

2012/2



- 40 éves az Európai Minőségügyi Szervezet Magyar Nemzeti Bizottság
- Hat Sigma és Lean Menedzsment
- Minőség az egészségügy, a turizmus és egyéb szolgáltatások területén
- A korlátok elméletének összefoglalása II.
- A Metrimed Kft. sztochasztikus termelő-készletező rendszere
- Az ISO 9001 következő verziójának kulisszatitkai
- Meghirdették a 2012. évi Magyar Termék Nagydíj Pályázatot

Minőség
és Megbízhatóság



PARTNER A FEJLŐDÉSBEN

Kvalikon Tréningkalendárium 2012. Tavasz

Program	Idő-tartam	Időpontok	Helyszín
XVI. Best Practice Fórum JABIL CIRCUIT Magyarország Kft.	1 nap	Március 30.	Jabil Circuit Magyarország Kft. Tiszaújváros
V. LEAN FÓRUM - VERSENYKÉPESSÉG KONFERENCIA	2 nap	Április 12-13.	Holiday Inn Hotel Budaörs
XVII. Best Practice Fórum EDF DÉMÁSZ Szeged	1 nap	Április 18.	EDF DÉMÁSZ, Szeged
XVIII. Best Practice Fórum Eissmann Automotive Hungaria Kft.	1 nap	Május 4.	Eissmann Automotive Kft. Nyíregyháza

Képzések	Idő-tartam	Időpontok	Helyszín
FMEA képzés	3 nap	Március 28-29-30.	Hotel Walzer, Budapest
Six Sigma képzés (EOQ - Kvalikon)	6 nap	Április 10-11, 18-19, 24-25	Hotel Walzer, Budapest
APQP - PPAP képzés	3 nap	Április 4-5-6.	Hotel Walzer, Budapest
Belső auditor képzés (EOQ - Kvalikon)	3 nap	Április 18-19-20.	Hotel Walzer, Budapest
Lean Stratégia, Felső vezetői workshop - Hoshin Planning	3 nap	Április 26-27, Május 4.	Hotel Walzer, Budapest
Változásmenedzsment képzés	2 nap	Április 24-25.	Hotel Walzer, Budapest
Művezető képzés	4 nap	Április 17-18, 24-25.	Hotel Classic, Budapest
Lean Management (Kaizen II) képzés	6 nap	Április 26-27, Május 3, 10-11, 18.	Hotel Walzer, Budapest
Kaizen menedzser képzés	6 nap	Április 26, Május 3- 4, 10, 17-18.	Hotel Walzer, Budapest
Folyamatmenedzsment képzés	6 nap	Május 7-8, 14-15, 21-22.	Hotel Walzer, Budapest

Felnőttképzési nyilvántartási szám: 01 005806, Akkreditációs lajstromszám: AL-2519

Jelentkezési határidő a képzések előtt egy hónappal.

További információk:

Farkas János, képzésszervező
Tel/Fax: (06-1) 201-1235, 489 0003
E-mail: kepzes@kvalikon.hu

www.kvalikon.hu

Kvalikon Kft.
1125 Budapest Istenhegyi út. 11/c.

TARTALOM

40 éve alakult meg az Európai Minőségügyi Szervezet
Magyar Nemzeti Bizottság
(Dr. Molnár Pál) **63**

AZ EOQ 55. KONGRESSZUSÁNAK ELŐADÁSAI

Lakat Károly
Hat Sigma és Lean Menedzsment **64**
Mikó György
Minőség az egészségügy, a turizmus és egyéb
szolgáltatások területén **69**

MINŐSÉGTECHNIKÁK, MODELLEK, RENDSZEREK

Dr. Balogh Albert
A korlátok elméletének összefoglalása – II. rész **74**
Petrács János
A Metrimed Kft. sztochasztikus termelő-készletező
rendszere **82**
Sandford Liebesman
Az ISO 9001 következő verziójának kulisszatitkai
(Várkonyi Gábor fordítása) **89**

MINŐSÉGÜGYI TRENDOK

Mezei Csilla – Pesti Istvánné – Szász Edina
Tanuló szervezet → Tanulószerkezet **94**
Paul Esqueda and Mary Lou D'Allegro
Az egyetemi programok és a hallgatói lehetőségek
fejlesztése PDCA segítségével (Várkonyi Gábor fordítása) **100**
GURU GUIDE
Six thought leaders who changed the quality world
forever **107**

BESZÁMOLÓK

Néhány gondolat a Mikulás is benchmarkol 5.
Konferenciáról (Dr. Róth András) **114**
A 2011. év Minőségirányítási Rendszermenedzsere –
Beszélgetés Simone Smolinskával (Szódi Sándor) **115**
Meghírdették a 2012. évi Magyar Termék Nagydíj
Pályázatot **117**

EOQ MNB KÖZLEMÉNYEK

Az EOQ MNB 40 éves jubileumának megünneplése **118**
Előfizetés a Minőség és Megbízhatóság-ra **119**
A Magyar Minőség folyóirat 2012. 02. és 2012. 03.
számának tartalomjegyzéke **120**

Hirdetők – hozzájárult e szám megjelenéséhez:

Kvalikon Kft.

B2

CONTENT

The Hungarian National Committee for European
Organization for Quality Was Established 40 Years Ago
(Dr. Molnár Pál) **63**

PRESENTATIONS AT THE 55th CONGRESS OF THE EOQ

Lakat Károly
Six Sigma and Lean Management **64**
Mikó György
Quality in the Field of Health Care, Tourism and
other Services **69**

QUALITY TECHNIQUES, MODELS, SYSTEMS

Dr. Balogh Albert
Summary of the Theory of Constraints – Part II **74**
Petrács János
Stochastic Production and Inventory System at
Metrimed Ltd. **82**
Sandford Liebesman
Behind the Scenes of the Next Version of ISO 9001
(translated by Várkonyi Gábor) **89**

QUALITY TRENDS

Mezei Csilla – Pesti Istvánné – Szász Edina
Learning Organization → Organization for Learners **94**
Paul Esqueda and Mary Lou D'Allegro
College Upgrades Academic Programs, Student
Offerings with PDCA (translated by Várkonyi Gábor) **100**
GURU GUIDE – Six thought leaders who changed
the quality world forever **107**

REPORTS

Some Thoughts About the 5th Conference of Santa
Claus is also Benchmarking (Dr. Róth András) **114**
The Quality System Manager of the Year of 2011 –
Interview with Simone Smolinska (Szódi Sándor) **115**
The Tender for the Hungarian Product Award for
2012 Has Been Called **117**

NEWS BULLETIN OF HNC FOR EOQ

The Celebration of the 40-Year Jubilee of the HNC
for EOQ **118**
Subscription to Quality and Reliability **119**
Content of Hungarian Quality No 02 and No 3
of 2012 **120**

Következő számunk várható tartalmából:

Az etikus irányítás és a társadalmi felelősségvállalás
Információbiztonság lépésről lépésre az egészségügyben
A tudásaudit és a szellemi tőke relevanciája a vállalatok
versenyelőnyében
Elektronikai hibakeresési folyamat megbízhatóságának vizsgálata

**EOQ MNB**Európai Minőségügyi Szervezet
Magyar Nemzeti BizottságEUROPEAN
ORGANIZATION
FOR
QUALITYXLVI. évfolyam
2012. 2. szám

Minőség és Megbízhatóság

Az Európai Minőségügyi Szervezet Magyar Nemzeti Bizottság (EOQ MNB)
nemzeti minőségpolitikai szakfolyóirata

Kiadja az EOQ MNB

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

*A folyóirat kiadását a következő, tanúsított minőségügyi rendszert működtető cégek és szervezetek támogatják:*B. Braun Medical Hungary Kft.
Bureau Veritas Certification
Hungary
BUSZESZ Élelmiszeripari Zrt.
Coca-Cola Magyarország
Szolgáltató Kft.
CONCORDIA KÖZRAKTÁR
Kereskedelmi Zrt.
DEKRA Certification Kft.
Digart Hungary Kft.Elektrolux Lehel Hűtőgépgyár Kft.
ÉMI-TÜV Süd Kft.
HNS Műszaki Fejlesztő Kft.
HUNGERIT Zrt.
ISO 9000 Fórum
KALOPLASZTIK Műanyag és
Gumiipari Kft.
Kodolányi János Főiskola
Székesfehérvár
MASPEX OLYMPOS Kft.MEDICOR Kéziműszer Zrt.
MVM Erbe Zrt.
OLAJTERV Fővállalkozó és
Tervező Zrt.
Ózdi Acélművek Kft.
PICK Szeged Zrt.
PinguinLutosa Hungary Kft.
REDEL Elektronika Kft.
ROTO ELZETT CERTA Kft.
SÁG-Építő Zrt.Schneider Electronic Hungária
Villamossági Zrt.
SGS Hungária Kft.
TEVA Gyógyszergyár Zrt., Gödöllő
TISZA VOLÁN Zrt.
VAMAV Vasúti Berendezések Kft.
VIDEOTON Holding Zrt.
Elektro-Plast Kft.
WESSLING Hungary Kft.*Szerkeszti a szerkesztőbizottság:*

Vass Sándor főszerkesztő,

Erődi Erzsébet, Földesi Tamás, Haiman Péterné, dr. Ködmön István, Meleg András,
Mokry J. Ferencné, dr. Molnár Pál, a szerkesztőbizottság elnöke, Nádorfné dr. Somogyvári Magdolna,
Pallóné dr. Kisérdi Imola, dr. Ring Rózsa, Szódi Sándor, Várkonyi Gábor, dr. Veress Gábor
Szerkesztőség: EOQ Magyar Nemzeti Bizottság, 1026 Budapest, Nagyajtai u. 2/B
Telefon: 212 8803, 225 1250 vagy Tel./fax: 212 7638, vagy E-mail: info@eoq.huTerjeszti az EOQ MNB. Megrendelhető a szerkesztőségben, levélben, faxon vagy e-mailben.
Megjelenik kéthavonként.Előfizetési díj egy évre 2012-től 7200 Ft + áfa + postázási és csomagolási költség (nyomtatott változat),
4000 Ft + áfa (elektronikus változat).

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

A folyóirat példányszámonként is megvásárolható a szerkesztőségben,
egy szám ára: 1200 Ft + áfa.A publikálás és hirdetés feltételei megismerhetők az EOQ MNB honlapján vagy felvilágosítás kérhető a
főszerkesztőtől. (Telefon: +36 20 968 8930; e-mail: vass@eoq.hu)Lapunkat rendszeresen szemlézi
Magyarország legnagyobb
médiafigyelője az

»OBSERVER«

BUDAPESTI MÉDIAFIGYELŐ KFT.

1084 Budapest, Auróra u. 11.
Tel.: 303-4738. Fax: 303-4744
E-mail: marketing@observer.hu
http://www.observer.huNyomdai előkészítés és kivitelezés: **Planet** Corp. Szolgáltató Kft., 6771 Szeged, Makai út 4.
Alapítási nyilvántartási szám: B/SZI/1993 • HU ISSN0580-4485A Minőség és Megbízhatóság aktuális tartalomjegyzékét már a nyomdábaadás időpontjában megismerheti
az EOQ MNB honlapján: <http://www.eoq.hu>, a Minőségfejlesztési Központ honlapján: <http://www.mik.hu>,
valamint a Menedzsment Kft. honlapján: <http://menedzsmentforum.hu>

40 éve alakult meg az Európai Minőségügyi Szervezet Magyar Nemzeti Bizottság

Jelentős jubileumhoz érkezett az EOQ MNB: idén ünnepli fennállásának 40. évfordulóját. Az 1956-ban megalapított, az EOQ elődjének számító Európai Minőségellenőrzési Szervezet (EOQC) munkájába a magyar minőségügyi szakemberek – elsősorban szakbizottsági szinteken – már a kezdetektől bekapcsolódtak. 1972-ben a Magyar Szabványügyi Hivatal, az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság, a Műszaki és Természettudományi Egyesületek Szövetsége, valamint a Kohó- és Gépipari Minisztérium támogatásával megalakult az EOQC Magyar Nemzeti Bizottság, amely szinte azonnal az európai szervezet teljes jogú tagjává vált. Már az első évek emlékeztető eseményeként 1979-ben Budapesten került megrendezésre a 23. EOQC Konferencia. Második alkalommal a millenniumi 2000. évben megtartott 44. EOQ Kongresszus a résztvevők és az előadások számával, s ezáltal anyagi eredményével döntött meg minden korábbi rekordot. Majd az elmúlt évben, a magyar EU Elnökség évében megrendezett 55. EOQ Kongresszus, mint Minőségügyi Világkongresszus kapta meg „Az elmúlt 10 év legsikeresebb minőségügyi rendezvénye” nemzetközi elismerést. Jelentőségét emeli, hogy ehhez kapcsolódva Budapesten tartotta a Nemzetközi Minőségügyi Akadémia (IAQ) tisztújító Közgyűlését és a Minőségügyi Világszervezet (WAQ) soros ülését is.

Az Európai Minőségügyi Szervezetben a magyar részvétel elismerését jelenti, hogy 1985-87 között az EOQ elnöki tisztét Dr. Sütő Kálmán, 1998-2002 között alelnöki tisztét Dr. Molnár Pál töltötte be, valamint az, hogy az 1984-93 közötti időszakban az EOQ Élelmiszeripari Szakbizottságának elnöki teendőit Dr. Molnár Pál látta el.

Az előzőekben felsoroltakon kívül még számos más sikeres rendezvény tanúskodik az EOQ MNB eredményes működéséről. Ezek közül mindenképpen meg kell említeni a Budapesten megrendezett Nemzetközi és Országos Minőségügyi Konferenciákat, a Debrecenben és Tihanyban megrendezett Élelmiszer Minőségellenőrzési Tudományos Konferenciákat, valamint a Budapesten 2009-ben megtartott XIX. IAMA Élelmiszer- és Agrárgazdasági Világforumot és Szimpóziumot. Az

EOQ MNB évente mintegy 10 központi, azaz országos szintű rendezvényt tart, melyek közül kiemelendők a Minőségügyi Világnappal és az Európai Minőségi Hónappal kapcsolatos – gyakran társrendezésben megvalósított – nemzeti konferenciák.

Az EOQ MNB szakmai tevékenységének egy jelentős részét szakbizottsági munka keretén belül végzi. Az EOQ MNB szakbizottságai és munkacsoportjai nyitottan, más minőségügyi társadalmi szervezetekkel együttműködve fejtik ki munkájukat. Tevékenységük jelentős részét az évente mintegy 60-70 szakbizottsági rendezvény jelenti, amelyek programjában a minőségügy aktuális horizontális és szakágazati kérdései szerepelnek.

Az EOQ MNB tanfolyamai (évente mintegy 15) az EOQ „Minőségügyi Szakemberek Harmonizált Regisztrációs és Tanúsítási Rendszer”-ének keretében olyan korszerű ismeretanyagot közvetítenek, amely a magyar szakemberek számára alapvetően szükségesek a modern piacgazdaság minőségügyi követelményeinek való megfelelés szempontjából. A nemzetközi munkában való aktív részvétel az EOQ MNB számára biztosítja, hogy a minőségügy legkorszerűbb tendenciáit folyamatosan nyomon kövesse, sőt ezek alakításába be is kapcsolódjon, ami megkönnyíti számára annak szinte naprakész továbbadását.

Az EOQ MNB kiadványain keresztül is igyekszik minél szélesebb körben tájékoztatást nyújtani a minőségügy hazai és nemzetközi eseményeiről, illetve nyilvánosságot biztosítani a nemzetközi és hazai trendek, élenjáró tapasztalatok, vélemények, tanulmányok, cikkek számára. Ebben elsősorban az EOQ MNB honlapja (www.eoq.hu), valamint a kéthavonta megjelenő „Minőség és Megbízhatóság” című folyóirat játszik meghatározó szerepet.

40 éves jubileumunk megünnepléseként az EOQ MNB 2012. május 30-31-én nagyszabású Nemzeti Minőségügyi Konferenciát rendez, amelynek programját jelen számunk EOQ MNB rovatában ismerhetik meg olvasóink. A konferenciára minden kedves érdeklődőt szeretettel várunk.

Dr. Molnár Pál
az EOQ MNB elnöke

LAKAT KÁROLY, az EOQ MNB Vezetőségének tagja, L. K. Quality Bt.

Hat Sigma és Lean Menedzsment

Az EOQ 55. Kongresszusának fontos részét képezték a Hat Sigma és a Lean Menedzsment témakörökben tartott előadások. E területtel a 18.1 szekció foglalkozott, amelyben Charles Aubrey (USA), az Anderson Pharma Packaging, Inc. an AmerisourceBergen Company alelnöke elnökölt. Az alábbiakban röviden ismertetjük az elhangzott előadások tartalmát.

I. Thong Ngee Goh (Szingapúr): A Hat Sigma mint változtatási ügynök a minőségirányításban (Six Sigma as a Change Agent in Quality Management)

Az előadó – eddig elfogadott és a minőségügyben használt – néhány jelszóhoz fűzött megjegyzéseket a Hat Szigma szemszögéből.

1. Célunk a hibamentesség (We Aim for Zero Defect!)

Ismeretes, hogy a „hat szigmások” célja a minél magasabb szigma szint elérése (ami legalább a hat sigma szintnek megfelelő 3.4 ppm érték) és nem a hibamentesség. A statisztikai gondolkodás szerint nincs hibamentes folyamat, mindig mérhető célt kell kitűzni és elérését adatokkal kell alátámasztani.

2. A folyamatos fejlesztés érdekében munkálkodunk (We Work for Continuous Improvement!)

A minőségi jellemző javítása történhet folyamatosan és áttöréssel. A Hat Sigma esetében a folyamatok fejlesztése projektről projektre történik, amikor is újabb és újabb célokat tűzünk ki, és azok elérése után mérjük az eredményt (profitot). A Hat Szigmára az áttöréses javítás jellemző: ha betartjuk az előírt lépéseket (DMAIC), rövid idő alatt nagyságrendi javulást érhetünk el. Hat Sigma esetén mondhatjuk: dolgozunk a minőségi áttörés érdekében.

3. Készítsük a terméket elsőre jónak (Do Things Right the First Time!)

Hat Sigma esetén a hangsúly nem ezen a jelszón van, hanem a folyamat szigma szintjének emelésén. Amikor kimondjuk ezt a szlogent, akkor sze-

retnének tudni, hogy van-e biztosíték a jó termék készítésére a továbbiakban is. A statisztikai gondolkodásból következik az az óhaj, hogy készítsünk jó terméket majdnem mindig.

4. A vevők a mi legnagyobb vagyónunk (Customers are Our Biggest Asset!)

Ezen állítás helyességét a szerző nem vonja kétségbe. A vevők figyelembevétele – a projektkezdetkor – a minőség szempontjából kritikus jellemzők (CTQ, critical to quality) megállapításánál elsődleges.

5. A minőség mindenki ügye (Quality is Everybody's Business!)

Fel kell ismerni, hogy a minőség nem egy demokrácia – állítja a szerző. A Hat Sigma projektben résztvevők között hierarchikus kapcsolat áll fenn: Bajnokok (Champions) – Mester Fekete-övesek (Master Black Belts) – Feketeövesek (Black Belts) – Zöldövesek (Green Belts) – Sárgaövesek (Yellow Belts) – stb. Mindenkit oktatni kell, de e szerepekre meg kell találni a megfelelő embereket. Követelmény, hogy mindenki saját képességének és helyzetének megfelelően szolgálja a minőség ügyét.

6. Az egész vállalatot átfogó fejlesztés (Company-Wide Improvement!)

Az egész vállalatot átfogó fejlesztést kritikával kell fogadni. Vigyázni kell a felaprózódásra, akár milyen képzés – pl. QFD, SQC stb. – csak akkor lesz hasznos hajtó, ha megfelelő számú személy vesz részt benne. Ugyanakkor figyelembe kell venni, hogy egy szervezeten belül mindig lesznek prioritást élvező területek, melyekre fókuszálni kell.

7. A minőség ingyenes (Quality is free!)

E szlogen nem igaz. A Hat Sigma nem ingyenes, jelentős beruházás szükséges emberek, idő és pénz vonatkozásában. Általában 3-5 év szükséges ahhoz, hogy a szervezet intenzív kulturális változáson menjen keresztül (Harry and Schroeder szerint). Erre általában csak nagyvállalatok képesek, ezért jönnek a sikertörténetek multinacionális cégektől.

8. Az adatokban hiszünk (In Data We Trust!)

A szerző a statisztikai gondolkodás elsődlegességét hangsúlyozza, melyhez – természetesen –

adatok szükségesek. Őv az adatok, önkényes, „l'art pour l'art” használatától.

Az előadás végén a hatékonyságot egy egyenlettel fejezi ki a szerző:

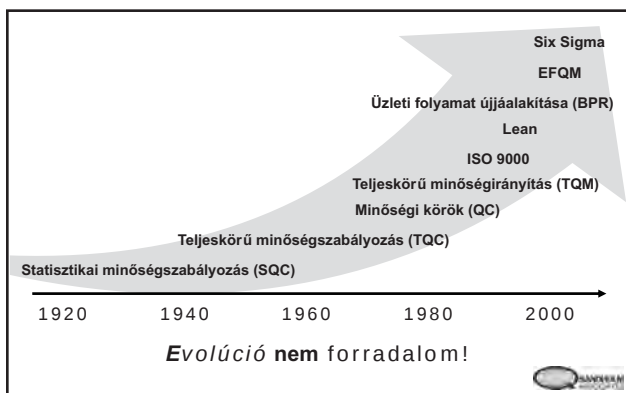
Hatékonyság (E) = Tudás (K) x Hasznosság (P) x Megvalósítás (I)

El kell érünk, hogy a *jelszók és a motiválás helyett a statisztikai gondolkodás és az összehangolt módszertanok* jelentsék a *minőség forrását*.

II. Lars Sörqvist (Svédország):

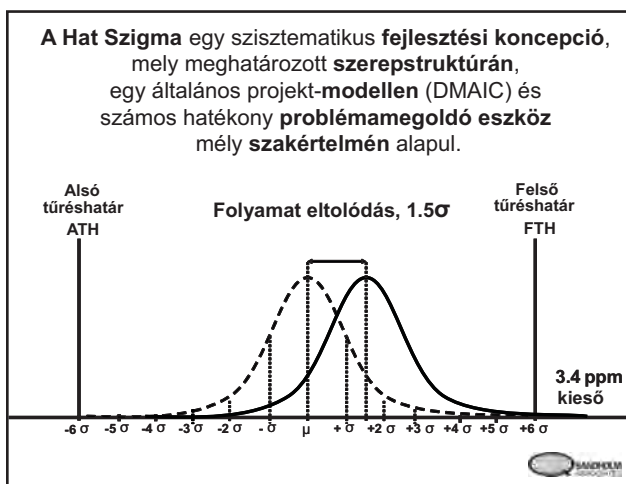
A Hat Sigma és a Lean integrálása a jobb eredményekért (Integrating Six Sigma and Lean for Better Results)

A szerző előadásában először egy visszapillantást tett a minőségi irányzatokra.



1. ábra: Minőségirányzatok

Ezután következett a Hat Sigma és Lean minőségirányzatok meghatározása:



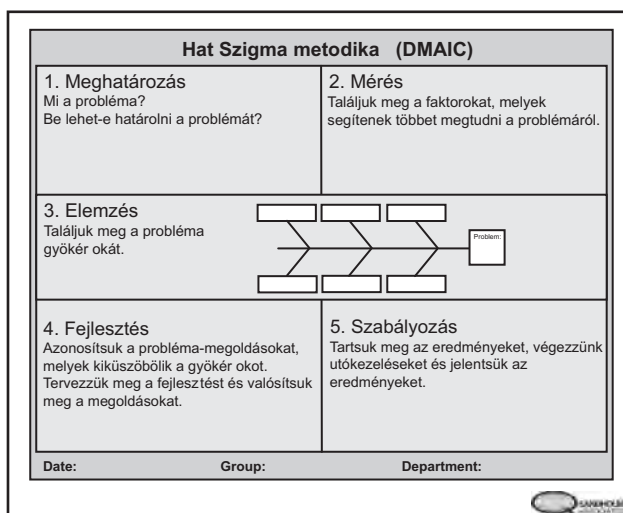
2. ábra: A Hat Sigma meghatározása

A Lean egy új látásmódot jelent: vezetni és irányítani egy olyan – hatékony, gyors és flexibilis folyamatokon alapuló – üzletet, mely biztosítja a **vevők szükségletei** által szabályozott **folyamatos értékáramlást**.



3. ábra: A Lean meghatározása

Feladat a Hat Sigma metodika és a Lean alapelvek integrálása.

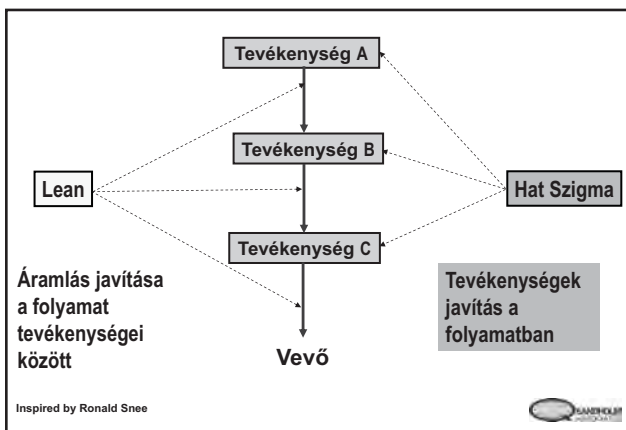


4. ábra: Folyamatos fejlesztések



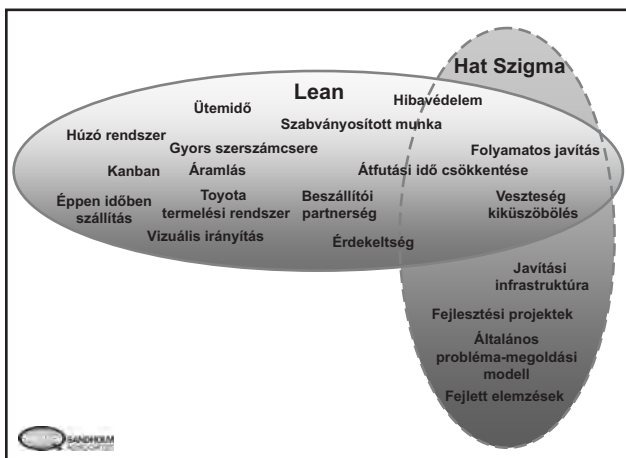
5. ábra: Lean alapelvek

Lényeges különbség, hogy a Hat Szigmát első sorban a tevékenységek fejlesztésére a Lean-t az értékáram biztosítására használják.



6. ábra: Lean és Hat Sigma

A Hat Sigma és Lean több közös eszközt használ, ez is ösztönzés arra, hogy integrálják és együtt használják a két módszert.



7. ábra: Lean és Hat Sigma

A Hat Sigma és a Lean integrálása szinergikus hatást eredményezhet, ahol a két irányzat használata jobb eredményre vezethet, mintha külön használnánk azokat. Az előadás összehasonlította a két minőségi irányzatot, megemlítve az erősségeket és gyengeségeket, valamint az integrálás stratégiáját.

Lényegében két megoldás lehet: vagy a Lean eszközöket integráljuk a Hat Szigmába, létrehozva a Lean Hat Sigma integrálást, vagy a Hat Sigma eszközöket integráljuk a Lean-be, ami a Hat Sigma Lean irányzatot eredményezi.

1. Integrálás az irányításon és **vezetésen** keresztül
2. Integrálás a hozzáértésen és **tréníngen** keresztül
3. Integrálás a szerepeken és a **szervezeten** keresztül
4. Integrálás az **eszközökön** keresztül
5. Integrálás a **metodikán** keresztül



8. ábra: Hogyan integráljuk a Lean-t és a Hat Szigmát?

III. Dr. Németh Balázs (Magyarország): Lean és Hat Sigma projektek kritikus sikerfaktorai: különbségek és közös vonások (Critical Success Factors of Lean and Six Sigma Projects: Differences and Commonalities)

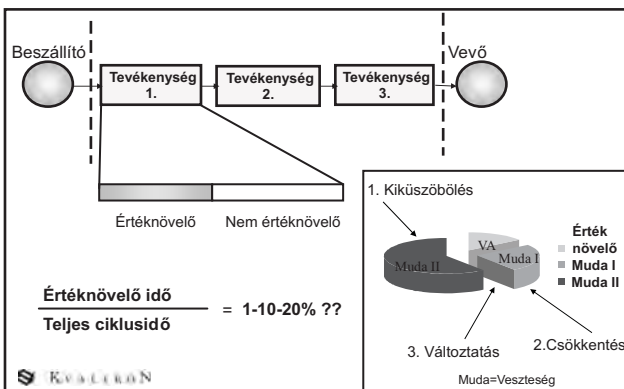
Az előadó megállapította, hogy a Lean és a Hat Sigma gyakran halad kéz a kézben. Az előadás itt is a Lean és Hat Sigma meghatározásával kezdődött, megemlítve a két irányzat fő célját: a veszteségek, illetve a változékonyságok csökkentését.

- Lean Menedzsment filozófia és projekt főleg a **értékhozzáadás fejlesztésére** fókuszál a rendelés-teljesítés átfutási idejének csökkentése révén kiküszöbölve a folyamat **veszteségeket**.
- Hat Sigma a minőség fejlesztését célozza meg, csökkentve a költségeket a folyamat **változékonyságának** csökkentésével.



9. ábra: Lean és Hat Sigma

A Lean irányzat fő eszköze az Értékáram-elemzés mellyel a folyamatveszteségeket lehet csökkenteni.



10. ábra: Értékáram-elemzés – Veszteség csökkentése

A Hat Sigma folyamatjavítás lehetővé teszi – adott körülmények között – a legkisebb ingadozás elérését, melyet csupán a véletlen okoz (stabil állapot).

Az előadó szerint: míg a Hat Sigma jobban fókuszál a folyamat egyes területeire, addig a Lean az egész rendszer javítását, a kultúra megváltoztatását veszi célba. Az alapvető Lean módszereket bárki használhatja egyszerű problémák megoldásához. Hat Sigma módszerek kiválasztott szakértők alkalmazzák komplikált problémák megoldásához, melyek megbízhatósági és statisztikai tudást igényelnek. Az előadó véleménye szerint a Hat Sigma és Lean egymást kiegészítő módszerek az üzleti teljesítmény javítására és fejlesztésére, melyeknek vannak közös elvei és elemei.

A Lean és Hat Sigma közötti különbséget mutatja az 1. táblázat.

A Hat Sigma csökkenti a folyamat változékonyságát és stabilizálja a KPOV-okat



$$Y = f(X)$$

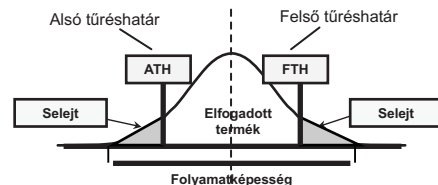
Kulcsfontosságú
folyamat-bemeneti
változók

(KPIVs,
Key Process
Input Variables)

Folyamat

Kulcsfontosságú
folyamat-kimeneti
változók

(KPOVs,
Key Process
Output Variables)



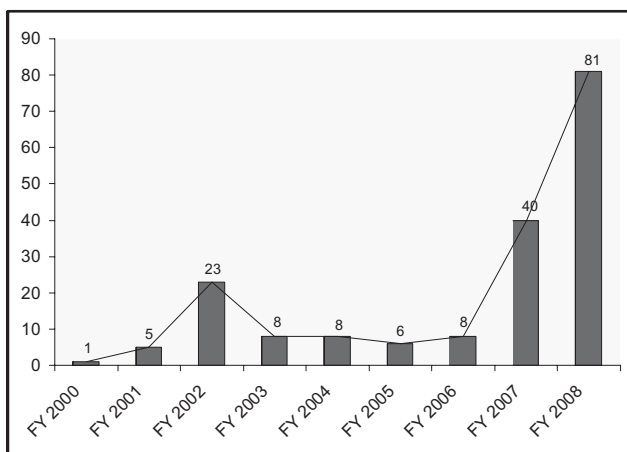
11. ábra: A Hat Sigma stabilizáló hatása

1. táblázat: A Lean és a Hat Sigma jellemzőinek összehasonlítása

Jellemző vonás	Lean Menedzsment	Hat Sigma
Fókusz	Hozzáadott érték. Áramlás. Átfutási idő.	Folyamat változékonyság. Minőségi problémák.
Cél	Veszteség csökkentése. Áramlás javítása.	Ingadozás csökkentése.
Résztvevők	Teljes körű részvétel (mindenki), beosztottak bevonása.	Hat Sigma szervezet (MBB, BB, GB). Kiválasztott szakértők.
Probléma azonosítása	Menjünk a helyszínre.	Adatgyűjtés. Mérés és elemzés.
Terület	Bármely folyamat vagy terület, ahol probléma felmerül.	Ismétlődő folyamatok, ahol statisztikai minta vehető.
Fejlesztés fókuszál	Rendszer és kultúra kialakítása. Szabványok és viselkedés fejlesztése.	Folyamat javítása és fejlesztése.
Fejlesztési módszer	Kaizen, PDCA, VSM	DMAIC, DMADV
Megvalósítás	Hosszú távú kultúraváltás. Kaizen.	Rövidtávú eredmények, projektek alapján.
Megközelítés	Gyakorlaton keresztüli tanulás	Elemzés. Statisztikai eszközök.
Eszközök	Értékáram feltérképezés, PDCA, Kaizen, 5 Why? 5S, Szabványos munka, 5W1H, 7QC eszköz, Heijunka, Takt idő, Sor kiegyensúlyozás, 3MU, Veszteségsökkentés, SMED, Vizuális menedzsment, Poka-Yoke, Lean audit	Folyamatábra, SIPOC, DMAIC, project charter, 7QC tools, 7 Menedzsment eszköz, MSA, Statisztikai elemzések, hipotézis vizsgálat, ANOVA, FMEA, QFD, SPC, DOE, Kontroll plan, Költség-haszonelemzés
Tudás megosztása	Lean tudás megosztása tréningeken keresztül és az alkalmazottak között munka közbeni tréning révén különböző Kaizen tevékenységek során (folyamatos fejlesztés). Szabványosított munka egyik legfontosabb eszköz a tudás megosztására a szervezeten belül.	Hat Sigma tudás megosztása a Feketeöves rendszeren és próba projekteken keresztül történik. A jól definiált tréning és projekt-metodika segíti az alkalmazottak fejlődését. Folyamatleírások és specifikációk hozzájárulnak a tudásmegosztáshoz.

IV. Rachavarn Kanjanapanyakom (Thaiföld): Kulcsfontosságú faktorok a Hat Szigma megvalósításában – Zöldöves perspektívák (Key Success Factors for Six Sigma Implementation – Green Belt Perspectives)

Bár a Hat Szigma terjed a vállalatok között, mégis sokszor megreked különböző okok miatt, például: az elkötelezettség hiánya, a projekt célja nem esik egybe a vállalat üzleti céljaival, a csoportmunka hiányossága stb. Ekkor felmerül a kérdés, hogy melyek a sikerfaktorok egy Hat Szigma programban. Az előadó egy elektronikai vállalatnál végzett felmérést mutatott be, kezdve a projektek számával:



12. ábra: Hat Szigma projektek száma

A Hat Szigma szakemberek számát mutatja a következő felsorolás:

Képzésen részt vett „övesek” száma:

- 1 Mester Feketeöves
- 3 teljes idejű Feketeöves
- 13 tanúsított Feketeöves, akik projekt-asszisztensek a különböző osztályokon
- 190 képzésen részt vett Zöldöves

Vállalati létszám: 3600 fő

Érdemes megnézni a képzésen részt vett zöldövesek státuszát:



13. ábra: Zöldöves státuszok

A sikerfaktorok meghatározásához felmérést végeztek, melyet logisztikai regresszióval értékelték. Az elemzés eredményeként 5 sikerfaktort emel ki a szerző.

1. A felső vezetés bevonása és **elkötelezettsége**: - rendszeres felülvizsgálat, tiszta vízió és Hat Szigma cél valamint részvétel a Hat Szigma tevékenységekben.
2. Szervezeti **infrastruktúra**: feketeöves tanácsadói képesség, kooperáció a résztvevők között a projekt kidolgozása során és a munkaterhelés beállítása, mely biztosítja a Zöldövesek számára a elegendő időt a Hat Szigma projekt befejezéséig.
3. **Tréning**: világos megértés a tréning során, folytonos tanulás, a statisztikai eszközök és technikák jó megértése valamint hasznos oktatási anyagok.
4. **Projektkiválasztás**: megfelelő projekt időtartam, sikeres tapasztalat az első projektnél valamint világos projekt elképzelések és potenciális fejlesztési lehetőségek.
5. **Ösztönző** jutalmazási rendszer: világos kapcsolat a projektkiménthez, vonzó kézzelfogható jutalmak és extra pontszámok a teljesítmény számbavételénél.

14. ábra: Kulcsfontosságú sikerfaktorok

Néhány további, másodlagos faktort is felsorolt az előadó:

- Felső vezetésnek világos víziót és Hat Szigma célokat kell megfogalmazni.
- Menedzsmentnek azonosítani kell potenciális javítási területeket és létre kell hozni egy projekt-prioritást elemző folyamatot.
- Elegendő adattal kell rendelkezni a projekt indításánál.
- A projekt nyereségét pénzben kell kalkulálni és prezentálni.
- Megfelelő képzést és költségvetést kell biztosítani a projekt támogatásához.
- Kooperáció fontos a résztvevők között.
- Vezetőségnek elegendő időt kell biztosítani a Zöldövesek számára a projektek kidolgozásához.

MIKÓ GYÖRGY, az EOQ MNB alelnöke

Minőség az egészségügy, a turizmus és egyéb szolgáltatások területén

Minőség az egészségügyben

Ez a tématerület az EOQ 55. Kongresszus rendezvényei között kiemelt helyet foglalt el. Ennek elsődleges oka az, hogy az egészségügyi szolgáltatások a világ számos helyén problémákkal néznek szembe, és ez magyarázza az előadások nagy számát (12) is. Az előadásokra és a panelbeszélésekre két részben, 2-2 szekcióban került sor, 20-25 perces prezentációk keretében. Mintegy 50-60 fő hallgatta meg az előadásokat szerény létszámú magyar részvétel mellett. **A résztvevők értékelése alapján a szekció előadásai kiemelkedő érdeklődést váltottak ki.**

Szekció elnök délelőtt Sister Mary Jean Ryan és Paula Friedman az Egyesült Államok SSM kórházaiból, délután Yoshinori Izuka a Tokiói Egyetem és Grace Brannan az Ohio Egyetem professzora volt.

Az egészségügyi szolgáltatásokat, módszereket bemutató előadások és a főleg külföldiek által feltett kérdésekkel kapcsolatos szakmai beszélgetések rámutattak arra, hogy az egészségügyben is hatékonyan lehet használni a fejlődés és a szolgáltatások érzékelhető minősége érdekében a legkülönbözőbb működésfejlesztő eljárásokat, módszereket.

Az előadók véleménye szerint az egészségügyben közel 15 éve kultúraváltás folyik. Központi kérdéssé vált a belső és külső, valamint a betegút szervezethez fűződése (Ipari alkalmazások sikeres adaptációi).

A változásokat és az új módszerek alkalmazását a vezetők személyes közreműködése mellett a vezetés működteti, építve a magas szintű **kommunikációra** és csoportmunkára. Személyre szabott fejlesztések a jellemzők. Minden előadó kitért a **hierarchia megszüntetésére**, aminek egyik legfőbb eszköze a minőség- és működésfejlesztés módszereinek alkalmazása.

Az USA, Japán és Hollandia nagy kórházaiban, de hasonlóan a legtöbb egészségügyi intézmény-

ben a működés jelentősen támaszkodik a **Malcolm Baldrige Kiválóság Modellre**.

Összefoglalva, az elhangzottak alapján a következő megállapítások tehetők:

Az elhangzott 12 előadás és a panelbeszélések az egész egészségügyi ellátást felölelték, a kórházaktól kezdve a klinikákon át az egészségügyi oktatásig és a gyógyítási technológiákig.

Sister Mary Jean Ryan, az USA legnagyobb katolikus egészségellátó szervezetének, a Ferences Rend SSM HC egészségügyi ellátó láncának az egyik legfelső vezetője. A hálózat 20 kórházat és 2 szerzetesotthont működtet mintegy 23 ezer munkatárssal, ebből 5800 orvossal.

Az SSM Egészségügyi hálózat már több mint 10 éve használja működésében a Malcolm Baldrige Modellt, 2002-ben már elnyerték a Díjat. Nagyon nagy hangsúlyt helyez az SSM a munkatársak mentális fejlődésére, a vezetés elkötelezettségére és etikai, valamint „lelki” állapotára. Csak ezeknek a jellemzőknek a magas szintje biztosíthatja a szervezeti átalakulásokat. Jelentős erőfeszítéseket tesznek annak érdekében, hogy a vezetés és a munkatársak közötti kommunikációt a lehető legmagasabb szintre emeljék. A csoportmunkákat helyezik mindig előtérbe, ez a Küldetés (Mission) alap tétele is, amit mindenkinek meg kell értenie. A Küldetéssel mindenki azonosul, és így azzal összefüggésben elfogadott stratégia is van.

Paula Friedman a Ferences Rend SSM HC egészségügyi ellátó láncának szintén az egyik legfelső vezetője. Előadásában az intézmények és az egyes munkatársak teljesítményét vizsgálta, kiemelve, hogy mindezt a tevékenységek anyagi, erkölcsi és humán területen lévő veszteségek csökkentése mellett lehet és kell szemlélni. Sok diagram, tábla és fénykép egészítette ki az előadást, annál is inkább, mivel minden munkát a Malcolm Baldrige Modell alapján végeznek. A folyamatos fejlődés érdekében a működés- és minőségfejlesztés majd minden eszközét használják. A PDCA elv mindennapos használata mellett külön TQM „Eszközdo-

bozokat” (Toolbox) hoztak létre, például a problémamegoldásokra, a Hat Szigmára, az 5S, a Lean szemlélet, a Kaizen, valamint a változáskezelés alkalmazásokra. Rendszerek az elemzések, a stratégiai vizsgálatok, és ezek eredményeképpen széleskörű a belső tájékozódás és a kritikus tényezők megkülönböztetett kezelése.

Az SSH-ban úgy látják, hogy a kiváló teljesítmény elérését és folyamatos fenntartását csak az általuk is használt jelentős számú fejlesztési módszer és eljárás használata biztosítja, amihez a keretet a Kiválóság Modell (MBA) adja.

Ryoko Shimono professzor munkatársaival a Tokiói Egyetemen a kórházak gyógyító és ápoló személyzetét vizsgálta, egy hatékony modellt alkotva az értékelésekhez és a kiemelkedő teljesítmény eléréséhez. A személyzet minőségügyi és stratégiai elkötelezettsége az egyik alappillér. Négy szintű kompetenciaértékelést alkalmaznak, amivel a tudásbázist is növelni tudták. Esettanulmányok és személyi elemzések teszik egyértelművé az elvárt és a ténylegesen meglévő kompetenciákat. Az előadás a Paula Friedman előadásához hasonlóan nagyszámú táblázat, kép és diagram bemutatásával rendkívül nagy hatású volt.

Dr. Török Krisztina vezérigazgató (GYEMSZI – Gyógyszerészeti és Egészségügyi Minőség- és Szervezetfejlesztési Intézet) a magyar egészségügyi szolgáltatások minőségügyi és beteg(paciens)-biztonsági kérdéseit vizsgálta a MIBES 2011 (Management of International Business and Economic Systems) koncepció alkalmazásán keresztül.

A vizsgálatok alapján a stratégiafejlesztésben és a végrehajtási tervekben látja a problémák lehetséges megoldását. Négy stratégiai célt határoztak meg prioritásokkal, figyelemmel a Semmelweis tervre. Dr. Török bemutatta a négy stratégiai célra vonatkozó akcióterv elképzeléseket is.

Kállai Tamás a B. Braun Avitum Hungary ügyvezető igazgatója a nagy múltú vállalat bemutatása mellett kiemelte a tevékenységükben több mint 10 éve alkalmazott ISO 9001 és az EFQM modell alkalmazásának jelentőségét. Az EFQM modell alkalmazása is hozzásegítette a szervezetet számos olyan mutató használatához, amelyek egy hatékony indikátor rendszerhez és Balanced Scorecardhoz vezettek. A vállalatnál jelentős a benchmarking tevékenység és a benchmarkok használata. A Hewitt felmérések alapján is látható volt a munkatársakkal való kiemelkedő foglalkozás. A

sikereket az EFQM Modell szerinti Kiválóság Díjak sora is jelzi.

Ronald J. M.M. Does az Amszterdami Egyetem professzora az egészségügyi ellátás folyamatainak fejlesztését tette előadásának középpontjába, kiindulva abból az egyszerű tényből, hogy az egészségügy két részből áll: egészségügyi gyógyítás/ápolás és egészségügyi irányítás, ezt az utóbbit vizsgálta Does professzor. Egyértelműen és világos ábrákkal, megállapításokkal igazolta, hogy a folyamatoknak kell a középpontban lenni, a folyamatok fejlesztése a központi kérdés, ez pedig irányítási ügy. Négy kulcstéma van: folyamattervezés, folyamatszabályozás, folyamatfejlesztés (DMAIC) és a folyamat hatékonyságának a biztosítása. A hatékonyabb gazdálkodás és a veszteségek csökkentése érdekében olyan eszközöket szükséges és lehet használni, mint a Lean Six Sigma, a standardizált munkavégzés és a folyamatok költségelemzése. Tapasztalataik szerint a projektszerű munkák az egészségügyi tevékenységekben is sikeresek.

Három előadás a „Szociológiai technológiát” vizsgálta a társadalmi elvárások, a klinikai tudás és a minőségirányítási rendszerek alkalmazásán keresztül.

Yoshinori Iizuka a Tokiói Egyetem professzora az egészségügyet, mint „szociológiai-technológiát” vizsgálta. A professzor értelmezésében a szociológiai-technológia egy olyan technológia, amely reprodukálható módszereket alkalmaz a célok elérése érdekében, és az az egész társadalom tulajdona. Ezt a technológiát a társadalmi elvárások, a tudás és az infrastruktúra, valamint az alkalmazások formálják. A technológia visszatükröződik a társadalmon, azon a viselkedésen, amit a társadalom mutat.

Satoko Tsuru szintén a Tokiói Egyetem professzora, a strukturált klinikai tudást vizsgálta a „szociológiai-technológia” keretében. Bemutatásra került a PCAPS Patient Condition Adaptive Path System és a CPC Clinical Process Chart módszer, amelyek azt jelentik, hogy a nagy japán kórházakban és egészségügyi intézményekben az orvosi és ápolási tevékenységeket modulokból összerakott folyamatként kezelik, és ennek megfelelően a folyamatvizsgálatok minden eszközét, eljárását használják. Egy rendkívül nagy ívű, nagyon részletes és ábrákkal, táblázatokkal teli előadás hangzott el. Több klinikai eset került bemutatásra annak

igazolására, hogy a PCAPC és CPC összekapcsolásával milyen sikeresen lehet az ellátást biztosítani mind a gyógyulás, mind a ráfordítások szempontjából. Az egész egészségügyi ellátást egy olyan hatékony szemlélettel közelítik meg, ahol a gyógyítás magas szintű tudáson és folyamatos fejlesztésen alapszik. Az előadáson mind a külföldi, mind a hazai résztvevők kiemelt figyelemmel hallgatták a tapasztalatokat és az alkalmazott módszereket

Mashiko Munechika a japán Waseda Egyetem professzora azt a sémát mutatta be, ahogyan az Egészségügyi Minőségirányítás (QMS-H – Quality Centered Management System for Healthcare) beépül a „szociológiai-technológiába”. A QMS-H filozófiája mellett átfogó képet mutatott be az előadás az egészségügyi ellátás teljes minőségügyi szemléletéről, kezdve a kulcsirányítási rendszertől, egészen az alkalmazott folyamatjavító módszereken át a promóciókig. A TQM majd minden eszköztárát használják. A rendszer-bevezetés 11 lépéses módszere ugyanúgy része a folyamatoknak, mint a minőségkörök (QC, QCC Forum) vagy az ISO 9001 alkalmazása. Azt hallottuk, láttuk, hogy az iparban használt működésfejlesztési eszköztár már megtalálható a japán egészségügyi ellátásban is, míg maga a minőség szemlélet orvosi és ápolási elkötelezettség, abban az értelemben, hogy a „minőség” maga a jó és jobb működés, ami folyamatokra épül.

Grace Brannan, az Ohio Egyetem Gerincgyógyászati Tanszékének professzora az orvoképzés olyan gyakorlati problémáira mutatott rá, mint a kompetenciaalapú tudás megszerzése az evidenciaalapú gyógyításon keresztül. A tapasztalatokat 22 területi kórházból álló közös vizsgálatra építették. A vizsgálatok abból a feltevésekből indultak ki, hogy az EBM (Evidence Based Medicine) vagy a P (Practice) a hatékonyabb? Vizsgálták az orvos-hallgatók, a rezidensek és a gyakorló szakorvosok tapasztalatait, de a tanárok, gyakorlatvezetők helyzetét is. Vizsgálták továbbá a koruk függvényében az elvárásokat, a kutatási hajlamukat, motiváltságukat, a várható változásokkal szembeni állásfoglalásukat. A tanároknál és a gyakorlatvezetőkknél a vizsgálat kiterjedt az alkalmazott módszerekre, a sikertényezőkre és a hatékonyságra. Megállapítást nyert, hogy szükséges számos módszer oktatása, a „Train the Trainers” programok felfuttatása és így a jövő orvosainak képzésében a kompetenciák növelése, hogy biztosítani lehessen az evidenciaalapú gyógyítást.

Chisato Kajihara professzor és társai – szintén a Waseda Egyetem képviselőjében – bemutatták egy tanulmányon keresztül az orvoképzésen belül a minőségirányítás és biztonság témáit.

A vizsgálatok világosan megmutatták, hogy:

- Az orvoképzésben elengedhetetlen a részletes és magas szintű minőségirányítási képzés.
- Ki kell dolgozni a képzések módszerét és részleteit.
- Meg kell határozni és verifikálni kell a képzés tartalmát és a célokkal fennálló kapcsolatokat.
- Értékelni kell a képzések hatékonyságát, figyelemmel az evidencián alapuló gyógyításra és a folyamatszemlélet elvárásaira.

Nashat Nafouri, Szaudi Arábia Minőségügyi Központjának egészségügyi vezetőjeként rámutatott, hogy az egészségügyi ellátások területén is a minőség évtizedét éljük, és ezt a helyzetet számos világléptékű esemény motiválja. Olyan változások mentek és mennek végbe, amelyek „új forradalom kezdetét” jelentik az egészségügyben.

A változásokat olyan tényezők mozgatják, mint:

- a globalizáció,
- a versenyhelyzetek,
- az egyre magasabb biztosítási díjak,
- a betegjogok és az emberek tudásának növekedése,
- a források kimerülése,
- az információ-technológiai fejlődés,
- a kockázatkezelések egyre magasabb költsége.

Nashat Nafouri is rámutatott arra a tényre, hogy a minőség szemlélet alapvető alkotóelem lett az egészségügyi ellátásban is. Nagy jelentőségű lett a kórházak akkreditációja. A különböző országok kórház-akkreditációinak bemutatása mellett részletesen ismertette a Szaudi-Arábiai kórházak elismerési rendszerét is, valamint a CBAHI Central Board of Accreditation for Health Care Institution-t (Egészségügyi Intézmények Akkreditálásának Központi Testülete).

A szolgáltatás minősége – Minőség a turizmusban

E témakörök előadásaira párhuzamos szekciók keretében került sor. Az előadások és a panelbeszélések két részben, 20-25 perces prezentációk keretében folytak.

A szekció ülésén horvát, német, svájci, angol,

Fülöp-szigeteki, Dél-afrikai és magyar résztvevők, mintegy 25-30 fő vett részt. **A résztvevők értékelése alapján ez volt a legmagasabb elégedettséget elért szekció.**

Szekció elnök délelőtt Mikó György az EOQ MNB alelnöke, délután Roland K. Jahnke a Deutsche Post DHL üzletág-igazgatója volt.

A szolgáltatásokkal kapcsolatos előadások és szakmai beszélgetések rámutattak a „Minőség” felértékelődésére.

Az előadások egy része a fenntartható fejlődés, a vevői elégedettség és az egészség-turizmus összefüggéseit vizsgálták a szállítmányozás, a repülőtéri szolgáltatások, a hazai gyógyvizek kihasználása és a globalizált vállalatok központosított belső szolgáltatásain keresztül.

Az előadások egy másik csoportja a turizmus kérdéseinek minőségügyi vetületét vizsgálták.

Az előadók saját és szervezetük tapasztalatait, eredményeit mutatták be, a beszélgetések során még további sok kérdést megvilágítva.

Az elhangzottak rövid tartalmi **összefoglalása:**

Roland J. Jahnke, a globális csomagküldő, szállítványozó szervezetek fenntartható fejlődéssel kapcsolatos globális kihívásait elemezte a Német Posta DHL szolgáltatásaiban. A szervezet számos gyakorlati lépést tett a környezet- és klímavédelem érdekében (az előadó ezek tételes felsorolását bemutatta) jelentős munkatársi bevonás és társadalmi aktivitás és pozitív visszajelzés mellett. Több gyakorlati módszer rövid bemutatására is sor került.

A prezentáció kihangsúlyozta az **érintettek visszajelzésének** szükségességét és azt a tényt, hogy egy közös látásmódot kell elérni a vevői elégedettség és a fenntarthatóság területén, ami nagyon sok erőfeszítést, tájékoztatást és vezetői elkötelezettséget kíván.

A közös szemlélet az egyik jövőt formáló erő már jelenleg is, és jelentős mértékben motiválta már most is a DHL folyamatait, a működési rendszer változtatásával kapcsolatos célokat.

Roland Jahnke akadémikus rámutatott, hogy a fenntarthatóság a kulcserő a jövő formálásában. Ennek egyik gyakorlati tényezője kellene hogy legyen a CSR, a társadalmi felelősségvállalás. Példákon mutatta be, hogy a környezetvédelmi elképzeléseknek reális kapcsolatban kell lenniük a társadalmi felelősségvállalással.

Roy Ramphal, a Dél-Afrikai Minőségügyi Szervezet elnökeként, és a Dél-Afrikai Egyetem Menedzsment Karának előadójaként bemutatta, hogy a globalizált vállalatok centralizált szolgáltatásainál (Shared services) a minőségirányításnak, a minőségügyi auditoknak kiemelt szerepe van. Láthattunk számos indikátort, amivel a szolgáltatások ilyen bonyolult formáját mérni lehet már a szolgáltatások központjában, és a meghatározó problémákat igen gyorsan meg lehet oldani. Ezeknek a *shared services típusú szolgáltatásoknak* a minőségbiztosítása még nem terjedt el eléggé, kíváncsok a továbblépés mind a szabványosítás, mind az audit-eljárások területén.

Két előadás hangzott el a *Repülőterek szolgáltatásaival* kapcsolatban.

Ivone Lopes és Joao Farinha a portugál ANA repülőterek, míg Daina Plantic Tadic a zágrábi repülőtér gyakorlatát mutatta be.

Ivone Lopes és Joao Farinha repülőtéri minőségügyi szakemberek, minőségügyi oktatók, repülőtéri minőségügyi vezetők, akik saját gyakorlatukon keresztül nagyon színes és példákkal ellátott előadásban bemutatták, hogy a lisszaboni repülőtér hogyan harmonizálta a folyamatok jobb gyakorlatát és az utasok biztonságának növelését. Érdekes problémát kezeltek, amikor egyfelől a kiváló utasellátást és az egyre növekvő minőségi elvárásokat, valamint az üzleti (pénzügyi) sikerességet vizsgálták egy sajátos balanced scorecard segítségével úgy, hogy közben számos szabványos (ISO 9001; 14001; OHSAS 18001; SA8000; NP 4457; ASQ) követelményteljesítést tanúsítással is igazolták.

Minden esetben a vevői problémák, az elégedettség és a reklamációk voltak a középpontban. Ez nagyban hozzájárult ahhoz, hogy a lisszaboni repülőtér és maga Lisszabon is a világ 10 legfrequentáltabb turisztikai célpontja lett, beleértve a hoteleket és a repülőtéri szolgáltatásokat.

Daina Plantic Tadic a Verni Egyetem (Horvátország) tanára, minőségügyi szakértő és auditor a repülőtéri panaszok, utas-reklamációk kérdésének kezelését tárta fel a zágrábi repülőtér gyakorlatán keresztül. Rámutatott, hogy a panaszok és a nem megfelelő elégedettség **nem lineáris** kapcsolatára, a rejtve maradt panaszok kezelésének szükségességére. Statisztikák, elemzések tárták fel, hogy a legtöbb panasz forrása az irányítás és az emberi viselkedés.

A nem-reális elvárások teljesítése, a költségek növelése vagy elvart csökkentés és az elégedettség kezelése kompromisszumokat kell, hogy jelentsen.

Dr. Marosi Tibor a Szegedi Tudományegyetem asszisztens professzora a magyar egészségturizmust hazai stratégiai kérdésként vizsgálta.

A személyes és intézeti kutatások rámutattak arra, hogy csak az általános turizmus és a megelőző és rehabilitációs, valamint a direkt gyógy-turizmus együttes kezelése hozhat sikert.

A minőség széleskörű értelmezése, a különféle tanúsítványok „ernyőt” jelentenek, növelik a szolgáltatók változtatási affinitását.

Az előadás meggyőző adatokat tárt fel arról is, hogy minden igyekezet ellenére nagyon szerény a szállodák és fürdők adatbázisa, informáltsága a vendégek valós elvárásairól, elégedettségéről, ami a fejlesztések egyik alapja lehetne. Sajnálatos, hogy ebben a szolgáltatási ágazatban Magyarországon az irányítási rendszerek alkalmazása még mindig nem elég érzékelhető és nincs egy egységes értékelési rendszer sem a minőségi szolgáltatások megjelenítésére.

Makay Dániel a brüsszeli HOTREC (hotelek, éttermek, kávézók) világhálózat tanácsadója, az európai vendégellátás/vendégszeretet minőségi sémáját mutatta be számos Európai Unió ország példáján és gyakorlatán keresztül, beleértve a HOTREC hálózatot is. Az EHQ (European Hospitality Quality) elismerés – építve az EU 2006/123/EC számú, szolgáltatásokra vonatkozó irányelvére – három szinten határozta meg a követelményeket. A harmadik szint már előírja az ISO 9001 és az EFQM Kiválóság Modell 300 pont feletti elvárásainak teljesítését. Megfelelőséget 2009 óta már védjegyként (logó) is használnak számos országban. Ismertek a német, a svájci, az ír, a francia és az olasz logóval is ellátott hotel- és éttermi megjelenítések. Magyarországon a Magyar Turizmus Minőségi Díj jelenti az európai elvárásokhoz való igazodás egyik lépcsőjét.

Mezey Tamás a Danubius Hotel Csoport (öt országban működnek) minőségügyi igazgatója a különféle minőségügyi irányítási rendszerek és minőségügyi eszközök alkalmazását vizsgálta a turizmus szolgáltatásain belül. Átfogó összefoglalást kaphattunk az egész problémakörrel, az egyes meghatározások értelmezéséről, ami már külön is

kiemelte az előadás fontosságát, és jelentős elismerést aratott. A Danubius Hotel lánc igyekszik egyszerűen, de hatékonyan használni a minőségügyi eszközöket, mindig figyelve a „mindent a fejlődésért” elvre. Kiemelt jelentőségűek a DOSS (Danubius Operation & Service Standard) auditok. Ezek a felülvizsgálatok jelentik a folyamatos fejlődés kulcspontjait, ezekre az audit jelzésekre épülnek a változtatások, a fejlesztések. Jelentős sikert hoztak a Danubius Hotel lánc keresztfunkciós audit-team alkalmazások, és az Auditor Kézikönyv alkalmazása, a vendég kérdőívek és a „Mystery Vendég Látogatások”. 2010-től kialakították a hatékonyabb és elkötelezettebb felülvizsgálatok és fejlesztések érdekében a Minőségi Nagykövetek Kézikönyvét is.

Olyan minőség- és működésfejlesztési eszközök alkalmazása került előtérbe, illetve bevezetésre, mint a minőségkörök, a benchmarking, az EFQM Kiválóság modell, a minőségköltségek (folyamatköltség), vagy a hotel és turizmus elismerések fokozatai (Hotel Stars, EHQ).

Franziska Buser a Svájci Utazási Központ Minőség és Üzletfejlesztési Projekt igazgatója. Jelenleg Svájcban a turizmus talán a leggyorsabban és legnagyobb mértékben fejlődő üzletág, a harmadik legerősebb export szektor.

A STC (Switzerland Travel Centre) általános bemutatása mellett ismertetésre került a Központ bróker és ügynöki tevékenysége, a bonyolult partneri rendszer működése.

F. Buser rámutatott, hogy az Ö felfogásuk szerint a turizmust nem szabályozni, ellenőrizni kell, hanem létrehozni, és főleg működtetni állandóan és fejleszteni napról-napra. A kulcs/kritikus mutatók mindig a piaci visszajelzések, a panaszok, a havonkénti megrendelések.

Oscar L. Evangelista a Fülöp-szigetek Palawan Állami Egyeteméről érkezett a Kongresszusra, hogy képet adjon arról a minőségügyi munkáról, amit a Kulturális Turizmus területén végeznek. Bemutatta a Palawan Fülöpszigeti Modell-t. Megismerhettünk egy Fülöp-szigeti régiót, amely természeti kincsekben igen gazdag, népességében, etnikumában és vallásaiban is nagyon színes terület, ahol a történelmi múlt és a jelen látnivalói egy igényes minőségre épített munkakultúrával kapcsolódnak össze.

DR. BALOGH ALBERT címzetes egyetemi tanár, az EOQ MNB alelnöke

A korlátok elméletének összefoglalása – II. rész

A cikk előző számunkban megjelent I. részében a szerző ismerteti a korlátok elméletének legfontosabb alapelveit, amelyek közül kiemelendő, hogy a rendszerközpontú gondolkodást kell előtérbe helyezni a változások menedzselése során, szemben a részenkénti elemzéssel. A közlemény II. részében bemutatásra kerülnek az elmélet gyakorlati alkalmazásának különböző típusai.

4. Alkalmazás

Az alkalmazás során a probléma a gyártás rendszerszemléletű megértésében rejlik. A hagyományos gondolkodásmód többségében a gyártás anyagi erőforrásainak tervezésében (MRP I. = Material Resource Planning), a projektek kritikus útjának módszerében (CPM=Critical Path Method), a szállítási és elosztási lánc minimális/maximális értékének előrejelzésében, a menedzsment döntéseinek hagyományos költségszámításában nyilvánul meg. A korlátok elméletének filozófiája a projektek kritikus láncának menedzselésével, a dob-puffer-kötél (DBR=Dumb-Buffer-Rode) menedzsmenttel és a pénzügyi teljesítmény elemzésével foglalkozik. Következőekben áttekintjük röviden a hagyományos módszereket, valamint a korlátok elméletének módszereit.

4.1. A gyártási folyamatok menedzsmentje (MPM=Manufacturing Process Management) azoknak a technológiáknak és módszereknek az összessége, amelyek meghatározzák azt, hogy hogyan kell a termékeket előállítani. Ez különbözik a vállalat erőforrásainak tervezésétől (ERP = Enterprise Resource Management) és a már említett anyagi erőforrások tervezésétől (MRP I. vagy mrip) és a gyártási erőforrások tervezésétől (MRP II.= Manufacturing Resource Management), azonban azokkal szoros kapcsolatban van. Az MPM alapköve az, hogy a folyamat összes eszközét és tevékenységét integrálja a különböző gyártási forgatókönyvek gyakorlati megvalósítására. Ez lehetővé teszi a gyártás átfutási idejének rövidítését és a gyártásközi készletek csökkentését, valamint a termékváltoztatásokra való gyors reagálást. Jellemzője, hogy csak a vállalat egyes részeiben fejt ki hatását és nem átfogó rendszerszemléletet tükröz.

A különböző gyártástípusoknak (9. ábra) tervezésére három módszert szokásos alkalmazni: MRP

I. vagy mrip (anyagi erőforrások tervezése); MRP II. (gyártási erőforrások tervezése) és ERP (vállalati erőforrások tervezése). Ezeknek a módszereknek és rendszereknek a hátránya, hogy hosszú idő telik el a gyártás ütemezésétől a végtermék összeszereléséig, ezért az ütemezés pár hónap múlva pontatlan lehet. Ezeknek a rendszereknek azonban gyakorlati megvalósításuk más-más formában történik.

4.2. Három gyártási filozófia és ennek alapján három gyártási rendszer különböztethető meg:

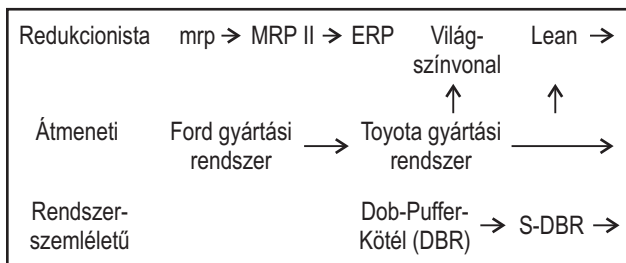
1. Ford gyártási rendszere – tömeggyártás
2. Toyota gyártási rendszer – lean gyártás
3. Dob-Puffer-Kötél rendszer – korlátok elméletének gyártási megoldása

A Ford gyártási rendszer úgynevezett **redukcionista rendszer**, amely a tömeggyártásban a helyenkénti veszteségek csökkentésére irányul és a gyártás leglassúbb lépéséhez igazodik. A Toyota gyártási rendszer fejlődést jelentett ebben az **átmeneti** időszakban a Ford gyártási rendszerhez képest, mivel Ohno elmélete alapján legkisebbre csökkentette a veszteségi forrásokat (8 veszteségi forrás: túltermelés, várakozás, szállítás, szükségtelen műveletek, készlet, mozgás (mozgás), hibás termékek és a nem kihasznált emberi források). Két alappillére: a just-in-time és a kezelők autonómiája vagy az automatikus műveletek emberi irányítással. Ez alapján véve egy átmenetet képez a rendszer összehangolásában (szinkronizálásában) a korlátok elméletének gyártási megoldásához, azonban mindkét rendszer hátránya, hogy a legkisebb sebességű lépéshez igazítja a rendszer összes elemét. Mindkét rendszer különböző fejlettségi fokon nem teljes részrendszere az összehangolt gyártásnak. Az **összehangolt gyártást** legjobban a dob-puffer-kötél modell szolgáltatja, amely nem a helyi megoldásokra (pufferekre) szorítkozik, hanem glo-

bálisan az egész rendszert (beleértve általános értelemben a szállítási puffert is (S-DBR) vizsgálja a rendszer leggyengébb láncszemének, a korlátnak figyelembevételével, a következő alapelvek alapján:

- Nem a helyi kapacitásokra összpontosít, hanem az egész gyártási folyamat szinkronizálására fordítja a figyelmet.
- A korlát-erőforráson eltelt idő határértéke egyenlő a korlát által feldolgozott termékek teljesítményének mértékével (feldolgozott termékek száma szorozva azok feldolgozásra megkövetelt idővel).
- A nem-korlát erőforrások esetében az azokon eltelt idő határértéke elhanyagolható.
- A nem-korlát erőforrások kihasználtságának szintjét a korlát(ok) szabályozza(k).
- Az erőforrásokat ki kell használni, nem egyszerűen csak aktivizálni kell.
- A szállított tételsorozat nagysága nem kell, sőt egyes esetekben nem is szabad, hogy egyenlő legyen a folyamat-tételsorozatnak a nagyságával.
- A folyamat-tételsorozat változhat mind útvonalában, mind az idő függvényében.

A fenti alapelveket és az azok közötti kapcsolatot a **10. ábra** szemlélteti.



10. ábra: A különböző gyártási filozófiák

4.3. Az alkalmazás során kiemelt jelentősége van a Kritikus Lánc Projekt Menedzsmentnek (CCPM=Critical Chain Project Management).

A CCPM a projektek tervezési és irányítási módszere, a projekt-feladatok végrehajtásához szükséges erőforrásokra helyezi a fő hangsúlyt. Ezt a módszertant Goldratt, E. M. fejlesztette ki. Ez szemben a Kritikus út (Critical Path) módszerrel és a Program Értékelési és Átvizsgálási Módszerrel (PERT = Programme Evaluation and Review Technique), amelyek a feladatok kötött idejű (nem rugalmas) elvégzését követelik meg, arra irányul, hogy az erőforrásokat kiegyensúlyozott (nyugodt) állapotban tartsa. Azonban megköveteli azok rugalmasságát az indításuk idejét tekintve, valamint azt, hogy gyorsan

tudjanak átváltani az egyes feladatok sorozatáról egy másik feladatsorozatra és feladatláncra. A CCPM ezzel a projekt ütemterv szerinti befejezését biztosítja.

A projekt menedzsmentben a **kritikus lánc** sorrendtől és erőforrásoktól függő elemek sorozata, amelyek megakadályozzák a projekt rövidebb idő alatti befejezését, adott véges erőforrások esetén. Ha az erőforrások korlátlan mennyiségben állnak rendelkezésre, akkor a kritikus lánc meg egyezik a kritikus úttal (projekt elvégzésének maximális idejével).

A CCPM a puffer-menedzsmentet alkalmazza az elért (megszerzett) érték-menedzsment helyett arra, hogy értékelje a projekt teljesítményét. A megszerzett érték-menedzsment nem tesz különbséget a projekt korlátaiban elért fejlesztés (azaz a kritikus láncban elért eredmények) és nem-korlát elemeken elért fejlesztés között.

A CCPM módszerei a következők:

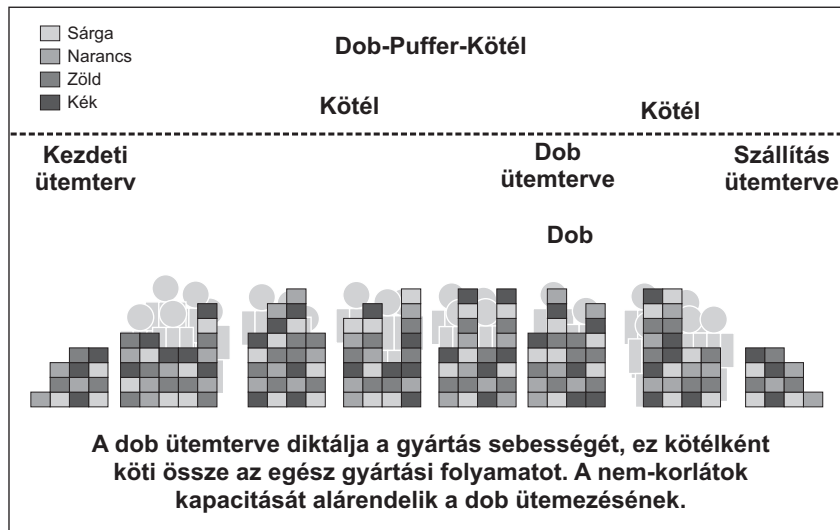
Tervezés. A feladatok elvégzésének idejére megadnak a kritikus út módszeréhez hasonlóan egy legjobb becslést, azaz egy 50%-os valószínűséggel előforduló értéket és egy biztonságos időt, amely 95%-os valószínűséggel fordul elő. Ezeket az adatokat a projekt befejezési idejétől visszaszámítva határozzák meg. Az 50%-os valószínűségű időket veszik a tervezés alapjának.

Végrehajtás. Ha a tervezést befejezik és a projekt indításra kész, akkor a projekthálózatot rögzítik, és a pufferek nagyságát (azaz tervezett időtartamukat) véglegesen lezárják (meghatározzák), ezek nem változhatnak a projekt során. Ezzel kísérik figyelemmel a projekt ütemtervét és pénzügyi teljesítményét. Ha nincs pangási idő az egyes feladatok végrehajtási idejében, akkor a kritikus lánc erőforrásait kihasználják. Ezt a váltófutáshoz hasonlítják, a kritikus lánc a váltófutás, a kritikus lánc erőforrásai a futók. A cél az, hogy ne legyen túlváltás (túlmunka) és ne legyen késés a váltásban (késletett munka).

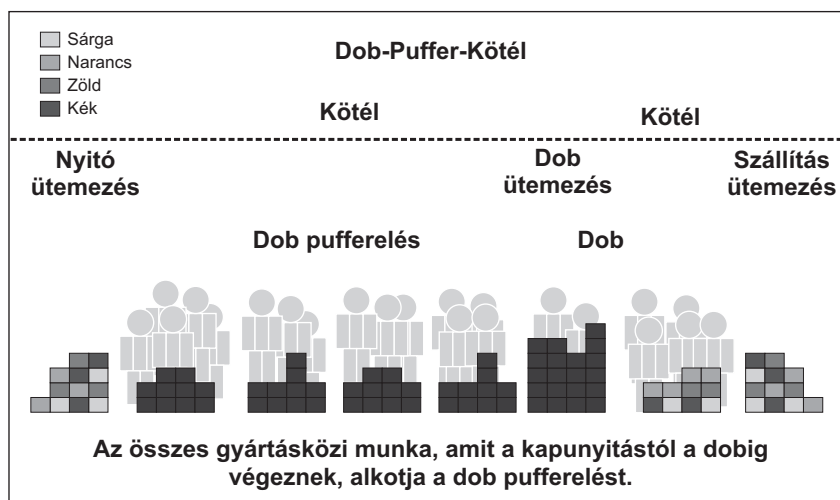
Figyelemmel kísérés. A monitorozás a kritikus lánc legnagyobb előnye. Mivel az egyes feladatok tartama változni fog az 50%-os becslésből adódóan, azokat a puffereket kell megfigyelni, amelyeket a tervezés szakaszában meghatároztunk. Könnyen szerkeszthető olyan diagram, amely megmutatja egy puffer erőforrás fogyasztását a projekt befejezésének függvényében. Ha ez alacsony, a célértéken van a projekt. Ha az erőforrás fogyasztás túl kicsi, akkor helyesbítő intézkedéseket kell hozni vagy helyreállítási terveket kell ki-

dolgozni a veszteségek ellensúlyozására. Ha a puffer erőforrás fogasztása túl magas és meghalad egy kritikus értéket, akkor a projekt későbbi időpontban történő befejezése várható és ezért alternatív tervekkel kell megvalósítani.

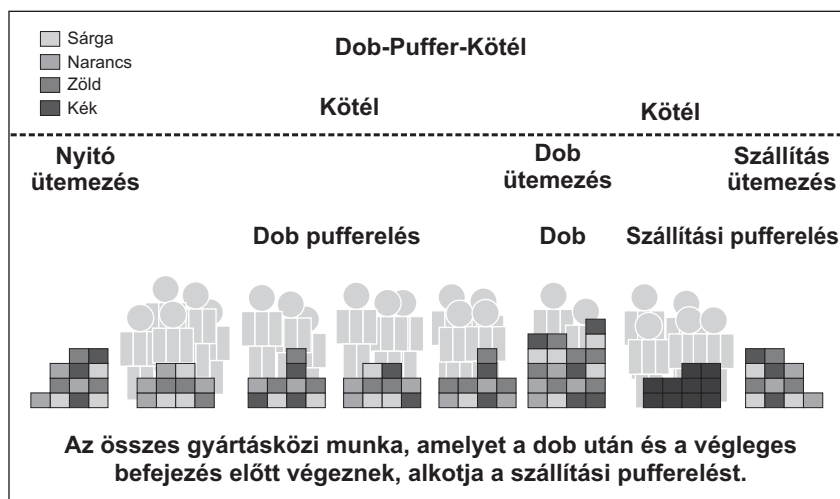
4.4. Dob-Puffer-Kötél. A gyakorlati megvalósítás a DBR (Dumb-Buffer-Rode) modellel, illetve annak módosított változatával, az S-DBR (Simplified Dumb-Buffer-Rode) modellel történik, ez utóbbi a szállítási folyamatig tartó munkavégzésre terjed ki. A **11. ábrán** látható ez a modell (Youngman, K.J. [6] (2008)). Ennek kialakításához meg kell határozni a gyártási folyamat leggyengébb elemét, a korlátot, ezt a belső korlátot a **dob** jelenti, erre meg kell adni az ütemtervet (Időtartam, mennyiség és dátum). Ezt tekinthetjük az öt központi lépés első lépésének, a **korlát meghatározásának**. Hasonlóképpen meg kell határozni a gyártás kezdeti ütemtervét, amely a gyártás kapujában beáramló anyagmennyiséget, annak időtartamát és dátumát határozza meg. Végezetül meg kell adni a szállítási ütemtervet. A dob ütemterve szabja meg a gyártás sebességét. A gyártás megkezdésétől a dobig terjedő munkafeladatok összessége (beleértve a dob munkafadatait is) alkotja a **dob puffert**. A gyártás kezdetét a **kötél** munkafadatai kapcsolják össze a dobbal. Ez a kötél példánkban 4 munkaállomást jelent. Hasonlóképpen a dob és a szállítás közötti munkafolyamatok összességét nevezzük **szállítási puffernak**. A 12. és 13. ábra ezt a két puffer típust szemlélteti. A 2. központi lépésben meghatározzák a korlát (dob) által elvégzen-



11. ábra: A munkafolyamat S-DBR modellje

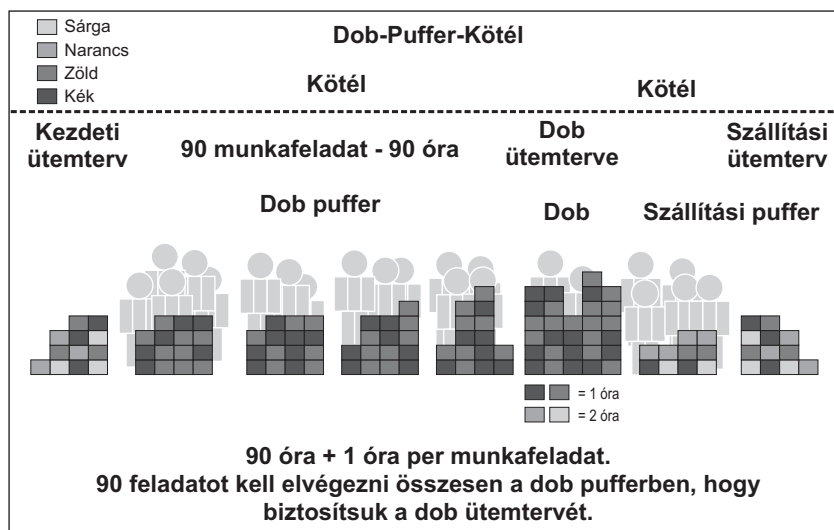


12. ábra: Dob puffer

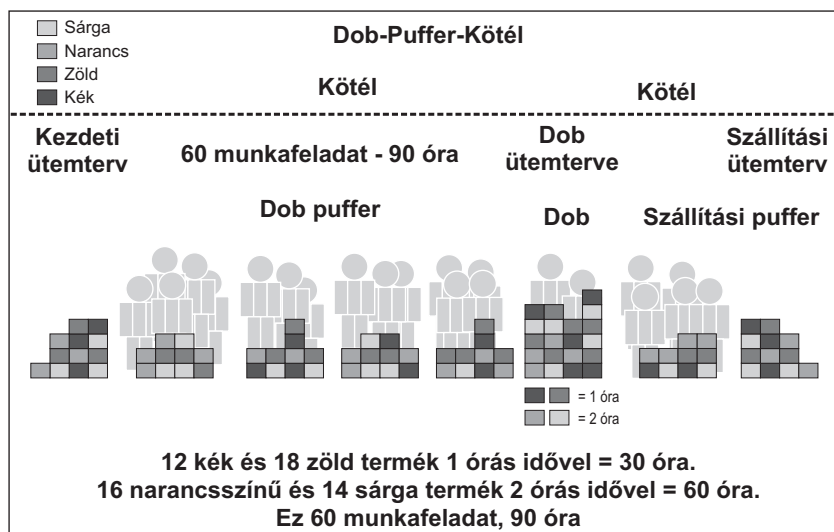


13. ábra: Szállítási puffer

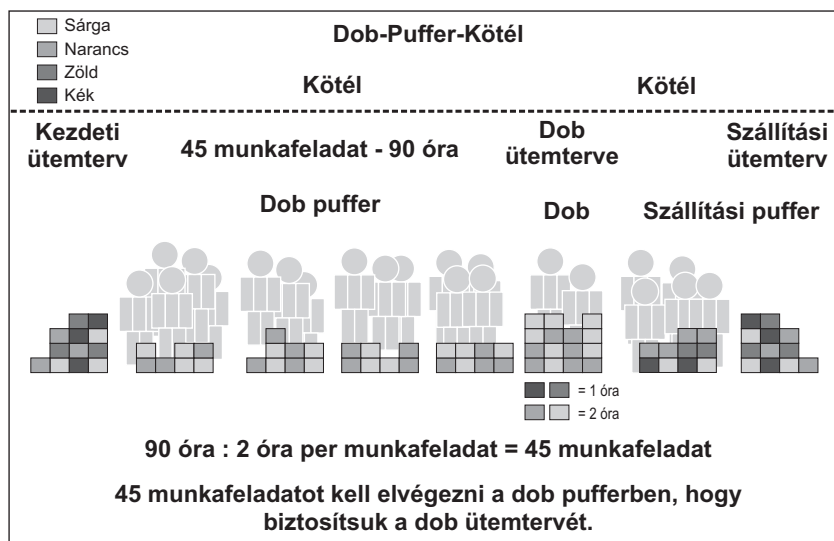
dő munkafeladatokat, ez jelenti a **korlát kihasználását**. Mivel a gyártás ütemét a dob határozza meg, az összes dobot megelőző munkafolyamatot **alá kell rendelni a dobnak (a korlátnak)**, ez a 3. központi lépés. A dob puffert rendszerint úgy képezik, hogy a munkafolyamatok 2/3-át a dob előtt kell végrehajtani, 1/3-át pedig a dob végzi el. A **14.-15.-16. ábrák** olyan munkafolyamatot illusztrálnak, amelyben 90 munkaóra a dob pufferre előírt teljesítmény, ezt 60 óra-30 óra arányban kell felosztani. Ennek megfelelően a zöld- és kékszerű 1 órás munkát megkövetelő termékből 90 darabot lehet feldolgozni, 60 feladatot 15-15-15 feladat megosztásban a dob előtt kell elvégezni a 4 munkaállomáson, és 30 munkafeladatot a dob lát el (**14. ábra**). Ha 12 kék és 18 zöld terméket 1 órás munkaidővel kell feldolgozni, 16 narancsszerű és 14 sárga terméket 2 órás munkaidővel kell előállítani, akkor ez 90 munkaórát és 60 munkafeladatot jelent (**15. ábra**), ebben az esetben is 40 feladatot a 10-10-10-10 megosztásban a dob előtt, 20 feladatot pedig a dobon kell végrehajtani. Végül, ha két órás munkaidejű termékeket kell előállítani, akkor ez 45 munkafeladat elvégzését jelenti 90 óra alatt, ebben az esetben 30 munkafeladatot 7-8-7-8 megosztásban a dob előtt, 15 munkafeladatot pedig a dobon kell végrehajtani (**16. ábra**). Mindhárom esetben 90 óra az előírt időtartam, a feladatok száma 45-60-90. Kérdés, hogy 90 óra alatt hogyan oldható meg más elosztású munkafeladat-sorozat ütemezése. Ehhez a dob előtti munkafolyamatok időtartamát 3 zónára osztják fel (**17. ábra**). Haa



14. ábra: 90 feladat elvégzése a dob pufferben



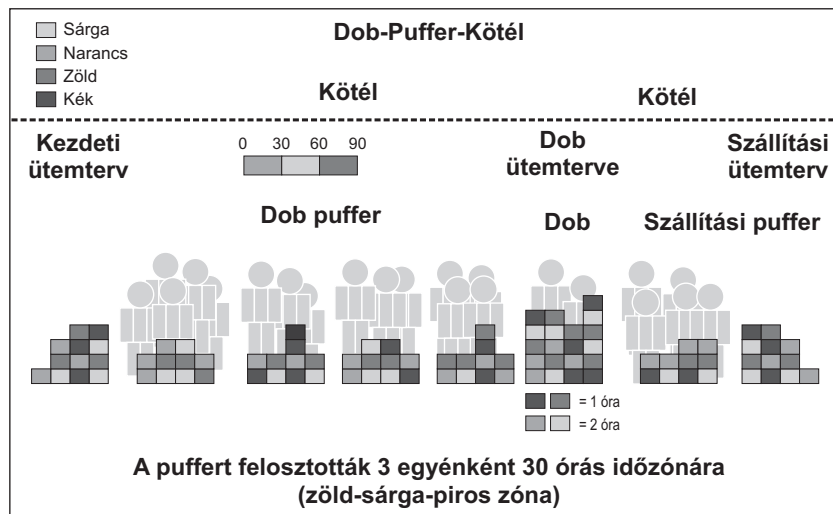
15. ábra: 60 feladat elvégzése a dob pufferben



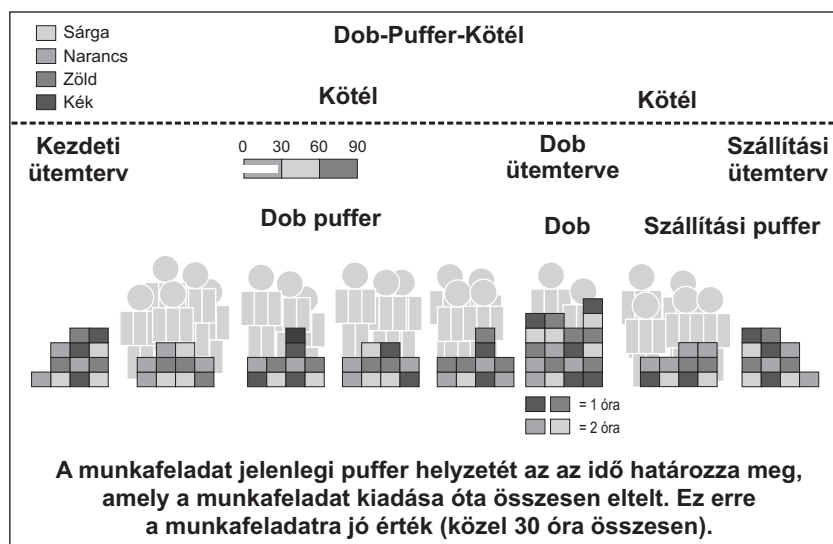
16. ábra: 45 feladat elvégzése a dob pufferben

munkafolyamat a kezdettől számítva a 20 órát vagy 30 órát meghaladó zónában van, akkor a folyamatban a FIFO elv érvényesül (First-In-First-Out=Először-Be-Először-Ki) (18. és 19. ábra). Ha azonban a munkafolyamat belép a 60 órát meghaladó piros zónába, akkor a FIFO elvet nem szabad alkalmazni, ennek a feladatnak prioritást kell biztosítani a többi munkafeladattal szemben (20. ábra). Az öt központi lépés során ezután emelni kell a korlát kapacitását (4. lépés), majd vissza kell térni az első lépéshez, az új korlát meghatározásához (5. lépés) úgy, hogy a rendszerben ne keletkezzenek más korlátok (inercia elv). Ezzel biztosítható, hogy a rendszerközpontú globális szemléletnek megfelelően növekszik a termelékenység, csökken az átfutási idő, javul a határidőre történő szállítás aránya. Youngman, K. J. [6] (2008) a 21. ábrán látható termelékenység- és profitnövekedést mutatja be.

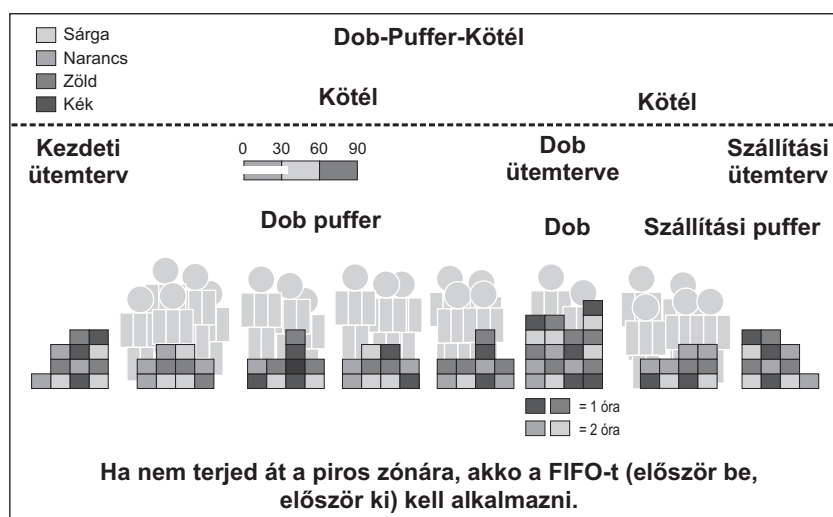
4.5. Termékösszetétel optimalizálása. Ha többféle terméktípust állítanak elő, akkor felvetődik az a kérdés, hogy az egyes terméktípusokból hány darabot kell gyártani az optimális (maximális) pénzügyi teljesítmény és profit eléréséhez. Ez egyrészt feltételes szélsőérték számítással, másrészt lineáris programozással oldható meg. A közlemény népszerűsíteni kívánja a korlátok elméletét, ezért ezeknek a módszereknek ismertetésétől eltekintünk. Az előzőekben ismertetett példa adataival közelítő eljárást mutatunk be. A különböző színű és gyártási időtartamú termékek egyenletes elosztású termékösszetétele 30 órás korlát esetében a következő táblázatot eredményezi:



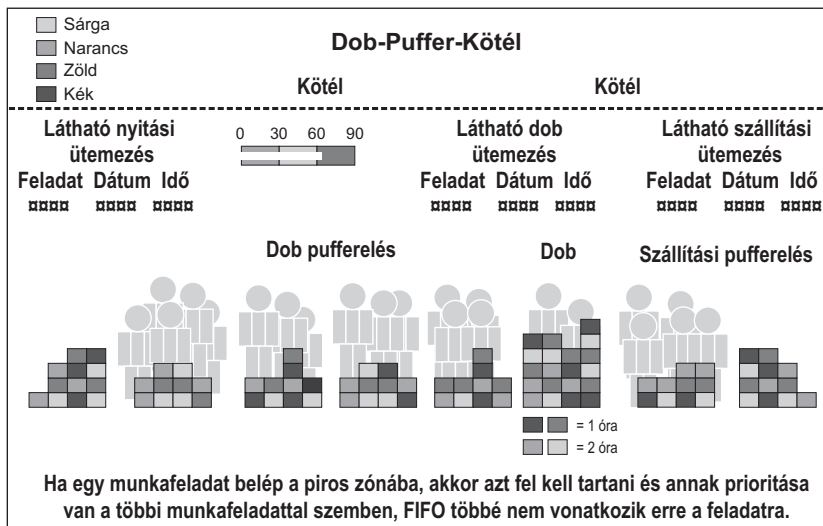
17. ábra: A puffer felosztása 30 órás időzónákra



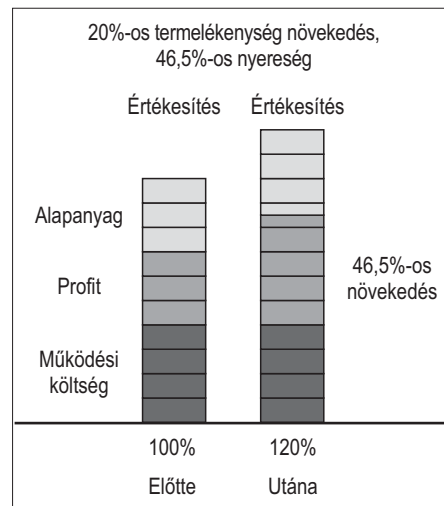
18. ábra: A munkafeladat kezdete óta eltelt idő közel 30 óra



19. ábra: A munkafeladat a 30 órás zónában van



20. ábra: A munkafeladat a piros zónában van



21. ábra: A termelékenység és a nyereség növekedése a DBR modell alkalmazásával

1. táblázat: Egyenletes elosztású termékösszetétel pénzügyi teljesítménye

Terméktípus	Darabszám	Egységár (Ft)	Darab*Egységár (Ft)	Gyártási idő (óra)	Összes óra
Zöldszínű	5	25 000	125 000	1	5
Narancsszínű	5	30 000	150 000	2	10
Kékszerű	5	35 000	175 000	1	5
Sárgaszínű	5	40 000	200 000	2	10
Összesen	20		650 000		30

Megérzésünk azt sugallja, hogy a legrosszabb zöld termékből csak 2 darabot állítsunk elő, ekkor a kö-

vetkező eredmény adódik:

2. táblázat: Vegyes termékösszetétel pénzügyi teljesítménye

Terméktípus	Darabszám	Egységár (Ft)	Darab*Egységár (Ft)	Gyártási idő (óra)	Összes óra
Zöldszínű	2	25 000	50 000	1	2
Narancsszínű	4	30 000	120 000	2	8
Kékszerű	6	35 000	210 000	1	6
Sárgaszínű	7	40 000	280 000	2	14
Összesen	19		660 000		30

Ez sem jelentett jelentős változást. Ezért bővítjük ki a táblázatot az egy órára eső pénzügyi teljesítménnyel, azaz az egységár/óra értékkel. Ekkor rendre az egyes típusokra a következő értékek

adódnak: 25 000, 15 000, 35 000, 20 000 Ft/óra. Ezeknek a számoknak az ismeretében határozzuk meg a termékösszetételt, ekkor 6-2-12-4 darab-szám adódik.

3. táblázat: Optimális termékösszetétel pénzügyi teljesítménye

Terméktípus	Darabszám	Egységár (Ft)	Darab*Egységár (Ft)	Gyártási idő (óra)	Összes óra	Ár/óra (Ft)
Zöldszínű	6	25 000	150 000	1	6	25 000
Narancsszínű	2	30 000	60 000	2	4	15 000
Kékszerű	12	35 000	420 000	1	12	35 000
Sárgaszínű	4	40 000	200 000	2	8	20 000
Összesen	24		650 000		30	

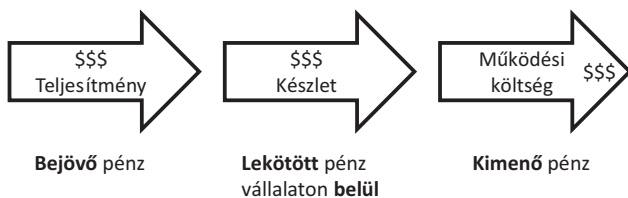
A fenti példából látható, hogy a termék munkafo-lyamatának korlátra eső idejét a legkisebbre kell választani, de meghatározó az, hogy ennek a ter-

méknek időegységre eső pénzügyi teljesítménye legyen a legnagyobb.

5. A teljesítmény pénzügyi mutatói (pénzügyi elszámolása – Throughput Accounting)

A korlátok elméletének alkalmazása felveti azt a kérdést, hogyan mérjük a lokális döntéseknek és javításoknak az egész rendszerre gyakorolt hatását. Ez legjobban abban nyilvánul meg, hogy csak a korlátra összpontosítjuk a figyelmet, nem törődünk ideiglenesen a rendszerben nem-korlátként működő részekkel, hiszen a korlátok kapacitásának kismértékű csökkenése is veszteséggel jár, ugyanakkor a nem-korlátokban bekövetkező kapacitás csökkenés nem okoz veszteséget, ha ezek tartani tudják a korlát (dob) által diktált munkamenetet. Ez azt jelenti, hogy egy változó hatását a többi változó állandó értéken való tartása mellett mérjük. Ez az érzékenység-elemzés rendszerünk esetében két előnnyel jár: 1.) A maximális rendszerfejlesztést érjük el a legkisebb befektetéssel; 2. Megismerjük, hogy egy rendszernek adott alkotóeleme milyen hatással van az egész rendszerre.

TELJESÍTMÉNY = Az a pénzmenyiség, amelyet az egész rendszer az előállított termék vagy szolgáltatás értékesítésével kapott.
KÉSZLET = Az a pénzmenyiség, amelyet a vállalat az eladásra szánt termékekbe befektet.
MŰKÖDÉSI KÖLTSÉG = Az a pénzmenyiség, amelyet a rendszer a készletnek teljesítménnyé való átalakítására fordít.



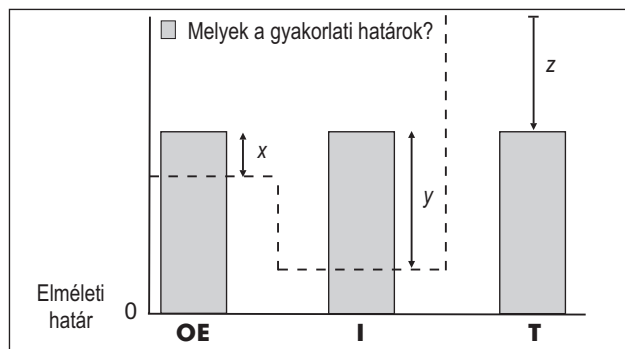
22. ábra: Pénzügyi mutatók

A 22. ábrán látható, hogy a legfontosabb pénzügyi mutatók a következők:

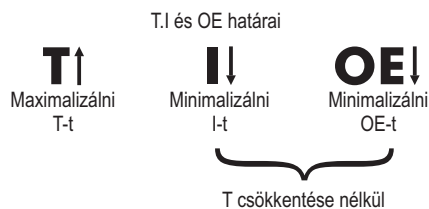
- **T pénzügyi teljesítmény.** Az egész rendszer által előállított pénzmenyiség, amely a termékek értékesítéséből adódik.
- **I készlet.** Az a pénzmenyiség, amelyet a rendszer arra fordít, hogy értékesíthető termékeket állítson elő. Ide tartoznak az alapanyag költségek, a félkész termékek költségei, a beszerzett alkatrészek költségei, valamint a berendezések és eszközök amortizációs költségei.

- **OE működési költség.** Ez két részből tevődik össze: a változó költségekből, amelyek az előállított termékek számától függenek (munkabér, közvetlen anyagköltség, selejt-költség, javítási költségek) és az állandó költségekből (adminisztrációs költségek, energiaköltségek, közművek használatának költségei, bérleti költségek, képzési költségek).

Kérdés, hogy mire összpontosítsuk erőfeszítéseinket rendszerünk javítása érdekében. A 23. ábrából látható, hogy a működési költség és a készlet csökkentésének elméleti határa 0. Nyilvánvalóan a rend nem képes a termékek előállítására, ha nulla a működési költség és a készlet, ezért határaik meghaladják a nulla értéket. Elméletileg a T érték korlátlanul növelhető, azonban a piaci igény nagysága megszabja ezt a korlátot. A teljesítmény növelése sokkal nagyobb mértékű valószínűleg, mint a működési költség és a készlet csökkentésének mértéke. Ezért a 23. ábrának megfelelően elsődleges a teljesítmény növelése, másodlagos a működési költség és a készlet csökkentése. A legtöbb vállalat ezt fordítva csinálja.



T-t addig növeljük OE és I csökkenésével, amíg OE és I gyakorlati alsó határát nem érjük el. Ezt követően T-t csökkentjük.



Prioritások kezelése a T, I és OE mutatókkal

23. ábra: A pénzügyi mutatók optimalizálása

A pénzügyi mutatók és a korlátok kapcsolatának szemléltetésére tekintsük a 6. ábra példájának gazdasági adatait. Legyen a gyártó vállalat napi állandó költsége 300 000 Ft, egy termék előállításí költsége 2 000 Ft, eladási ára 6 000 Ft. A napi

állandó költséget naponkénti 4 000 Ft/termék profit egyenlíti ki. Ehhez $300\,000/4\,000 = 75$ terméket kell naponta értékesíteni a költségek fedezésére. Mivel a 4. gyártási hely csak 90 terméket képes előállítani, a napi legnagyobb profit $4\,000 \times (90-75) = 60\,000$ Ft naponta. Ha a korlát kapacitását 110 termék előállítására növeljük, akkor ez 22%-os kapacitásnövekedést eredményez a korláton. A naponkénti legnagyobb profit $4\,000 \times (110-75) = 140\,000$ Ft lesz, ez pedig több, mint 230%-os profitnövekedést eredményez. Ha a 4. gyártási hely be rendezéseinek rendelkezésre-állási ideje 1%-kal csökken, akkor az közelítőleg 4 000 Ft profitcsökkenést eredményez, az 1. 2. és 3. gyártási hely be rendezései esetében 25%-os rendelkezésre-állási idő csökkenés adódik, akkor ez nem jelent profitcsökkenést, ugyanis a maximálisan előállítható és értékesíthető termékmennyiség nem változik, a korlát 110 darab marad.

6. Összefoglalás

A korlátok elméletének jelentőségére és gyakorlati alkalmazásának területeire Dr. Aschner Gábor [7] (2009) világított rá „A korszerű projektmenedzsment és eszközei” című előadásában a XVIII. Minőség Héten. Előadásának bevezető részét ismétlem meg összefoglalásként.

A szervezeti tevékenységek jelentős része projektek formájában kerül kivitelezésre. A projektek jelentős hányada azonban nem zárul le az érdekelt felek teljes megelégedettségére, mert vagy túllépi az engedélyezett határidőt, vagy a tervezettnél több erőforrást (pl. pénzt, időt) igényel, esetleg a projekt tartalmát és/vagy célját kell menetközben megváltoztatni abból a célból, hogy a projekt befejezhető legyen. Mindezt annak ellenére, hogy a projekt tervezése során jelentős biztonsági tartalékot szokás beépíteni elsősorban a határidőkre, de az erőforrásokra is.

Amennyiben pedig egy projektet sikerül a költségvetésen belül az eredeti határidőre befejezni, nem biztos, hogy a szervezeti tevékenységek azon

területét javítja, amelynek hatása a szervezeti gazdálkodás szempontjából a leghatékonyabb. A helyi optimalizálások összessége ugyanis nem vezet a szervezet globális tevékenységének optimalizálásához.

A korszerű közelítések, mint a Hat Szigma, a Lean, a Korlátok menedzsmentje (TOC) szintén mátrix szervezetben, tehát projektekben gondolkodnak. Ezek a közelítések a projektmenedzsment egyes területeit a korábbiaknál jobban szabályozzák, egyes további területeket finomítottak, de a projektmenedzsmentre vonatkozó ismeretek egészével nem foglalkoztak.

A szervezetek pedig jelentős versenyelőnyre tehetnének szert, amennyiben a projekt vezetését végző vagy a projektben közreműködő munkatársaik jobban ismernék a korszerű projektmenedzsment módszereit és eszköztárát. Ezen ismeretek birtokában lehetőség nyílik a projektek témakörének céltudatosabb meghatározására (vagyis ott indítani projektet, ahol az a szervezet számára a legnagyobb előnyt biztosítja), a projekt korábbiánál megfelelőbb tervezésére, az erőforrások hatékonyabb felhasználására, a projektek befejezési határidejének csökkentésére, vagyis a szervezeti célkitűzések gyorsabb és hatékonyabb megvalósítására és ezen keresztül a nagyobb profit realizálására.

Irodalom

1. Goldratt, E.M.: The Goal (1984)
2. Mabin, V. & Balderstone, S.: The World of the Theory of Constraints, St. Lucie Press (1999)
3. ISO 9004:2009: Managing the Sustained Success of an Organisation
4. Dettmer, H. W.: Goldratt's Theory of Constraints – A Systems Approach to Continuous Improvement, ASQ Quality Press (1999)
5. Stein, R. E.: The Theory of Constraints, Marcel Dekker Inc. (1997)
6. Youngman, K. J.: A Guide to Implementing Theory of Constraints, Online Gide www.dbrmfg.co.nz/ (2008)
7. Dr. Aschner, Gábor: A korszerű projektmenedzsment és eszközei, XVIII. Magyar Minőség Hét (2009)

PETRÁCS JÁNOS minőségirányítási vezető, METRIMED Orvosi Műszergyártó Kft.

A METRIMED Kft. sztochasztikus termelő-készletező rendszere

A METRIMED Kft. a közbeszerzési eljárásokon való eredményes szereplése, a vevői igények magasabb szintű teljesítése érdekében – az orvostechonikai termékek piacán hagyományosan elvárt kiváló termékminőség értékein túl – célul tűzte ki logisztikai teljesítményének költséghatékony fejlesztését, a szállítási késedelmek csökkentését.

A kijelölt vezetői team saját tudását, ismereteit és tapasztalatait hasznosítva, termékcsoporthoz és rendszerelemekhez ismételt PDCA ciklusokkal egy sztochasztikus termelő-készletező rendszert vezetett be. A társaság fejlesztő munkája alapján 2011-ben elnyerte az IIASA-Shiba Díjat.

A METRIMED Kft. bemutatása

A METRIMED Orvostechonikai Leányvállalatot a növekvő hazai implantátumigények kielégítésére a hódmezővásárhelyi Mérleggyár alapította 1986. július 1-jén. Az 1980-as években megkezdett hazai termékfejlesztések, illetve a cég alapításának alapvető motívuma az volt, hogy az akkori importkorlátozás és árszínvonal¹ miatt reménytelen volt az implantátumok számottevő behozatala, hazai felhasználása.

A leányvállalat kétévi működés után 1988. július 1-jén METRIMED Orvosi Műszergyártó Kft.-vé alakult át. A társaság 1993-ban magyar magántulajdonba került, többségi tulajdonosa Blaskovics Ferenc.

A METRIMED Kft. jelenleg 35 főt foglalkoztat, éves nettó árbevétele meghaladja a 300 millió forintot, amelynek döntő hányada hazai forgalomból, kisebb részben exportból származik.

Forgalmazott termékek:

Csípőízületi protézisek.

- Cementrögzítésű csípőízületi protézisek (1. ábra)
- Cementnélküli csípőprotézisek

Térdprotézisek

- Unikondyláris és bikondyláris ízfelszín-pótló térdprotézisek

Gerincimplantátumok

- Csigolyarögzítő implantátum ágyéki és nyaki csigolyákhoz



1. ábra: Cementrögzítésű csípőprotézis készlet

Egyéb orvostechonikai termékek

- Műtési lemezek, csavarok, műszerkészletek stb.

A társaság termékeinek egyedi és kis (közepes) sorozatban történő gyártását egyetemes, CNC és speciális célgépeken, felkészült, megbízható szakemberekkel végzi. A különleges, biokompatibilis

¹ Egy protézis ára nagyjából egy új személygépkocsi árának felelt meg. Jelenleg kb. 100-120 eFt, tehát relatíve alacsonyabb áron elérhető egy csípőízületi protéziskészlet.

fémekből, műanyagokból készülő termékek versenyképességének alapvető feltétele az ötéves sterilitás, így a termelési folyamat része a steril csomagolás is, melyhez a vállalkozás nagy tisztaságú tisztatér (clean-room) működtet.

A METRIMED Kft. 1998-óta működtet minőségirányítási rendszert, és jelenleg az EMKI² által kibocsátott alábbi követelmények szerinti tanúsítványokkal rendelkezik:

- MSZ EN ISO 9001:2009 Minőségirányítási rendszerek. Követelmények.
- MSZ EN ISO 13485:2004 Orvostechnikai eszközök. Minőségirányítási rendszerek. Szabályozási célú követelmények.
- 4/2009. EüM rendelet az orvostechnikai eszközökről – 2. melléklet.

A társaságot érintő jelentősebb elismerések:

- 2000 VIII. Magyar Innovációs Nagydíj pályázaton elismerő oklevél
- 2004 Délmagyarország Presztízs Díj – Üzleti innováció kategóriában
- 2006 Magyar Termék Nagydíj – csípőízületi protézisek
- 2008 A Nemzeti Kutatási és Technológiai Hivatal formatervezési különdíja – beültető eszközök (2. ábra)
- 2009 Gábor Dénes díj Blaskovics Ferenc többségi tulajdonos ügyvezető részére
- 2011 IIASA-Shiba Díj



2. ábra: Formatervezett műszerkészlet

A probléma meghatározása

A METRIMED Orvosi Műszergyártó Kft. alapvető tevékenysége: nagyízületi implantátumok (emberi testben működő mesterséges ízületek) és ezek klinikai beültetéséhez szükséges orvosi eszközök, műszerek tervezése, gyártása, forgalmazása.

Jelenleg valamennyi hazai felhasználó intézmény a közbeszerzési törvény előírásainak megfelelően pályázaton szerzi be protéziseit. A hazai tendereken 1993-óta részt vesznek a vezető világcégek is, így az orvostechnikai tendereket kiélezett verseny jellemzi.

A beszállítóktól a kórházak ingyenes beültető szetteket, ingyenes készenléti (konszignációs) raktárakat, azonnali termékszállítást igényelnek. A teljesítés csak megfelelő nagyságú forgótőke mellett lehetséges. A jelenlegi egészségügyi finanszírozás több hónapos késéssel fizet a kórházaknak a műtétekért, ezért azok ezt is meghaladó késéssel fizetnek a forgalmazónak. Társaságunk kintlévősége rendszeresen meghaladja az éves árbevétel harmadát, esetenként megközelíti a felét. Az alapanyagokért azonnal, vagy előre kell fizetni, így a tőkeszegény vállalkozás eredményességét csökkentő hitelfelvételre kényszerül.

A közbeszerzési eljárás esetén lényeges, hogy beszállítóként cégünk – mérlege szerint kimutatott – eredményes gazdálkodást folytasson. A közbeszerzési eljárás során meg kell felelnünk többek között az alábbi vevői elvárásoknak:

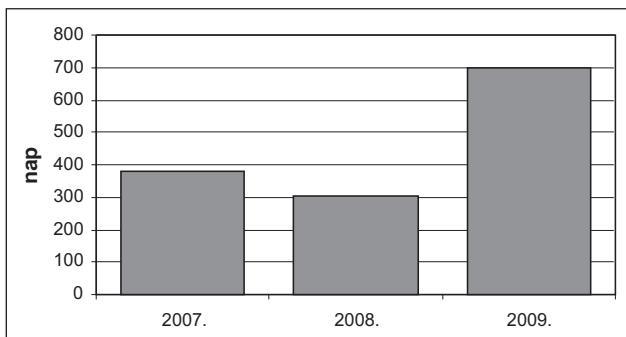
- termékeink ára versenyképes legyen
- termékeink, szolgáltatásaink minősége feleljen meg a vevők elvárásának
- termékeink a megfelelő helyen és időben rendelkezésre álljanak

A termékek műtétekre történő rendelkezésre állását a társaság akkor tudja biztosítani, ha a konszignációs készletből a vevő által lejelentett fogyást a vonatkozó szerződés szerint 24-48 órán belül képes visszapótolni.

A cég menedzsmentje a gyártási utánpótlás bizonytalanságai miatt a vevők kiszolgálása terén problémákkal találta magát szemben. Például, az öt évvel korábbi mennyiségi megfelelés érdekében akkor megemelt implantátum árukészletek sterilizációja rendre lejárt. A menedzsment a hiányosságok

² A GYEMSZI-n belül működő Eszközminősítő és Kórháztechnikai Igazgatóság

számszerűsítésére a súlyozott visszapótlási késedelem³ fogalmát használja (3. ábra).



3. ábra: Súlyozott visszapótlási késedelem (nap)

A cég gazdálkodásában tapasztalt problémák, a számszerű adatok, a korábbi túlgártásból adódó sterilítási veszteségek⁴ pótlása, az általa okozott késedelmek és a termelésirányításban jelentkező zavarok arra késztették a menedzsmentet, hogy a logisztika területén érintett vezető munkatársai számára 2009. április elején feladatként tűzze ki a vevőink nézőpontjából fontos „Implantátum szállítási késedelem csökkentése” című témát, amelynek leírását végül IIASA-Shiba Díj pályázatunkba foglaltuk.

A team tagjai:

- Petrács János team vezető
- Blaskovics Gábor ügyvezető
- Blaskovics Gáborné Komlói Ágnes marketing vezető
- Blaskovics Zoltán termelésirányító
- Csomós József kereskedelmi menedzser

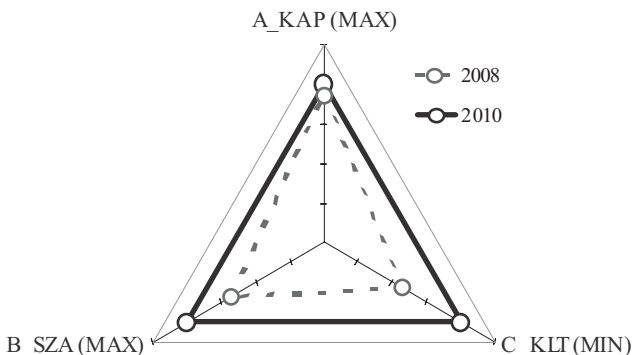
A projekt megvalósítása során elért eredmények⁵

Az eredményeket a szállítókészség, a kapacitáskihasználás és a készletezés területén bekövetkezett változások bemutatásával érzékeltetjük. A projektben kialakult adatokon alapuló kommunikációt eszköznek és egyben eredménynek is tekintjük.

A szállítókészséggel összefüggő paraméterek körében szabályozott állapotot hoztunk létre. A szabályozott állapot biztosítéka a sztochasztikus

termelő-készletező rendszer megbízható működése. A rendszer szabályozottságát igen jól igazolta, hogy 2011-ben a fogyási előrejelzés évközben bekövetkezett ugrásszerű változásához a rendszer képes volt rugalmasan és hatékonyan alkalmazkodni.

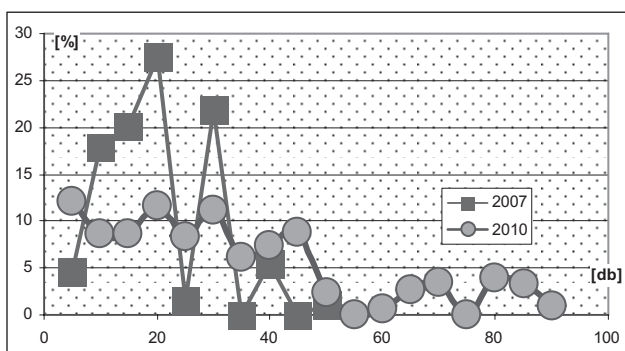
A fő hatásterületeken elért, és egymással összehasonlítható eredményeket a 4. ábra mutatja. Az értékek szemléltetési célt szolgáló becslések.



4. ábra: Eredményeink struktúrája

Eredmények a kapacitáskihasználás területén (A_KAP)

- A kapacitáskihasználás területén elsősorban a termelés tervszerűvé tételét kell kiemelni. Megszüntettük a korábbi heurisztikus túlgártást, amely alapvető okozója volt a relatíve magas készáru készletnek és a lejárt sterilítási veszteségeknek.
- Kialakítottuk a termelésstervezés új módszereit, paramétereit. A 5. ábra például a sorozatnagyságok relatív gyakoriságának korábbi és



5. ábra: Sorozatnagyságok relatív gyakorisága

³ A vevői igény megjelenésétől számított súlyozott időtartamok összege, amelynek során a vevőt nem tudtuk kiszolgálni. Súlyszámként a tartózkodás mennyiségét viszonyítjuk az adott termékre előírt konszignációs mennyiséghez.

⁴ Egyszer sterilizálható műanyag termékek sterilításának lejárataából adódó veszteségek.

⁵ A cikket a szerző Shiba professzor prezentálásra vonatkozó útmutatása (MM 2004/6) alapján építette fel.

jelenlegi értékeit mutatja be. A korábbi gyakorlat szerint a sorozatnagyságot tapasztalati alapon ötösével emelkedően 5-50 db-ra vették fel. Az új módszer szerint a sorozatnagyságot a termék előre jelzett fogyásából származtatjuk, melynek során többek között regressziós módszereket is használunk. Az ábrán látható egyenletesebb új eloszlás – ahol a sorozatnagyság akár 1(!)-től 90-100 db-ig terjed – jelzi az allokációt, a termék kereslethez való igazodását. A megszokott termelési rutin változtatásának elfogadtatása, a meggyőzés az egész társaságra kiterjedő türelmes, kitartó belső kommunikációt igényelt.

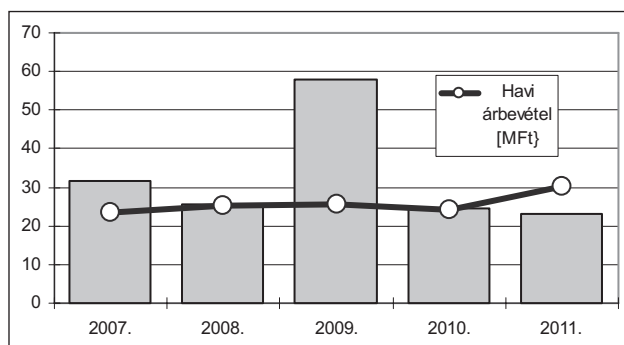
- A prioritás kezelési lehetőségének felismerése avatta igazán termelésivé is az eredetileg csak készletezőnek szánt rendszert. Az általunk értelmezett prioritási logika szerint a gazdaságosan megvalósítható 100%-nál kisebb biztonságú készletezésre a prioritás kezelésével segítünk rá úgy, hogy végül a rendszer egészét tekintve mégis megközelítjük a 100%-os biztonsági szintet. A prioritás számunkra azt jelenti, hogy a készletező modelünk rendelési pontját elérve, a készlet-utánpótlásnál, a termelési feladatok sorolásánál azoknak a csökkenő készletű tételeknek adunk elsőbbséget, amelyek dinamikusan változó aktuális fogyási rátája a tervezett értéket meghaladja, illetve relatíve a legnagyobb. A prioritási érték a termelés valós helyzetében, például alulterhelt állapotban is támogatja a termelési döntéseket.

Eredmények a szállítókészség területén (B_SZA)

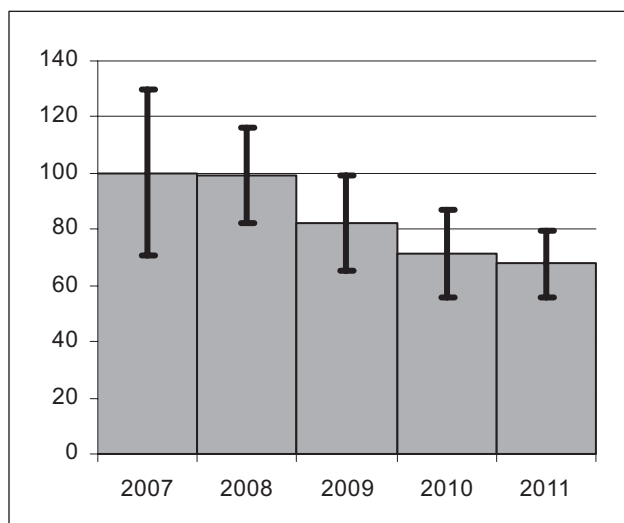
- A szállítási késedelmet célkitűzésünk szerint csökkentettük, illetve kisebb készlet és növelt értékesítés mellett stabilizáltuk a mértékét. A 6. ábrán mutatjuk be az egy hónapra eső súlyozott visszapótlási késedelemnapok alakulását, amelyen viszonyításként megjelenítettük az egy hónapra eső értékesítést is. A megbízhatóbb működés közvetlen költségcsökkentést is lehetővé tett azzal, hogy egy 2009-ig igénybe vett disztribúciós szolgáltatást felmondtunk.

Eredmények a készletezés területén (C_KLT)

- A rendszerbe bevont készáru készletét két év alatt több mint 30 %-kal (!) csökkentettük. A 7. ábra a 2007. évi átlagértéket 100%-nak tekintve mutatja a változást. A szabályozott



6. ábra: Egy hónapra eső súlyozott visszapótlási késedelemnapok



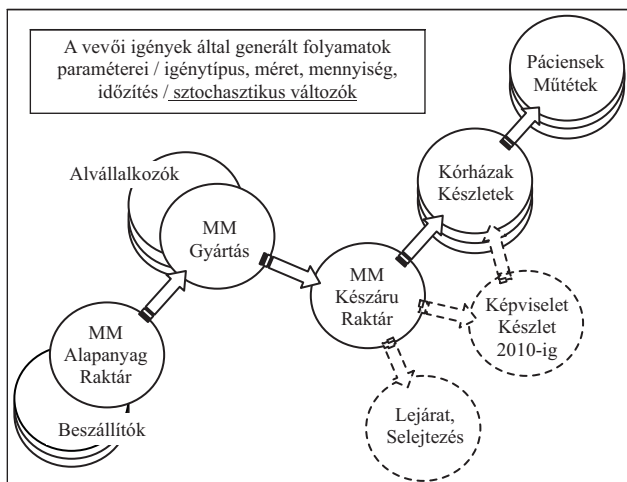
7. ábra: „Bevont” készáru készletek (2007 ⇒ 100%)

működés által a készáru készletértékek szóródását is jelentősen csökkentettük. Az ábrán a szóródás csökkenését a készletértékek háromszoros szórásértékeinek sávja (+/-3S) érzékelteti. A sztochasztikus termelő-készletező rendszer működése és kiterjesztése további jelentős csökkentő hatást gyakorol az anyagkészletekre, továbbá a befejezetlen termelési készletekre is.

Az implantátum-ellátás folyamatában felismert problémák

Az implantátum-ellátás folyamatának specialitása a véletlenszerűség, amelynek kezelésére a cég nem rendelkezett kielégítő módszerekkel. A 8. ábra a vevői igényekből kiinduló folyamatok kapcsolódásait mutatja be.

A folyamat ok-okozati elemzése során felmerült problémákat két fő csoportba soroltuk:



8. ábra: Implantátum-ellátás fő blokkjai

- Az első csoportban azokat a problémákat elemeztük, amelyek általában cégünk belső logisztikai rendszerét és teljesítményét érintik. Ebben a csoportban többek között a terminológia, a tervszerűség, az adatok naprakészége, az adatfeldolgozás módszerei, az informatikai alkalmazások, a hatékonyság, a végrehajtási fegyelem problémáit vettük számba.
- A másik nagy csoport a környezeti változások következtében rugalmatlannak bizonyult implantátum-ellátás folyamatának speciális módszertani problémáihoz kapcsolódik. A vevői igények által generált folyamatok közös ismérve a visszafelé gyűrűző sztochasztikus jelleg. Ennek megfelelően megállapítottuk, hogy társaságunknak olyan modellre van szüksége, amely alkalmas a véletlenszerűségből fakadó problémák kezelésére.

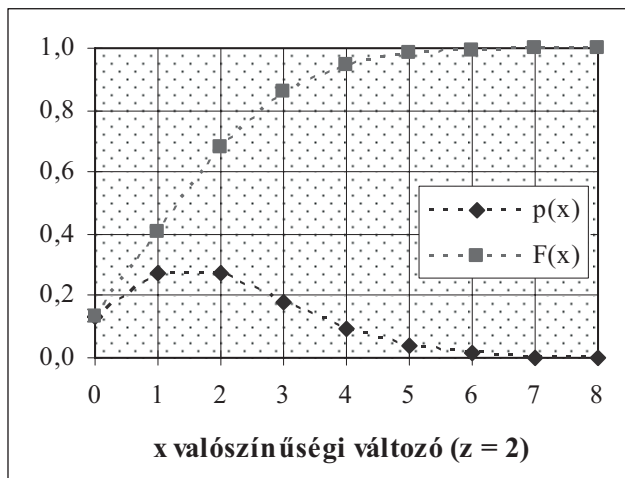
Rendszerünk sztochasztikus modellje⁶

A modellünkben alkalmazott POISSON-eloszlás (9. ábra) olyan diszkrét eloszlás, amelynek z paramétere (szokásos jelölése: λ) a várható érték és egyben a szórásnégyzet.

A valószínűséget x értéknél a következő képletel számítjuk: $p(x) = z^x \cdot e^{-z} / x!$

$x \geq 0$ és egész érték – az eloszlás valószínűségi változója

$z > 0$ – az eloszlás várható értéke és egyben a szórásnégyzete



9. ábra: A Poisson-eloszlás szemléltetése

e : a természetes logaritmus alapja (Euler-féle állandó)

$p(x)$: x értékhez tartozó valószínűség, legnagyobb értékét $x \approx z$ -nél kapjuk

$F(x)$: a valószínűségi eloszlás értéke a valószínűségi változó x értékénél

$$F(x) = \sum_{i=0}^x p(i); \quad F(x) = 1, \text{ ha } x \rightarrow \infty$$

Folyamatos készletvizsgálaton alapuló rendszerünk sztochasztikus outputtal működik, mivel a kereslet időben és/vagy mennyiségben véletlenszerűen jelentkezik. Rendszerünk egyben megbízhatósági modell, ahol a készletezés költségeire irányuló korlátozást a hiány elkerülésére előírt valószínűségérték képezi le.

Asztochasztikus modell leírása

- Gyártási utánpótlási időtartamra adott az átlagos kereslet $z > 0$
- A kereslet diszkrét valószínűségi változó x
- A gyártási utánpótlási idő nem elhanyagolható $\alpha > 0$
- A biztonsági készlet azt a célt szolgálja, hogy ebből a mennyiségből lehet utánpótlási idő alatt véletlentől függő keresletet kielégíteni.
- (s, q) modell. Folyamatos készletfigyelésen alapuló készletgazdálkodási mechanizmust alkalmazunk rögzített utánpótlási mennyiséggel.

A fenti sztochasztikus modell értelmezésében kiemelt szerepet kap az alábbi meghatározásoknak:

⁶ A kapcsolódó ismeretek közvetlen forrása a szerző diplomaterve, amely a Külkereskedelmi Főiskola TQM szakközgazdász képzésén készült 1998-ban. Konzultálta: Dr. Balogh Albert (†), aki a gyakorlati hasznosításról és a Shiba pályázatról értesítve 2011-ben a szerzőt a cikk megírására biztatta.

B: Biztonsági szint. ($B < 1$) Annak a valószínűségnek az „előírása”, hogy a készletezési ciklusok legalább milyen hányada biztosítson zavartalan kereslet-kielégítést (a ciklusok milyen %-a legyen kiszolgálási hiánytól mentes).

s: Rendelési pont, jelző, vagy minimális készlet. Ha a tényleges készáru készlet (plusz a be nem fejezett, előzően indított utánpótlás összege) ezen értékre, vagy ez alá csökken, akkor gyártási utánpótlás indítása szükséges.

Cél: „s” értékének meghatározása $F(s-1) \leq B \leq F(s)$ megbízhatósági egyenletből

A feladat az időszakra adott átlagos kereslet, a gyártási utánpótlási idő, az előírt biztonsági szint ($B < 1$) alapján az „s” rendelési pont, jelző, vagy minimális készlet olyan meghatározása, amelyből következően a képződő $F(s)$ valószínűségérték az előírt biztonsági szintet meghaladja.

Példa a modell alkalmazására:

Folyamatos készletvizsgálat mellett utánpótlási időtartam alatt átlagosan $z = 2$ db terméket keresnek, és az igény Poisson eloszlású valószínűségi változó. Mennyi legyen a rendelési pont ($s = ?$), ha az utánpótlási ciklusok legfeljebb $\varepsilon = 5\%$ -ában (minden huszadikban) engedünk meg hiányt? A hiány mértékét nem definiáljuk.

Biztonsági szint: $B = 1 - \varepsilon = 1 - 0,05 = 0,95 \rightarrow$

$$F(s-1) \leq B \leq F(s)$$

Táblázatból kiolvasható (ld. még 9. ábra), illetve a Poisson eloszlás függvénye alapján meghatározható, hogy a rendelési pont $s = 5$ legyen.

Modelladaptáció, rendszerfejlesztés

A modell adaptációjához egy excel alkalmazással, házi szimulátorunkkal kezdtünk hozzá.

A szimulátor input adatai termékenként:

- Termék iránti kereslet előrejelzése
- Termelési utánpótlás átfutási idő
- Termelési sorozatnagyság
- Előírt biztonsági szint

A szimulátor output adata a rendelési pont, jelző, vagy minimális készlet.

A paramétereket induláskor az alábbi következetességgel vettük fel:

- A rendelési pont nem lehet 1-nél kisebb bármilyen kicsi a fogyaszt.
- A gyártási sorozatnagyság nem haladhatja meg az éves fogyást.

- Adott termék sorozatnagyságát úgy méretezzük, hogy a sorozatok ne érjenek össze.
- A legnehezebb feladatot a biztonsági szint előzetes megválasztása jelentette, ami miatt a rendszert folyamatos hangolással, termékcsoportokon és rendszerelemeken ismételt PDCA ciklusokkal állítottuk be. Munkánk statisztikai jellegéből adódóan igen nagy jelentőségűek a fejlesztő munkánk támogatására létrehozott, visszamérést biztosító adatbázisok, elemzések.

A sztochasztikus modellbe bevont termékfelelések gyarapodása miatt egyre nehezkesebbé vált a szimulátorral végzett munka, hogy minden termék paramétereit egyenként „zsúrizva” döntsük el. A termelési tevékenységek kronológiáját rögzítő Termelési Terv funkciójával összehangolva létrehoztuk a sztochasztikus tervezés feladatát ellátó Kalkulátor nevű alkalmazást. A Kalkulátor egy excel táblázat, amelyben az aktuális készlet a generáló szerep.

A statisztikai jellegű számításokat végző Kalkulátor automatizálásának összetevői:

- A készletadatok Kalkulátorba integrálása más alkalmazásból
- Speciális időfüggvények (kezdés – befejezés) alkalmazása
- Valószínűségszámítási függvények
- Regressziós függvények
- Sorolási, prioritási függvények

A Kalkulátor input mezői:

- Termékazonosító
- Termék iránti kereslet előrejelzése
- Termelési utánpótlás átfutási idő
- Előírt biztonsági szint
- Aktuális készlet mennyisége
- Befejezetlen gyártás mennyisége

A Kalkulátor output mezői:

- Rendelési pont, jelző, vagy minimális készlet
- A gyártásindítást jelző státusz
- Termelési sorozatnagyság
- Elvárt befejezési dátum
- A következő gyártásindítás várható dátuma
- Prioritás index

A tapasztalatok gyarapodásával alkalmazásainkat folyamatosan fejlesztettük, és Shiba-díj pályázatunkban kijelöltük ennek további lehetőségeit. Fejlesztéseink egyik kiemelkedő példája, hogy sztochasztikus rendszerünkbe integráltuk, és használjuk az előforduló determinisztikus vevői igények kezelésének lehetőségét is.

Összefoglalás

A vevők kiszolgálásánál felismert problémák megoldása érdekében a cég vezetőiből álló team a Shoji Shiba szerinti hét lépés módszertanára alapozott fejlesztést hajtott végre.

Az implantátum-ellátás folyamatainak, adatainak elemzése során megállapítottuk és tudatosítottuk, hogy a vevői igények által generált, illetve a felhasználókhöz kihelyezett készletek utánpótlását célzó folyamatok paraméterei – igénytípus, méret, mennyiség, időzítés – valószínűségi változók. A team a cég teljes személyzetének közreműködésével bevezetett egy sztochasztikus termelő-készletező rendszert, amelynek főbb jellemzői az alábbiak:

- A biztonsági készletet Poisson-eloszlással méretezi
- Szabályozással követi a fogyási előrejelzés-változásait
- Egyszerű, elemi statisztikai adatokkal működik
- Támogatja a gyártási prioritás kezelését

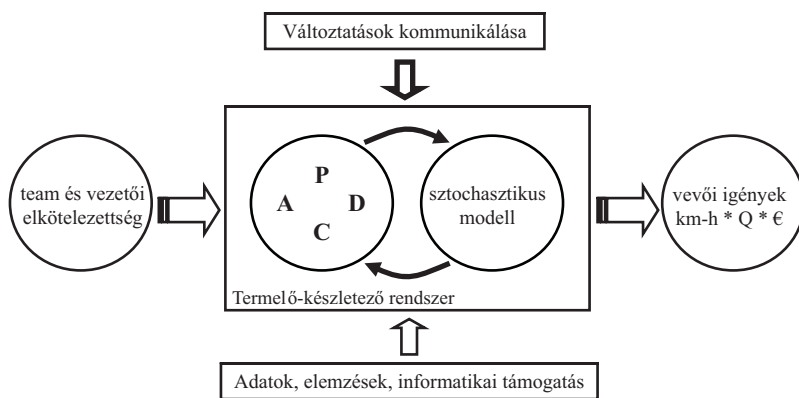
A 10. ábra jellegzetes, „Shiba metódus” szerinti szemléltetés. A sztochasztikus modellen alapuló termelő-készletező rendszer kifejlesztésére a húzó hatást a vevői igények⁷ gyakorolták. Az ábra központi eleme a rendszer fejlesztése érdekében működtetett PDCA. A fejlesztő munka fenntartásának biztosítója a vezetők, a team elkötelezettsége. Kiemelkedő támogató funkcióknak tekintjük a változtatások kommunikálását, a visszamérést lehetővé tevő adatokat, elemzéseket, az informatikai háttér biztosítását.

A folyamatos és számottevő kintlévőséggel terhelt gazdálkodás okán kiemelt jelentőségű a társaság likviditási helyzetének javulása. Pozitív eredmények érzékelhetők továbbá a költséggazdálkodás, a belső és külső logisztika területén, a

dolgozók szemléletének változásában.

A METRIMED Kft. korábbi gyakorlatát felváltó sztochasztikus termelő-készletező rendszerét a JIT – „Jól időzített termelés” elveihez igazodva, és analógiájára „Valószínűséggel időzített termelés”-ként jellemezhetjük.

A team és a társaság egészének kiváló csapatmunkája, a releváns koncepció, a pályázat, a helyszíni szemle, a prezentáció értékelési lépcsőin keresztül 2011-ben kiérdemelte az IIASA-Shiba Díjat. A díjat személyesen Shoji Shiba professzortól vehettük át az EOQ MNB által Budapesten szervezett 55. Minőségügyi Világkongresszus záró Plenáris ülésén.



10. ábra: Összefoglaló séma

Irodalom

1. P. Baily – D. Farmer: Beszerzés-stratégia és menedzsment (Műszaki Könyvkiadó, 1994, Budapest)
2. Balogh – Dr. Dukáti – Sallay: Minőségellenőrzés és megbízhatóság (Műszaki Könyvkiadó, 1980, Budapest)
3. Elekné – Kovács – Stahl: Termelésprogramozás és készletgazdálkodás (Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 1982, Budapest)
4. Gegesi – Kocsis – Racskó – Sivóné – Dr. Somogyi: Operációkutatási módszerek (KSH Nemzetközi Számítástechnikai Oktató és Tájékoztató Központ, 1977, Budapest)
5. Kovács: Logisztika (Logisztikai Fejlesztési Központ, 1995, Budapest)

⁷ Elérhetőség térben és időben, termék- és szolgáltatásminőség, versenyképes ár

Az ISO 9001 következő verziójának kulisszatitkai

Az ISO 9001 szabvány legutóbbi változata 2008 decemberében látott napvilágot. Azóta a Nemzetközi Szabványügyi Szervezet 176. sz. Műszaki Bizottsága (ISO/TC 176) létrehozott egy munkacsoportot azoknak az elképzeléseknek a tanulmányozására, amelyeket indokolt lehet belefoglalni a szabvány 2015-ben megjelentetni szándékozott változatába.

A munkacsoport által készített dokumentum eredetileg 19 jövőbeli koncepciót tartalmazott, amit legutóbb kiegészítettek egy huszadikkal is „az emberek bevonásáról” [1]. Az 1. táblázatban látható a

1. táblázat:

Az ISO 9001 továbbfejlesztésének jövőbeli koncepciói

Jövőbeli koncepció	Leírás
1.	A szervezet pénzügyi forrásai
2.	Kommunikáció
3.	Idő, gyorsaság, fürgeség (agilitás) és a kapcsolódó szempontok
4.	Minőségmenedzsment alapelvek és vezetés
5.	Egyeztetés az üzleti menedzsment gyakorlatokkal
6.	A kockázat alapú gondolkodás meghonosítása
7.	Életciklus menedzsment
8.	Tervezés, erőforrások, elkészítés, leszállítás
9.	Fókuszban a termék-megfelelőség
10.	A folyamat eredménye és hatékonysága
11.	A szervezet sokrétű ügyfél körének azonosítása és differenciálása
12.	Folyamat innováció
13.	Az infrastruktúra fenntartása
14.	Folyamatmenedzsment
15.	Tudásmenedzsment
16.	Kompetencia
17.	Minőségügyi eszközök
18.	A minőségirányítási rendszer struktúrája és kapcsolódás a menedzsment rendszer szabványokhoz
19.	A technika hatásai és változások az információ menedzsment területén
20.	Az emberek bevonása

munkacsoport által megvitattott koncepciók jegyzéke, de közülük csak a hat legfontosabbat emelem ki, amelyek véleményem szerint feltétlenül bekerülnek majd az ISO 9001 következő változatába.

1. koncepció: A szervezet pénzügyi forrásai

A jelenlegi pénzügyi válság mindenki érdeklődését felkeltette aziránt, hogy hogyan működnek a pénzügyi szervezetek és milyen kontrolltevékenységet folytatnak. A szervezeti pénzügyi rendszernek igen nagy hatása van arra, hogy hogyan elégítik ki a vevői igényeket, hogyan működik a minőségirányítási rendszer (QMS) és miképpen használják fel a szervezet erőforrásait.

A 2. táblázat tartalmazza az ISO 9001:2008 azon paragrafusait, amelyek leírják az erőforrások alkalmazását vagy utalnak arra. Az egyes paragrafusok leíró része magyarázatokat tartalmaz.

2. táblázat:

Az erőforrásokra vonatkozó ISO 9001 követelmények

ISO 9001 paragrafus	Leírás
1.1a	A vevői igények és a rendszeres követelmények kielégítése képességének demonstrálása.
4.1d	A folyamatok támogatásához szükséges források és információ biztosítása.
4.1, 1. megjegyzés	Irányítási folyamatok, a források, a mérés, az elemzés és a javítás biztosítása.
5.1e	A vezetés elkötelezettsége a források biztosítása iránt.
5.6.3c	Az output vezetői felülvizsgálata, a szükséges források biztosítására irányuló akciók.
6.1	A minőségirányítási rendszer működéséhez, illetve a vevői igények teljesítéséhez szükséges források biztosítása.
7.1b	A termékspecifikus források biztosítása.
7.1, 1. megjegyzés	A minőségügyi terv magában foglalhatja a speciális termékek, projektek vagy szerződések forrásigényét.
7.2.2.c	A termékek gyártása előtt a vezetés meghatározza, hogy képes-e biztosítani a szükséges követelményeket.

A jövőbeli koncepciók dokumentuma megállapítja, hogy a pénzügyi források közvetlenül támogatják a szervezet menedzsmentrendszerét és működését. Bár a pénzügyi források és a pénzügyi információ fontos szervezeti követelmények, az ISO 9001 nem foglalkozik érdemben ezzel a témával.

A munkacsoport véleménye szerint: „Ahol a pénzügyi szervezet rendelkezik azzal a képességgel, hogy szilárdan teljesítse az ügyfelek elvárásait és biztosítsa a fenntartható teljesítményt, az alapvetően meghatározza a QMS működését az ISO 9001 hatókörén belül.” [2].

Úgy látszik, hogy a pénzügyi szervezetek ritkán alkalmaznak olyan kulcsfontosságú minőségügyi eszközöket, mint a folyamatmenedzsment, az állandó javulás, vagy a megelőző és helyesbítő tevékenység. Az ISO 9001 alkalmas lehet a minőség és a pénzügy közötti szakadék betömésére. Az ISO 9001 pozitív hatást gyakorolhat a Sarbanes-Oxley törvénynek való megfelelésre is [3] [4].

6. koncepció: A kockázatalapú gondolkodás meghonosítása

A hatékony menedzsmentrendszerek képesek csökkenteni a bizonytalanság eredményeként a szervezetnél előforduló kockázatokat azáltal, hogy javítják a bizonytalanságot okozó tényezők feletti kontrollt. Az ISO 9001 nagy szerepet játszhat abban, hogy fejleszti a kockázatalapú gondolkodást a szervezeteknél.

Az ISO 9001:2008 számos cikkelyében foglalkozik a kockázattal, ami jó kiindulási pontja lehet a koncepció elterjedésének. Az alábbi paragrafusok érintik a kockázat kérdését:

- 5.4. A minőség tervezése.
- 5.6. Az irányítás felülvizsgálata.
- 7.1. A termék realizálásának megtervezése.
- 7.3. Tervezés és fejlesztés.
- 8.5.2. Korrekciós lépések.
- 8.5.3. Preventív lépések [5].

A menedzsmentnek a fenti paragrafusok mindegyike szerint meg kell vizsgálnia a kockázatokat a vállalat szempontjából és azokat az eszközöket is, amelyekkel redukálni lehet azokat. Az ISO/TC 176 jövőbeli koncepciói számos megfontolást tartalmaznak a kockázatalapú gondolkodás meghonosításához:

- Az egyes követelmények legyenek alkalmasak arra, hogy a szervezetek maguk határozhassák meg saját megközelítési módszerüket, tekintet nélkül azok nagyságára és jellegére.

sák meg saját megközelítési módszerüket, tekintet nélkül azok nagyságára és jellegére.

- Minden, az ISO 9001-hez hozzátoldott szövegnek plusz értéket kell nyújtania a felhasználó számára.
- Külön megfontolás tárgyává kell tenni, hogy a követelmények világos, kifejezett (explicit) jellegűek vagy értelemszerűen bennefoglaltak legyenek (implicit jelleg) [6].

A kockázatalapú megközelítés a következő területeken alkalmazható:

- Annak biztosítása, hogy a termékek kielégítsék a vevői elvárásokat, valamint a törvényes és a jogszabályi követelményeket.
- A folyamatok újjáalakításával csökkentve azt a kockázatot, hogy az adott folyamat esetleg nem az elvárt kimenetet szolgáltatja.
- A menedzsment rendszer hatékonyságának növelése a célok megvalósításában, illetve a szervezet belső és külső környezetében előfordult változások elemzésében.

7. koncepció: Életciklus menedzsment

Az életciklus elemzés lefedi a termék teljes élettartamát a tervezéstől (dizájn) kezdve egészen a visszavonásig. Az életciklus a következő fázisokból áll:

- Tervezés (elképzelések és koncepciók, továbbá előzetes, majd részletes dizájn).
- Kifejlesztés.
- Gyártás, tömeges előállítás (szolgáltatás nyújtása).
- Elosztás, szállítás és átadás.
- Használat és vevőszolgálat.
- Javítás-karbantartás, visszavezetés a folyamatba és használaton kívül helyezés (hulladék).

Az ISO 9001 jelenlegi verziója a 7.2.1 paragrafusban a következőképpen hivatkozik az életciklus menedzsmentre: „a termékre vonatkozó követelmények meghatározása”. A kísérő jegyzet is egyértelmű utalást tartalmaz az életciklus menedzsmentre („Az átadást követő tevékenységek közé tartoznak többek között a garanciális szolgáltatások, a szerződéses kötelezettségek, mint a fenntartás vagy karbantartás, továbbá a kiegészítő szolgáltatások, például a folyamatba való visszavezetés vagy egyéb rendelkezés.”)

Az ISO 9001:2008 jó szolgálatot tesz a termék-életciklus korai szakaszainak lefedésével: vevői

követelmények, belső és ügyfél-kommunikáció, tervezés és fejlesztés, gyártás és a szállítók menedzselése. De szükség van még a termék többi életszakaszára vonatkozó követelmények megfogalmazására is.

A TL 9000 követelményrendszere tartalmazza az életciklus menedzsmentet, a ciklus befejezésének megtervezését, a konfiguráció menedzsmentet, a szolgáltatások nyújtásának tervezését, az ügyfelek problémáinak azonosítását, továbbá a termék életciklus menedzsmentjének belefoglalását a projekt megtervezésébe.

10. koncepció: A folyamat eredménye és hatékonysága

Egy folyamat életében három fő állomás van: a meghatározás (azonosítás), a megvalósítás, valamint a fenntartás vagy fejlesztés. Az elvárt eredmények elérése érdekében alapvető fontosságú a folyamat megtervezése, beleértve a felszerelést, a módszereket és a kontroll-paramétereket.

Még a folyamat előtt a szervezetnek ki kell fejlesztenie egy olyan előzetes dokumentációt, amely egyaránt figyelembe veszi a szervezet struktúráját és a javasolt folyamat hatását. Ha a folyamat gyakorlati megvalósításra kerül, az ellenőrzés (kontroll) és a kulcsfontosságú paraméterek mérése mellett visszacsatolásra is szükség van a működésről. Idővel ehhez jön még a fenntartás, a mérés és a fejlesztés.

Kétféle tevékenység ajánlatos: pontosan definiálni kell a folyamatot, beleértve az alkalmazás szervezeti szintjét is; ezen túlmenően figyelembe kell venni olyan eszközöket, mint a folyamatábrák és a blokkdiagramok (turtle diagrams), a kiegyensúlyozott stratégiai mutatószámrendszer (Balanced Scorecard) és a Hat Szigma. A kis- és közepes méretű szervezetek sokat fognak profitálni az ilyenfajta megfontolásokból, mivel a jelenleginél jóval nagyobb számú folyamatparaméterrel kell megbirkózniuk. Ez viszont javítani fogja a műveleteik hatékonyságát.

12. koncepció: Folyamatinnováció

Szükséges az innováció előmozdítása és a versenyképesség fenntartása, ami biztosítja a szervezet túlélését és növekedését. Az innováció által segíti hozzá a szervezeteket a nagyobb versenyképesség eléréséhez a piacon, hogy új tulajdonságokat hoz létre, csökkenti a költségeket és javítja a terméknek a vásárlói döntéseket befolyásoló alkal-

masságát. Az innováció részét képezi a szervezet stratégiai gondolkodásának.

A magam részéről a következő részletes lépéseket javaslom az innovációs folyamatban:

- Az innovációs lehetőségek felkutatása.
- Valamely lehetőség kiválasztása.
- Megoldási változatok generálása, ahol lehet, a korai prototípus-készítés lehetőségével.
- Válasszunk ki egy megoldást és készítsük el hozzá a teljes tervezési dokumentációt, ami lehetővé teszi a fejlesztést és az egyes fázisok felülvizsgálatát.
- Prototípus készítése az üzemi vizsgálatokhoz.
- A megoldási változat lehetőség szerinti végrehajtása.

A jövőbeli koncepciók dokumentum megállapítja, hogy a folyamat-innováció követelményeinek belefoglalása az ISO 9001 következő verziójába az alábbi előnyökkel jár:

- Új követelmények hozzáadása.
- Megköveteli a szervezetek dokumentációjának frissítését.
- Azokat a szervezeteket is ösztönzi az új folyamat kialakítására, dokumentálására és megvalósítására, továbbá a munkatársak továbbképzésére, amelyek jelenleg nem rendelkeznek innovatív folyamattal.
- Pótlólagos garanciát nyújt az ügyfelek számára, hogy az általuk megvásárolt termékek ki fogják elégíteni az igényeiket.
- Azok a szervezetek, amelyek teljesítik az elvárásokat, a hatékonyabb és hatásosabb folyamatok révén nagyobb versenyképességre tesznek szert.

Az innováció megvalósításának még praktikusabb megközelítése egy útmutatóban is publikálható. Figyelembe kell venni azt is, hogy a kisvállalkozások számára esetleg nem megvalósíthatók az innovációs követelmények.

14. koncepció: Folyamatmenedzsment

A jövő koncepcióinak dokumentuma olyan szempontból foglalkozik a folyamatmenedzsmenttel, hogy megállapítja annak szükségességét a QMS céljainak meghatározásában, azonosítja a célok eléréséhez szükséges folyamatokat és a folyamatok közötti kölcsönös kapcsolatokat, végül hivatkozik a szervezeti struktúrával összefüggő folyamatokra is.

Ahhoz, hogy egy folyamat sikeresen működjék,

ismerni szükséges az azt felépítő elemeket, amelyeket a PDCA ciklus (tervezés, cselekvés, ellenőrzés, beavatkozás) és a folyamatszabályozás alapján menedzselni is kell. A folyamatmenedzsment a QMS céljainak időben történő elérésére irányul.

Az ISO 9001:2008 4.1 paragrafusa leírja a folyamatszerű megközelítés követelményeit:

- A QMS szempontjából fontos folyamatok meghatározása és azok alkalmazása az egész szervezetben.
- Az említett folyamatok egymásutániségának és kölcsönös hatásainak megállapítása.
- Kritériumok és módszerek kifejlesztése ahhoz, hogy biztosítható legyen ezen folyamatok hatékony futtatása és kontrollja.
- A folyamatok működésének és monitoringjának támogatásához szükséges források és információ rendelkezésre bocsátása.
- A folyamatok megfigyelése, mérése (lehetőség szerint) és elemzése.
- A folyamatok tervezett eredményeinek eléréséhez, illetve a folyamatos fejlesztéshez szükséges akciók végrehajtása.

2006-ban én magam javasoltam a szabvány továbbfejlesztését, tekintettel a folyamatmenedzsmentre [7]. Ha egy szervezet erősíteni kívánja a folyamatszerű megközelítést, a következő ajánlott kellékek lehetnek hatékonyak:

- Megkeresni minden egyes folyamat gazdáját, és azután őt kell felelőssé tenni a folyamat hatékony funkcionálásának biztosításáért.
- Minden folyamat inputjainak és outputjainak pontos meghatározása.
- Az egyes folyamatok működését korlátozó tényezők és a szükséges erőforrások meghatározása.
- A folyamatok funkciójának elhelyezése a PDCA ciklusban, ami eszközt biztosít az egyes folyamatok állandó továbbfejlesztéséhez.

A folyamatszerű megközelítés hatást gyakorol a belső auditálásra is. Növekszik a belső auditok hozzáadott értéke, ha azokat a szervezet folyamatai szerint strukturálják. A PDCA ciklusra épülő folyamat audit sokkal hatékonyabb visszacsatolási mechanizmust nyújt, mint az ellenőrző listás (checklist) auditok, mivel a szervezetek működése a saját folyamataikra épül, ezért a fejlesztési lehetőségek sokkal könnyebben azonosíthatók az említett folyamatok auditálásával.

Miképpen határozza meg egy szervezet, hogy milyen folyamatokra van szüksége? Először is tisztában kell lenni a QMS céljaival. Ezután meg kell nézni, milyen folyamatok járulhatnak hozzá az adott cél eléréséhez, milyen kölcsönös kapcsolatok vannak ezek között a folyamatok között, és hogyan lehet beilleszteni azokat a szervezeti struktúrába. Az ISO/TC 176 a PDCA struktúra használatát ajánlja az egyes folyamatok kifejlesztéséhez.

A menedzsmentnek állandóan napirenden kell tartania a folyamatok továbbfejlesztését. Ehhez meg kell határozni a fejlesztési célokat, és létre kell hozni egy fejlesztési csoportot. További feladatok: az aggodalomra okot adó tényezők értelmezése, a szükséges ellenintézkedések megtétele, illetve a munkautasítások karbantartása.

Mi jöhet még?

A 20 jövőbeli koncepció közül csak a hat, számomra legfontosabbat fejtettem ki. A pénzügyi követelmények hozzáadása egy egész szervezetre ki fogja terjeszteni az ISO 9001 használhatóságát. A pénzügyi, a minőségügyi, a környezeti és az IT menedzsmentrendszerek egyaránt hasznat húznak a folyamatszerű megközelítés, az életciklus menedzsment és a kockázat alapú szemléletmód alkalmazásából.

Felhívom a figyelmet arra, hogy még ebben a hónapban valamennyi koncepció az USA Műszaki Tanácsadó Csoport soron következő értekezlete elé kerül. Időt vesz igénybe, amíg a koncepciókat sikerül iránymutató előírásokká átalakítani az ISO/TC 176 számára, ám a jövő koncepciókat tartalmazó dokumentum mindenképpen jó kiindulási pontot nyújt az ISO 9001 tökéletesítéséhez.

Fordította: Várkonyi Gábor

A mű eredeti címe:

Revisionist History – Behind the scenes of the next version of ISO 9001

By: Sanford Lieberman

Megjelent: Quality Progress, March 2011, pp. 64-66

Irodalom

1. ISO/TC 176/SC 2/N956, „Quality Concepts for a future revision of ISO 9001”, 2011, [Minőségügyi koncepciók az ISO 9001 jövőbeli felülvizsgálatához]. A 20. koncepciót, „az emberek bevonása”, már azután küldte meg az ISO/TC 176, hogy a dokumentum publikálásra került.

2. Ugyanott.
3. Sandford Liebesman, „Mitigate SOX Risk With ISO 9001 and 14001”, [A Sarbanes-Oxley törvény szerinti kockázat enyhítése az ISO 9001 és 14001 szabványok segítségével], *Quality Progress*, September 2005, pp. 91-93.
4. William A. Stimson, *ISO 9001 & Sarbanes-Oxley*, [Az ISO 9001 és a Sarbanes-Oxley törvény], Paton Press, 2006.
5. Nemzetközi Szabványügyi Szervezet, 176. Technikai Bizottság, „Quality Concepts for a future revision of ISO 9001”, [Minőségügyi koncepciók az ISO 9001 jövőbeli felülvizsgálatához], lásd 1. pont.
6. Ugyanott.
7. Sandford Liebesman, „Adding value to ISO 9001:2000 Compliance”, [Az ISO 9001:2000 szerinti megfelelés értékének növelése], *Quality Progress*, August 2006, pp. 84-85.



SANDFORD LIEBESMAN a Sandford Quality Consulting (Morristown, New Jersey állam) elnöke, több mint 30 év minőségügyi szakmai tapasztalatot szerzett a következő munkahelyeken: Bell Laboratories, Lucent Technologies és Bellcore (Telcordia). Az alábbi művek szerzője: TL 9000, 3.0 változat: Útmutató a telekommunikációs kiválóság méréséhez, második kiadás; Az ISO 9000 alkalmazása az üzleti folyamatok javításához. Liebesman ASQ-tag, az Elektronikai és Kommunikációs Szekció elnöke, tagja az ISO 176-os Műszaki Bizottságnak és az ANSI Z-1 Minősegbiztosítási Bizottságnak. Tapasztalt ISO 9001 és TL 9000 vezető auditor, aki már több mint 95 auditot vezetett vagy vett részt abban.

Hogyan támasztható fel a Hat Szigma?

A minőségügyi szakemberek köréből rendre érkeznek olyan hangok, hogy a Hat Szigma módszer haldoklik, mert: már kimerültek a használatában rejlő tartalékok, nem hozza az elvárt előnyöket, és léteznek újabb módszerek, mint például a „leggyengébb láncszem” új menedzsment paradigmája vagy a rendszerszerű gondolkodás. Egy 2007. évi tanulmány még nagyon is hasznosnak találta a módszer alkalmazását a nagyvállalatoknál. Ha tehát vissza akarjuk adni a Hat Szigma régi fényét, meg kell vizsgálnunk az



olyan háttérben meghúzódó okokat, mint a vezetés elkötelezettsége, a megvalósítási stratégia léte, a korrekt elszámolási módszerek, a kulturális integráció és a globális optimumokon alapuló döntéshozatal. A Hat Szigma nem lehet csak egy a célok között, hanem azt integrált módon, lehetőség szerint a karcsúsítást követően kell a gyakorlatban megvalósítani. A kulturális integráció itt azt jelenti, hogy a Hat Szigma projektet össze kell kapcsolni egy stratégiai üzleti céllal, mert csak így biztosítható, hogy a szervezet valóban csupán a legmegfelelőbb projektekkkel foglalkozzék. A potenciális fejlesztési projektek számos kritériumnak tesznek eleget annak érdekében, hogy bekerülhessenek a szelekciós folyamatba; a megfelelő projektek kiválasztásához azonban meghatározott szervezeti célokkal és mércékkel is kell rendelkezni, amelyek gyorsan és pontosan feltárják a fejlesztést célzó erőfeszítések eredményeit. A karcsúsítással kombinált Hat Szigma (LSS) mindenekelőtt csökkenti a képződő hulladék mennyiségét, kiküszöböli a selejtet és javítja a szükséges folyamatok hatékonyságát. Nem elhanyagolhatók a humán szempontok sem: minden munkatártnak tisztában kell lennie az LSS jelentőségével, de persze nem kell azért képzett Zöld- vagy Feketeöves szakembereknek lenniük.

Meg kell érteni azt is, hogy a Hat Szigma nem csodaszer: ne akarjuk alkalmazni olyan felduzzasztott és gondatlanul végzett folyamatokra, amelyek tele vannak minden helyreállítási és más szükségtelen tevékenységgel. Csakis akkor lehetséges a folyamatok javítása, ha sikerül kiküszöbölnünk a hulladékokat. Ehhez a minőségügyi szakma teljes eszköztárát kell alkalmazni, nem csak egy-két találmányra kiválasztott eszközt. Egyértelműen meg kell határozni továbbá az ügyfél-orientált hajtóerőket és a legfontosabb sikertényezőket is: az értékre kell törekedni, nem pedig a költségek felhalmozására. Így juthatunk egy olyan értékes eszköz birtokába, amit a kellő időben és a kellő helyen alkalmazva nagy haszonra tehetnek szert az ügyfelek, következésképpen maga a szervezet is.

(J. Bruce Weeks: *Is Six Sigma Dead?* *Quality Progress*, October 2011, pp. 22-28)

VG

MEZEI CSILLA – PESTI ISTVÁNNÉ – SZÁSZ EDINA, Szandaszőlősi Általános Iskola, Művelődési Ház és Alapfokú Művészetoktatási Intézmény, Szolnok

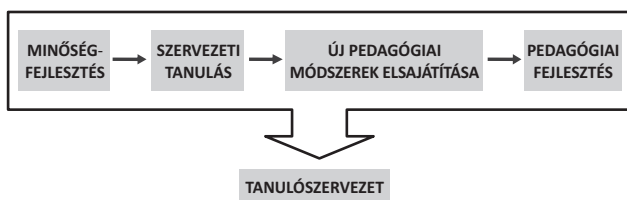
Tanuló szervezet → Tanulószervezet

A cikk bemutat egy hármas intézmény-együttest (általános iskola, művészetoktatási intézmény, művelődési ház), amely tanulószervezetként működik (1. ábra).

Bemutatja azt az utat, amely elvezetett a minőségfejlesztés alapjainak elsajátításától a szervezeti tanulásig, majd erősségeinket – módszertani felkészültség, képzések, mérésértékelési rendszer –, amelyeket alappilléreknek tekintünk a pedagógiai fejlesztéseink terén is.

Az olvasó elé tárjuk azokat a minőségtechnikákat és azok alkalmazási lehetőségeit, amelyeket a mindennapi pedagógiai munkánk során használ a tantestület, esetenként a tanulók és a szülők is.

Lezárásként azokat az eredményeket, hozadékokat soroljuk föl, amelyeket a tanulószervezeti működésnek köszönhetünk.



1. ábra: Tanuló szervezet → Tanulószervezet

Bevezetés

A mai, folyamatosan változó világban egy közoktatási intézmény – hasonlóan a gazdaság szereplőihöz – csak akkor tud versenyképes maradni, ha képes arra, hogy a külső változásokra belső, szervezeti változásokkal reagáljon és megfelelően legfőbb partnerei, a szülők azon igényének, hogy gyermekük az iskolából kilépve tudjon alkalmazkodni a folyton változó környezetéhez, s sikeresen megállja helyét a munkaerőpiacon.

Ahhoz, hogy ez megvalósuljon, személyre szabott oktatásra, kompetenciafejlesztésre, komplex cselekvőképesség-fejlesztésre van szükség. A pedagógus csak akkor képes erre, ha ő maga is egy olyan szervezet tagja, amely az egyéni kompetenciákat erőforrásnak tekinti, s a tudás átadására,

elterjesztésére, továbbfejlesztésére ösztönző légkört alakít ki.

Véleményünk szerint a versenyképesség szempontjából is elengedhetetlen a meglévő értékek stabilitása, hisz amilyen fontos a gyors reagálás a környezet változásaira, ugyanolyan fontos az értékek megóvása, őrzése.

1. Bemutatkozás

1.1. Intézményünk bemutatása

A Szandaszőlősi Általános Iskola, Művelődési Ház és Alapfokú Művészetoktatási Intézmény Szolnok Megyei Jogú Város közoktatási intézménye, a kertvárosi jellegű lakóterület egyetlen nevelési-, oktatási-, kulturális-, művészeti- és sportközpontja. Hármas intézmény-együttesünk 8 évfolyamos általános iskolából, alapfokú művészetoktatási intézményből, valamint művelődési házból áll, melyek egymást erősítve, tartalmilag egy intézményként működnek használóik meglégedésére.

A 8 évfolyamos iskola legfőbb feladatának tekinti valamennyi idejáró gyermek felkészítését a képességeinek megfelelő továbbtanulásra. Ezt szolgálja a tanulásszervezési eljárások sokszínűsége.

Intézményünk legfőbb szellemi tőkéjének az itt dolgozók kompetenciáját, innovatív hajlandóságát tartjuk, ezért kiemelt hangsúlyt fektetünk ezen értékek szinten tartására, továbbfejlesztésére.

Küldetésüknek tekintjük a TQM-alapú minőségi kultúra és tanulószervezetünk további fejlesztését.

Adaptív oktatási programokat, módszereket alkalmazunk, melyek igazodnak a tanulók egyéni adottságaihoz. A kompetenciafejlesztésre épülő nevelés és oktatás eredményeként tanulóink várhatóan képesek lesznek az egész életen át tartó tanulásra, a sikeres munkaerő-piaci alkalmazkodásra.

Az iskolahasználók igényeit, elégedettségét folyamatosan nyomon követjük, a nevelési határendszer tudatos alkalmazásával egyensúlyt teremtünk a nevelés és az oktatás között.

Az alapfokú művészetoktatási intézmény nép-

tánc tanszakkal működik. Itt folyó munkánkat az a cél vezérli, hogy nem művészeket akarunk nevelni, hanem a jelentkezők széles körét szeretnénk megismertetni a néptáncsal, néphagyományokkal, és szeretnénk, hogy tanítványaink (6-22 éves korig) a műfajt értő, ismerő, s hozzá kötődő fiatalokká, majd felnőttekké váljanak.

A Művelődési Ház lehetőséget teremt a különböző társadalmi rétegek és korosztályok kulturális igényeinek megvalósítására. A Művelődési Ház a hármas intézmény-együttes szerves részeként, a lakosság kulturális igényei és szükségletei alapján gondoskodik a kulturális értékek megőrzéséről,

újak létrehozásáról, közvetítéséről.

Partnereinkkel együttműködésben megteremtjük azt a sokszínű programkínálatot, amelyben intézmény-együttesünk használói sokféle közösséghez tartozhatnak, és képesek egyéni értékrendjük megőrzésével a közösségi normák kialakítására, e normák szerinti együttélésre.

1.2. Tanulószervezetté válásunk kronológiája

1996 óta építjük tudatosan minőségirányítási rendszerünket és tanulószervezetünket. Ezen út legmeghatározóbb lépéseit a 1. számú táblázatban mutatjuk be.

1. táblázat: Tanulószervezetté válásunk kronológiája

Mikor	Mit	Eredmény/Következmény
1996-1998	Pedagógiai Program Helyi Tanterv elkészítése	Önértékelés technikáinak elsajátítása Pedagógiai fejlesztések Kooperatív munkacsoport Lőrincz-féle komplex tantermi játékok
1999-2000	Két kulcsfolyamat szabályozása (Tanulás támogatása Tanulói értékelés)	EFQM 3 kritériumának önértékelése Folyamatazonosítás Folyamatszabályozás módszertanának megismerése
1999-2001	Fejlesztő tevékenységünk bemutatása	Tantestület bevonása a minőségfejlesztő munkába Publikáció Shiba oklevél
2000-2003	Teljes Körű Minőségirányítási Rendszer kiépítése	EFQM alapú önértékelés, minőségbiztosítási módszerek megismerése, alkalmazása a tanítási gyakorlatban PDCA logika beépülése a szervezet minden szintjébe Partneri méréseken alapuló intézményi fejlesztések Szervezett, tudatos multiplikáció (Comenius Klub házigazda)
2003-2004	Intézményi Minőségirányítási Program	Mintaértékű MIP (minisztérium honlapján közzétéve) Folyamatgazdák auditálják a folyamataikat
2004	EFQM-alapú önértékelés, díj típusú pályázat írása	Visszajelzés alapján fejlesztések indítása Az elért eredmény és a visszajelzés tartalma növeli az elkötelezettséget A pedagógus-értékelés folyamatszabályozása és működtetése
2004	Kompetenciafejlesztés megalapozása, kipróbálása	Szakmai együttműködések erősödése A belső szakmai műhelyek keretében történő tudásátadás a tanítás, tanulás folyamatának átalakulását eredményezi
2006	EFQM-alapú önértékelés, díj típusú pályázat írása	Visszajelzés alapján fejlesztések indítása A stratégiai célok kiterjesztése a pedagógiai célokon túl Munkatársi teljesítményértékelési rendszer Folyamatszabályozása és működtetése Tudásmenedzsment támogatás A szervezeti struktúra átalakítása
2007	Környezettudatos magatartás pedagógiai tartalmának kialakítása	Környezet- és egészségnevelési program átdolgozása Ökoiskola cím
2008	Alapfokú Művészeti Iskola minősítési eljárása	Kiváló minősítés
2009	Kompetenciafejlesztés kiterjesztése	Tanításközpontú helyett tanulásközpontú helyi tanterv Külső terjesztés
2009	Környezettudatos magatartás meghonosítása a településrészen	Kívül, belül „zöld” iskola, zöld településrész
2009	Külső szervezeti értékelés	A Legjobb Munkahely Pályázat
2010	Díj típusú pályázat írása	Szervezet kategóriában Shiba díj
2011	Minősített Közművelődési Intézmény Cím pályázat	Elbírálás folyamatban

2. Erősségek/alappillérek

Meggyőződésünk, hogy tanulószervezetként akkor tudunk működni, ha a szervezeti erősségeinket megőrizzük, és versenyképességünk fenntartása érdekében tovább is tudjuk fejleszteni. Ez eredményezheti szervezeti kultúránk további fejlődését.

A 2005-2006-os önértékelés során (a tanulószervezettel kapcsolatban) az alábbi három területet forgalmaztuk meg erősségként:

- A tantestület módszertani felkészültségét, az új pedagógiai módszerek alkalmazását.
- A nevelőtestület motiváltságát a közös tanulás és a tudásmegosztás terén.
- Az 1996 óta folyamatosan fejlesztett mérési-értékelési rendszerünket, mely alapjául szolgál a hibák megelőzésének, feltárásának, elemzésének és javításának.

A Pedagógiai Programunkban leírt alapelvekhez az éves cselekvési tervekben megfogalmazott feladataink – már az önértékelést megelőzően is – tartalmaztak a fenti területek javítására irányuló intézkedéseket.



2. ábra: Erősségeink

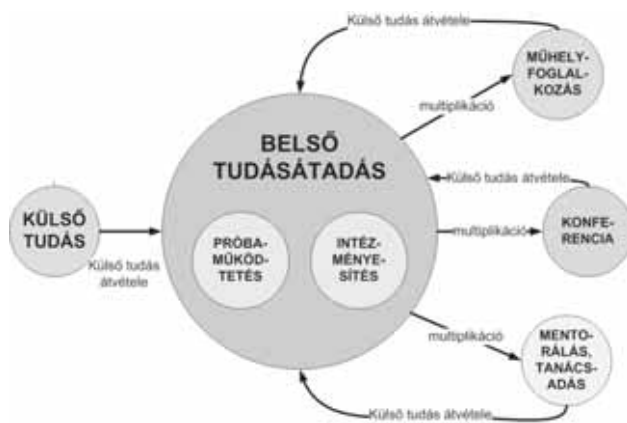
A 2. ábrán látható pedagógiai tevékenységek mindegyikét jellemzi, hogy a PDCA logika alapján működtetjük.

Az éves célmegjelölésnél a szervezet minden szintjén, minden szervezeti egység az intézményi célt bontja le. Saját célokat, célértéket, azok mérésének meghatározását, s a célok eléréséhez vezető feladatokat (lépéseket, felelősöket, bevonatokat, határidőt és az ellenőrzését) fogalmaz meg.

A féléves és a tanév végi értékelések a SMART szempontok alapján megfogalmazott célok célértékeinek megvalósultságát vizsgálják. Ezek és az évenkénti partneri igény- és elégedettségmérés eredményei alapján készülnek az intézkedési tervek, amelyek a folyamatos pedagógiai fejlesztést támogatják.

A minőségirányítás eszközei a célképzéstől, a tervezésen keresztül a mérés-értékelésig valamennyi pedagógiai fejlesztésünknek része.

A 3. számú ábra bemutatja a tudás útját az átvételtől annak továbbadásáig. A „külső tudást” egy, a kipróbálásra alakult team adaptálja, majd kísérleti formában működteti, a tapasztalatokat a továbbfejlesztés érdekében összegyűjti. A belső terjesztés képzések és műhelymunkák keretében történik. Az intézményi jó gyakorlattá vált fejlesztést előadások, műhelyfoglalkozások keretében más intézményeknek is bemutatjuk. Egy-egy ilyen „továbbadás” alkalmával újabb „külső tudás” is kerülhet a szervezetbe.



3. ábra: A tudás útja az átvételtől annak továbbadásáig

A minőségfejlesztésben megtanult gondolkodásmód és az új módszerek segítettek abban, hogy kialakuljon a kollégákban is az igény a változtatásra, a megújulásra, az új módszerekkel történő hatékonyabb munkavégzésre.

A szervezeti teamek – projekt- és munkaközösség-vezetők, folyamatfelelősök és minőségügyi teamek – keresztfunkcionális hálózatot alkotnak a politika és stratégia megvalósítása céljából.

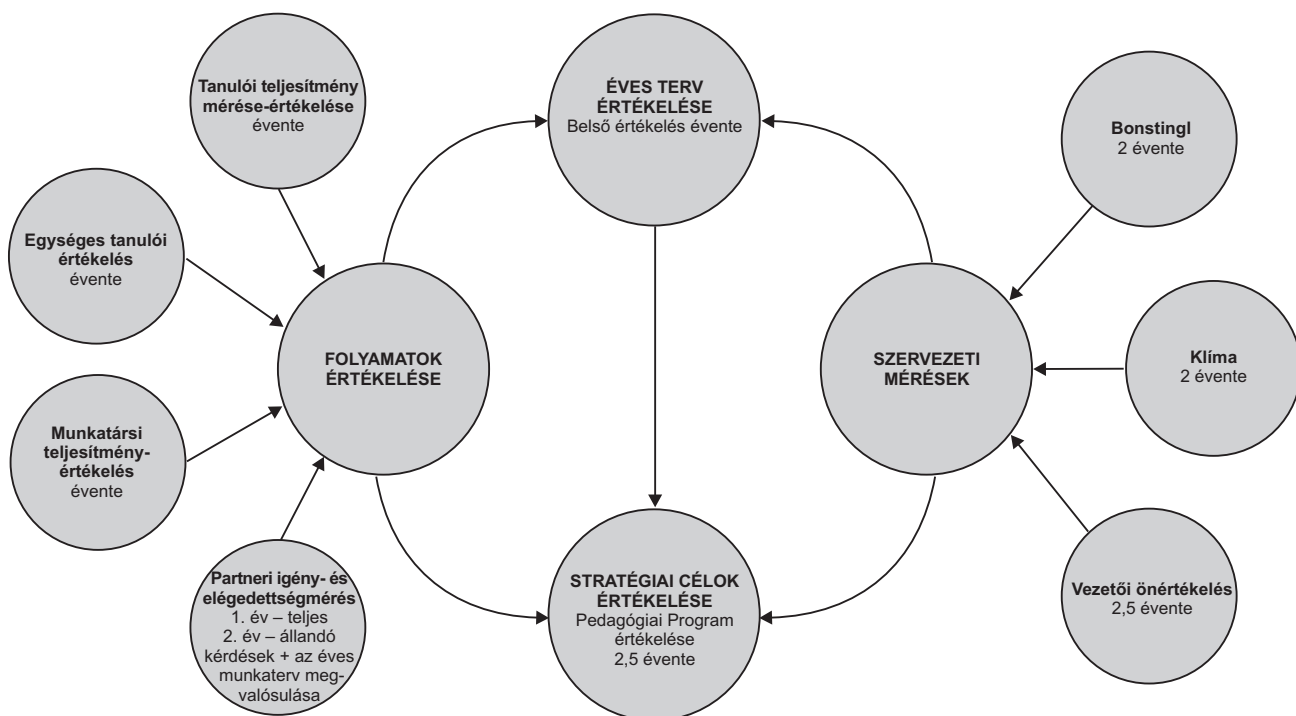
A szervezetben létezik az ötletek megosztása és az innovatív megközelítések kultúrája, amelyet a nyitott gondolkodású vezetés bátorít és támogat.

Működik a pedagógiai tudás megosztásának rendszere: a módszertani vásárok, műhelyfoglalkozások és a kooperációs tevékenységek révén, amelyeket a munkatapasztalatok és az ismeretek átadására használnak.

Nagy figyelmet fordítunk a tantestület folyamatos szakmai (tovább)képzésére, az egyéni kompetenciaterkép és a személyre szabott munkaköri leírások, egyéni fejlesztési tervek alkalmazásával. A testület aktív szerepet játszik a nevelési-oktatási és a pedagógiai innovációk azonosításában és bevezetésében.

Minden munkatárs nagyon motivált és elkötelezett az intézmény iránt, amit a munkatársi elégedettségi felmérések magas értékei, eredményei is bizonyítanak.

Mérés-értékelési rendszerünk (4. ábra) tartalmazza az intézményi stratégiai célok megvalósulásának mérését, a szervezeti mérések összességét, a tanulói mérések, a folyamatok működésének és eredményességének értékelését, valamint közvetlen partnereink igény- és elégedettség-mérését. A mérések gyakoriságát és a mérések közötti kapcsolódásokat a 4. ábra mutatja be.



4. ábra: Mérési-értékelési rendszerünk

3. Alkalmazott módszerek

Az alábbi táblázatban a minőségfejlesztés során elsajátított és a mindennapi pedagógiai gyakorlatunkban alkalmazott módszereket mutatjuk be, amelyeket először a pedagógusok és alkalmazottak sajátítanak el, majd alkalmazásukat folyamatosan

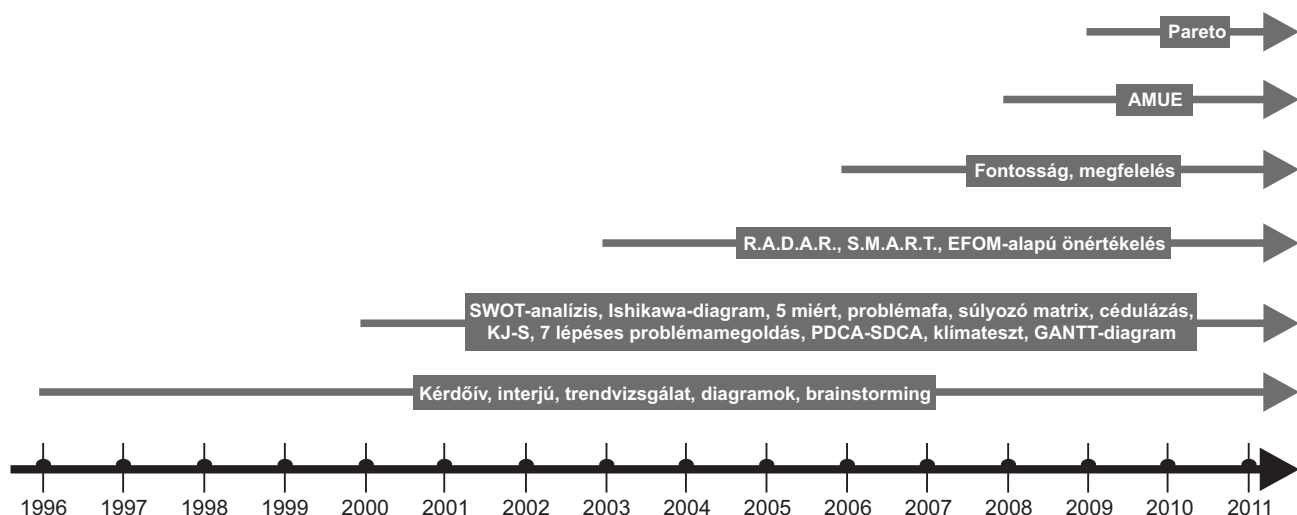
terjesztjük ki tanulóink, szüleik és egyéb partnereink körére.

A megismert minőségtechnikákat alkalmanként tanulóink és egyes esetekben a szülők is alkalmazzák. Úgy gondoljuk, hogy a közoktatásban az elsők között sikerült a minőségtechnikákat a pedagógia munka szerves részévé tennünk (2. táblázat és 5. ábra).

2. táblázat: Alkalmazott módszerek

Módszer	Tevékenység
Kérdőív	Szervezeti mérések
	Partneri igény- és elégedettségmérés
	Tanórai elégedettségmérés
	Programok, projektek elégedettségmérése

Módszer	Tevékenység
Interjú	Szervezeti mérések
	Partneri igény- és elégedettségmérés
	Tanórai igény- és elégedettségmérés
	Programok, projektek igény- és elégedettségmérése
Brainstorming	Ötletgyűjtés az intézményi élet minden területén
Trendvizsgálat	Mérések elemzése, nyomon követése
Diagramok	Mérési eredmények trendjeinek ábrázolása
SWOT-analízis	Osztályok helyzetelemzése tanév elején
	Tervezési folyamatok
	Pályázatok megírásánál
	Intézményértékelés
	Évfolyamértekezletek
Ishikawa-diagram	Méréseink során felszínre kerülő problémák okainak feltárása
	Tanítási órán tananyaghoz kapcsolódóan
5 miért	Méréseink során felszínre kerülő problémák okainak feltárása
Problémafa	Méréseink során felszínre kerülő problémák okainak feltárása
Súlyozó mátrix	Intézkedési tervek előkészítésénél
	Tanítási órákon tananyaghoz kapcsolódóan
	Okok prioritásának megállapítása
Cédulázás	Ötletgyűjtés az intézményi élet minden területén
7 lépéses problémamegoldás	Problémamegoldás az intézményi élet területein
PDCA-SDCA	Az intézményi élet minden területe
Klímateszt	Szervezeti mérés
GANTT-diagram	Éves tervezés, projekttervezés
R.A.D.A.R.	Önértékelés
S.M.A.R.T.	Célmeghatározás
EFQM-alapú önértékelés	Önértékelés
Fontosság/megfelelés	Vezetői önértékelés
AMUE (abbahagyni, megtartani, újratekdeni, elkezdni)	Intézményértékelés
	Éves tervezés



5. ábra: Módszerek bevezetése

A felsorolt módszerek alkalmazásának tapasztalatai:

- Erősödött a szervezet, a szervezeti egységek és az egyének öndiagnosztizáló képessége.
- A helyzetelemzés több módszerét minden pedagógus elsajátította, rendszeresen alkalmazza tervezési folyamataiban.
- A szervezeten belül rendszeresség vált a háttérben meghúzódó okok feltérképezésével (csoportos problémamegoldó műhelyfoglalkozások).
- Kísérleti projektjeinket folyamatosan nyomon követjük, a tapasztalatokat egymással megosztjuk.
- A különböző munkacsoportok között találkozókat és megbeszéléseket tartunk rendszeresen, az eltérő szempontok és vélemények ütköztetése, a szemléletbővítés érdekében.
- Gyakorlattá vált az oktatásokon, szakmai fórumokon, konferenciákon való aktív részvétel és az ott tanultak behozatala a szervezetbe, az új ismeretek megosztása a vezetőkkel és a munkacsoport tagjaival, majd javaslatok elkészítése a hatékonyabb működést szolgáló változtatásokra.

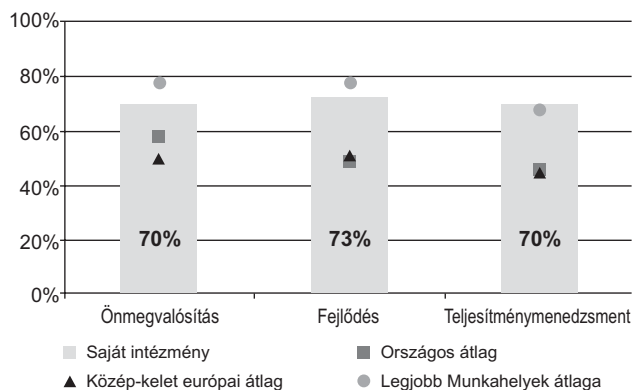
Különösen büszkék vagyunk arra, hogy már tanulóink is alkalmaznak tanórákon minőségügyi technikákat, például:

- 4-8. évfolyamon minden osztályközösség az éves tervezés részeként elkészíti az osztályra vonatkozó SWOT-analízist, amely a közösség fejlesztésére vonatkozó feladatokat határozza meg.
- Néhány felső tagozatos osztály programtervének ábrázolásához használja a GANTT-diagramot, amely az osztályfőnöki munkaterv részét képezi.
- Egyes tantárgyak (pl. technika, történelem, informatika) témaköreihez kapcsolódóan Ishikawa-diagramot készítenek a tanulók az ok-okozati összefüggések feltárásához.

4. A tanulási folyamat hozadékai

Intézményünk 2009-ben részt vett a Legjobb Munkahely nemzetközi felmérésben, amely az alkalmazottak szervezethez kötődésnek legfontosabb elemeit vizsgálja. A tanulószervezethez kapcsolódó három területen (önmegvalósítás, fejlődés, teljesítménymenedzsment) elért eredményeink láthatók a 6. számú ábrán. Mindhárom területen jelentős mértékben meghaladjuk az országos és a közép-kelet európai átlagot, a „teljesítményme-

nedzsment” területen pedig a legjobb munkahelyek átlagánál is magasabb intézményi mutatónk, ami a felmérés koordinálást végző Hewitt szakemberének véleménye szerint a közoktatási ágazatban egyedülállónak tekinthető.



6. ábra: A Legjobb Munkahely felmérés tanulószervezetünkhöz kapcsolódó mutatói

(Sajnos a következő években finanszírozási hiányban már nem tudtunk részt venni a felmérésben.)

A tanulószervezeti működés hozadékai:

- Az „út” elején meghatároztuk szerveztünk jövőképét, amelyhez a stratégiai célokat közösen fogalmaztuk meg. Az interiorizálás során alakult ki a szervezet közös „nyelve”.
- A tantestület minden tagja képessé vált a feladatok, fejlesztések, projektek során a csoportban való együttgondolkodásra, munkára.
- A belső továbbképzések, műhelymunkák során megvalósult az egymástól tanulás, a közös tudáskonstruálás.
- A tantestületet jellemzi a proaktivitás, az innovációs hajlam.
- Fejlődött a tudásátadás kompetenciája.
- Teljes körű, tényalapú, visszatérő értékeléseket végzünk.
- Módszertani sokszínűség jellemzi az intézményben dolgozó pedagógusokat.
- Áttöréses fejlesztéseket valósítottunk meg.
- Erősödött a multiplikáció szerepe.

Zárásként nyertes IIASA-Shiba Díj pályázatunk mottóját ajánljuk a Tisztelt Olvasók figyelmébe:

„Egy szervezet erejének az a próbája, hogy többet tud-e felszínre hozni egy közönséges földi halandóból, mint amire az képesnek látszik, előhívja-e rejtett energiáit, hogy azzal másokat is segítsen képességeik kibontakoztatásában. Egy szervezet célja, hogy átlagos embereket átlagon felüli tettekre tegyen képessé.”

(Peter Ferdinand Drucker)

PAUL ESQUEDA – MARY LOU D'ALLEGRO

Az egyetemi programok és a hallgatói lehetőségek fejlesztése PDCA segítségével

50 szóban vagy még rövidebben

- A Pennsylvania Berks Állami Egyetem a saját programjai és az egyéb hallgatói lehetőségek értékelésére használta fel a tervezés–végrehajtás–ellenőrzés–intézkedés (PDCA) ciklust.
- Az egyetem elsőként öt kezdeményezést vizsgált meg.
- Ez a szemlélet hozzájárult a campus tevékenységek és műveletek folyamatos felmérése és értékelése kultúrájának megteremtéséhez.

A KÖZVÉLEMÉNY egyre inkább megköveteli a privát szervezetek, testületek és felsőoktatási intézmények elszámoltathatóságát.

Ezekre a kihívásokra válaszul az Egyesült Államok Közoktatási Minisztériuma létrehozta a felsőoktatás jövőjével foglalkozó bizottságot és változtatásokat kezdeményezett a felsőoktatási intézmények akkreditációs folyamatában is.

A Pennsylvania Berks Állami Egyetem (Penn State Berks, Reading, Pennsylvania állam) – a Pennsylvania Állami Egyetem (Pennsylvania State University, PSU) öt campusának egyike – a folyamatos javítás (CI) fontosságát szem előtt tartó egészséges értékelési gyakorlatok meghonosításával proaktív lépéseket tett a nagyobb átláthatóság és elszámoltathatóság biztosítására.

A hallgatói tanulási folyamat értékelése lett az egyetem 2008–2013. évi stratégiai tervének egyik legfontosabb alapelve. Valójában az egyetem az összes campus-értékelési kezdeményezéshez a CI szemléletet alkalmazta a tervezés–végrehajtás–ellenőrzés–intézkedés (PDCA) ciklus keretében.

A PDCA és a CI egyeztetése

A CI röviden állandó értékelést jelent. A Pennsylvania Berks Állami Egyetem speciális esetében a CI

oly módon épült a PDCA ciklusra, hogy meghatározták a javítás lehetőségeit, ennek érdekében változtatásokat is eszközöltek, értékelték a jelenlegi teljesítményt, majd ezen értékelések eredményeire támaszkodva további változtatásokat hajtottak végre.

A CI abban különbözik más értékelési és javítási programoktól, hogy hangsúlyosan kezeli az állandó monitorozást és a műveletek legkiemelkedőbb aspektusaira koncentrált javítást. Ezen túlmenően az értékelés és a változtatások végrehajtása proaktív jellegű, kiküszöbölve a kevésbé hatékony, elkesétt vagy nehézkes reakciókat, a túlreagálást, sőt még a gyenge teljesítménnyel kapcsolatos tunyaságot is.

Integrálva a folyamatos javítást (continuous improvement, CI) minden akadémiai programjába, a Penn State Berks a hallgatói tanulmányok eredményei és kimenetei (student learning outcomes, SLO) értékelésének kiterjesztésével feljavította a saját meglevő programjai értékelését. Az oktatási intézmény most elkötelezte magát a tevékenységek értékelésére fordított erőforrások növelése mellett, megkövetelve a hallgatóktól, hogy bizonyítsák be szakmai jártasságukat azon ismeretek és magas szintű gondolkodás alkalmazásával, melynek segítségével versenyképesek lehetnek a munkaerőpiacon, produktívak lehetnek egy globális társadalomban és elkötelezhetik magukat az élethossziglani tanulás mellett.

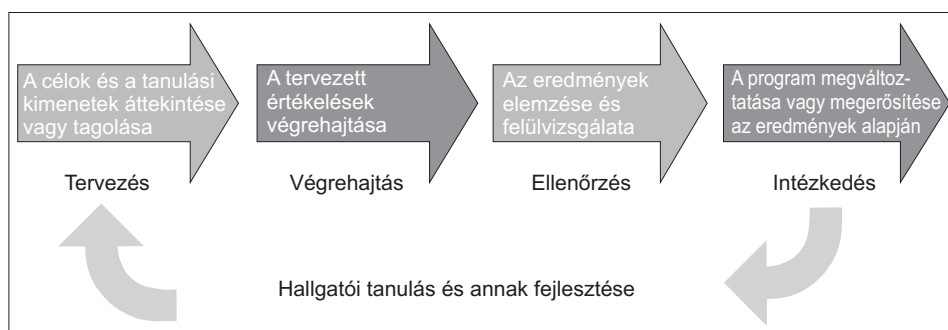
Íme néhány CI és PDCA kezdeményezés, amit a PSU nemrég beépített az egyetemi programok értékelésébe:

- Egyetemi programciklus alkalmazása.
- Egy kompetitív értékelési pályázati program bevezetése.
- Benchmarking és felső szintű összehasonlítás.
- Speciális akkreditációk megszerzése.
- Az egész egyetemre kiterjedő felmérések.

Az 1. táblázat mutatja a fenti kezdeményezések végrehajtásának időbeli ütemezését.

1. táblázat: A PDCA kezdeményezések végrehajtásának időbeli ütemezése

Kezdeményezés	Határidők
Egyetemi programértékelési ciklus	Folyamatos
Értékelés díjazási program	Febr. 1.: Javaslatok Márc. 15.: A javaslatok felülvizsgálata Ápr. 1.: Díjazás bejelentése Dec. 1.: Jelentés a díjak felhasználásáról
Benchmarking és felső szintű összehasonlítások: • CSRDE • Hallgatói elégedettség • NSSE	Őszi szemeszter Tavaszi szemeszter Tavaszi szemeszter
Külső speciális akkreditációk	Tavasszal és folyamatosan
Egyetemi szintű felmérések	Az őszi és a tavaszi szemeszterek végén
CSRDE = Konzorcium a hallgatói adatok megőrzésére és cseréjére NSSE = Országos felmérés a hallgatók bevonásáról	



1. ábra. Az egyetemi programok értékelési ciklusának összetevői

Egyetemi programciklus

A PSU által 2005-ben kifejlesztett, 4 éven keresztül négy komponensből álló értékelési ciklus párhuzamosságot mutat a PDCA ciklussal (1. ábra).

Tervezési fázis: a program céljainak és a hallgatói tanulmányok kimenetjének (SLOs) meghatározása és áttekintése.

Voltak a felmérésekhez jól hozzásimuló egyetemi programok, míg mások külső speciális akkreditálást igényeltek, megint mások csak igen gyér értékelési előzményekkel rendelkeztek. Rendszeresen végeztek felmérést és elemzést az üzleti, az információtechnológiai és az alkalmazott pszichológiai tanszékek. A globális tanulmányokkal és a szervezeti vezetéssel foglalkozó tanszékek ugyanakkor kevés programértékelést végeztek.

Egyes tanszékek következőképpen most, a tervezés fázisában szembesültek először az SLOs azonosításának követelményével. Emellett minden egyes tanszéknek meg kellett határoznia az értékelés eszközeit és folyamatait legalább néhány tanulmányi kimenetre a program keretében.

Az SLO ismertetésére többféle tanfolyamot szerveztek, ami igen hasznos volt a programértékelések területén még teljesen járatlan, illetve a már bizonyos ismeretekkel rendelkező szakértők számára.

Végrehajtási fázis: a második évben felkérték az egyetemi tanszékeket az értékelések elvégzésére. Azon a karon, ahol még soha nem végeztek ilyesmit, először kialakították az értékelésekhez szükséges dizájnt és módszereket, majd meghatározták a bevonandó személyek körét és az értékelés elvégzésének időpontját. A vezetés pozitívan állt hozzá a szükséges erőforrások, lehetőségek, átláthatóság és kivitelezhetőség biztosításához,

különösen az egyes szekciók vagy kurzusok határain túlmutató felmérések esetében.

Kétségtelen, hogy némelykor több dizájnról, mint akcióról volt szükség. A fakultás mégis sokkal inkább tudatában volt annak, hogy mit kíván a PDCA ciklus a jelen fázis teljesítéséhez.

Ellenőrző fázis: a fakultásnak itt kevés irányításra volt szüksége. Az itt dolgozók többsége ugyanis doktori vagy mesteri fokozatokkal rendelkezett, így már korábban is elkötelezték magukat a precíz kutatómunka mellett. Nem csoda hát, hogy tisztában voltak az adatok gyűjtésének és elemzésének módjával. A legtöbb esetben szerencsére azt is tudták, hogyan kell értelmezni és levonni az adatokból eredő következtetéseket. Az első néhány évben kemény viták folytak a kvantitatív és a kvalitatív adatok egymáshoz viszonyított értékéről.

Intézkedési fázis: a fakultáson folytatott előzetes, tapogatózó megbeszélések már sejtették, hogy ez a fázis lesz a legbonyolultabb. Még könnyebb volt megértetni a felmérés eredményeit, mintsem annak eldöntése, hogy mit is kell tenni ezekkel az eredményekkel.

Változtatások végrehajtására került sor a tananyagban, a személyzetben és az erőforrásokban, de még mindig meghatározásra vár, hogy ezek a változások valóban javulást eredményeznek-e a hallgatók tanulási folyamatában. Ennek eldöntéséhez a PDCA ciklus újabb lefuttatása nyújthat segítséget.

Kompetitív értékelési pályázati program

Az értékelés, majd az eredmények felhasználása terén példaértékű egyetemi programok kiegészítő finanszírozásban részesíthetők egy ösztöndíj rendszeren keresztül, amit a Pennsylvania Állami Egyetem (PSU) első ízben 2008. őszén használt fel.

Ezen díjak célja a kar fejlesztésének előmozdítása, illetve a hiteles értékelések alkalmazásának ösztönzése. Más szavakkal: az értékelések hozzásegítik az egyetemi tanszékeket ahhoz, hogy olyan rendszert dolgozzanak ki a hallgatók tanulmányi előmenetelének megítélésére, amely közvetlenül figyelemmel kíséri és méri a diákok tanulási teljesítményét és azt, hogy milyen intervallumban zajlik valójában a tanulás. Elméletileg növekednie kell az egyetemi területeken kollektíve végzett autentikus felmérések és értékelések számának.

Tervezési fázis: az értékelési ösztöndíj javaslati, illetve tervezési stádiuma, valamint a pályázati eljárás hasonlít a Nemzeti Tudományos Alapítvány és a Nemzeti Művészeti Alapítvány által nyújtott ösztöndíjakéhoz.

A PSU értékelési ösztöndíjak számára rendelkezésre álló források természetesen korlátozottak és a pályázati eljárás is egyszerűbb. A leglényegesebb különbség, hogy az egyetemi tervezési, kutatási és értékelési hivatal – szemben a sokkal nagyobb költségvetéssel működő szövetségi hivatalokkal – évente mintegy 15 ezer dolláros alappal rendelkezik az értékelési ösztöndíjak nyújtásához.

Végrehajtási fázis: a pályázaton való részvételhez minden információ rendelkezésre áll az értékelési ösztöndíj-javaslatok benyújtásához, a PSU pályázatokat elbíráló panellel való konzultációhoz, valamint az ösztöndíjkérő pályázati lapok kitöltéséhez.

Az értékelési ösztöndíj struktúra, illetve a végrehajtási fázissal kapcsolatos paraméterek szigorú pályázati útmutatókból, a határidők feltüntetéséből és a pályázókkal szemben támasztott követelmények részletezéséből állt.

Ellenőrző fázis: a 2. táblázatban szereplő kritériumok alapján az egyetemi tanszék képviselőiből és az adminisztrátorokból álló panel felülvizsgálta az értékelési ösztöndíjakat. Ez a felső szintű felülvizsgálat képezte az ellenőrző fázist. Az ösztöndíj kritériumai egyrészt irodalmi adatok, másrészt az értékelő és tananyag fejlesztő szakemberekkel folytatott konzultáció alapján kerültek kialakításra.

2. táblázat: Az ösztöndíjak értékelési kritériumai

Kritériumok
1. Egyértelmű kapcsolat áll fenn az értékelés és a célként megjelölt hallgatói tanulási kimenet(ek) között.
2. Nyilvánvaló a célként megjelölt hallgatói tanulási kimenet(ek) hiteles értékelésének belefoglalása.
3. Megfelelő a célként megjelölt hallgatói tanulási kimenet(ek) lefedettsége.
4. Jól kimunkált az értékelési adatok programjavításra való felhasználása.
5. Érvényes és megbízható értékelés.
6. Az értékelés praktikuma: Idő: Költség: Fakultás és munkaerő szükséglet: Egyebek:

Intézkedési fázis: az első évben 15 pályázati javaslatot terjesztettek elő, s ezek közül hatot fogadtak el. A nyertes pályázatokra átlagban 2000 dollár jutott pályázonként. A pályázatokat elbíráló panel a visszajelzésében részletes indoklást és fejlesztési javaslatokat adott a vesztes pályázók részére. A hat nyertes ösztöndíjpályázat közül a mai napig négynek a megvalósítását kezdték el (cselekvési fázis).

Az értékelési ösztöndíjpályázat keretében kidolgozott felmérési és értékelési eszközöket az egész egyetem megismerheti. Az ösztöndíj egyik kritériumát éppen az képezte, hogy a pályázókat és projektjeiket az egész campus szintjén a lehető legjobban demonstrálják. Az értékelési ösztöndíj megteremtette a platformot a legjobb gyakorlatok megosztásához (ellenőrző fázis), továbbá alkalmat biztosít az érvényes és megbízható értékelési eszközök elfogadásához és alkalmazásához a különféle tanszakokban.

A csapatmunka minőségének értékelésére szolgáló rovatot például megosztották számos tanszékkal, hasonlóképpen az üzleti tanszék által a

szakmai gyakorlatok értékelésére kidolgozott módszert más egyetemi területek számára is hozzáférhetővé tették.

Összemérés (benchmarking) a legjobbakkal

Tervezési fázis: a PSU aktívan és folyamatosan végez sokféle felső szintű elemzést, amellel számos nemzeti benchmarking projektben is részt vesz.

Végrehajtási fázis: nem lehet csodálkozni azon, hogy az Egyesült Államok egyik legnagyobb, az intenzív kutatás iránt elkötelezett, központi támogatásban részesülő intézménye, a PSU hozzáféréssel rendelkezik a mostani és a múltbeli információt tartalmazó nagy adatbankokhoz.

Ellenőrző fázis: a PSU adatbázis jelentéseket készít olyan hallgatói sikertényezőkről, mint a retenció, a tudományos fokozatok megszerzése és egyebek. Az ellenőrzés követelményének megfelelően a PSU összehasonlítja ezt az információt saját további négy campusával, miközben megosztja azt a felvételi és az adminisztratív menedzsment tanácsokkal is.

A hallgatói intervenciós programokra, a személyzetre és az erőforrásokra vonatkozó ajánlások éppen ezeken az összehasonlításokon alapulnak. Mindezek túlmenően a PSU tagja a „Konzorcium a hallgatói adatok megőrzésére és cseréjére” (Consortium for Student Retention Data Exchange, CSRDE) elnevezésű országos szervezetnek is, ami elősegíti az oktatásra vonatkozó információk egybevetését a hasonló intézményekkel. Amennyiben lemaradás mutatkozik, a PSU a javítás érdekében kezdeményezi a társintézményekkel való információcserét.

Intézkedési fázis: az egyetem szinte betűről betűre az adatok szerint cselekszik. Jelenleg folyik a többi CSRDE-tag intézmény gyakorlatokra, személyzetre és programokra vonatkozó információinak összegyűjtése. Ismételten hangsúlyozni kell a műveletek összehasonlításának szükségességét, illetve a kiigazítások végrehajtását.

További adatokat gyűjt a PSU a hallgatói megelégedettség felmérése útján, majd összehasonlítja és megosztja azokat más felsőoktatási intézményekkel is. Az eredmények jól tanulmányozhatóvá teszik a hallgatóknak a különböző főiskolákon és egyetemeken szerzett tapasztalatait. A vizsgálatok alapján számos változtatásra és intézményi szintű fejlesztésre került sor.

Például: több kulcsra zárható és tárolási területet alakítottak ki, illetve korszerűsítettek a tantermek körül, megnyitottak számos hallgatói helyiséget és társalgót, amellel a meglevő játéktermeket is széles körben fejlesztették.

A PDCA ciklus folytatásaként azokat a hallgatókat, akiket ezek a változások leginkább érintettek, meghívták fókuszcsoporthoz és interjúkra, hogy fejtsék ki az oktatási intézménnyel kapcsolatos érzeteiket és egyetemi tapasztalataikat.

Három évenként egyszer a PSU részt vesz a NSSE programban (National Survey of Student Engagement, Országos felmérés a hallgatók bevonásáról). Az NSSE program kipuhatója, milyen mértékig vesznek részt a hallgatók az egyetemi tevékenységekben, illetve vizsgálja azt is, hogy a tapasztalt magatartásformák milyen kapcsolatot mutatnak a jó egyetemi teljesítménnyel.

Az eredmények és a fejlesztési ajánlások tanulmányozására összehívtak egy kari és egy személyzeti bizottságot; ennek eredményeként nincs hiány az intézkedésekben. Egyeztetve az egyetem stratégiai tervével, az ajánlások alapján módosításra kerülnek a tantervekkel kapcsolatos programok, új kezdeményezések születnek és kari szintű továbbképzést is bevezetnek a tantermi oktatás továbbfejlesztésére.

Speciális akkreditációk megszerzése

A speciális akkreditációval rendelkező programok általában nagyobb sikert érnek el és a hallgatói tanulás magasabb szintjét biztosítják, mint az egyéb programok. Az akkreditáló testületek meghatározzák a speciális szakmai, munkaköri és egyetemi kompetenciákat, emellett szigorú standard követelményekhez kötik az akkreditálás megadását. Számos akkreditáló testület azt is megköveteli továbbá az oktatási intézményektől, hogy szolgáltatassanak bizonyítékot az elegendő támogatás, erőforrások és infrastruktúra meglétéről.

Tervezési fázis: a Penn State Egyetemen (PSU) számos program megszerezte már a speciális akkreditációt. Akadtak olyan programok, amelyeknek kötelező volt megszerezni a speciális akkreditációt, de voltak olyanok is, amelyek saját hallgatóik érdekében egyszerűen szükségesnek ítélték egy professzionális szervezet standardjainak teljesítését. Akármelyik esetről legyen is szó, maguk a programok diktálják a speciális akkreditációk megszerzésével kapcsolatos tervezési fázist.

Az elemi oktatási és munkahelyi terápiai programokat a következő két szervezet akkreditálja: az Oktatók továbbképzését akkreditáló Nemzeti Tanács¹, illetve a Munkahelyi terápiai oktatás Akkreditációs Tanácsa². A Mérnöki és Műszaki Akkreditációs Tanács a közelmúltban tanúsította az engineering programokat.

Az egyetem üzleti és alkalmazott pszichológiai programjait az Üzleti Felsőoktatási Intézmények Szövetsége, illetve az Amerikai Pszichológiai Szövetség akkreditálja.

Ezek a szakosított akkreditációs testületek szigorúan megkövetelik a tanterv és az erőforrások felülvizsgálatát, valamint a hallgatói tanulási folyamat felmérését és értékelését.

Végrehajtási fázis: az akkreditációs folyamat e szakaszában elkészül az önértékelési jelentés, illetve az akkreditációs testület által kijelölt tekintélyes intézmények képviselőiből álló külső team helyszíni szemlét végez a campus területén.

Ellenőrzési fázis: a helyszíni szemle alapján a felülvizsgáló team egybeveti a látott gyakorlatot és a jelentésben szereplő adatokat az akkreditáló testület által megjelölt szabványokkal, valamint más tekintélyes intézmények szintjelzőivel és legjobb gyakorlataival. Ez képezi az ellenőrzés folyamatát, melynek során a team bizonyítékokat keres arra nézve, hogy az adott intézmény kielégíti-e az akkreditációs szabványban foglaltakat és hogy rendelkezik-e kialakított PDCA ciklussal.

Intézkedési fázis: ha az egyetemi program nem felel meg az előírásoknak, az akkreditációs testület általában időt biztosít a hiányosságok kiküszöböléséhez és a szükséges intézkedésekre ő maga is ajánlást tesz. Röviden: a külső speciális akkreditáció megszerzése alapvetően a PDCA ciklushoz kapcsolódik és az egyetemi program *modus operandi* területén vitathatatlanul megerősíti a PDCA folyamatot.

Az egész egyetemre kiterjedő felmérések

Ugyancsak az egyetem értékelések iránti elkötelezettségét mutatja, hogy a tanulmányaikat befeje-

zettek körében felmérést folytatnak arról, hogyan érzékelik a volt hallgatók saját felkészültségüket a speciális hallgatói tanulmányok kimenetei (SLO) tekintetében. Mindegyik program betervezett egy szakértői tapasztalatot vagy egy tanfolyami felmérést a hallgatók szakmai jártasságának megállapítására a program tanulmányi kimeneteit illetően.

A tervezési fázis magában foglalja az 1 éve végzett hallgatók, illetve munkáltatóik megkérdezését, ami kiegészíti a több szemeszteren keresztül jelenleg végzett hallgatói felméréseket (végrehajtási fázis).

A felmérés eredményeinek figyelembevételével számos egyetemi területen hajtották végre a tananyag felülvizsgálatát: akadémiai szintű tartalmat adtak hozzá, kihangsúlyozták a technológia használatát és olyan szakmai készségek integrálására került sor, mint a team-munka, az ösztönző kommunikáció és a sokféleség (diverzitás).

Arra is ösztönzik az egyetemi program-koordinátorokat és a fakultást, hogy fejlesszenek ki olyan értékelési rendszereket, amelyek a közvetlen megfigyeléseken, a hallgatók ismeretszintjének felmérésén, illetve ezen ismeretek speciális szakterületeken való alkalmazási készségén alapulnak.

A vállalatgazdasági kar például a végzős hallgatók számára indított szakmai gyakorlatok tapasztalatait értékeli. Arra kéri a gyakorlatot felügyelő személyeket, hogy osztályozzák a végzős hallgatók szakmai munkára való felkészültségét. A felmérést előkészítik (tervezés), az űrlapokat és más kellékeket eljuttatják a felügyelő személyekhez (végrehajtás), a kapott információt feldolgozzák és elemzik (ellenőrzés), majd korrekciós intézkedéseket fogantatnak a felügyelő személyek által jelzett hiányosságok és egyéb kérdések kezelésére (intézkedés).

Az értékelések során nyert információt felhasználják a programcélok felülvizsgálatához, a hallgatói szolgáltatások nyújtásához, a tantervi kínálat kialakításához, sőt egybevetik azt még a kurzusok követelményeivel és sorrendjével is. Ezen széleskörű felülvizsgálat alapján számos programot, hallgatói szolgáltatást és tantervi kínálatot egyeztetnek és módosítanak, továbbá újakat kezdeményeznek vagy már meglévőket törölnek el.

¹ National Council for the Accreditation of Teacher Education (NCATE): tanárok és más oktatók munkájának magas minőségi színvonalát készíti elő.

² Accreditation Council for Occupational Therapy Education (ACOTE): elősegíti a csökkent fizikai és szellemi képességű személyek alkalmazkodását saját környezetükhöz.

A PDCA kiteljesítése

Az egyetemi szintű értékelési kultúra kialakítása és fenntartása nem lehet valamiféle divathóbort, és nem megy máról holnapra. A PDCA ciklus sikeres alkalmazásához számos tényező szükséges, beleértve az alábbiakat:

A vezetés elkötelezettsége. A PDCA ciklus önmagában nem maradhat fenn a campus prioritásaiért, erőforrásaiért, díjazási rendszeréért, illetve a humán tőke elosztásáért felelős vezető személyek támogatása nélkül.

A PDCA ciklus hozzáigazítása az intézmény stratégiai tervéhez. Az intézmény irányvonalát a stratégiai terv szabja meg. Azt már az értékelés során kell meghatározni, hogy a szervezet orientációja valóban a megadott irányban halad-e. Magától értetődik, hogy a kettőt össze kell kapcsolni. A stratégiai tervnek legalább prioritásokat és struktúrát kell biztosítania a PDCA kezdeményezésekhez.

Az értékelés demisztifikálása. Az értékelés alapösszefüggéseit világossá kell tenni az adott fakultás és az értékelésben résztvevő munkatársak előtt. Nagyon fontos, hogy – más jó értékelési gyakorlatokhoz hasonlóan – a célokat egyértelműen meg kell jelölni a kar minden, az értékelésben résztvevő tagja számára. A PDCA ciklus sikeres alkalmazása megköveteli továbbá az egész folyamat átláthatóságát, valamint az eredményeket és azok felhasználását. Más szavakkal: létfontosságú a kommunikáció, a szándék, illetve a célok kommunikálása.

Erőforrások és képzés. A kari vezetők és a promóciós döntések meghozói általában kedvezően tekintenek az olyan szolgáltatásokra, mint a továbbképzések vagy az értékelésekben való részvétel. Mindezen tevékenységekhez elengedhetetlen a szükséges források biztosítása.

A legtöbb fakultáson a munkáltatói és a promóciós rendszerek alapvetően a publikációkat és a prezentációkat díjazák. „Ha nem publikálsz, meghalsz!” – ezt a mantrát jól ki lehet használni az értékeléssel kapcsolatos szakcikk, könyvfejezetek és eszközök publikálásának ösztönzésére. Ugyancsak sok lehetőség kínálkozik az értékelő műhelyek támogatására és azok népszerűsítésére a konferenciákon.

Kari fejlesztések. Az erőforrások biztosítása és

a továbbképzések mellett a kari fejlesztések magukban foglalhatják a műhelymunkákban és a konferenciákon való részvételt, illetve más egyetemek meglátogatását is. A kari fejlesztés nagyon egyszerűen megoldható hálózatépítési lehetőségek és idő biztosításával, illetve a megfelelő értékelési eszközök és módszerek kifejlesztésének támogatásával más karokon és tanszékeken.

Benchmarking és a legjobb gyakorlatok megalapozása. A publikációk és az előadások mellett egy börszét vagy más központi helyet is létre kell hozni az értékeléssel kapcsolatos információk megosztására az egész egyetemen. Itt fel kell hívni a figyelmet a különösen hasznos értékelési tevékenységekre és eszközökre, valamint a legfelső szintű elemzésekből és a benchmarking projektek-ből származó legjobb gyakorlatokra. Az ezek alkalmazására vonatkozó javaslatok a legkiválóbb esélyt biztosíthatják az ilyen legjobb gyakorlatok számára a campus szintű alkalmazáshoz.

Az értékelés eredményének bemutatása. A siker további sikereket szül, ami alól a PDCA ciklus alkalmazása sem jelent kivételt. Rendkívül fontos annak illusztrálása, hogy mennyiben járult hozzá a PDCA a hallgatói tanulás folyamatának elmélyítéséhez, milyen pozitív hatást gyakorolt az oktatásra és a fakultás fejlődésére, illetve hogy mennyi hozzáadott érték forrásává vált az egész egyetemi közösség számára.

Az értékelésen túl

A PDCA integrálása átalakította az egyetem értékelési tevékenységét. Az új egyetemi programkezdeményezések és a döntéshozatal alapját most már az értékelésből kapott eredmények, az intézeti adatok és a legfontosabb összehasonlítások képezik. A PDCA összhangba hozta a stratégiai tervezést, az egyetemi értékeléseket és a finanszírozást.

Most, amikor a Penn State Egyetem (PSU) fennállásának 50. évfordulóját ünnepli, és szembe kell néznie a gazdasági veszélyekkel és az elszámoltathatóság iránti növekvő követelményekkel, a folyamatos javítás (CI), valamint a PDCA ciklus egyetemi programok értékelésére való célzott és következetes alkalmazása elősegíti a közvélemény bizalmának megszerzését, illetve a minőségi oktatás, végső soron a minőségi munkaerő biztosítását.

Bibliográfia

1. ASQ, Basic Concepts, „Continuous Improvement”, [Folyamatos javítás], www.asq.org/learn-about-quality/continuous-improvement/overview/overview.html
2. Brill, R.T., „A Decade of Assessment Progress: Learned Principles”, [Egy évtized az értékelés fejlesztésében: az eddig elsajátított alapelvek], *Assessment Update*, Vol. 20, No. 6, 2008, pp. 12–14.
3. Deming, W. Edwards, *The New Economics for Industry, Government, Education*, [Az ipar, a kormányzás és az oktatás új gazdaságtana], second edition, MIT Press, 1994.
4. Eaton, J.S., „Accreditation, Adaptability and the Future”, [Akkreditálás, alkalmazhatóság és a jövő], presentation at the Association of Institutional Research Conference, Seattle, 2008.
5. Middle States Commission on Higher Education, *Student Learning Assessment: Options and Resources*, [A hallgatói tanulás értékelése: opciók és források], second edition, 2005, www.msche.org/publications/assessment_expectations051222081842.pdf
6. National Institute of Standards and Technology, *Education Criteria for Performance Excellence*, [A teljesítmény-kiválóság oktatási kritériumai], 2008.
7. Padró, Fernando F., „The Applicability of Deming's System of Knowledge to Universities”, [A Deming-féle ismereti rendszer alkalmazhatósága egyetemekre], *The Journal for Quality and Participation*, Vol. 32, No. 1, 2009, pp. 10–13.
8. Penn State Berks, „Building on 50 Years of Excellence, 2008–2013 Penn State Berks Strategic Plan”, [50 év a kiválóság szolgálatában – a Penn State Berks stratégiai terve, 2008–2013], 2008.

9. Sorenson, Charles W., Julie A. Furst-Bowe and Diane M. Moen, eds., *Quality and Performance Excellence in Higher Education*, [Minőség és teljesítmény kiválóság a felsőoktatásban], Jossey-Bass, 2005.
10. Spackman, Leon, „Change That Sticks”, [Változás, ami üt], *Quality Progress*, April 2009, pp. 22–28.



PAUL ESQUEDA az akadémiai ügyek dékánja a Pennsylvania Berks Állami Egyetemen (PSU) Reading-ben (Pennsylvania állam). Vendégprofesszor a Konfliktus- és Tárgyaláskutató Központban (PSU, Smeal Üzleti Kollégium). Esqueda elektromérnöki doktori fokozatot szerzett (PSU, University Park).



MARY LOU D'ALLEGRO tervezési, kutatási és értékelési főigazgató (Penn State Berks). A Nova Southeastern Egyetemen (Fort Lauderdale, Florida állam) doktori címet szerzett felsőoktatási kutatásokról. D'Allegro tagja volt a Baldrige munkacsoportnak (Will County, Illinois állam) és felülvizsgálóként dolgozik a Folyamatos Minőségfejlesztési Hálózatnál. ASQ-tag.

Fordította: Várkonyi Gábor

Aműeredeti címe:

High Marks – College upgrades academic programs, student offerings with PDCA by Paul Esqueda and Mary Lou D'Allegro *Quality Progress*, May 2010, pp. 2834

Optimista vezetők

A legutóbbi, az egész világra kiterjedő felmérés során a megkérdezett legfelsőbb vezetők (CEO) csaknem fele (48%-a) úgy nyilatkozott: bízik benne, hogy már az elkövetkezendő 12 hónap folyamán gazdasági növekedés következik be (legutóbb ez az arány lényegesen kevesebb, mindössze 31% volt). A most megkérdezett 1204 CEO 88%-a bizalommal tekint a következő esztendő felé, míg 94%-uk szerint három éven belül mindenképpen növekedés várható. A legfőbb hajtómotor szerepét a válaszadók szerint Kína fogja betölteni, őt követi az Egyesült Államok, Brazília és India. A felmérést végző PwC International elnöke szerint a vezetők végre felhagytak a korábbi, kizárólag a túlélésre irányuló „bunker” mentalitásukkal és most már kézzelfogható lehetőséget látnak a gazdasági növekedés beindítására a legrövidebb időtávon belül. Elhatározták magukat arra is, hogy igyekeznek majd saját hasznukra fordítani a kedvezőbb globális gazdasági feltételeket és a fokozódó vevői igényeket.

(More CEOs optimistic about business growth, recovery. *Quality Progress*, March 2011, p. 13)



VG

Guru Guide

Six thought leaders who changed the quality world forever (by QP Staff)

CROSBY, DEMING, FEIGENBAUM, ISHIKAWA, JURAN, SHEWHART

CHANGE DOESN'T JUST happen out of the blue. It happens because someone comes along who challenges the status quo and gets people thinking differently. The quality world certainly has its gamechangers, and as part of its annual quality basics issue, QP is highlighting six individuals who indelibly altered the course of quality.

Whether you're reading about these men for the first time or simply refreshing your knowledge, it should be said that this is by no means a comprehensive list. It takes a great many minds to revolutionize an entire field, and any attempt to include each and every person who had an impact on the quality world would take eight magazines rather than eight pages.

But don't let that stop the discussion. If there's someone whose contributions you feel should be brought to light, visit www.qualityprogress.com and use the comment tool on this article's webpage to let us know who's on your list of history's greatest quality thinkers and why.

Philip B. Crosby 1926–2001



Philip B. Crosby's initial foray into the quality field was in 1952, close on the heels of his military service in Korea. In the nearly five decades that followed, he became widely renowned in business circles as a guru of quality management. He stressed the importance of "doing it right the first time", laid out the road map to quality improvement in his 14-step approach and established the four absolutes of quality.

But among a lengthy list of accomplishments, Crosby is perhaps best known for promoting a standard of excellence based on nothing—the concept of zero defects (ZD).

Crosby initiated the idea at the Orlando, FL, plant of Martin Marietta (now known as Lockheed Martin) in 1962, and as the quality control manager of the Pershing missile program, he saw the concept reduce the overall rejection rate by 25% and scrap costs by 30%. Eventually, the concept

spread to other organizations.

"Everywhere it was presented, the defect rates dropped, morale improved, and there was a feeling of accomplishment", Crosby wrote. "Ideas for preventing problems emerged by the batch."¹

The idea had its share of detractors who claimed the standard was unattainable and that the costs incurred in striving for it were too extreme. But Crosby believed that viewpoint was based on a misconception: "Is it reasonable to expect people to be perfect? ... Probably not. However, ZD has nothing to do with being perfect. All ZD means is: Perform to the requirement you have agreed to, and do it right every time."²

Eventually, Crosby took that pursuit of perfection to International Telephone and Telegraph (ITT), where he spent 14 years as vice president in charge of corporate quality before founding Philip Crosby Associates (PCA) and embarking on the consulting stage of his career.

In 1979, his final year at ITT, Crosby penned his seminal work, *Quality Is Free*, which laid out his 14 steps to improvement. That same year, he was elected the 30th president of ASQ. Five years later, he integrated ZD into the four absolutes of quality, which were outlined in *Quality Without Tears* and summarized management's role in creating a quality-focused organization.

Crosby maintained a place of prominence in the quality world until his death in 2001, but through PCA, his teachings have reached leaders at some of the top companies in the world, including General Motors, Motorola, Xerox and Hewlett-Packard.

One can only hope corporate leaders keep Crosby's words in mind: "You as a manager have an obligation to demand continual quality improvement from your operation, whether you are in the accounting business or a machine shop. You have an obligation to provide thoughtful and imaginative leadership. What you put out is what you get back."³

—Brett Krzykowski, assistant editor

REFERENCES

1. Philip B. Crosby, "ZD-What Happened in the '60's?" www.wppl.org/wphistory/philipcrosby/zdwhathappenedinthe60s.pdf.
2. Philip B Crosby, "The Myths of Zero Defects", www.wppl.org/wphistory/philip-crosby/themythsofzerodefects.pdf.
3. Philip B. Crosby, "Crosby's 14 Steps to Improvement", *Quality Progress*, December 2005, pp. 60-64.

BIBLIOGRAPHY

Gomes, Hélio, *Quality Quotes*, ASQ Quality Press, 1996.
 Johnson, Kristen, "Philip B. Crosby's Mark on Quality", *Quality Progress*, October 2001, pp. 25-30.
 Winter Park Public Library, "The Philip Crosby Collection", www.wppl.org/wphistory/philipcrosby/index.html.

PUBLISHED WORKS

- *Quality Is Free*, Mentor, 1979.
- *Quality Without Tears*, McGraw-Hill, 1984.
- *Quality and Me: Lessons From an Evolving Life*, Jossey-Bass, 1999.

In his words

- "Quality is free. It's not a gift but it's free. What costs money are the unquality things—all the actions that involve not doing jobs right the first time".
- "Why spend all this time finding, fixing and fighting when you could have prevented the problem in the first place?"
- "It isn't what you find; it's what you do about what you find".
- "Quality management is needed because nothing is simple any more, if indeed it ever was".
- "Good things only happen when planned; bad things happen on their own".
- "The customer deserves to receive exactly what we have promised to produce—a clean room, a hot cup of coffee, a nonporous casing, a trip to the moon on gossamer wings".

W. Edwards Deming 1900–1993



There is no greater example of W. Edwards Deming's belief in and devotion to quality than his contributions during and after World War II. As the battles raged, he helped build the manufacturing prowess that led the United States to victory. But when the guns were silenced and U.S. corporations ignored his warnings about quality, he took his knowledge

across the Pacific and gave the Japanese the tools they needed to help rebuild their society.

In 1942, with the war looming, a group was attempting to apply statistical theory to wartime manufacturing. So it sought out Deming, who, along with Walter Shewhart, crafted the foundation for statistical quality control.

To aid the war effort, Deming created a program to give engineers and others contributing to wartime production the knowledge they needed to apply statistical theory to their work. This gave the United States a valuable edge during the war but was quickly forgotten in peacetime because, as Deming saw it, his knowledge rested with engineers rather than the management that drove the decision-making process.

Five years after the war, in June 1950, Deming traveled to Tokyo to teach statistical methods at the behest of the Union of Japanese Scientists and Engineers (JUSE). After two or three days, he realized he was in danger of repeating the same mistake he made stateside, so he asked the JUSE president to invite 45 managers to a special session. It took them one night to realize the value of Deming's message and ask for more. It took the United States nearly four decades.

By 1980–38 years after his initial contribution to the U.S. war effort—Deming had made 18 trips to Japan. That year, NBC aired its documentary, "If Japan Can, Why Can't We?" and shined a spotlight on the gap between Japan's product quality and that of the United States. The documentary also illuminated Deming's methods to several U.S. companies that sought his help later, including General Motors and Ford.

Two years later, Deming introduced his 14 points for management, which, he said, "have one aim: to make it possible for people to work with joy". They debuted in his book, *Quality, Productivity and Competitive Position*, which he later revised to create his landmark work, *Out of the Crisis*.

In 1993, Deming passed away at his home in Washington, D.C., but not before giving the world his final book, *The New Economics*. In it, he introduced his system of profound knowledge, which he called "a map of theory by which to understand the organizations that we work in".²

Among Deming's other contributions were the red bead experiment, which showed that the only way to improve a product or service is for

management to improve the system; the funnel experiment, which illustrated the importance of understanding variation (he credited it to Lloyd S. Nelson); and the Deming cycle (plan-do-study-act), which is a variation of the Shewhart cycle (plan-do-check-act).

-B.K.

REFERENCES

1. Lloyd Dobyns and Clare Crawford-Mason, *Thinking About Quality*, Diane Publishing Co., 1994.
2. W. Edwards Deming, *The New Economics*, MIT Press, 1993.

BIBLIOGRAPHY

Gomes, Hélio, *Quality Quotes*, ASQ Quality Press, 1996.
 Stratton, Brad, "Gone but Never Forgotten," *Quality Progress*, March 1994, pp. 24-28.
 "The Government Learns About Quality in Japan," *Quality Progress*, March 1994, pp. 39-44.
 Thinkexist.com, "W. Edwards Deming Quotes," http://thinkexist.com/quotes/w_edwards_deming.

PUBLISHED WORKS

- *Out of the Crisis*, MIT Press, 1986.
- *The New Economics*, MIT Press, 1994.
- W. Edwards Deming Institute, www.deming.org.
- Deming Prize, www.juse.or.jp/e/deming.

In his words

- "Quality is everyone's responsibility."
- "It is not enough to do your best. You must know what to do, and then do your best."
- "If you can't describe what you are doing as a process, you don't know what you're doing."
- "It is not necessary to change. Survival is not mandatory."
- "Defects are not free. Somebody makes them and gets paid for making them."
- "There is no substitute for knowledge."
- "He who runs his company on visible figures alone will soon have neither company nor visible figures to work with."
- "The job of management is not supervision, but leadership."

Armand V. Feigenbaum, 1922-



It's difficult to hear the word quality without thinking of Armand V. Feigenbaum, the man who coined the term total quality control-known today as total quality management (TQM)-and for more than 60 years

has shaped its development.

Total quality control-a foundation of modern management-has been widely accepted as a viable operating philosophy in all economic sectors. Its commercial success is indisputable when faced with its large number of proponents throughout the global business community.

Using financial performance as an indicator of poor quality, Feigenbaum was one of the first engineers to speak management's language. He was also one of the world's first true quality professionals. In 1937, he began his career with General Electric (GE) as an apprentice toolmaker and management intern in the turbine, engine and transformer group.

During World War II, GE deployed military supplies, and Feigenbaum-at the age of 23-was central to those efforts, managing quality control. In recognition of his early achievement, ASQ established a medal in his name that recognizes young quality professionals who have achieved similar distinctions. The Feigenbaum Medal is presented to a professional, 35 years of age or younger, who has displayed outstanding characteristics of leadership, professionalism and potential in quality, and whose work has been or will become of distinct benefit to mankind.

In 1958, Feigenbaum was promoted to the level of corporate executive at GE headquarters in New York. From that position, he developed and administered the company's combined worldwide manufacturing operations and quality efforts.

He worked at GE until his retirement in 1968. While at GE, Feigenbaum earned an undergraduate degree in engineering from Union College in Schenectady, NY, and later a master's degree in engineering and a doctorate in economics from the Massachusetts Institute of Technology.

During his 31-year career at GE, Feigenbaum found time to serve as ASQ president-he is also an honorary member-and helped found the International Academy for Quality. During that time, he wrote his bestselling book, *Total Quality Control*. First published in 1961 and now in its fourth edition, it describes the tenets of total quality, has been translated into numerous major languages and is the cornerstone of Feigenbaum's career contributions.

In addition to having an ASQ medal named for

him, Feigenbaum has received numerous awards and medals for his quality efforts. The latest was bestowed in 2008, when he was named a laureate of the National Medal of Technology and Innovation, and was recognized for establishing the total quality discipline and for its impact on society.

Even now, in his late 80s, Feigenbaum continues to promote quality concepts, working with his brother, Donald, at their company-General Systems Co.-in their hometown of Pittsfield, MA. With A.V. Feigenbaum serving as CEO, the company serves global clients, designing engineering systems and implementing proprietary TQM systems.

-Nicole Adrian, contributing editor

BIBLIOGRAPHY

ASQ, Feigenbaum Medal, <http://asq.org/about-asq/awards/feigenbaum.html>.

Duffy, Grace L., "10 Quality Basics", *Quality Progress*, June 2007, pp. 25-36.

Gomes, Hélio, *Quality Quotes*, ASQ Quality Press, 1996.

Watson, Gregory H., "Feigenbaum's Enduring Influence", *Quality Progress*, November 2005, pp. 51-55.

Watson, Gregory H., "Total Quality, Total Commitment", *Quality Progress*, November 2008, pp. 20-26.

PUBLISHED WORKS

- *Total Quality Control, Revised 40th Anniversary Edition*, ASQ Quality Press, 2008.
- *The Power of Management Innovation*, (with Donald Feigenbaum), McGraw-Hill, 2009.
- "Spring Into Action," *Quality Progress*, November 2009, pp. 18-22.
- "Raising the Bar", *Quality Progress*, July 2008, pp. 22-27.
- "The International Growth of Quality", *Quality Progress*, February 2007, pp. 36-40.

In his words

- "An important feature of a good quality program is that it controls quality at the source."
- "Total quality control is an effective system for integrating the quality development, quality maintenance, and quality improvement efforts of the various groups in an organization so as to enable production and service at the most economical levels which allow for full customer satisfaction."
- "[Quality is] the total composite product and service characteristic of marketing, engineering, manufacturing and maintenance through which the product and service in use will meet the expectations of the customer."

Kaoru Ishikawa 1915-1989



Kaoru Ishikawa is probably best known for the quality tool named for him: the Ishikawa diagram, also known as the fishbone or cause and effect diagram. As one of the seven basic quality tools, the diagram identifies many possible causes for an effect or problem and can be used to structure a brainstorming session.

But Ishikawa accomplished much more than just developing the fishbone diagram concept. He graduated from the University of Tokyo with an engineering degree in applied chemistry and later went back to teach as an associate professor. Ishikawa wrote 647 articles and 31 books, including two that were translated into English: *Introduction to Quality Control* and *What Is Total Quality Control? The Japanese Way*.

Ishikawa joined the Quality Circles Research Group at the Union of Japanese Scientists and Engineers (JUSE) in 1949, and developed and delivered the group's first basic quality control course. At JUSE, he embarked on his quest for quality control.

Ishikawa was the premier quality pioneer in Japan and was largely responsible for translating W. Edwards Deming's and Joseph M. Juran's early lessons into an approach to quality improvement geared specifically toward the Japanese.

He was involved in efforts to promote quality ideas throughout Japanese industry and among consumers. For more than 30 years, Ishikawa served as chairman of the quality control committee for the National Conference in Japan and played a central role in expanding the scope of the conference.

Another of Ishikawa's major accomplishments was starting the Japanese quality circle movement in 1962. The effort sprung from Ishikawa's belief that all employees must be involved on quality improvement teams to enhance the capability of individual workers and improve work processes.

He also said all work must include corrective and preventive action to uncover and resolve problems downstream from the customer engagement point, making it the most cost-effective way to operate. The idea and use of quality circles, while developed in Japan, spread to more than 50 countries.

While the idea of focusing on the customer is still the fundamental tenet of quality and has become the norm, it was Ishikawa who drove home the point that customers are the only reason for a business to exist.

The fishbone diagram and quality circles were some of the most important tools Ishikawa developed, but his key role in helping create a quality strategy specific to Japan may be his most important quality contribution. The Japanese approach focuses on broad involvement in quality—not only top to bottom within an organization, but also start to finish in the product life cycle.

Ishikawa died in 1989, but his work and legacy lives on. In 1993, ASQ established the Ishikawa Medal. This award, given annually, recognizes those individuals or teams whose work has had a positive impact on the human side of quality.

Moreover, Ishikawa's idea about a "thought revolution"—new ideas about quality that could revitalize industry—continue to play a key role in quality thinking. This concept of working on practical matters within a larger philosophical framework is something quality professionals continue to practice.

-NA.

BIBLIOGRAPHY

ASQ, Kaoru Ishikawa biography, http://asq.org/about-asq/who-we-are/bio_ishikawa.html.

Gomes, Hélio, *Quality Quotes*, ASQ Quality Press, 1996.

Kondo, Yoshio, "Kaoru Ishikawa: What He Thought and Achieved, A Basis for Further Research," *Quality Management Journal*, July 1994, pp. 86-91.

Watson, Gregory H., "The Legacy of Ishikawa," *Quality Progress*, April 2004, pp. 54-57.

PUBLISHED WORKS

- *QC Circle Koryo: General Principles of the QC Circle*, Union of Japanese Scientists and Engineers, 1980.
- *How to Operate QC Circle Activities*, Union of Japanese Scientists and Engineers, 1985.
- *What is Total Quality Control? The Japanese Way*, Prentice Hall, 1985.
- *Introduction to Quality Control*, 3A Corp., 1990.

In his words

- "Failure is the seed of success."
- "Companies exist in a society for the purpose of satisfying people in that society."
- "A company is no better or no worse than the employees it has."

Joseph M. Juran 1904–2008



Joseph M. Juran was a 20th century quality management consultant who changed the way companies do business and how they think about quality. "I contributed to a new science: managing for quality", Juran said during his last interview with QP in 2004. "At the same time, I didn't realize I was contributing to it, but in retrospect, I believe that's what I'll be remembered for after I'm gone."

Juran also will be remembered for:

- Adding the human dimension to quality management. Instead of focusing on the statistical side, Juran wanted to encompass the human side of quality.
- The Pareto principle, or 80-20 rule, which Juran applied to quality, stating that 80% of problems come from 20% of causes, and that management should concentrate on the 20%.
- The Juran trilogy—the philosophy that outlined three components of managing for quality: planning, control and improvement.

Early in his academic career, Juran wasn't necessarily a flashy student. He worked hard outside the classroom to help support his family and make ends meet. He graduated from the University of Minnesota with a degree in electrical engineering and started a job as an engineer at Western Electric in Cicero, IL, the former manufacturing arm of AT&T.

There, Juran became involved in the inspection statistical department and eventually became the chief of quality inspections. He climbed the corporate ladder and moved to Western Electric/AT&T's headquarters in New York City.

During World War II, he was granted a temporary leave of absence from this job to work for the Lend-Lease Administration, which procured and leased arms, equipment and supplies to World War II allies. Juran's job in Washington, D.C., involved finding ways to improve purchasing and budgeting activities, and breaking up paperwork log jams in the government.

After this stint in Washington, D.C., Juran switched gears and began teaching industrial engineering at New York University. Shortly after that, he began to work as a freelance consultant and studied quality management more deeply. For

Juran, quality was about management, human beings and human interaction. Essentially, all problems had one root cause: resistance to change or cultural resistance.

In 1951, the first edition of Juran's landmark quality treatise, *Quality Control Handbook*, was published, cementing Juran's reputation as the authority on quality. During the 1950s, Juran became a respected consultant, lecturer, author and leader in quality management.

It was during this time that postwar Japan was getting caught up in the quality movement and wanted to learn more. Shortly after W. Edwards Deming visited the country, Juran made the journey to the Far East to share his knowledge of quality control.

These visits were pivotal in world history because of how the two quality gurus strongly influenced Japanese business leaders to change the way they ran their organizations. From there, Japan became a quality and economic juggernaut, and the quality movement began to spread throughout the world.

-Mark Edmund, associate editor

BIBLIOGRAPHY

Edmund, Mark, "The Architect of Quality," *Quality Progress*, April 2008, pp. 20-25. Gomes, Hélió, *Quality Quotes*, ASQ Quality Press, 1996.

Phillips-Donaldson, Debbie, "100 Years of Juran," *Quality Progress*, May 2004, pp. 25-39.

PUBLISHED WORKS

- *Juran on Leadership for Quality*, Free Press, 1989.
- *Juran on Quality by Design*, Free Press, 1992.
- *Juran's Quality Handbook*. McGraw-Hill, 1951.
- *Architect of Quality: The Autobiography of Dr. Joseph M. Juran*, McGraw-Hill, 2004.
- *Juran on Planning for Quality*, Free Press, 1988.
- *A History of Managing for Quality*, Irwin Professional Publishing, 1995.

In his words

- "In the U.S.A., about a third of what we do consists of redoing work previously done."
- "Quality is fitness for use."
- "For quality in the sense of freedom from deficiencies, the long-range goal is perfection."
- "Without a standard, there is no logical basis for making a decision or taking action."
- "Observing many companies in action, I am unable to point to a single instance in which stunning results

were gotten without the active and personal leadership of the upper managers."

- "All managerial activity is directed at either breakthrough or control. Managers are busy doing both of these things, and nothing else."

Walter A. Shewhart 1891-1967



Known as the father of statistical quality control, Walter A. Shewhart successfully combined the disciplines of statistics, engineering and economics, and put statistical theory to work to address industry needs.

Some have argued that Shewhart's work led a quality revolution in the first part of the 20th century and launched the quality profession.

Shewhart received bachelor's and master's degrees from the University of Illinois, and he received a doctorate in physics from the University of California at Berkeley in 1917. He taught at the universities of Illinois and California, and he briefly headed the physics department at the Wisconsin Normal School in La Crosse, now known as the University of Wisconsin-La Crosse.

From 1918 to 1924, Shewhart worked as an engineer at Western Electric and Bell Telephone Laboratories. Later, he served in the War Department, the United Nations and the government of India. He was also active with the National Research Council and the International Statistical Institute.

ASQ's first honorary member, Shewhart is best known for developing the control chart, a simple but highly effective tool that represented an initial step toward what Shewhart called "the formulation of a scientific basis for securing economic control."

"Shewhart simulated theoretical models by marking numbers on three different sets of metal-rimmed tags," Ellis R. Ott wrote in a tribute to Shewhart in 1967. "Then, he used an ordinary kitchen bowl-the Shewhart bowl-to hold each set of chips as different sized samples were drawn from his three different populations. There was a bowl; and it played a vital role in the development of ideas and formulation of methods culminating in the Shewhart control charts."

His 1931 landmark work, *Economic Control of Quality of Manufactured Product*, is considered the most complete and thorough explanation of the basic principles of quality control.

In 1939, he wrote *Statistical Method From the Viewpoint of Quality Control*, in which he first discussed a problem-solving concept that eventually became the basis for the plan-do-check-act cycle, a four-step process for quality improvement. The concept is often referred to as the Shewhart cycle and as the Deming cycle after W. Edwards Deming introduced the concept in Japan and popularized his own version of it.

Shewhart is also remembered for his sincere interest in the work and concerns of others. "As a man, he was gentle, genteel, never ruffled, never off his dignity", said Deming, who met Shewhart at Western Electric and considered him a mentor. "He knew disappointment and frustration, through failure of many writers in mathematical statistics to understand his point of view."

-M.E.

BIBLIOGRAPHY

"Walter A. Shewhart-Father of Statistical Control", *Quality Progress*, January 1986, pp. 50-51.

Sigma Engineering, "Biography of Walter A Shewhart",

www.sigma-engineering.co.uk/light/shewhartbiog.htm, Sept. 17, 2001.

Knowledgerush, "Walter A. Shewhart," www.knowledgerush.com/kr/encyclopedia/Walter_A._Shewhart (casesensitive).

Smith, Jim L., "Remembering Walter A. Shewhart's Contribution to the Quality World," *Quality Magazine*, www.qualitymag.com/Articles/Web_Exclusive/BNP_GUID_9-5-2006_A_10000000000000540505 (case sensitive), March 2, 2009.

PUBLISHED WORKS

- *Economic Control of Manufactured Product*, D. Van Nostrand Co., 1931.
- *Statistical Method From the Viewpoint of Quality Control*, The Department of Agriculture, 1939.

In his words

- Regarding the intersection of science and quality, Shewhart once said: "Both pure and applied science have gradually pushed further and further the requirements for accuracy and precision. However, applied science, particularly in the mass production of interchangeable parts, is even more exacting than pure science in certain matters of accuracy and precision."

A megújult AS9101 szabvány

Az AS&D (repülésügyi, űrhajózási és honvédelmi) szabványok szerint tanúsított szervezetek száma évente általában 2000-el gyarapodik. Az auditoroknak az AS9100, AS9110 és az AS9120 szabványok előírásai szerint kell értékelniük az adott szervezet minőségirányítási rendszerének (QMS) hatékonyságát. Az új szabványoknak való megfelelés érdekében a szervezeteknek nem csupán a QMS teljesítményét kell továbbfejleszteniük, hanem a termelés kockázati tényezőit is csökkenteniük kell, miközben alaposan megtervezik termékeik értékesíthetőségét. Az AS9101 szabvány felülvizsgálatánál olyan megközelítést alkalmaznak az ügyfél-megelégedettség és a szervezeti teljesítmény vizsgálatára, amit azelőtt sohasem. A szabvány ösztönzi a szervezeten belüli folyamatmenedzsment alkalmazását; a kérdőívek kitöltéséről a hangsúly áttevődik a megfelelés definíálására és dokumentálására, valamint a folyamatok teljesítményére és hatékonyságára; mindezekről hasznos információt nyújtanak az érdekelt felek számára is. Így talán sikerül kiküszöbölni azt a korábbi hiányosságot, hogy az auditorok inkább csak a folyamatok megfelelését vizsgálták, mialatt kevesebb figyelmet fordítottak azok eredményességére. Az újjászülető szabvány most az ügyfelek kedvét is keresi, akik gyakran panaszkodtak a tanúsított szervezetek teljesítményére, beleértve a szállítási határidők csúszását is.

(The AS9101 standard. *Quality Progress*, July 2011, p. 64)



VG

Néhány gondolat a Mikulás is benchmarkol

5. konferenciáról (2011. december 2.)

E beszámolóknak nem célja, hogy teljes képet adjon a tartott konferenciáról, hiszen az egyes előadásokat az érdeklődők letölthetik az IFKA honlapjáról (www.ifka.hu). Csupán egy szubjektív lenyomata annak, ami közvetlenül a konferencia után a hallottakból megmaradt bennem, az egyik résztvevőben.

Szödi Sándor javaslatára a résztvevők megemlékeztek a november 28-án körünkből eltávozott **Balázs István** kollégánkról.

Az első benyomás a rendezvény szokatlanul magas, 160 fő fölötti látogatottsága, amint arra **Dr. Bárdos Krisztina** megnyitójában rámutatott. Ez feltehetően a téma fontosságának, valamint az előadók magas szakmai színvonalának tudható be. Ezt követően az elnök átadta a 2010. évi konferencia legjobb előadójának, **Rózsa Andrásnak**, az ISO 9000 FÓRUM elnökének az öt megillető oklevelet és ajándékot.

A magyar gazdaságstratégia aktuális kérdéseit **Prof. Dr. Cséfalvay Zoltán**, a Nemzetgazdasági Minisztérium Stratégiai államtitkára ismertette. Ez a stratégia a válságban fogant, és válságállónak kell lennie: célja a stabilitás és a versenyképesség megteremtése.

A konferencia aktualitását ez a bevezetés különösen kiemelte, mert azt mutatta be, hogy a jelenlegi nehéz, válságos gazdasági helyzetben számos vállalkozásnak nemcsak az sikerült, hogy talpon maradjon, hanem szervezetét és piacát sikeresen bővítette is.

Az előadások túlnyomó része ennek módszerét, technikáját ismertette. Ezek közül kiemelendők az alábbiak:

- a fejlődés ismérvei a válság közepén (**Gerber András**)
- a vállalati stratégia és a szervezeti innováció fontossága (**Macher Endréné és Hosszú Róbert**),
- a rendszerszintű fejlesztés, a Kaizen elvének alkalmazása (**Németh Balázs-Lengyel György**),
- a kockázatkezelés (**Puskás László, Karászi Zoltán**),

- a P-FMEA, a null-hiba elv alkalmazása (**Vincze Róbert**),

Ezzel – véleményem szerint – a rendezvény sikeresen betöltötte azt a célját, amit a címe előírnyzott, a benchmarkingot, vagyis a jó, vagy akár a legjobb módszerek, a Best Practice átadását.

A rendezvény további értékes információkkal is szolgált a hallgatóságnak az információk biztonságáról, (**Dr. Horváth Zsolt – Fábíán Zoltán**), a vezetők hajszolt életmódjának ellensúlyozását szolgáló rekreációról, amelyről az előadó (**Szügyi György**) bizonyította, hogy a minőség alakulásának is tényezője, valamint a támogatott finanszírozási lehetőségekről (**Kökény Roland**).

Dr. Róth András

A konferencia támogatói

Védnök: **Prof. Dr. Cséfalvay Zoltán** Stratégiai államtitkár, Nemzetgazdasági Minisztérium

B. Braun Avitum Hungary Zrt.
BÁCSVÍZ Zrt.

Continental Automotive Hungary Kft.
Debreceni Hőszolgáltató Zrt.
Délzalai Víz- és Csatornamű Zrt.
Dunántúli Regionális Vízmű Zrt.
EDF DÉMÁSZ Zrt.

Észak-zalai Víz- és Csatornamű Zrt.
Grundfos Magyarország Gyártó Kft.
Herendi Porcelánmanufaktúra Zrt.
ISO 9000 FÓRUM

Jabil Circuit Magyarország Kft.
K & H Bank Zrt.

Knorr-Bremse VJR Hungária Kft
Macher Gépészeti és Elektronikai Kft.
Magyar Posta Zrt.
Magyar Villamos Művek Zrt.
MAM Hungária Kft.
MÁV-TRAKCIÓ Zrt.

MEDICOR Kéziműszer Zrt.
National Instruments Hungary Kft.
Nitrogénművek Zrt.
Paksi Atomerőmű Zrt.

TÖRLEY Pezsgőpincészet Kft.
TÜV Rheinland InterCert Kft.
Veritas Dunakiliti Kft.
VIDEOTON Elektro-Plast Kft.
VSL Tanácsadó és Szolgáltató Kft.

Szakmai partnerek:
ISO 9000 FÓRUM,

EOQ MNB,
TÜV Rheinland InterCert Kft.,
Magyar Minőség Társaság, TQM Szövetség

Médiapartnerek:
Magyar Minőség,
Minőség és Megbízhatóság,
TelePress Hírügynökség

A 2011. év Minőségirányítási Rendszermenedzsere Beszélgetés Simone Smolinskával¹



– *Beszélgetésünk elején gratulálni szeretnék a Magyar Minőség Héten átvett rangos elismerésedhez! A 2006 novemberében kapott elismerő oklevél után, ezúttal még sikeresebb voltál. Érzésed szerint mivel szolgáltál rá leginkább a „2011. év Minőségirányítási Rendszermenedzsere” címre?*

– Maximalista vagyok, mindig arra törekszem, hogy a legtöbbet adjam ki magamból. Szeretem a kihívásokat, nem létezik számomra lehetetlen. Az utóbbi években nagyon sok új témával, projekttel bíztak meg, melyeket sikeresen végigvittem. Természetesen ez nem egyéni, hanem csapatmunka volt. Visszajelzéseként fontosak számomra az eredmények, és az elismerés.

– *Rendhagyó módon szeretném, ha egy név-magyarozattal kezdenénk. Honnan származol? Jelenlét-e már előnyt számodra egy magyarországi bemutatkozás?*

– Szlovákiából származom, de éltem Franciaországban is. 16 éve Magyarországon élek. Hogy jelenlét-e előnyt a magyarországi bemutatkozásom, azt nem tudom. Ha megjelenik a nevem valahol, sok ember számára az inkább „exotikusan” hangzik. Az okoz inkább bonyodalmat, amikor be-tűznöm kell, ha valahol adminisztrálni kell. De nekem ez a név nagyon tetszik, nemzetközi, mint én.

– *Kérlek, emeld ki gazdag szakmai pályafutásodból néhány fontosabb állomást.*

– 2003. március – 2004. június: TOP FOCUS minőségjavító program felelőse. Ez egy nagyon kemény feladat volt, mindenki számára, mert a vévőnél keletkező 30 000 ppm selejt szintet 3000 ppm-re kellett csökkenteni. A feladat sikeresen zárult, a ppm szintünket 1000 ppm-re vittük le.

Nagyon szép szakmai kihívás volt a Minőségbiztosítási egység átszervezése, a Termékfelelősök működésének és készségeinek fejlesztése. Ez a szervezési modell, manapság az összes vállalatunknál létezik.

Magyarországi vállalatunk sikerein kívül, számomra nagyon fontosak a külföldi tevékenységeim, mint pl. szerbiai vállalatunknál a minőségirányítási rendszer felépítése, a dolgozók felkészítése különböző képzéseken és workshopokon keresztül. Ebben a feladatban nem a rendszer felépítése volt a legnagyobb kihívás, hanem ennek fenntartása és fejlesztése. E feladat sikeressége viszont már a szerbiai kollégáktól függött. Ebben a helyzetben át kellett hidalni a különböző kulturális és nyelvi különbségeket is. Annál jobb érzés nincs, ha a végén a „tanár” tanulhat a „diáktól”, és ezt be is meri ismerni. Lehetőségem volt megtanulni egy új nyelvet is.

Jelenleg a mexikói és a kínai vállalatunknál vannak megbízásaim az FMEA software és módszer betanításában. A spanyol nyelv tanulását be-

² Sződi Sándornak a Magyar Minőség 2012/3 számában megjelent interjúja alapján.

vállaltam (mint 9. nyelvet), a kínain még gondolkozom.

– *Hogyan, mikor és miért szeretted meg az öntészetet?*

Ez egy egyetemi „szerelem”. Amikor a harmadik évben választani kellett szakmát, az öntészetre szinte senki nem akart menni, valami miatt egyfajta „mumus” volt. Úgy gondoltam, hogy arra a szakmára, ahová kevés ember jelentkezik, későbbiekben nagy lesz a kereset. Kb. 400 tanulóból, kilencen mentünk öntészetre. A mai napig nem bántam meg ezt a döntést, azon boldog emberek közé tartozom, akik azt csinálják nap mint nap, amit szeretnek.

– *Szeretnék minőségértelmezésed felől tájékozódni. Mit értesz Te jó minőségen? Milyennek ítéled meg hazánkban a minőség presztizsét? Milyen javaslataid vannak a helyzet javítására?*

– Nagyon sok különböző definíció létezik a minőség fogalmára. Számomra a minőség az elvárásaim, és a valóságban kapott közötti összhang. Ebben az esetben nagyon fontos meghatározni mik az elvárások. Ismerni kell az elérni kívánt értéket, és utána elvárhatjuk az eredményt. Sajnos a mai világban, és ez nem csak a hazánkra érvényes, ezek az értékek valahol elvesztek. Elvárások vannak, viszont az értékek ismeretlenek. Mindent a legolcsóbban, szinte ingyen várunk el, de azt a legmagasabb szinten. Hogyan lehetne a helyzeten javítani? Az emberek nagyon mohók, minden a pénzről szól. Ezen az értékrenden kellene változtatni, és nem csak a szakmai világban, hanem az élet minden területén.

– *Hűség típus vagy. Már több mint 15 éve dolgozol Ajkán a Le Belier Magyarországnál. Ennyi idő után mi motivál, hogyan tudsz rendszeresen megújulni?*

– Ez egy érdekes történet, mivel számomra nagyon fontos a változás, nem szeretek monoton, egyforma munkát végezni, nem tudok hosszú időn keresztül egy helyben maradni. Ennek ellenére, már 15 éve itt vagyok. Nagyon sok „lépcsőn” mentem át, hiszen a legelején, úgy kezdtem, mint gyakornok. Bevallom őszintén, soha nem féltam a kézi munkától, és nő létemre kipróbáltam különböző feladatokat az öntődében (szerszám-előkészítés, csiszolatképzés, röntgenezés, méretellenőrzés, kémiai elemzés, végellenőrzés – még öntőkanalat

nem használtam). A vezetőség rendszeresen újabb feladatokkal bíz meg, rendszeres elismerésben részesülök, így állandó kihívások előtt állok. Szeretek az Le Belier dolgozóival együttműködni, legyen az Magyarországon vagy bárhol a világon. A dolgozók mellett a beszállítóinkkal, a vevőinkkel is mindig sikerül a közös hangnemet megtalálni.

– *Le Belier Kelet Európa Minőségirányítási és Folyamatos fejlesztési menedzserének milyen további tervei vannak a cégen belül és a gyárkapukon kívül?*

– Maga a fejlesztés egy soha nem múló történet. Egy ilyen méretű vállalatnál, minden napra jut egy új feladat, amit meg kell oldani. És ha egyszer megoldottuk gyárkapukon belül, utánanézek, hogy miként tudjuk terjeszteni a többi vállalatnál. Az új vevők új elvárásokat, feladatokat jelentenek. Az új technológiákat figyelni, követni kell, ha versenyképesek akarunk maradni.

– *Több konferencián tartottál sikeres előadást, a „minőség követeként” ismerlek. Miért tartod fontosnak a tudásod átadását?*

– Valamikor én is tanultam másoktól, és természetesen jelenleg is tanulok. Számomra ez a tanulás nagyon fontos volt a pályafutásom alatt. A mai világban, lehetőségünk van a tapasztalatok megosztására, nem csak vállalatunkon belül, hanem a kívül is. Az ADNI – KAPNI elvet egyensúlyban szeretném tartani, ez számomra nagyon fontos, és nem csak a szakmai életben, hanem minden más területen is.

– *Miként tudsz pihenni, hogyan szeretsz kikapcsolódni? Mi a kedvenc szabadidős elfoglaltságod?*

– Lehet, hogy furcsán fog hangzani, de a jelenlegi szabadidő elfoglaltságom a természetgyógyászat. Spirituális pszichológiai tanácsadó és Bach virágterapeuta vagyok. Ezek a módszerek még nem nagyon ismertek Magyarországon, de úgy gondolom, és tapasztalom, hogy a mai világban minél több embernek erre van/lesz szüksége. A szakmai sikereimen kívül annál nagyobb öröm nincs, mint ha valakin tudok segíteni, megváltoztatni az életét. Lehet ezt gyógyítással, vagy csak egy jó tanáccsal.

– *Öszinte válaszaikat nagyon szépen köszönöm!*

Szódi Sándor

Meghirdették a 2012. évi Magyar Termék Nagydíj pályázatot

Immár 15. alkalommal, 2012. február 28-án került meghirdetésre a Magyar Termék Nagydíj pályázat, hazánk legtekintélyesebb önkéntes tanúsítási rendszere. A pályázat célja az, hogy elismerje és díjazza a kiváló minőségű magyar termékeket és szolgáltatásokat, valamint elősegítse a minőségtudatos szemlélet, a termékbiztonság, a fogyasztóvédelem általános szintjének emelését a gyártók, a termelők és szolgáltatók pozitív ösztönzésével. A Magyar Termék Nagydíj elnyerésére idén május 19-ig lehet pályázni Magyarországon gyártott és forgalmazott termékekkel, illetve szolgáltatásokkal. A díjak átadására szeptemberben, a Parlamentben kerül sor.

A Magyar Termék Nagydíj pályázatot az INDUSTORG-VÉDJEJYIRODA Minőségügyi Kft., a Magyar Export-Import Bank Zrt., a Magyar Export-Import Biztosító Zrt. (MEHIB), a Nemzeti Fogyasztóvédelmi Hatóság, a Nemzeti Külgazdasági Hivatal, a TERC Kereskedelmi és Szolgáltató Kft. valamint a TÜV Rheinland InterCert Kft. írta ki és valósítja meg a Nemzetgazdasági Minisztérium, valamint a Nemzeti Fejlesztési Minisztérium szakmai támogatásával.

A Magyar Termék Nagydíj elnyerésére ez évben már 23 témakörben lehet pályázatot benyújtani. Tizenöt esztendő alatt megháromszorozódott a pályázati fősoportok száma. A már jól ismert témakörökön és pályázati kategóriákon túl az idén több újdonság is szerepel a kiírásban:

A pályázat kiírói saját eszközrendszerükkel, a segítségével élők esélyegyenlőségére, a társadalmi szolidaritásra kívánják felhívni a figyelmet azzal, hogy önálló pályázati kategóriát nyitottak azon termékek és szolgáltatások számára, amelyek a segítségével élők életminőségének javítását szolgálják.

Ugyancsak újdonság, hogy az idén első alkalommal adják majd át a Magyar Termék Nagydíj Pályázat Kárpát-medencéért Nívódíjat, amelyet egyrésről olyan természetes személy kaphat meg, aki évek óta bizonyítottan elkötelezett a határon túli térségek és az anyaország gazdasági kapcsolatainak erősítésében és bővítésében, másrésről pedig olyan nagydíjas vállalkozás érdemelheti ki, amely tevékenysége során kiemelt szerepet vállalt a Kárpát-medencei térség gazdasági együttműködésében. A Nagydíj kiírói ezzel az Új Széchenyi Terv azon prioritásait kívánják támogatni, amelyek a Kárpát-medencei térség együttműködésének ösztönzését, valamint a gazdasági kapcsolatok erősítését is célul tűzték ki.

A Magyar Termék Nagydíj Pályázati Rendszer immáron 15 esztendeje a gazdaságfejlesztés alternatív programjaként tanúsítja az egyetemlegesen kiemelkedő minőséget, gyártók és fogyasztók előtt egyaránt. A Magyar Termék Nagydíj az egyetlen, nem szakmaspecifikus tanúsító elismerés, melyre a gazdaság egész területéről, önkéntes nyilvános pályázat útján lehet jelentkezni.

Idén május 19-ig lehet nevezni a Magyar Termék Nagydíj elnyerésére. Az eredményhirdetésre szeptember elején, a Parlament Felsőházi Termében, a gazdaság és a közélet kiemelkedő személyiségei, valamint a gazdaságdiplomácia vezető tisztségviselői jelenlétében kerül sor.

A pályázattal kapcsolatban további információ kérhető:

Sajtó kapcsolattartó:

Pál Ildikó, Premier Kommunikációs Iroda

Tel: 30-240-7619, E-mail: pal@premiercom.hu

Kiss Károlyné, Industorg-Védjegyiroda

Minőségügyi Kft., Tel.: 20-934-4909

E-mail: kissildiko@termeknagydij.hu

Széman György, Industorg-Védjegyiroda

minőségügyi Kft., Tel.: 30/-42-7293

E-mail: palyazat@termeknagydij.hu

A Magyar Termék Nagydíj Pályázatra minden természetes és jogi személy, jogi személyiség, egyéni vállalkozó vagy alkotóközösség benyújthat pályázatot. Egy pályázó több pályázattal is szerepelhet, illetve arra is van lehetőség, hogy több pályázó közös pályázattal induljon a megmérettetésen. Egy pályázatban egy termék vagy maximum 6 termékből álló termékcsalád szerepelhet. Nem képezheti pályázat tárgyát olyan technológiai eljárás, amely nem testesült meg termékben, illetve olyan szolgáltatás, amely a pályázat benyújtásakor nem került bevezetésre.

A pályázatok elbírálása többfordulós értékeléssel történik. A zsűri fokozottan veszi figyelembe a kiírási feltételek teljesítését, a hazai és a nemzetközi piacon való versenyképességet, az áruk, szolgáltatások megfelelőségét, az energiatakarékosságot, a környezetbarát megoldások alkalmazását a termékben és a gyártás során vagy a szolgáltatás igénybevétele során a fogyasztónak kínált előnyöket, a fogyasztóvédelmi törvény előírásainak teljesítését és nem utolsósorban a szakértők állásfoglalását.

Az EOQ MNB 40 éves jubileumának megünneplése

Az EOQ MNB 2012-ben ünnepli megalapításának 40. éves jubileumát. Ebből az alkalomból egy olyan Nemzeti Minőségügyi Konferencia megtartására készülünk, amelyen Magyarország versenyképességének növelése érdekében a minőségfejlesztés és az innováció kérdései kerülnek napirendre. Felkértük a kormányzat illetékes vezetőit, hogy tekintsék át előadásukban a stratégiai és az aktuális minőségügyi feladatokat minisztériumuk szemszögéből, továbbá foglalmazzák meg a legfontosabb tennivalókat a fenntartható fejlődés megvalósításához. A jó vállalati gyakorlat és a minőséghajlélt fejlesztési stratégia bemutatására felkértünk továbbá egy nemzetközi és egy hazai tulajdonú nagyvállalat, valamint egy kisvállalat első számú vezetőjét is előadás tartására. Az EOQ MNB 40 évét, de különösen az elmúlt 5 év eredményeit ismertető beszámolón túlmenően különös érdeklődésre tarthat számot a Költségvetési Tanács és a Magyar Innovációs Szövetség elnökének előadása a fő témakörhöz kapcsolódóan. A Nemzeti Minőségügyi Konferenciát követően a jubileumi Közgyűlésen kerül sor az Alapszabály szerinti tisztújításra, amelynek kimenetele jelentős befolyást fog gyakorolni az EOQ MNB következő években folytatott tevékenységére. A Közgyűlésen kell majd meghatározni azokat a szükséges változtatásokat is, amelyek az új Civil-törvényből következnek.

Az előkészítés alatt álló Nemzeti Minőségügyi Konferencia tervezett programja a következő:

Nemzeti Minőségügyi Konferencia
 az EOQ MNB 40 éves jubileuma alkalmából
 „Minőség és innováció Magyarország
 versenyképességének növelése érdekében”

Időpont: 2012. május 30. (szerda)

Helyszín: Hotel Gellért

14.00 Ünnepi megnyitó

14.30 Az Európai Minőségügyi Szervezet Magyar Nemzeti Bizottság (EOQ MNB) 40 éve
Dr. Molnár Pál, az EOQ MNB elnöke

15.00 Magyarország gazdaságfejlesztési stratégiája a minőség szempontjából
Dr. Cséfalvay Zoltán, a Nemzetgazdasági Minisztérium államtitkára

15.30 Nemzeti infrastrukturális fejlesztés és a minőség
Dr. Fónagy János, a Nemzeti Fejlesztési Minisztérium államtitkára

16.00 Magyarország gazdaságfejlesztésének költségvetési és minőségügyi vonzatai
Dr. Kovács Árpád, a Költségvetési Tanács elnöke

16.30 Szünet

17.00 Az innováció és a minőség hozzájárulása a magyarországi gazdaság fellendüléséhez

Dr. Szabó Gábor, a Magyar Innovációs Szövetség Elnöke, a Szegedi Tudományegyetem rektora

17.30 Az Electrolux Lehel Hűtőgépgyártó Kft. innovációs stratégiája és társadalmi felelősségvállalása

Takács János, az Electrolux Kft. vezérigazgatója

18.00 A Hungarit Kft. minőségfejlesztési stratégiája és társadalmi felelősségvállalása

Magyar József, a Hungarit Kft. vezérigazgatója

18.30 A kis- és középvállalkozások (KKV) minőségfejlesztési és innovációs stratégiája
Macher Endréné, a Macher Gépészeti és Elektrotechnikai Kft. Ügyvezető igazgatója

19.00 Kultúrprogram

19.30 Fogadás

2012. május 31. (csütörtök)

Helyszín: Hotel Gellért

09.00 Felvezető gondolatok a Nemzeti Minőségügyi Konferencia második napjához

09.15 Humán erőforrás-fejlesztés az egészségügy és az oktatás területén a minőség tükrében
 Nemzeti Erőforrás Minisztérium képviselője

09.45 A közigazgatás átszervezésének minőségügyi vonatkozásai
 Közigazgatási és Igazságügyi Minisztérium képviselője

10.15 Az agrárgazdaság és az élelmiszeripar minőségfejlesztési programja
 Vidékfejlesztési Minisztérium képviselője

10.45 Szünet

11.15 Jubileumi köszöntők

11.45 Díjak, kitüntetések és elismerések átadása

12.15 Zárszó

14.00 Az EOQ MNB Jubileumi és Tisztújító Közgyűlése (külön meghívó szerint)

Minőség és Megbízhatóság

nemzeti minőségpolitikai szakfolyóirat

Az EOQ Magyar Nemzeti Bizottság „Minőség és Megbízhatóság” című nemzeti minőségpolitikai szakfolyóiratát kéthavonta, évente 6 füzetben több mint 2000 példányban – az Iparfejlesztési Közalapítvány közreműködésével és feltüntetett jogi tagjainak támogatásával – adja ki. A 46. évfolyamába lépő és elektronikus formában is megjelenő szakfolyóirat célja, hogy nyilvánosságot biztosítson a minőségügy elméleti és gyakorlati kérdéseivel kapcsolatos nemzetközi és hazai trendeknek, élenjáró tapasztalatoknak, véleményeknek, tanulmányoknak, cikkeknek.

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

A szakfolyóiratot az EOQ MNB tagsága, a minőség iránt elkötelezett ipari, szolgáltató és kereskedelmi cégek, minisztériumok, önkormányzatok, egészségügyi, kutató-oktató, valamint hatósági intézmények, rendvé-

delmi szervek, minőségügyi tanácsadó és tanúsító szervezetek szakemberei olvassák, illetve a könyvtárak rendelik meg.

A folyóirat lehetőséget nyújt – a fenti témakörökhöz kapcsolódóan – szakmai publikációk, marketing jellegű fizetett szakmai közlemények és hirdetések közzétételére. A kéziratok a főszerkesztőnek (Vass Sándor, tel: +36 20 968-8930; e-mail: vass@eoq.hu) elektronikus formában küldhetők be az EOQ MNB honlapján megtalálható útmutató szerint (www.eoq.hu/mm). A hirdetési alapidíjak és feltételek szintén a honlapon találhatók meg.

A „Minőség és Megbízhatóság” című nemzeti minőségpolitikai szakfolyóirat a 2012. évben is változatlan oldalszámmal évente 6 füzetben jelenik meg. Kiadásával kapcsolatos saját áraink változatlanok maradnak. Az előfizetési díjak csak az ÁFA és a postai költségek változása miatt emelkednek minimálisan.

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

MEGRENDELÉS

Postázási cím:

Név : Cégnev:

Ir. szám: Város: Utca:

Elektronikus cím:@

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

Cégnev:

Ir. szám: Város: Utca:

Ügyintéző: Telefon: Fax: e-mail:

1. Megrendelem 2012. évtől továbbra is változatlan áron a „Minőség és Megbízhatóság” szakfolyóirat nyomtatott és elektronikus változatát, ennek együttes ára **10000 Ft** + csomagolási és postai költségek + ÁFA (**összesen: 12631 Ft/6x1füzet/év**):

füzet példányszáma ☐

2. Megrendelem 2012. évtől továbbra is változatlan áron a „Minőség és Megbízhatóság” nyomtatott füzeiteinek postai megküldését, amelynek ára **7200 Ft** + csomagolási és postai költségek + ÁFA (**összesen: 9075 Ft/6x1füzet/év**):

füzet példányszáma ☐

3. Megrendelem 2012. évtől továbbra is változatlan áron „Minőség és Megbízhatóság” elektronikus változatát, amelynek ára **4000 Ft** + ÁFA (**összesen: 5080 Ft/év**)

igen ☐

Tudomásul veszem, hogy ez a megrendelés visszavonásig érvényes, a kiadó évente számláz, és – előzetes tájékoztatás mellett – fenntartja a jogot az előfizetési díj módosítására.

Kelt:

.....
(cégszerű) aláírás

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

A Magyar Minőség legutóbbi számainak tartalomjegyzéke

MAGYAR MINŐSÉG XXI. évfolyam 2. szám 2012. február

SZAKMAI CIKKEK, ELŐADÁSOK

Beköszöntő – Demeter Krisztina

A gazdasági képzés élvonalában – Dr. Bálint András

A vállalati versenyképesség szolgálatában – a Versenyképesség Kutató Központ – Chikán Attila – Czákó Erzsébet

A Budapesti Corvinus Egyetem minőségügyi rendszere és gyakorlata – Pap Viktória – Kovács Gergely

A szolgáltatásminőség modellek időbeli fejlődése. Áttekintés a szolgáltatásminőség mérési modelljeiről – Becser Norbert, Ph.D.

Szolgáltatásminőség a szabadidősport-szolgáltatóknál – Szabó Ágnes

A piacorientáció hatása a termék- és szolgáltatásminőségre a hazai vállalatok körében – Gyulavári Tamás – Cseperti Ádám – Nagy Gábor

Az egységes magas minőség eszközei a Grundfos vállalatcsoportnál – Szigetvári Csenge – Demeter Krisztina
Jók a legjobbak közül – Beszélgetés Dr. Jenei Istvánnal – Szódi Sándor

MAGYAR MINŐSÉG XXI. évfolyam 3. szám 2012. március

SZAKMAI CIKKEK, ELŐADÁSOK

A környezettudatos stratégiai menedzsment koncepciója 1. rész – Fülöp Gyula – Pelczné Gáll Ildikó

A PFMEA mint a hibamegelőzés hatékony eszköze – Toldi Árpád

Miért nem tudnak a vállalatok LEAN módon működni? - Sződy Noémi

Lean termelés az üzleti teljesítmény szolgálatában, avagy mire figyeljenek a termelésvezetők? – Demeter Krisztina - Losonci Dávid

Jók a legjobbak közül – Beszélgetés Simone Smolinskával - Szódi Sándor

A TÁRSASÁG HÍREI ÉS PROGRAMJAI

Közgyűlés

XXI. Magyar Minőség Hét

HAZAI ÉS NEMZETKÖZI HÍREK, BESZÁMOLÓK

Felhőszolgáltatás – Az új üzleti modell

A fenntartható fejlődés a gyakorlatban

Felhívás

A TÁRSASÁG ÚJ TAGJAI

Köszöntjük a Magyar Minőség Társaság új tagjait!

Hirdessen

a **Minőség és Megbízhatóság**-ban!

Több ezren olvassák!

Kérjen árjegyzéket a szerkesztőségtől – elérhetőségei a 62. oldalon!

A Minőség és Megbízhatóság szakfolyóirat médiaajánlata a 2012. évre

A *Minőség és Megbízhatóság* az EOQ MNB nemzeti minőségpolitikai szakfolyóiratának 46. évfolyama jelenik meg 2012-ben. Szerkesztésének legfontosabb célkitűzése a minőségügyi ismeretek magas szintű terjesztése és tapasztalatcsere a minőségfejlesztés területén, valamint egyesületi hírek, beszámolók közlése.

Kéthavonta, minden második hónap végén több mint 2000 példányban megjelenő szakfolyóiratunkban közölt hirdetések és fizetett közlemények az EOQ MNB tagjaihoz és az előfizetőkhez jutnak

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

Megrendelésüket, mellékelve a fekete-fehér hirdetés vagy közlemény szövegét és képanyagát, a mindenkor lapzártáig (01.15.; 03.15.; 05.15.; 07.15.; 09.15.; 11.15.) kérjük elektronikusan a következő címre küldeni: vass@eoq.hu

Hirdetési alapidjaink 2012-ben a következők (ezer Ft-ban Áfa nélkül):

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

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

További információk:

- A hirdetés számláját a megjelenés után (sorozathirdetés esetén az első hirdetés megjelenése után) a füzetrel együtt postázzuk.
- A megrendelést a lapszám(ok)ban a cég nevéhez kapcsolt: „Hozzájárult e füzet megjelenéséhez” szöveggel köszönjük meg.
- További felvilágosítást Vass Sándor főszerkesztő (Tel.: 0620 968 8930; e-mail: vass@eoq.hu), illetve az EOQ MNB Központi Titkársága (1026 Budapest, II. kerület, Nagyajtai utca 2/b; Tel: 06 20 9688930, Fax: 212 7638; e-mail: info@eoq.hu) ad.

Az EQQ Magyar Nemzeti Bizottság tanfolyamajánlata 2012. I. félév

A Felnőttképzési Akkreditáló Testület 2011. november 9-én az EQQ MNB közhasznú szervezetet
felnőttképzési intézményként akkreditálta. Intézmény-akkreditációs lajstromszám: **AL-1723.**

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

Az akkreditáció 2012. január 10-től 2016. január 10-ig érvényes.

- **EQQ Információbiztonsági rendszermenedzser intenzív tanfolyam** vizsgával az „EQQ Információbiztonsági rendszermenedzser” tanúsítvány megszerzéséhez – **15 kreditpont**
→ **2012. március 19-23.** – Budapest – 165 000 Ft / fő
(Program-akkreditációval rendelkező képzés. ÁFA-mentes. A program-akkreditációs lajstromszám: PL-6045.)
- **EQQ MNB – Kvalikon Hat Szigma Zöldöves (6 napos) tanfolyam** vizsgával az „EQQ MNB Hat Szigma Zöldöves” tanúsítvány megszerzéséhez – **20 kreditpont**
→ **2012. április 10-11., 18-19., 24-25.** – Vizsga: 2012. május 2. – Budapest – 315 000 Ft + ÁFA / fő
- **EQQ MNB Belső auditor (3 napos) képzés** vizsgával az „EQQ MNB Belső auditor” tanúsítvány megszerzéséhez – **10 kreditpont**
→ **2012. április 18-20.** – Budapest – 94 000 Ft + ÁFA / fő
- **EQQ MNB Minőségügyi rendszermenedzser intenzív tanfolyam** vizsgával az „EQQ MNB Minőségügyi rendszermenedzser” tanúsítvány megszerzéséhez
→ **2012. április 26-27., május 7-9.** – Budapest – 165 000 Ft / fő
- **FKA – EQQ MNB 10 napos „Önértékelési szakértő” képzés**
→ **2012. május 08-09., 15-16., 22-23., 29-30., június 05-06.** Budapest, **200 000 Ft/fő!**
- **EQQ Minőségügyi auditor tanfolyam** vizsgával az „EQQ Minőségügyi auditor” tanúsítvány megszerzéséhez
→ **2012. május 17-18., 21-23.** – Budapest – 165 000 Ft / fő

Megjegyzések:

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