



**A
FENNTARTHATÓSÁGÉRT**

**A
KÖRNYEZETTERHELÉS
CSÖKKENTÉSÉÉRT**

**A
KÖRNYEZETMINŐSÉG
NÖVELÉSÉÉRT**



**ELEKTRONIKUS
KIADVÁNY**

**XXIV. évfolyam 10. szám,
2015. október**

MAGYAR MINŐSÉG[®]

2015/10

**A kockázatalapú döntések a mintavételes
minőségellenőrzésben a mérési bizonytalanság
figyelembevételével - Hegedűs Csaba, Vastag Gyula**

**Minőségköltségek: megközelítések – Dr. Bíró Zoltán,
Dr. Berényi László**

**Minőségmenedzsment rendszerek jövője az
egészségügyben. Mit mutatnak más szektorok
tapasztalatai? - Dr. Topár József**

MAGYAR MINŐSÉG®

a Magyar Minőség Társaság havi folyóirata

Elektronikus kiadvány

Szerkesztőbizottság:

Elnök: Sződi Sándor

Tagok:

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

Főszerkesztő: dr. Róth András

Szerkesztőbizottsági titkár: Tuross Tarjáné

Felelős kiadó: Reizinger Zoltán

Szerkesztőség:

Székhely: 1082 Budapest, Horváth Mihály tér 1.

Telefon és fax: (36-1) 215-6061

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

A megjelenő publikációkban a szerzők saját szakmai álláspontjukat képviselik

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

Megrendelés:

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

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

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

INTRANET licence díj: egyedi megállapodás alapján

[Megrendelő \(pdf űrlap\)](#)

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

MAGYAR MINŐSÉG XXIV. évfolyam 10. szám 2015. október

TARTALOM	CONTENTS
SZAKMAI CIKKEK, ELŐADÁSOK	PROFESSIONAL ARTICLES, LECTURES
A kockázatalapú döntések a mintavételes minőségellenőrzésben, a mérési bizonytalanság figyelembevételével - Hegedűs Csaba - Vastag Gyula	Risk-based Decisions in Acceptance Sampling under Measurement Uncertainty – Hegedűs, Csaba, Vastag, Gyula
Minőségköltségek: megközelítések - Dr. Bíró Zoltán – Dr. Berényi László	Costs of Quality: Approaches - Dr. Bíró, Zoltán, Dr. Berényi, László
Sikereinket az eredményeink igazolják - Kocsis Ernő	Our Successes Are Verified by Our Results – Kocsis, Ernő
Miért pályázik egy köznevelési intézmény a Nemzeti Minőség Díjra? - Mezei Csilla	Why Does a Public Education Institution Compete for the National Quality Award? - Mezei, Csilla
Minőségmenedzsment rendszerek jövője az egészségügyben. Mit mutatnak más szektorok tapasztalatai? - Dr. Topár József	The Future of Quality Management Systems in Health Care. What are the Experiences in Other Sectors? – Dr. Topár, József
Jók a legjobbak közül. Beszélgetés Prof. Dr. Turcsányi Károllyal - Sződi Sándor	The Best among the Best. Report with Prof. Dr. Turcsányi, Károly - Sződi, Sándor
A TÁRSASÁG HÍREI ÉS PROGRAMJAI	NEWS AND PROGRAMS OF THE SOCIETY
XIX. Minőségszakemberek Találkozója	19th Meeting of Quality Experts
HAZAI ÉS NEMZETKÖZI HÍREK, BESZÁMOLÓK	DOMESTIC AND INTERNATIONAL NEWS AND REPORTS
„A Mikulás is benchmarkol 9.” konferencia	Santa Claus Is Benchmarking as Well - 9 Conference
A TÁRSASÁG ÚJ TAGJAI	NEW MEMBERS TO THE SOCIETY
Köszöntjük a Magyar Minőség Társaság új tagjait!	We Welcome the New Member to the Society

A kockázatalapú döntések a mintavételes minőségellenőrzésben, a mérési bizonytalanság figyelembevételével



Hegedűs Csaba - Vastag Gyula



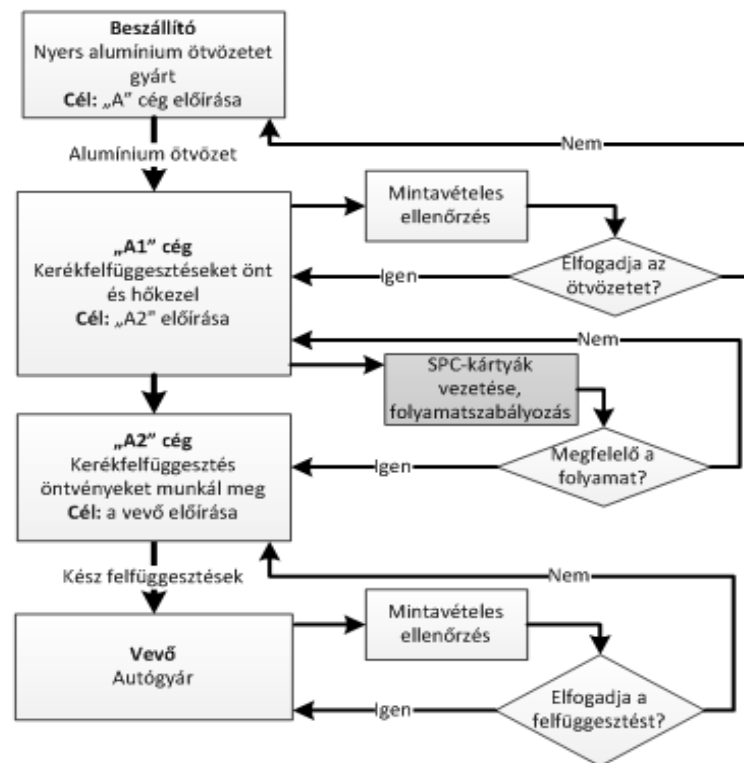
A statisztikai minőségszabályozó megközelítések rövid bemutatása után a szerzők a tradicionális megbízhatóság-alapú helyett egy kockázatalapú megközelítés mellett érvelnek, mely nemcsak a valószínűségeket, hanem a következményeket is figyelembe veszi. Az elméleti alapokra építve egy alumínium öntvényeket gyártó autógyári beszállító statisztikai folyamatszabályozási példáján mutatják be a kockázatalapú megközelítés előnyeit.

Kulcsszavak: átvételi minőség-ellenőrzés, folyamatszabályozás, kockázatalapú döntések

Tanulmányunk a jól strukturált vezetői döntések (Simon, 1982) területének egy meghatározott részével, a mérésekre alapozott elfogadási vagy elutasítási döntések meghozatalával foglalkozik. Tipikus példája az ilyen döntéseknek a termékek és folyamatok minőségi megfelelőségének szabályozása, a szabályozás módszerének és eszközeinek meghatározása. A tevékenységmenedzsment (operations management) területén dolgozó vezetők a termék minőségére vonatkozó döntéseik nagy részét mérési eredmények alapján hozzák, a követendő szabályokat, eljárásokat mérési eredményekhez kötik.

A tevékenység-menedzsment területének meghatározó tankönyvei, (például Slack et al., 2007, Russell-Taylor, 2000, Chase et al. 2006, Krajewski et al. 2013, Heizer-Render, 2011), a SixSigma és Total Quality Management szellemében és az ellátási láncba illeszkedve, kiemelten tárgyalják a minőség- és folyamatszabályozást és ennek hagyományos eszközeit, a statisztikai folyamatszabályo-

zást (Statistical Process Control), és az átvételi minőség-ellenőrzést (acceptance sampling). Az 1. ábra az ellátási lánc egyik szereplőjének, „A1”-nek a döntési problémáját mutatja be.



1. ábra Mintavételes átvételi ellenőrzés és folyamatszabályozás az ellátási láncban (esettanulmány az A1 cég folyamatszabályozására)

Az 1. ábrán az ellátási lánc fokális vállalata, az „A” cég, kerékfelfüggesztéseket gyárt személygépkocsikba. Az „A” cégnek két vállalata van: „A1” és „A2”. „A1” nyers alumíniumötvözetet kap beszállítójától, aminek minőségét mintavétellel ellenőrzi. A1 az alumíniumtömbökből első kerékfelfüggesztéseket önt, amelyeket hőkezelésnek vet alá és a folyamat minőségét is ellenőrzi; az ábrán sötétebb színnel jelöltük ezt a részt, ahol a kockázatalapú megközelítést a hagyományos eljárásokkal vetjük össze. A hőkezelés után, némileg leegyszerűsítve, „A2” az autógyártól kapott specifikációknak megfelelően lyukat fúr a tömbbe és a kész felfüggesztések kerülnek be a világhírű autógyár termékeibe. Ebben az ellátási láncban, a szokásos helyeken statisztikai folyamatellenőrzést és átvételi mintaellenőrzést hajtanak végre.

A kockázatalapú gondolkodás azonban általában nem épül be a méréseken, mérési eredményen alapuló termelési és minőségszabályozási döntésekbe, azok megmaradnak a megbízhatóság, a hipotézisvizsgálat első- és másodfajú hibájának (Neyman - Pearson, 1933) rögzítése szintjén. A vállalati döntéshozók nem elégedhetnek meg azzal, hogy a döntéseik első-, illetve másodfajú hibája a tipikusan használt $\alpha=0,05$ és $\beta=0,1$ (Schilling - Neubauer, 2009), vagy más, konvencionálisan rögzített érték legyen. A két hibához tartozó egységnyi költségek és bevételek mértéke és viszonyuk a helyes döntésekkel elérhető fedezethez igencsak felboríthatja ezt a szokásoknak megfelelően megválasztott α és β érték használatának jogosságát. Ez a megbízhatóság-központú gyakorlat továbbfejleszthető, ha a bejövő hibás alkatrész vagy a szabályozatlan folyamat elfogadásának kockázatát – valószínűségét és költségét –, valamint a téves visszautasítás kockázatát egyaránt figyelembe vesszük és a minőség- vagy folyamatszabályozást úgy alakítjuk,

hogy minimalizáljuk a szabályozási döntéshez tartozó összes kockázatot. A hatásoknál számba vehető a vizsgált jellemző kapcsolata más – például a beépülési famentén egymásra ható, szerelhetőséget befolyásoló – jellemzőkkel, így segíti az elmozdulást a termékszintű minőségbiztosítástól a folyamat- és rendszerszintű minőségszabályozás (Szabó - Nagy, 2009) felé.

A karbantartási stratégiák területén már megindult a folyamat, hogy a megbízhatóság-központú karbantartást (RCM – reliability centered maintenance) (Eisinger – Rakowsky, 2001) a kockázatalapú (RBM – risk-based maintenance) (Khan- Haddara, 2003) váltsa fel. Ez azt jelenti, hogy a döntések megalapozásakor nemcsak az egyes események bekövetkezését, hanem a lehetséges következmények hatását is figyelembe veszik (Arunraj - Maiti, 2010). A hatások egy nagy termelő berendezés, reaktor vagy turbina meghibásodásakor sokkal jelentősebbek, látványosabbak, mint egy kereskedelmi termék selejtté válásakor, ezért is lehet, hogy a termelési folyamatok szabályozásába, illetve minőség-ellenőrzésébe nem épült be szervesen a kockázatok kezelése. A hibás megfelelésértékelési döntések következményeinek számbavétele látenszen felsejlik a mintavételi terv kialakításakor, amikor az első- és másodfajú döntési hibák várható mértékét rögzítik, de a számszerűsített következmények sem ekkor, sem később nem válnak a cél-függvény részévé a jelenlegi gyakorlat szerint.

A mintavételes megfelelésértékelés

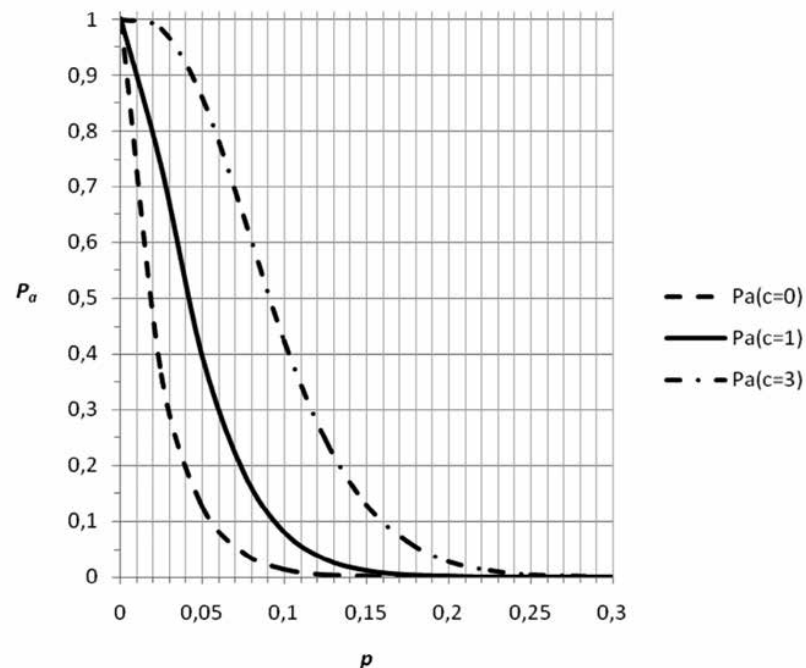
Az ipari folyamatokban két nagyobb területe van a minőség-ellenőrzésnek az átvételi minőség-ellenőrzés és a folyamatszabályozás. Mindkét esetben a tágabban értelmezett, szubjektív minőség helyett valójában az objektív értékekhez kötött megfelelést ellenőrzik és szabályozzák.

Mindkét esetben gyakran használt α termelő kockázata (producer's risk), illetve β vevő kockázata (customer's risk) kifejezés a kockázat Knight (1921) szerinti elnevezésével rokon. Knight a jól számszerűsíthető (mérhető) valószínűséget nevezte kockázatnak, az ismeretlen, nem jellemezhető pedig bizonytalanságnak. Ettől eltérő a karbantartás, üzemfenntartás területén és általunk is használt kockázat elnevezés, amely inkább a Kindler (1984) által adott definícióra alapoz, a valószínűség mellett tartalmazza a negatív következmény súlyát is.

A megfelelőség értékelések lehetnek a mérési eredményt közvetlenül felhasználó, annak a mintára vonatkozó átlagán és szórásán alapuló, úgynevezett méréses, vagy a mérési eredmény alapján dichotóm – megfelelő vagy nem megfelelő – minősítést használó (ún. minősítésszerű) vizsgálatok.

Átvételi megfelelőség-ellenőrzés

Négy paraméter segítségével dolgoznak a minősítésszerű átvételi megfelelőség-ellenőrzés szabályainak kialakításakor, a $P_a = (1 - \alpha)$ elfogadási valószínűség melletti elfogadható selejtarány (acceptable quality level – AQL), valamint az LTPD (lot tolerance percent defective) visszautasítandó minőségi szint és a hozzá tartozó elfogadási valószínűség, β .



2. ábra Működési jelleggörbék. Az elfogadás valószínűsége (P_a) a tételben lévő selejtarány (p) és az elfogadás határértéke (c) függvényében, ha mintaelem szám $n=40$.

Az AQL, α , LTPD és β rögzítését követően általában táblázatokból, nomogramokról, illetve működési jelleggörbéről (operating characteristic OC curve) (2. ábra) olvassák le a mintavételezési tervhez az adatokat. Ez alapján kapjuk meg, hogy mekkora minta elemszámmal (n) és mintán belüli selejtre vonatkozó határértékkel (c) kell dolgozni.

Akár a szabványokban megtalálható táblázatokat akár az OC görbéket vagy a binomiális egyenletrendszer nézzük az általában használt $\alpha=0,05$ és $\beta=0,1$ döntési hibaszintekhez tartozó n minta elemszám és c elfogadási határ-

érték közül legalább az egyik nem lesz egész szám. A ke-
rekítés viszont módosítja a hibaszinteket. Ugyanígy tudja
módosítani az előzetesen rögzített hibaszinteket a mérési
bizonytalanság miatti hibás döntés egy-egy elem minősíté-
sekor. Szigorú tételátvételi követelményeknél egy-egy ilyen
tévedés sokat módosíthat a tényleges α és β értékeken. Ha
ki tudjuk küszöbölni ezeket a döntési hibákat, valamint
azok következményeit is figyelembe vesszük, a minimális
összes kockázat elérése lehet a cél.

Statisztikai folyamatszabályozás

A statisztikai folyamatszabályozás kezdete a XX. század
elejére tehető és Walter A. Shewhart (1931) nevéhez
köthető. Ő alkotta meg az első ellenőrző kártyákat,
amelyek a megfelelőség mintavételes ellenőrzésére és
számottevő selejt kialakulásának megakadályozására
szolgálnak. A szabályozó kártyák segítségével tulajdon-
képpen egy hipotézisvizsgálatot végzünk, annak megál-
lapítására, hogy azonosnak tekinthetjük-e a jelenlegi fo-
lyamatot vagy terméket a korábban megfelelőnek nyilvá-
nítottal. A szabályozó kártyáknál a mért értéket nem a
tűrőhatárokkal, hanem a beavatkozási határokkal vetik
össze. A megfigyelt karakterisztika két jellemzőjét szokás
vizsgálni a középértékét és a szóródását. A középértéket
a mintaátlaggal, a szóródást a minta terjedelmével, szó-
rásával vagy varianciájával közelítjük. A Shewhart-féle
mérési szabályozó kártyákat több kritika is érte: ezek a
kártyák a vizsgált jellemző normális eloszlását feltétele-
zik, de normalitás nem jellemző minden folyamatra. A
vizsgált jellemző eloszlásának eltérése a normális el-
oszlástól nagyobb minta-elemszám esetében nem jelent
problémát (Montgomery, 1996), a centrális határeloszlás
tétele miatt a mintából számított mutatók normálisnak
tekinthetők, így a klasszikus kártyák nem érzékenyek
erre az eltérésre. Azonban, ha a minta-elemszám ötnél

kisebb, ez a robusztusság már nem áll fenn, ezért téves
riasztásokat, elmaradt beavatkozásokat okozhatnak
(Schilling - Nelson, 1976), (Kao - Ho, 2007). Másrészt a
határok kiszámításánál ismét csak a döntési hibák való-
színűségét veszik alapul, a következményeket nem.

A tevékenység- és ellátási lánc-menedzsmentben az
elsődleges cél a minőségi ingadozások kiküszöbölése. A
statisztikai szabályozó kártyák abban segítenek, hogy ki-
szűrjük a rendszer-hibával összefüggő ingadozást és
megszüntessük annak okait. Taguchi ezen felül a vélet-
len ingadozás csökkentését is fontosnak tartotta, a
Taguchi-elv szerint (Vastag, 1999) minél messzebb kerül
a vizsgált jellemző a célértékétől, annál nagyobb költsé-
get jelent a vállalatnak. A véletlen ingadozást azonban
nehezebb csökkenteni, mint a rendszer-hibákat, ezért
egy bizonyos szint után adott technológiai fejlettség
mellett egyszerűbb felmérni ezeket az ingadozásokat és
a hozzájuk tartozó költségeket, majd beépíteni az isme-
reteket a minőségyszabályozásba. A véletlen hibák közé
tartozik a mintából való becslési és mérési bizonytalan-
ság okozta ingadozás is.

A mérési bizonytalanság figyelembevétele a döntés során

A mérési bizonytalanság jellemzésére és értékelésére
1993 óta létezik ajánlás (BIPM et al., 1993), mely szerint
a mérési bizonytalanság a „mérési eredményhez társított
paraméter, amely a mérendő mennyiségnek megalapo-
zottan tulajdonítható értékek szóródását jellemzi” (i.m.
3.o.). A bizonytalanságot σ_m szórással (standard bi-
zonytalanság) vagy $k\sigma_m$ sugarú konfidencia-intervallum-
mal (kiterjesztett bizonytalanság) jellemzik az ajánlás
alapján. A gyakorlatban az intervallum nagyságát meg-
adó kiterjesztett bizonytalanság alkalmazása terjedt el,

normális eloszlást feltételezve, általában a szórás kétszeresét ($k=2$) véve az intervallum sugarának; az így megadott intervallum, normális eloszlás esetén, lefedi a megfigyelések több mint 95%-át. Magával a mérési bizonytalansággal csak a mérésügyi és laboratóriumi vizsgálatokat végző szakemberek foglalkoztak és foglalkoznak. Holott ez a bizonytalanság rontja az összes mérésre alapozott döntést, ami különösen ipari körülmények között rengeteg döntési hibát és költséget jelenthet.

Az ISO által kiadott javaslat (BIPM et al. 1993) szerinti, és a szabványokba, ajánlásokba (Ellison-Williams 2007; ISO 1998; CENELEC 1997; IEC CISPR 1997; ILAC 2009) – átemelt, kiterjesztett bizonytalanság és a gyakorlatban használt $k=2$ kiterjesztési tényező érték csak abban az esetben eredményez 95,45%-os megbízhatósági szintet, ha az eredő bizonytalanság normális eloszlású (Vilbaste et al. 2010). Ettől eltérő esetben alá- vagy fölé becsülhetjük a megbízhatósági szintet.

Ezért szükséges a bizonytalanságot teljes valószínűségi eloszlásként kezelni a mérési eredményekre alapozott döntéseknél, nemcsak a mérési eredmények szórását, illetve annak kiterjesztését tekinteni (Rossi - Crenna, 2006). Az ajánlások, iparági szabványok a megbízhatóság alapján határozták meg a mérési eredmény megadásához figyelembe veendő kiterjesztési tényezőt, hisz a metrológusnak nem feladata a döntési hibák következményeinek számba vétele és értékelése, ő csak a mérés vagy a mérőműszer jóságát adja meg. Ez viszont nem jelenti azt, hogy ott, ahol a mérési eredményre döntést is alapoznak, ne kellene a bizonytalansággal és a kockázatokkal számolni.

A mérési bizonytalanság okozta kockázat kétféleképpen csökkenthető, ha csökkenteni tudjuk a bizonytalanságot

(Kosztyán et al., 2010), vagy ha figyelembe vesszük azt, és ennek megfelelően módosítjuk döntésünket.

Laboratóriumi vizsgálatok esetén több javaslat is született a mérési bizonytalanság figyelembe vételére. Pendrill (2006) a célnak való megfelelés alap gondolatát terjesztette ki a mérési bizonytalanság kezelésére, mely szerint meg kell találni az egyensúlyt a mérési költségek és hibás döntések kockázata között. Pendrill vizsgálatait a mérésügy, a mérőműszerek és a mérések értékelésének területére korlátozta, nem elsősorban azzal foglalkozott, hogy ismert bizonytalanságú mérés esetén milyen döntési szabályt alkossunk egy termék vagy folyamat megfelelőségéről. Forbes (2006) a megfelelőség értékelését Bayes-döntésként kezelte, a cselekvéseket kiegészítette az újraméréssel és így határozta meg a mérési eredményhez kapcsolódó legkisebb költségű cselekvési változatot, azonban a költségeknél nem számolt a helyes döntések költségével.

Kosztyán és Hegedűs azt már korábban bemutatta (Kosztyán-Hegedűs, 2011), hogy a mérési bizonytalanságot érdemes figyelembe venni ipari körülmények között is a mindendarabos ellenőrzés során, és igazolták, hogy ez a mintavételes esetekre is átvihető. Emellett bemutatták azt is, hogy nemcsak a hibás döntések költségét, hanem a négy döntési kimenetel fedezeteinek egymáshoz képesti arányát kell tekinteni az összes várható veszteség vagy nyereség számításához (1. táblázat).

		Döntés	
		Nem történt beavatkozás (1)	Beavatkozás történt (0)
Tény	Nem szükséges beavatkozás (1)	$\pi_{11}=r_{11} - c_{11}$ Helyes elfogadás	$\pi_{10}=r_{10} - c_{10}$ Felesleges beavatkozás (elsőfajú hiba)
	Beavatkozás szükséges (0)	$\pi_{01}=r_{01} - c_{01}$ Helytelen elfogadás (másodfajú hiba)	$\pi_{00}=r_{00} - c_{00}$ Helyes beavatkozás

1. táblázat A π_{ij} fedezetek alakulása a döntés és a tény-állapot függvényében

A négy esethez c_{ij} költségeket és r_{ij} bevételeket rendelhetünk, melyek a mérések elvégzésétől, a termék és szolgáltatás létrehozásából és a meghozott döntés alapján végrehajtott cselekvésektől függnék. Így a bevételek és költségek különbségeként megjelenő $\pi_{ij}=r_{ij}-c_{ij}$ fedezettel számolunk. Az előállítás és a mérés költsége minden esetben jelen van, hisz ez megelőzi a döntést. A selejtezés vagy a további felhasználás, értékesítés költsége már a döntés következménye, ahogy az esetleges bevételek is.

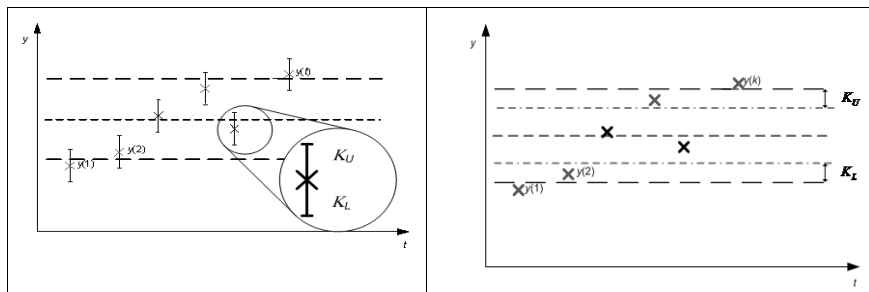
A korábbi eredményekre alapozva a mintavételes vizsgálatok modellezésére szimulációkat állítottunk össze. A $\pi_{ij}=r_{ij}-c_{ij}$, $i, j \in \{0;1\}$ döntési kimenetekhez tartozó fedezetek, az LSL, USL részletezéses határok, a tényleges érték eloszlása (típusa és paraméterei), a mérési bizonytalanság eloszlása (típusa és paraméterei) bemenő paraméterként szerepel. Habár a gyakorlatban a vizsgált jellemző tényleges értékének eloszlása közvetlenül nem figyelhető meg, a mért érték és a mérési bizonytalanság eloszlásából dekonvolúció segítségével meghatározható.

További bemenő paraméter az n mintaelem szám és N a sokaság mérete. Emellett egy elfogadási szabály is meghatározható, hogy a minta hányad részének kell megfelelő minősítést szerezni, hogy elfogadjuk a tételt.

A szimuláció legenerálja a tényleges értékeket, majd ezekre mérési bizonytalanságot illeszt a bemeneti eloszlásoknak megfelelően. Mind a tényleges értéket, mind a bizonytalansággal terhelt mérési eredményt eltárolja a gép, így lehetőséget biztosítunk a megfelelőségről hozott döntések helyességének vizsgálatára és az egyes döntési hibák számának meghatározására. A mintavételi terv szerint felosztjuk a kapott mérési eredményeket N nagyságú halmazokra és ezekből kiválasztunk n darab elemet. A mintában szereplő egyedek (bizonytalansággal terhelt) mért y értéke és az elfogadási szabály alapján dönt a gép az elfogadásról vagy visszautasításról. Ez a döntés lesz a valós (bizonytalanság figyelembevétel nélküli) döntés. Még két másik döntési kimenetelt rögzítünk a szimuláció során, a mérési bizonytalanság nélküli döntést, amikor a tényleges x értékre alapozunk, illetve amikor a K_L és K_U korrekciós tagok mértékével módosított elfogadási határookra, és a mért y értékre alapozunk.

A K_L és K_U korrekciós tagokat értelmezhetjük úgy is, hogy a kiterjesztett bizonytalansághoz hasonlóan a mérési eredményhez csatolunk egy alsó (K_L) és egy felső (K_U) intervallumot és ezt vizsgáljuk a specifikációs határok között ($y+K_L \geq LSL$ és $y+K_U \leq USL$), vagy magukat a határokat módosítjuk ugyanekkora mértékben ($LSL+K_L \leq y \leq USL+K_U$). A két megközelítést szemlélteti a **3. ábra**. A kiterjesztett bizonytalanság $k\sigma_m$ sugarú tartományától megjelenésükben kevésbé, tartalmukban viszont annál inkább eltérnek a korrekciós tényezők. E korrekciós tényezőket a kockázatok minimalizálására hoztuk létre, így azok nemcsak a mérési bizonytalan-

ságtól, hanem az összes a modellbe beépíthető bizonytalanságtól és a döntésekhez köthető feltételes fedezektől is függenek.



3. ábra Döntéshozatal a mérési bizonytalanság kockázatának figyelembe vételével, az elfogadási határok módosításával

A szimuláció során kimenetként kapjuk a Π_0 valódi, Π_G mérési bizonytalanság nélküli és Π_K korrekciós tényezőktől függő várható összes fedezetet. A háromfajta fedezeti érték így összehasonlíthatóvá válik, megadható, hogy mely K_L és K_U értékek adnak jobb megoldást annál, mintha nem vennénk tudomást a bizonytalanságról, illetve ezek a Π_G értékhez képest milyen távol vannak. Kiválasztható a legmagasabb összes várható fedezetet adó K_L^* és K_U^* érték. Ez lesz ennél a rögzített mintavételi tervnél az optimális korrekciós tényező páros.

A szimulációs vizsgálatok következő lépéseként az n mintaelem számot és két mintavétel között legyártott N darabszámot is bemeneti változóként definiáltuk. Mind a mintavételhez, mind a mintában lévő elemek leméréséhez társítható költség, ezek legyenek rendre c_N és c_n . Így a mintavételes ellenőrzés költsége $(M/N) \cdot (c_N + n \cdot c_n)$ értékkel csökkent az összes fedezetet (M az összes termékegyed száma), valamint a mintából való becslés bizonytalansága is változik az N/n arány változásával (még hozzá nem is lineárisan). Az egyes N és n kombi-

nációkhoz megadhatók az előző szimulációs lépésben bemutatott módon az adott mintavételi tervnél optimális K_L^* és K_U^* értékek. Ebben a lépésben pedig megkapjuk azt a mintavételi tervet az előzetesen definiált (N, n) kombinációk közül, amiben a mérési bizonytalanság figyelembevételével a legmagasabb várható összes fedezetet érhetjük el.

A két szimulációs lépés eredményeként a megfelelőség-ellenőrzés irányításáért felelős vezető olyan eszközt kap a kezébe, amely segítségével meghatározhatja a döntési kockázatok és várható fedezetek szempontjából legjobb mintavételi tervet és elfogadási szabályt.

Statisztikai ellenőrző kártyák modellezéséhez kis mértékben módosítottuk az előbb bemutatott szimulációt és a gyakorlatban szokásos módon az y mérési eredmény értékekből meghatározott LCL és UCL alsó és felső beavatkozási határt definiáltunk.

E kártyák esetében már nem a tűréshatároknak való megfelelőséget ellenőrzik, hanem a folyamat stabilitását, így a korábban definiált négy döntési kimenetel és a hozzájuk tartozó feltételes fedezetek is módosulnak a tartalmukban. A nem-megfelelőség itt szabályozatlanságot jelent, és a beavatkozás vagy a beavatkozás elmaradásának költségét és esetleges bevételeit (amennyiben azok értelmezhetőek) kell vizsgálnunk.

Végeredményként ugyanúgy Π_0 valódi, Π_G mérési bizonytalanság nélküli és Π_K korrekciós tényezőktől függő várható összes fedezetet kapjuk, valamint az optimális korrekciós tagokat a kártyahatárok módosításához. Több különböző kártyát is tesztelhetünk ugyanarra a folyamatra, így közülük kiválasztható lesz a folyamathoz leginkább illeszkedő szabályozó kártya, amelyik a legmagasabb várható fedezetet eredményezi.

Gyakorlati példa

A statisztikai ellenőrző kártyák átalakításának lehetőségeit egy alumíniumöntvény megfelelőség-ellenőrzési példáján mutatjuk be. A vizsgált alkatrész köti össze az első futómű forgó részeit a lengéscsillapítóval és a felüggesztés többi részével személyautókban. A lengéscsillapító csatlakoztatásánál kialakított furat középvonala nem térhet el az alkatrész tengelyétől a végpontban mért 0,7 mm-nél nagyobb mértékben (a célérték 0,000 mm eltérés). Az értéket a hőkezelés előtt lemérik, de a hőkezelés és megeresztés ezt az eltérést tovább növelheti, módosíthatja. Így tehát a mérési bizonytalanság mellett a deformáció is a becslést rontó bizonytalanságokhoz társul, ez utóbbit is számszerűsíthetőknek, jellemezhetőnek tekintjük.

A vizsgálatok alapján a hőkezelés előtti eltérés normális eloszlással jellemezhető $\mu=0,266$ várható értékkel és $\sigma=0,1459$ szórással. A hőkezelés előtti és utáni értékeket összevetve a kettő között pozitív lineáris kapcsolat fedezhető fel. Ha a két érték hányadosát vizsgáljuk, akkor a hőkezelés utáni eltérés/hőkezelés előtti eltérés hányados normális eloszlással jellemezhető, a következő paraméterekkel: $\mu_{def}=1,03$ és $\sigma_{def}=0,4$. A méréseket egy az alkatrészhez kialakított pozicionáló állvány és mikrométer együtteséből álló berendezés segítségével végzik, a pozicionálás azonban nem minden esetben tökéletes, így viszonylag nagy mérési bizonytalanság adódik a mérendő eredményhez ($\mu m=0$ és $\sigma m=0,0332$, normális eloszlást feltételezve itt is). A fajlagos fedezetek a következők szerint alakulnak: $\pi 11=4,5$; $\pi 10= -9,75$; $\pi 01=-12,75$ és $\pi 00=-8,25$.

2. táblázat A mérési bizonytalanság és a döntési kockázatok figyelembevételével elérhető fedezetek a bizonytalanság nélküli ideális döntéshez képest

Kártya típusa			Veszteség az ideális döntéshez képest (a jó döntés %-ában)	Elkerülhető veszteség (az eredeti döntés %-ában)
átlag	hőkezelés előtt	Eredeti döntés esetén	24,64	32,95
		A mérési bizonytalanság és a döntési kockázatok figyelembevételével	16,52	
	hőkezelés után	Eredeti döntés esetén	78,36	83,6
		A mérési bizonytalanság, deformáció és a döntési kockázatok figyelembevételével	12,85	
		Eredeti döntés újraszámított határ esetén	18,44	30,37
		A mérési bizonytalanság, deformáció és a döntési kockázatok figyelembevételével	12,84	
mozgóátlag	hőkezelés előtt	Eredeti döntés esetén	24,37	30,41
		A mérési bizonytalanság, deformáció és a döntési kockázatok figyelembevételével	16,96	
	hőkezelés után	Eredeti döntés újraszámított határ esetén	84,54	84,49
		A mérési bizonytalanság, deformáció és a döntési kockázatok figyelembevételével	13,11	
		Eredeti döntés esetén	18,47	29,18
		A mérési bizonytalanság, deformáció és a döntési kockázatok figyelembevételével	13,08	
EWMA	hőkezelés előtt	Eredeti döntés esetén	24,63	29,96
		A mérési bizonytalanság, deformáció és a döntési kockázatok figyelembevételével	17,25	
	hőkezelés után	Eredeti döntés újraszámított határ esetén	92,96	85,69
		A mérési bizonytalanság, deformáció és a döntési kockázatok figyelembevételével	13,3	
		Eredeti döntés esetén	18,16	28,85
		A mérési bizonytalanság, deformáció és a döntési kockázatok figyelembevételével	12,92	

A vizsgálatokat átlag, terjedelem, szórás, mozgóátlag és exponenciálisan súlyozott mozgóátlag kártyákra végeztük el (EWMA). Három esetet vizsgáltunk, amikor nincs deformáció a hőkezelés következtében, amikor van deformáció és ezért újra lemérjük a vizsgált jellemzőt egy új SPC-kártya készítéséhez, a harmadik eset, amikor a deformáció ellenére nem végzünk újabb vizsgálatot, csak a hőkezelés előtti eredményekre támaszkodunk (2. táblázat). Hogy az értékek összehasonlíthatók legyenek az egyes esetekben és kártyáknál minden eredményt az adott helyzetben tökéletes, bizonytalanságmentes döntés fedezetéhez viszonyítottunk. Az eredmények szóródását vizsgáló terjedelem és szórás kártyák alkalmazásakor nem volt jelentős az eltérés az esetek között, így azokat nem jelenítettük meg a táblázatban. Átlag kártyánál, ha a klasszikus határokat (mintákból becsült középérték $\pm$ a becsült szórás háromszorosa) alkalmazzuk a deformáció-mentes esetre, a mérési és becslési bizonytalanság miatt 24,64%-kal rosszabb eredményt érünk el, mintha ezek a bizonytalanságok nem léteznének. Ennek a veszteségnek 32,95%-a visszanyerhető, ha döntési kimenetek fedezeteit és a bizonytalanságokat figyelembe véve K_L^* és K_U^* értékkel módosítjuk a szabályozó határokat. Ha a hőkezelés miatt deformálódik az alkatrész, korábban megfelelő darabok is nem-megfelelővé válhatnak. A deformáció így megváltoztatja az ideális (bizonytalanságmentes) esethez tartozó fedezet értékét; a hőkezelés utáni eredményeket, ehhez az új ideális értékhez viszonyítjuk. Ha nem végzünk újabb vizsgálatot, csak a hőkezelés előtti alapján döntünk, jelenős, 78,36%-os veszteséget szenvedünk az ideális esethez képest. A veszteség nagy része (83,6%-a) kiküszöbölhető, ha a hőkezelés előtt modellezni tudjuk a deformálódást és ezt a kockázatokkal együtt beépítjük a szabályozásba. Ha a hőkezelés után is vizsgáljuk a referen-

ciatengelytől való eltérést és átlagkártyát készítünk rá, akkor csak 18,44% a veszteségünk. A kockázatok figyelembevételével módosítva ezt az új kártyát megközelítőleg olyan eredményt érhetünk el, mintha a hőkezelés előtti, de a modellezett deformálódást is figyelembe vevő kártyát alkalmaztuk volna.

Összegzés és következtetések

Az itt bemutatott módszerek és eredmények azt mutatják, hogy a termékek vagy folyamatok megfelelőségének értékelése áthelyezhető a korábbi megbízhatóság-központú szemléletről egy kockázatalapú megközelítésre. A döntések következményeinek figyelembevételével a döntési hibák okozta költségek és bevételkiesések egymással szembe állíthatók, és lehetőséget biztosít az összes költség minimalizálására vagy a várható fedezetek maximalizálására. A modell kibővíthető az információszerzés és feldolgozás során az értékelési rendszerbe beépülő, de számszerűsíthető bizonytalanságokkal, a mérési és a mintavételes vizsgálat során fellépő becslési bizonytalanságokkal. A minőségbiztosítás területén dolgozó vezető olyan eszközt kaphat a kezébe, amellyel meghatározhatja az átvételi ellenőrzés során az optimális mintavételi tervet és elfogadási szabályt, vagy a folyamatokra legjobban illeszkedő szabályozó kártyát. Az itt bemutatott módszerekkel ugyan nem lehet kiküszöbölni a döntési hibákat, de a hibák vállalati eredményre ható következményeit minimalizálhatjuk.

Ha a vizsgált paraméter a későbbi gyártási lépésekben változik, de ez a változás modellezhető, akkor már a gyártási lépések tényleges elvégzése előtt jelezheti az átalakított szabályozó kártya a nem megfelelővé válást. Ennek következtében a selejtté váló terméken nem végzik el ezeket a megmunkálási lépéseket, megakadályozhatják, hogy újabb költségek rakódjanak rá feleslegesen.

Felhasznált irodalom

Arunraj, N. S. - Maiti, J.(2010): Risk-based maintenance policy selection using AHP and goal programming. *Safety Science*, Volume 48, p. 238-247.

BIPM et al. (1993): Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement. Geneva: International Organisation for Standardisation

CENELEC (1997): Standard for the evaluation of measurement results taking measurement uncertainty into account. Brussels: CENELEC

Chase, R. B. - Jacobs, F. R. - Aquilano, N. J. (2006): Operations Managements for Competitive Advantage. 11 ed. New York: McGraw-Hill/Irwin

Eisinger, S. - Rakowsky, U. K. (2001): Modeling of uncertainties inreliability centered maintenance - a probabilistic approach. *Reliability Engineering and System Safety*, Volume 71, p. 159-164.

Ellison, S. L. - Williams, A. (2007): Use of uncertainty information in compliance assessment (Eurachem/CITAC Guide). hely nélk.: Eurachem

Forbes, A. B. (2006): Measurement uncertainty and optimized conformance assessment. *Measurement*, Volume 39, p. 808-814.

Heizer, J. - Render, B. (2011): Operations Management. Global Edition, Tenth ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall/Pearson

IEC CISPR (1997): Accounting for measurement uncertainty when determining compliance with a limit (IEC CISPR/A/204/CD). Geneva: IEC

ILAC (2009): Guidelines on reporting of compliance with specification (ILAC-G8:03/2009). Silverwater: ILAC

ISO (1998): Geometrical Product Specification (GPS) — Inspection by measurement of workpieces and measuring instruments — Part I: Decision rules for proving conformance or non-conformance with specifications. Geneva: International Organisation for Standarsitation.

ISO 14253-1:1998

Kao, S.-C. - Ho, C. (2007): Robustness of R-chart to non normality. *Communications in Statistics: Simulation and Computation*, September, 36(5), p. 1089-1098.

Khan, F. I. - Haddara, M. M. (2003): Risk-based Maintenance: a quantitative approach for maintenance/inspection scheduling and planning. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*,16(6), p. 561-573.

Kindler, J. (1984): A kockázat döntéelméleti közelítése. *Vezetéstudomány*, 15(10), p. 5-8.

Knight, F. H. (1921): Risk, Uncertainty, and Profit. Boston, MA: Hart, Schaffner & Marx – Houghton Mifflin Co.

Kosztján, Zs. T. - Eppeldauer, G. P. - Schanda, J. D. (2010): Matrix-based color measurement corrections of tristimulus colorimeters. *Applied Optics*, 49(12), p. 2288–2301.

Kosztján, Zs. T. - Hegedűs, Cs. (2011): A mérési bizonytalanság kockázatalapú kezelése megfelelőségi döntésekben ipari körülmények között. *Sigma*, XLII (1-2), p. 43-55.

Krajewski, L. J. - Ritzman, L. P. - Malhotra, M. K.(2013): Operations management: processes and supply chains. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall

Montgomery, D. C. (1996): Introduction to Statistical Quality Control. 3rd ed. London: John Wiley & Sons

Neyman, J. - Pearson, E. S. (1933): On the Problem of the Most Efficient Tests of Statistical Hypotheses. *Philosophical Transaction of the Royal Society London A*, 231(694-706), p. 289-337.

Pendrill, L. R.(2006): Optimised measurement uncertainty and decision-making when sampling by variables or by attribute. *Measurement*, Volume 39, p. 829-840.

Rossi, G. B. - Crenna, F. (2006): A probalistic approach to measurement-based decision. *Measurement*,Volume 39, p. 101-119.

Russell, R. S. - Taylor, B. W. (2000): Operations Management. 3 ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall

Schilling, E. G. - Nelson, P. R.(1976): The Effect of Non-Normality on the Control Limits of X-charts. *Journal of Quality Technology*, 8(4), p. 183-188.

Schilling, E. G. - Neubauer, D. V. (2009): Acceptance Sampling in Quality Control. 2 ed. Boca Raton: CRC Press

Shewhart, W. A. (1931): Economic control of quality of manufactured product. New York: D Van Nostrand Company

Simon, H. A.(1982): A vezetői döntés új tudománya. Budapest: Statisztikai Kiadó Vállalat

Slack, N. - Chambers, S. - Johnston, R. (2007): Operations Management. 5ed. Essex: Prentice Hall

Szabó, G. Cs. - Nagy, J. B. (2009): Új irányok, lehetőségek és módszerek a minőségmenedzsmentben. *Vezetéstudomány*, 40(1. Klsz), p. 98-104.

Vastag, Gy. (1999): Deming's Contribution to Quality. in: M. M. Helms (ed.): *Encyclopedia of Management*. 4 ed. Farmington Hills, MI: Gale Group (a unit of The Thomson Company), p. 191-196.

Vilbaste, M. és mtsai.(2010): Can coverage factor 2 be interpreted as an equivalent to 95% coverage level in uncertainty estimation? Two case studies. *Measurement*, 43. kötet, p. 392-399.

Tisztelt Olvasó!

Valaha, régen, amikor még az akkori Műegyetem padjait koptattam, tanáraink arra okítottak, hogy a mérnök minden ceruzavonása visszaköszön a termék önköltségében. Erre emlékeztem vissza, amikor megkaptam a Miskolci Egyetem kiváló szerzőpárosának - a minőségköltségeket elemző - három-részes cikksorozatát.

A cikkeket ez évi számainkban, folyamatosan közöljük. Szívesen fogadjuk Olvasóink véleményét a sorozatban írtakról.

Főszerkesztő

Minőségköltségek: megközelítések

 Dr. Bíró Zoltán – Dr. Berényi László 

Bevezetés

A minőség és a minőséggel kapcsolatos szervezeti tevékenységek értelmezése és értékelése kapcsán nem lehet figyelmen kívül hagyni azok ráfordításait, költségeit. A szakirodalomban bemutatott modellek és módszerek hasonló vagy egymást részben átfedő megoldásokat kínálnak a minőséggel kapcsolatos költségek mérésére. Az elméleti kategóriák gyakorlatba való átültetése azonban komoly akadályba ütközik: a hagyományos elszámolási rendszerekben **a minőség költsége rejtve maradhat**. A számszerűsíthetőség kulcsa a vezetés elkötelezettsége – és információ-igénye – mellett a folyamat-szemlélet megfelelő alkalmazása.

A tanulmány a minőségköltségek összetevőinek bemutatásán túl arra keresi a választ, hogy milyen tényezők befolyásolhatják a szervezeti gondolkodást és a megfelelő mérési (elszámolási) mód kiválasztását. Meg kell jegyezni, hogy a ráfordítás és a költség nem rokonértelmű fogalmak. A költségek mögötti élő- és holtmunka ráfordítások részletes minőségügyi vizsgálata túlmutat a jelen kereteken, nélkülük azonban a költségek sem

lennének értelmezhetők. Az egyszerűség és áttekinthetőség kedvéért a szerzők a minőségköltség kifejezést használják.

A minőségköltségek helye a szervezeten belül

A minőségirányítási rendszerben dolgozó szakemberek munkájuk során folyamatosan szembesülnek tevékenységük gazdasági oldalával. Szinte naponta tehetik fel a kérdést, hogy amit csinálnak

- annak mi az eredménye (illetve az eredmény változásában milyen és mekkora szerepe van), továbbá
- mibe kerülnek az erőfeszítések?

A gyakorlatban e kérdések megválaszolása nem könnyű feladat, a különböző érdekek és nézőpontok alapján a szervezetek egyedi, saját megközelítést alakíthatnak ki. Véleményünk szerint a minőségköltségek szervezeten belüli helyének és szerepének megértéséhez a következő kérdést kell feltenni: miért merülnek fel a minőségköltségek?

A kérdésre három, egymást kiegészítő választ tudunk megfogalmazni:

- A vevőelégedettség elérések érdekében, másképpen fogalmazva azért, mert a szervezet termékeket és szolgáltatásokat állít elő (vevői megközelítés).
- Azért, mert a szervezet különböző tevékenységeket végez, hajt végre, amihez erőforrásokat használ fel (tevékenység típusa felőli megközelítés).
- A költségek (azok mértéke és változása) a vezetői döntések következményei (menedzsment felőli megközelítés).

Vevői megközelítés

A vevőt elsősorban nem a szervezet és tevékenységei, hanem annak eredménye, a termékek és szolgáltatások érdeklik. Garvin (1988) érték-alapú megközelítése összecseng Deming (1992) megfogalmazásával, amely szerint a minőség nem más, mint az egyformaság és megbízhatóság előre látható szintje, alacsony költségek mellett, és a piacnak megfelelően. Másképp megfogalmazva, a minőség négy dimenziójáról beszélhetünk:

- az előállítási költségek alacsony volta („olcsón jót”),
- az igények kielégítése a termék-előállítás végeredménye (vevőelégedettség)
- használatra való alkalmasság (biztonság)
- használat során történő hibátlan működés (megbízhatóság).

A vevő értékhez akar jutni. Porter (1980) azt értelmezi értéként, amiért a vevő hajlandó fizetni. Garvin (1988) – említett – érték-alapú megközelítése szerint a vevőt az érték érdekli, az adott teljesítményt, terméket úgy ítéli meg, hogy figyelembe veszi annak árát is. Anderson és társai (2006) a sokrétűbb tartalmú, észlelt vevőérték kifejezést használják, amit a termékkel kapcsolatos előnyök és költségek különbségeként határoznak meg. Az előnyök a termék teljesítményéből, szolgáltatástartalmá-

ból, a kiszolgálásból (személyzet) és az imázsából származnak, a költségek pedig a termék árán (pénzügyi költségen) túl magukban foglalják a termék megszerzéséhez, használatához, fenntartásához, tulajdonlásához és ártalmatlanításához szükséges egyéb ráfordításokat, ide értve az időráfordítást, energiaszükségletet és pszichológiai hatásokat. A vevők értékítélete tehát két vetületben jelenik meg:

- a vevő döntési logikájában a magasabb színvonalat, használati értéket képviselő terméket/szolgáltatást részesíti előnyben, illetve
- a felhasználó döntését a termékhez és szolgáltatáshoz tartozó ár, árendedmény valamint a használati érték összhangjának viszonya határozza meg.

E döntési logika követése elvezet annak felismeréséhez, hogy egy-egy termék, szolgáltatás megvásárlására irányuló döntésnél a vevő tulajdonképpen funkcióiban gondolkodik. Természetesen a vevő a választását nem korlátozza tisztán a funkciókra, hanem az árral együtt értékeli azokat. Kapcsolatot keres a termék hasznosítható funkciói és a megszerzésével járó költségei között, azaz:

- a funkciókat kedvezőbben kielégítő termék magasabb árát mintegy természetesnek veszi, illetve
- ha egy másik termék alacsonyabb szinten, de saját céljait még elfogadható módon kielégíti, úgy a termék megvásárlása mellett akkor dönt, ha az eladó kedvezőbb feltételeket biztosít számára.

Meg kell jegyezni, hogy a fenti gondolatmenet normál keresletű termékek és szolgáltatások esetén igaz, inferior, illetve superior („sznob” hatású) javaknál már nem. Tovább bonyolítja az értelmezést, ha a felhasználó és az ellenértéket megfizető személye nem esik egybe (ide értve a közszolgáltatásokat is).

A minőségköltség mérésének és ellenőrzésének gondolata már a vevőknél megjelenik, onnan levezethető, ugyanakkor a szervezet érdeke is. A feladat mindenképpen a szervezeteké. Deming például a 14 pontjában is foglalkozik a költségek csökkentésével:

- az ellenőrzést fontosnak tartja, de a tömegszerű (nem hatékony, költséges) ellenőrzés helyett a folyamatok javítása és a költségek csökkentése érdekében javasolja alkalmazni az eszközöket,
- a teljes bekerülési költség csökkentésére kell törekedni, aminek érdekében a szervezetnek és beszállítójának szoros együttműködésben kell dolgozni.

A minőségköltségek mérése, értékelése a termékek, szolgáltatások funkcióinak előállítás tevékenységei mentén indokolt, aminek gyakorlati megvalósítása nehéz a költségnem-elszámolás elsődlegessége mellett.

Tevékenység típus felőli megközelítés

Alapvetően egyetértés van abban, hogy a minőségköltségek meghatározása során nem a minőség (vevői elégedettség) elérésével, hanem éppen az el nem éréssel kapcsolatos tényezőkből kell kiindulni, ide értve azokat a tevékenységeket, amelyek elmaradása, vagy nem megfelelése veszélyezteti a minőség elérését. A folyamat-szemlélet alapelveinek érvényessége mellett kézenfekvő megközelítésről van szó. A költségnem-elszámolásból adódó kérdések azonban ebben az esetben is komoly kihívások elé állítják a szervezeteket.

Kifejező a minőséggel kapcsolatos tevékenységeket és azok költségeit a jó, rossz és csúf jelzőkkel illetni, illetve ezek szerint szétválasztani (1. táblázat).

Jó	megelőzés költségei	pl. a tervezés, képzés
Rossz	hibaérzékelés költségei	pl. beérkező anyagok ellenőrzése, könyvvizsgálat, igazolás és végső ellenőrzés
Csúf	az ígért szolgáltatási színvonal elmaradásából adódó költségek	belső hibakiküszöbölési költségei: átdolgozás, javítás a kiszállítás előtt külső hibakiküszöbölési költségei: javítás, csere, pénz-visszaadás igények túllépése, nem igényelt funkciók költségei: a vevő által nem értékelt termék/szolgáltatás jellemzők előállításának a költségei elhalsztott lehetőségek költségei: a konkurenstől való vásárlás miatt kiesett jövedelem.

1. táblázat A minőség költségei: a jó a rossz és a csúf (Tenner-DeToro, 1996:30 felhasználásával)

Parányi (2001) rámutat, hogy a minőségköltség olyan fogalom, amely az idők során jelentős változáson ment keresztül, sőt helyesebbnek tartja a „minőséggel kapcsolatos költségek” kifejezést használni. A hagyományos megközelítés is tartalmazza a hibaköltségeken túl a minősítés és megelőzés költségeinek értelmezését. Az újabb szemlélet a megfeleléssel és a nem megfeleléssel kapcsolatos költségeket különíti el. A két szemlélet nem összeegyeztethetetlen, a minősítés és a megelőzés költségei a megfelelés kategóriájához tartoznak, a kategória azonban bővebb, minden szükségképpen felmerülő költséget magában foglal a kifogástalan termékminőség elérésével kapcsolatban.

Ha a minőségköltségeket a minőségbiztosítási tevékenységeknél felhasznált erőforrások értékének összességéként értelmezzük, célszerű csoportosítását is azokhoz igazítani. A költségek megváltoztatását – csökkentését, vagy növelését – a tevékenységek megváltoztatásával érhetjük el. A költségek változása a természetes folyama-

tokban történő beavatkozás (műszaki-technikai beavatkozás) eredménye-képen jelenik meg. A működését biztosító funkciókban, a termék és szolgáltatás előállítási folyamatában megjelenő minőségbiztosítási tevékenységeket az alábbiak szerint csoportosíthatjuk:

- minőségsszabályozás,
- hibák kiküszöbölése,
- hibák jövőbeli előfordulásának kiküszöbölése.

A minőségsszabályozási tevékenységek

E kategóriába sorolhatunk minden olyan - minőséghez kapcsolódó - tevékenységet, amely a termék és szolgáltatás minőségét meghatározza, az előállítás során az előírt minőséget eredményező előfeltételeket biztosítja, valamint az előírt minőséget ellenőrzi, vizsgálja. Ezeket a tevékenységeket esetenként más előállítási tevékenységek tartalmazzák vagy azokhoz kapcsolódnak. Minden esetben a minőségsszabályozási tevékenységek a termék (szolgáltatás) előállításának szerves részét képezik, beépülnek az előállítás folyamatába. Két csoportra oszthatók:

- megelőzési tevékenységek (minőségtervezés, folyamatszabályozás, minőségügyi információs berendezések tervezése és fejlesztése, minőségügyi képzés, előzetes bevizsgálás, mintadarab készítése stb.)
- minőségértékelési tevékenységek (beszerzett anyagok vizsgálata, ellenőrzése, laborvizsgálatok, labor-működtetés, mérésügyi vizsgálatok, ellenőrzések és az előzőek feltételeinek biztosítása)

A keletkezett **minőségi hibák kiküszöbölésének** tevékenységéről akkor beszélünk, amikor már a hiba bekövetkezett, illetve a termék eltért az előre meghatározott követelményektől és az eltéréseket valamilyen módon kiigazítjuk. A minőségi hibák kiküszöbölésének módjai két csoportra oszthatók az alapján, hogy a hibát a kiszállítás és teljesítés előtt vagy után észleljük:

- belső hibákat kiküszöbölő tevékenységek (selejt értéke, illetve annak kezelése, javítása, termék vagy szolgáltatás átdolgozása, pótlólagos anyagbeszerzés stb.)
- külső hibákat kiküszöbölő tevékenységek (garanciális és azon túli javítások, termékszerviz, termékfelelősség, termék visszahívás stb.)

A **megelőző tevékenységek** célja, hogy a hiba a jövőben ne következhesen be. Nem elég a bekövetkezett hibákat kijavítani, de meg kell oldani, hogy a jövőbe ne forduljanak elő. Ide tartoznak a minőségirányításhoz kapcsolódó beszerzések, a minőség fejlesztési projektek tevékenységei stb.

Menedzsment felőli megközelítés

A minőségköltségek menedzsment felőli megközelítése ötvözi a vevői és tevékenységek típusa felőli megközelítést. Új elem a teljesítmények elszámolása iránti fokozott igény, ami a menedzsment sajátos helyzetéből adódik. A menedzsment feladata a tulajdonosok által a szervezet számára biztosított erőforráshalmaz hatékony működtetése, azaz az elvárt jövedelem és fejlődés biztosítása. A menedzsment tehát elszámolással tartozik a tulajdonosok (vagy azok képviselője) felé. Az eredmények „forrása” a vevő – termék (szolgáltatás) – tevékenységek láncban keresendő. A menedzsment-szemlélet kialakítására a kontrolling szemlélete kínál megoldást, az alábbiak figyelembe vételével:

- teljesítményre ösztönző tervezés, teljesítményorientált motiváció,
- az eredmények lehetséges irányítása, tervorientált cselekvés,
- megszemélyesített felelősség,
- válasz az eltérésekre,
- kapcsolat kialakítása a szervezeti egységek között.

A kontrolling rendszer komplexebb áttekintést tesz lehetővé a menedzsment számára a minőség területén is, és ebből következő hatásosabb beavatkozási lehetőséget. A vezetés gondolkodásában megjelenhet a terméket, szolgáltatást jellemző integrált mutató a termék/szolgáltatás hasznosságának értéke, ami az előállító oldaláról a

$$\frac{\text{termék}}{\text{szolgáltatás}} \text{ értéke} = \frac{\frac{\text{termék}}{\text{szolgáltatás}} \text{ által megfelenített funkciók}}{\frac{\text{termék}}{\text{szolgáltatás}} \text{ előállítás költsége}}$$

míg a vevő (felhasználó oldaláról a

$$\frac{k}{\text{szolgáltatás}} \text{ értéke} = \frac{\frac{\text{termék}}{\text{szolgáltatás}} \text{ által megfelenített funkciók}}{\frac{\text{termék}}{\text{szolgáltatás}} \text{ előállítás költsége}}$$

kifejezésekkel írhatók le.

Ha elfogadjuk a termék hasznosságát kifejező hányadost, akkor az érték növelésének lehetséges módjait a szervezet számára:

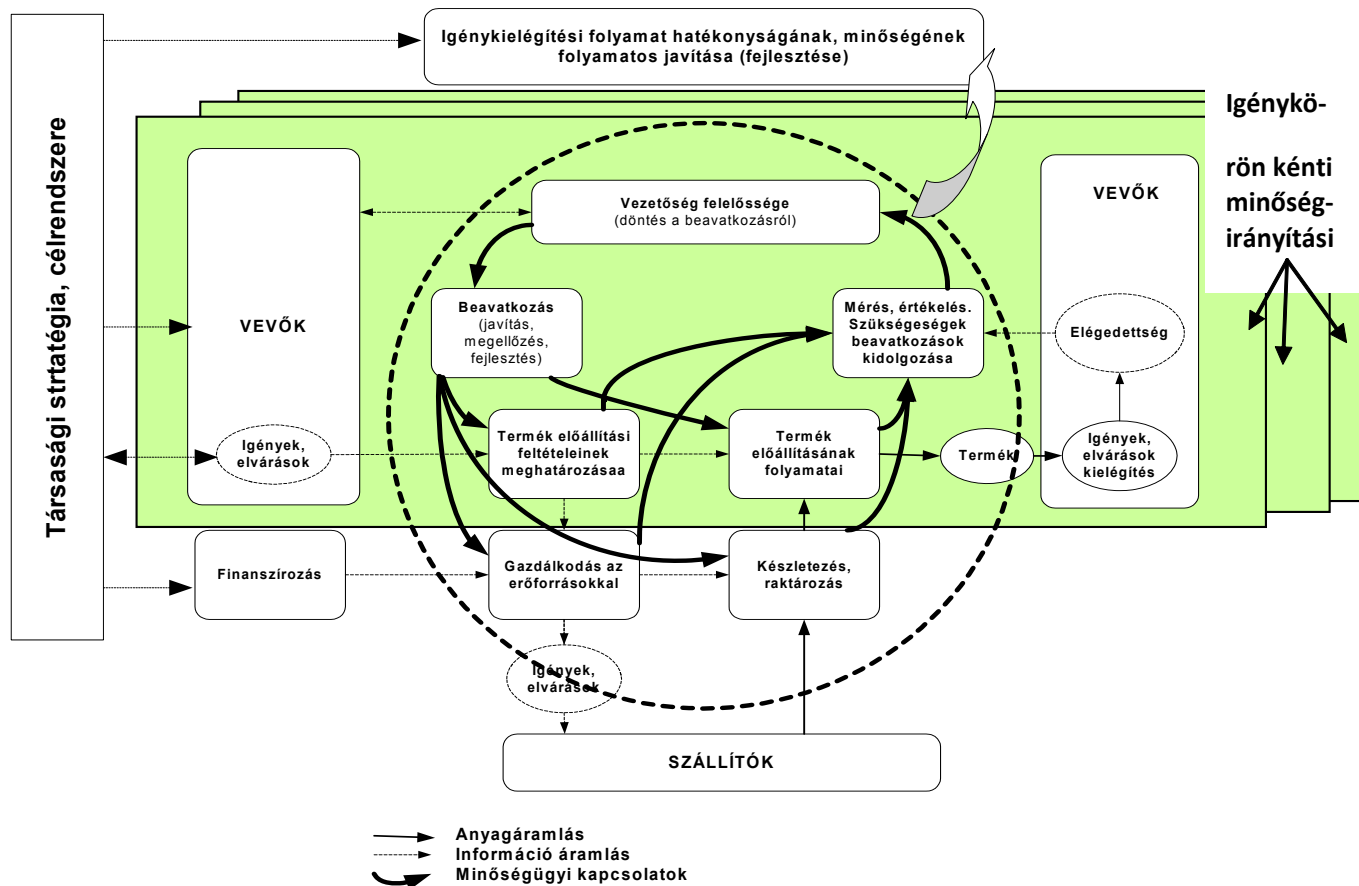
- a termék/szolgáltatás által teljesítendő funkciók számának növelése,
- az igényelt funkció minél magasabb szintű kielégítése (ezt tekintjük minőségnek),
- a termék/szolgáltatás előállításához alkalmazható eljárások, technológiák költségeinek csökkentése, illetőleg
- az előzőek kombinációi, ahol az egyes tényezők változtatásának eredményeképpen nő az érték.

Ahhoz, hogy a vezetés megfelelő intézkedéseket tudjon hozni, ismerni kell a működést (termék, szolgáltatás előállítás) meghatározó paramétereket és a köztük lévő összefüggéseket. A vezetés számára szükségessé válik egy integráló szemlélet. Ennek a szemléletnek támogatója

a kontrolling rendszer, mely a mindennapi gondolkodásban az eredmény és költség kapcsolatok megtestesítője. A minőségköltség kezelésének is fontos eleme a kontrolling rendszerben alkalmazott költségkezelési eljárások.

A menedzsment felőli megközelítés elemzése során nem hagyhatjuk figyelmen kívül a minőségirányítási rendszerek, különösen az ISO 9001 szabvány szerinti rendszer lehetőségeit és korlátait. Nem az alkalmazásával kapcsolatos költségeket kívánjuk kiemelni (azok besorolhatók a tevékenységtípusokba), hanem általános szemléletét. Szempontunkból az ISO 9001:2008 szabvány (és a tervezett 2015-ös kiadás) gyenge pontja, hogy egysíkú igény-kielégítésre összpontosít, előnyei elsősorban nagysorozat és tömeggyártásban érezhetők. Az erőforrásokkal való gazdálkodásról szóló fejezet kitekint ebből az egysíkúságból, de a többi fejezete egy termékre, termék körre vonatkozik (azok mentén külön értelmezhető). Az erőforrásokkal való gazdálkodást, a központi erőforráshalmaz szétosztását a különböző termékek, szolgáltatások között, a szervezet céljainak függvényében kell elvégezni. Itt fontos szerepet játszik az egyes termékek, szolgáltatások által nyújtott eredmény, illetve az előállítási költségek.

Az ISO 9001 folyamatszemléletű minőségirányítási rendszer kibővített modelljét az **1. ábra** mutatja. A társaságok minőségirányítási rendszerének vannak szervezeti szintű (minőségpolitika, vezetőség felelőssége, gazdálkodás az erőforrásokkal, stb.) és termékszintű elemei (idegenáru ellenőrzés, nem megfelelıség kezelése, termék előállítása, vevői elégedettség, stb.) ezeket különböző módon kell kezelni. Az ábrán megjelenítettük a társaságszintű elemeket (zöld mezőn kívüliek), valamint az egyes igénykörkhöz tartozó minőségirányítási elemeket (zöld mezősök).



1. ábra Az ISO 9001 folyamatszemplétű minőségirányítási rendszer kibővített modellje (saját szerkesztés)

A minőségköltségek meghatározásáról

A minőségköltségek meghatározásához az alábbi – nem könnyű – kérdésekre kell választ adni:

- Mit ért a szervezet minőségén?
- Milyen tevékenységek befolyásolják (határozzák meg) a minőséget?

- Menyibe kerülnek az egyes tevékenységek?
- Milyen költségtényezők (okok) határozzák meg a minőségköltséget?

Problémát az okoz, hogy a szervezet feladatait különböző szervezeti egységek (felelősségi egységek) és funkciók (tevékenység-halmazok) útján látja el, amelyek érdekei – a teljesítményértékelési rendszer sajátossá-

gainak függvényében – egymással ellentétesek lehetnek.

A szervezet működésében meg kell különböztetni funkcionális és szintetizáló tevékenységeket:

- funkcionális tevékenységek, amelyek egy-egy vállalati funkció működését testesítik meg,
- szintetizáló, vagy integrációt biztosító tevékenységek, amelyeknek szerepe, feladata a különböző funkciók közötti összehangolt működés megteremtése.

Belátható, hogy a minőségirányítás költségei a második csoportba sorolandók, az előállított termék és szolgáltatás azonban a csoport elemeit összeolvasztja. Nem lehet egyértelműen megjelölni egyetlen tevékenységet sem, amely önmagában biztosítaná a termékkel szembeni minőségi követelményt. A terméket előállító tevékenységek – tervezés, gyártási műveletek, vagy akár csak a belső szállítás – mindegyike tartalmaz minőséget befolyásoló elemeket.

Egyedi döntés kérdése, hogy az egyes tevékenységeket melyik funkcióhoz és szervezeti egységhez rendelik (pl.: gépek, berendezések megfelelő műszaki állapotának biztosítása minőségügyi, vagy karbantartási feladat; avagy az oktatás területén a számonkérés az minőségügyi, vagy oktatási feladat része). Első ránézésre a szervezeti funkciókban való gondolkodás elhagyható, hiszen a fenti kérdések megválaszolásával akár vevői, termék (szolgáltatás) szinten meghatározhatók és kontrollálhatók a költségek. Nem szabad azonban megfeledkezni arról, hogy a költségek a tevékenységek végrehajtása során merülnek fel, amely különböző funkciókhoz tartoznak, és amelyekért különböző szervezeti egységek felelősek. A „hatékonyság” iránti igény gyakran az erőforrások felhasználásának csökkentésével kívánják elérni. A végeredmény az, hogy a szervezeti egységek és funk-

ciók felelősei megpróbálják másokra hárítani a feladatokat (és a költségeket). **Másképpen fogalmazva: a teljes szervezet érdeke háttérbe szorul az egyes egységek érdekeivel szemben.** A szervezeti fejlődés támogatása a felső vezetés részéről a minőségköltségek mérésén keresztül is folyamatos odafigyelést, ellenőrzést igényel.

Ráadásul, a tevékenységek besorolási kérdéseiből adódóan, nem egyértelműen biztosított, hogy minden szervezet azonos módon soroljon be. Ebből következik, hogy a minőségköltséget meghatározó tevékenység rendszerek szervezetenként változók, így kérdésessé válik minőségköltségeik külső összehasonlítása, a rendszerek gépies átvétele. A különbözőségekből származó tapasztalatok értékelése, hasznosítása segítheti a minőségirányítás fejlesztését.

A szerzők a tanulmány folytatásában kívánnak foglalkozni a minőségköltségek elemzési folyamatával és nyilvántartási lehetőségeivel, ami megkönnyítheti a gyakorlati számítást.

Források

- Anderson, J. C., Narus, J. A. and Van Rossum, W. (2006): Customer Value Propositions in Business Markets. Harvard Business Review. 84(3): 90-99.
- Deming, W. E. (1992): Out of the crisis : Quality, productivity and competitive position. Cambridge: Cambridge University Press.
- Garvin, D. A. (1988): Managing Quality. New York: The Free Press.
- Parányi, Gy. (2001): Minőséget – Gazdaságosan. Budapest: Műszaki Könyvkiadó.
- Porter, M. (1980): Competitive Strategy. New York: The Free Press.
- Tenner, A. R., DeToro, I. J. (1996): Teljes körű minőségmenedzsment: TQM. Budapest: Műszaki Könyvkiadó.

Sikereinket az eredményeink igazolják

A célmegállapodás folyamata és célkövetés

Kocsis Ernő

A Roto Elzett Certa Kft. a több mint 100 éves hagyománnyal rendelkező Elzett Sopron jogutódja, a piacvezető német Roto csoport magyar gyártóbázisa. Az évek óta folyamatosan bővülő lövő vállalat a világszerte jelenlévő cégcsoport legnagyobb európai gyártási kapacitásával rendelkezik (1. ábra).



1. ábra A magyar Elzett gyár története

A Roto Elzett Certa név már önmagában is sokatmondó, benne foglaltatik az évszázados hagyományokkal büszkélkedő magyar Elzett gyár története, a német Roto anyacég innovativitása, együtt pedig napjaink vezető nyílászáró vasalatgyártóját szimbolizálja. Fő tevékenységünk a sajtolás-alkatrészgyártás és az összeszerelés. A piac igényeihez igazodva otthon vagyunk mind az egyedi, ki számú termékek-, mind a több milliós tételek

gyártásában. Szerelési munkálatainkat kézi, félautomata és automata szerelő berendezéseken végezzük, igény és darabszám függvényében.

A célmegállapodás folyamata

A piac állandóan változó kihívásaira, amikor a milliós darabszámok mellett egyre gyakoribb az egy darabos megrendelés, rugalmas termeléssel lehet és kell felelni. A rugalmas termelés előfeltétele, hogy a vállalat a képességeivel és lehetőségeivel tisztában legyen. A lehetőségek ismeretében fogalmazhatók meg a célok, a **vállalat céljai**, melyek teljesítésében minden szereplőnek, a vállalat minden dolgozójának megvan a maga szerepe.

Nemcsak az olyan „hagyományos” mutatószámok, mint árbevétel vagy nyereség lehet a kitűzött cél, hanem a **vevőelégedettség**et sem szabad figyelmen kívül hagyni. A vevőelégedettséget azért tartjuk különösen fontosnak, mert nemcsak a meglévő vevőinktől szeretnénk új megrendeléseket kapni, hanem új vevőket is akarunk szerezni. A vevő elsősorban a szállítási pontosságot, a minőséget, illetve a megfizethető árat értékeli. A vállalat szempontjából fontos, hogy mindezek az értékek (mutatók) a lehető leghatékonyabban jöjjenek létre, a termék-előállításnál a lehető legkevesebb veszteség (gyártási idő, készletek, selejt...) történjen. Mindezek az értékek együttesen alkotják a vállalati céljainkat (2. ábra)

Minőség [ppm]	<
Szállítási pontosság [%]	>
Átlag készletérték [ezer €]	<
Év végi készlet [ezer €]	<
HK betartás [ezer €]	<
Gyártási idő [munkanap]	<
Beruházások [ezer €]	
Ráció [ezer €]	

2. ábra A vállalati célok

A vállalati célok az egyes, értékteremtő területek saját célkitűzéseiből adódnak össze. Fontos, hogy a területi célok támogassák a vállalati célokat, ahhoz pedig, hogy a területek a közös célokat szolgálják, szükség van a **területre bontott célok** meghatározására (3. ábra).

Szerelde (egyik gyártóvonal)			
Q	PPM	Bázis (2014)	Cél (2015)
K	Teljesítmény [%]	Bázis (2014)	Cél (2015)
L	Hátralék [%]	Bázis (2014)	Cél (2015)
	Hátralékos pozíciók aránya		

Sajtoló			
Q	PPM	Bázis (2014)	Cél (2015)
	Sajtoló (összes)		
K	Teljesítmény [%]	Bázis (2014)	Cél (2015)
	Sajtoló (összes)		
L	Készlet hiány [%]	Bázis (2014)	Cél (2015)
	Sajtoló (összes)		
	Hiányzó cikkek, készlet a vevőhöz [db]	Bázis (2014)	Cél (2015)
	Sajtoló (összes)		
	Átfutási idő galvánál [nap]	Bázis (2014)	Cél (2015)
	Eseményvezérlés		

Szerszámműzem / szerszámgyártás			
Q	Reklamáció [Ft]	Bázis (2014)	Cél (2015)
	Millió Ft szerszámmértékre vetítve		
	Cmk	Bázis (2014)	Cél (2015)
K	Gépközhatalás [%]	Bázis (2014)	Cél (2015)
L	Határidőtartás [%]	Bázis (2014)	Cél (2015)

3. ábra Területre bontott célok

A célok meghatározása és értelmezése mellett sikeres megvalósításukhoz a célokkal való azonosulás is elengedhetetlen.

A vállalati célok teljesítéséhez szükség van **mérésükre** és **nyomon követésükre**, monitorozására. Mind a vállalati, mind a területi célokat **pontos, mérhető mutatószámokkal** kell meghatározni (QKL). Ez az érthetőség, egyértelmű-

ség mellett a folyamatos követhetőség miatt is fontos. A 3 legfontosabb mutatószám: **minőség (Qualität)**, **ráfordított költség (Kosten)**, **szállítási pontosság és megbízhatóság (Lieferservice - Liefertreue)**.

Ezeket a mutatószámokat minden területen értelmezni tudjuk és a munkatársakkal értelmeztük is (**4. ábra**).

CÉLMEGÁLLAPODÁS



Nagyszéria gyártóvonal

A terület vezetőjével az alábbi célok teljesítésében állapodtunk meg :

Q : ... ppm **K : ... %** **L : < ... % (hátralék-pozíció arány)**

A célok teljesüléséről a shopfloor keretén belül folyamatosan tájékoztatást kapunk
A bónusz a kifizetési szabályok szerint, a mutatószámok teljesítése esetén fizethető

201861	NN	Team koordinátor	
202523	NN	Gépbeállító	
201805	NN	Gépbeállító	
200121	NN	Vasalatgyártó	
200122	NN	Vasalatgyártó	
202095	NN	Vasalatgyártó	
201506	NN	Vasalatgyártó	
202151	NN	Vasalatgyártó	

4. ábra Egyéni célmegállapodások

A munkatársak ismerik és elfogadták a közösen kialakított saját céljaikat (**egyéni célok**) ezekben a folyamatokban, ezáltal befolyásolni is tudják azokat.

Nem minden szereplő, munkavállaló tud hozzájárulni a célokhoz közvetlen módon, ezért mindenkinek pontosítani kell az egyéni céljait (dolgozók bevonása).

A célok meghatározásánál a jobbítás igényével vettük figyelembe az elmúlt időszak értékeit (bázisértékek).

Valóságos, de kihívást jelentő „sportos célokat” határoztunk meg.

A célok teljesítésének figyelemmel kísérése mindennapi munkánk része. A monitorozás segít az eltérések gyors észlelésében, illetve az eltérések megtalálásával a megfelelő beavatkozások elvégzésében.

A figyelemmel kísérés és beavatkozás folyamatát hívjuk **shopfloor**-nak (**5. ábra**)

Ahogy az ábra is szemlélteti, a kitűzött mutatószámok aktuális helyzete a termelés területén kialakított shopfloor-szigeten és az egyes területek QKL-szigetein mindenki számára látható. A rendszer folyamatos mozgásban tartása a vállalat vezetőinek a feladata.

Dolgozóink így fogalmazták meg, hogy mit jelent számukra a célmegállapodás:

„Az idei célmegállapodás plusz munkát is hozott számunkra, hiszen nagyobb az elvárás velünk szemben. Ugyanakkor azt is pontosan tudjuk, hogy mit kell teljesítenünk, tudjuk, hogy mit kell figyelembe venni ahhoz, hogy elérjük a kitűzött eredményeinket.” (szerszámműhely, szerszámkészítő)

„Az idei célmegállapodások fókuszáltabbak, mindenképpen nagyobb odafigyelést igényelnek, de talán motiválóbbak is az egyén számára.” (WIE alkalmazott)

„Az idei célmegállapodással a területi célok sokkal fókuszáltabbak lettek, meghatározott és világos célok lettek meghatározva, a lényegesre igyekeztünk összpontosítani. A nyomon követés, mérhetőség és feedback lehetősége is jelentősen megnövekedett. Mindezeknek köszönhetően, úgy látom, a munkatársaim is motiváltabbak, hiszen közvetlenül van ráhatásuk a célokra.” (QS vezető)



5. ábra A Shopfloor-rendszer

Miért pályázik egy köznevelési intézmény a Nemzeti Minőség Díjra?

Mezei Csilla 

A hazai köznevelési intézmények közül elsőként a Szandaszőlősi Általános Iskola és Alapfokú Művészeti Iskola kapta meg a Nemzeti Minőség Díjat. Ezzel az elismeréssel az intézmény immár 6 hazai és nemzetközi minőség díjjal rendelkezik, mely kiemelkedő a magyar köznevelés rendszerében.

1. Az intézmény bemutatása

„A Szandaszőlősi Általános Iskola, Művelődési Ház és Alapfokú Művészeti Iskola Szolnok Megyei Jogú Város területén lévő közoktatási intézmény, a kertvárosi jellegű lakóterület egyetlen nevelési-, oktatási-, kulturális-, művészeti- és sportközpontja, melynek fenntartója a Klebelsberg Intézményfenntartó Központ. Az intézményünk 8 évfolyamos általános iskolából, alapfokú művészetoktatási intézményből, melyek egymást erősítve, tartalmilag egy intézményként működnek használóik megelégedésére.

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 tartja, ezért kiemelt hangsúlyt fektetünk ezen értékek szinten tartására, továbbfejlesztésére.

Küldetésünknek tekintjük egy 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 képesek lesznek az egész életen át tartó tanulásra, a sikeres munkaerő-piaci alkalmazkodásra.

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

Az **alapfokú művészetoktatási intézmény** néptánc tan-szakkal működik. Itt folyó munkánkat az a cél vezérli, hogy nem művészeket akarunk nevelni, hanem a jelentkezők széles körét szeretnénk megismertetni a néptánc-cal, néphagyományokkal, és szeretnénk, hogy tanítványaink (6-22 éves korig) a műfajt értő, ismerő, s hozzá kötődő fiatalokká, majd felnőttekké váljanak.”

(Részlet az intézményi küldetésnyilatkozatból)

2. A kezdetek

Már közhely, hogy a gondolkodó, céljaiért tenni akaró embernek-jelen esetben szervezetnek- szerencséje (is) van. Mert a tudatos intézményfejlesztési alapok lefektetése egybe esett egy pályázattal, melyet a minőségfejlesztési múltunk meghatározójának, fundamentumának tartunk. Az Önfelkészítő Iskolák pályázata során, a pályázatban részt vevő ötven iskola képviselői a pedagógiai céljaik meghatározásához: partneri körük feltérképezéséhez, a stratégiai és az operatív tervezés kialakításához és a tanórákhoz közvetlenül kapcsolódó folyamatok azo-

nosításához, egyes területek szabályozásához kaptak segítséget az intézmények közös munkájával, együttgondolkodásukkal.

Ezt követően a vezetői elkötelezettség és a nevelőtestület innovatív szemléletének köszönhetően önerőből - bár egy minőségügyi szervezet segítségét igénybe véve - azonosítottuk, szabályoztuk, majd próba működtettük a nevelés-oktatás szempontjából két meghatározó folyamatunkat, a tanulásszervezés és a tanulói értékelés folyamatokat. Ekkor végeztünk először EFQM alapú önértékelést is.

2000-2003 között iskolánk a Comenius 2000 közoktatási minőségfejlesztési program keretében a 2. modell, a teljes körű minőségirányítási rendszer kiépítéséhez kapott segítséget az Expanzió Humán Tanácsadó KFT intézményi tanácsadójától. A munka során kiépítettük a folyamataink keretrendszerét, a szervezet tudatos fejlesztése kezdődött el, és a szervezet egészére jellemző lett a folyamatos fejlődés igénye és annak megvalósítása.

3. Folyamatos pályázati tevékenységünk

Mint ahogy az egyének, a szervezetek esetében is meg lehet határozni, hogy inkább extrovertáltak vagy introvertáltak. A Szandaszőlősi Általános Iskola és Alapfokú Művészeti Iskola esetében mindenképp jelentős hangsúlyt kapnak az introvertált jellemzők.

Az **1. táblázat** azt mutatja be, hogy az intézményfejlesztést rendszeres időközönként meghatározza egy-egy díjtípusú pályázat. Ezek egy része EFQM alapú intézményértékeléshez kapcsolódott. Valljuk, hogy az önértékelés mellett szükség van a külső, kritikus véleményekre is, melyeket a díjtípusú pályázatok visszajelzéseiből meg is kaptunk. Az intézményi önértékelés és a külső értéke-

lés volt minden intézményfejlesztési tevékenységünk alapja.

év	pályázat	eredmény	hozádék
1999	Shiba-Díj (csoportos kategória)	elismerő oklevél	A tantestület teljes körű bevonása a minőségfejlesztő munkába
2000	Shiba-Díj (szervezeti kategória)	elismerő oklevél	2 folyamat működtetése (tanulás támogatása, a tanulók értékelése)PDCA-SDCA logikának megfelelően
2004	Közoktatásért Minőség Díj	ezüst fokozat (aranyat nem adtak ki)	Visszajelzés alapján fejlesztések indítása: - az intézményi mérési-értékelési rendszer - A pedagógus értékelés folyamat-szabályozása és működtetése
2006	Európai Kiválóság Díj	5*-os elismerés a kiválóságért (Recognised for Excellence)	Visszajelzés alapján fejlesztések indítása: - A stratégiai célok kiterjesztése a pedagógiai célokra túl - A szervezeti struktúra átalakítása - Tudásmenedzsment támogatás
2010	Shiba-Díj (szervezeti kategória)	IIASA-ShibaDíj	A tanulószervezetté válás tevékenységeinek rendszerbe állítása
2014	Nemzeti Minőség Díj	Nemzeti Minőség Díj közszolgáltató szervezet kategóriában	Visszajelzés alapján fejlesztések indítása: - a kommunikáció és információáramlás hatékonyabbá tétele - az intézményi belső ellenőrzési-értékelési rendszer korrekciója - belső erőforrásból a coaching tevékenység erősítése

1. táblázat Díjtípusú pályázatok

A Miért pályázik egy köznevelési intézmény díjtípusú pályázatokra? kérdésre a hozadékok oszlop tevékenységei jelentik az egyik választ.

4. Szervezeti jellemzők

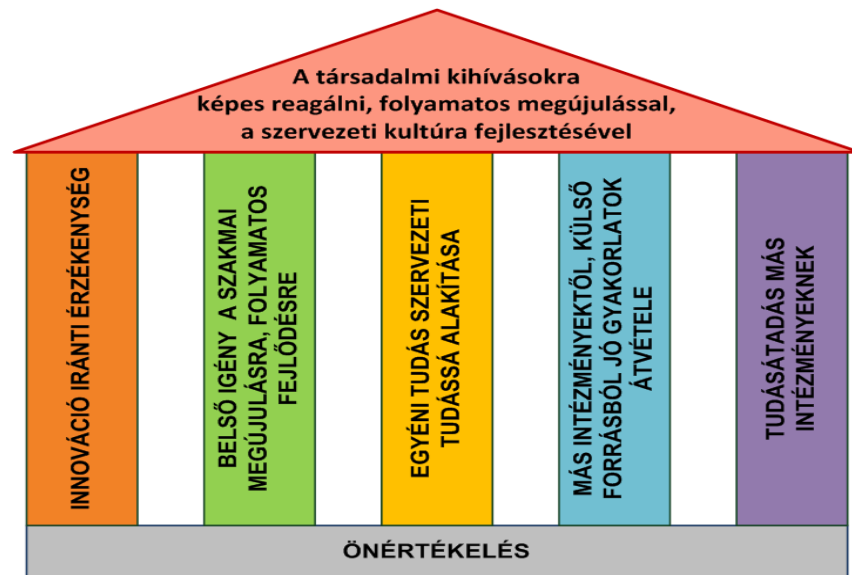
Az, hogy mennyire hat a minőségfejlesztő tevékenység a pedagógiai munkára, az hogy ne cél, hanem eszköz legyen az intézményfejlesztésben, jelentős mértékben a vezető elkötelezettségén, szemléletén múlik. Mint a pályázati tevékenységünket bemutató. 1. táblázatból is látszik, a 2007-ben történt vezetőváltás nem jelentett stratégiai váltást.

A tanulószervezetünket összefoglaló, **1. ábra** már az új intézményvezető, Hegyiné Mladoniczki Éva intézmény-vezetése idején beadott Shiba-Díj pályázat részét képezte.

Ha átgondoljuk ezt az ábrát, akkor minden, akár az oktatásban, akár a gazdasági életben működő intézményre is igazak lehetnek a megállapításai.

Ezt az ábrát, illetve az ezekhez kapcsolódó tevékenységeket is azon „igazolások” közé soroljuk, hogy miért végzünk tudatos minőségfejlesztő tevékenységet: „Ha csinálunk valamit, akkor azt csináljuk jól!”- minőségfilozófia jelenik meg benne.

Ez az alap, illetve a rá épülő tartóoszlopok jó kiinduló pontjai voltak a Nemzeti Minőség Díj pályázatnak.



1. ábra A Nemzeti Minőség Díj pályázatunk tartóoszlopai

5. A tanulási- pályázati folyamat hozadékai

Az önértékelések több olyan kívülről átvett vagy belsőleg kifejlesztett, finomított módszert, eszközt hoztak a felszínre, neveztek meg erősségként, melyet a pályázati visszajelzések is megerősítettek.

Ezek közül emelnék ki néhányat.

- Az „út” elején közösen határoztuk meg szervezetünk jövőképét, amelyhez a stratégiai célokat közösen fogalmaztuk meg. Az interiorizálás során alakult ki szervezet közös „nyelve”.
- SMART célok határozzák meg mind az intézményi, mind az egyéni terveket.
- A szervezet és minden tagja tudatosan alkalmaz több önértékelési eszközt, néhányat a tanulókkal közösen is alkalmaznak (SWOT, Ishikawa- diagram, Gantt- diagram).

- Teljes körű, tényalapú, visszatérő értékeléseket végzünk.
- 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.
- Áttöréses fejlesztéseket valósítottunk meg.
- Erősödött a multiplikáció szerepe.

6. Jövőképünk a minőségfejlesztés tükrében

A 2000-es évek elején fogalmaztuk meg célként, hogy a minőségfejlesztési ismeretek, tevékenységek segítsék a pedagógiai fejlesztéseket, a szervezet kohézióját. Gyakorlatilag ezt azóta és ezután is alapelveként állapíthatjuk meg.

Továbbra is minden intézményi fejlesztést majd önértékelés előz, a PDCA logikára építjük fel a tevékenységeket, amennyiben lehetséges alkalmazzuk a folyamat benchmarkingot.

A köznevelési intézmények értékelési rendszere több esetben – reményeink szerint- lehetőséget ad arra, hogy átláthatók, összehasonlíthatóak legyenek az intézmények. Most legközelebbi feladatunk az lesz, hogy saját rendszerünket megfeleltessük ennek az elvárás-rendszernek, de meg is őrizzük sajátosságainkat.

Kíváncsiak vagyunk a véleményére!

Két felmérésben való részvételét kérjük. Az egyik a folyóiratunkra, a másik a Társaságunkra vonatkozik.

Kérjük véleményével segítse munkánkat!

[Magyar Minőség elektronikus folyóirat elégedettség felmérés](#)

[Magyar Minőség Társaság felmérés](#)

Bevezetés

A DEMIN (Debreceni Egészségügyi Napok) ma már az egészségügy minőségmenedzsment rendszereinek fejlesztésében fontos szerepet tölt be. Szakmai-tudományos fórumot biztosít mindazon résztvevők számára, akik az egészségügyi ellátás minőségéért felelősséget vállalnak és elkötelezett harcosai az e területen végzett, sok esetben reménytelennek tűnő munkának.

Abban a szerencsés helyzetben vagyok, hogy az eddigi DEMIN konferenciák többségében (a 15 konferenciából legalább 12-ben) lehetőséget kaptam arra, hogy a minőségmenedzsmenttel kapcsolatos elveimmel „fertőzhetem” a rendezvény hallgatóit. Így volt ez a XV. DEMIN-en is. A konferencián egyik tehetséges fiatal PhD hallgatónkkal közös előadásunk első harmadában igyekeztem rávilágítani arra, hogy az egészségügyi szektorban is itt az ideje annak, hogy az általánosan alkalmazható minőségmenedzsment rendszerek helyett egy jóval markánsabb, a szektor sajátosságait figyelembe vevő irányon kellene gondolkodni mindazoknak, akik elkötelezettjei az egészségügyi minőségfejlesztésnek. Bizonyára jórészt az én hibámból, részben az előadás e részére fordítható rövid idő következtében is úgy éreztem, hogy üzenetem nem nagyon érte el a „célközönséget”. Ezért most kihasználva a Magyar Minőség által felkínált lehetőséget, összefoglalom azokat a fontosabb kérdéseket, amelyeket az egészségügyi intézmények vezetői és minőség iránt elkötelezett munkatársai figyelmébe szeretnék ajánlani. Tudom, hogy egyes megállapításaim vitát fog-

nak kiváltani, de hitem szerint a vitában kialakított megoldások visznek előre ezen a területen is.

Minőségmenedzsment rendszerek: termelés – egészségügyi szolgáltatás

Amikor a minőségmenedzsment rendszerek kialakulását és fejlődését áttekintjük, akkor vitathatatlan tény, hogy e rendszerek, filozófiák, és ezek alkalmazásához kapcsolódó módszerek az elmúlt évtizedekben (évszázadban) a termelő területeken alakultak ki. Így volt ez a múltban is, de napjainkra is jellemző. A szolgáltatások területére ezek a rendszerek a kilencvenes évek végén, a kétezres évek elején kezdtek szélesebb körben elterjedni. Általánosan kimondhatjuk, hogy a termelő szférától tanultak és tanulnak napjainkban is a szolgáltatás területén működő szektorok, intézmények akkor, amikor működésük fejlesztése során a minőség kérdései előtérbe kerülnek. Ugyanakkor nem szabad megfeledkeznünk arról, hogy a termelésben igen jól bevált filozófiákat, rendszereket és módszereket csak nagy körültekintéssel, megfelelő adaptálással szabad a szolgáltatások területére adaptálni. E mellett ugyanakkor a szolgáltatások, így az egészségügyi szektor területén is érdemes odafigyelni arra, hogy milyen trendek jellemzik a termelő szektorok minőségmenedzsment rendszereinek fejlődését. Felhasználva ezeket a tapasztalatokat esetenként jelentős lépéselőnyre is szert tehetnének a szolgáltatás területén működő szervezetek.

Melyek azok a legfontosabb különbségek, amelyeket figyelembe kell vennünk, amikor az egészségügy minőségmenedzsment rendszereinek fejlesztésénél tanulni kívánunk a termelő területektől:

1. A termékek előállítása a vevőtől, megrendelőtől elszigetelten történik, míg elég nehéz elképzelni azt az egészségügyi szolgáltatást, amely a páciens részvétele nélkül történik. Ha nem megfelelő szolgáltatást nyújtunk, akkor azt nem lehet úgy javítani, helyrehozni, hogy erről a beteg ne értesüljön. Ez a termelés területén egyszerűen, lényegében az esetek nagy részében megoldható.
2. Amíg a termékek előállítása során pontosan reprodukálható anyag és alkatrész jellemzőkkel találkozunk, addig az egészségügyben a folyamatok bármely elemében közreműködők szubjektív tulajdonságai sok esetben alapvetően befolyásolják a folyamat hatékonyságát. Ezért is kell a különböző elemző módszereket és ezekből levonható következtetéseket körültekintőbben alkalmazni.
3. A folyamatok jellemzői, határai, a mérési pontok és ezek eredményeinek értékelése a termelő folyamatokban pontosan meghatározhatók, ezekkel az egészségügyi szolgáltatásoknál óvatosabban kell bánni. Természetesen nem tagadva a jól meghatározott folyamatok jelentőségét ezekben a szolgáltatásokban is.
4. A termelő területen a vevővel való kapcsolattartás, a visszajelzések összegyűjtése és értékelése egy jól meghatározott rendszerben és „felületen” történik (értékesítés, vevőszolgálat), addig az egészségügyi szolgáltatások esetében e feladatok megoszlanak a teljes szolgáltatási folyamatban közreműködő minden munkatárs között. Így a visszajelzések napi kezelése, összegyűjtése elemzése és felhasználása a minő-

ségfejlesztés megalapozására jóval nagyobb figyelmet és energiát követel minden munkatárstól. Ez a kérdés nem intézhető el csupán a betegelégedettségi vizsgálatokkal!

5. Egy termelő szervezet középpontjában a képességek maximális kihasználására való törekvés áll, az egészségügyi ellátó rendszer minden szintjén viszont a rendelkezésre állást kell a középpontba állítani. Nem tagadva a költséghatékonyság szempontjait, elsődlegesnek azt kell tekinteni, hogy a megfelelő szakmai kompetenciákkal rendelkező munkatársak időben és térben tudják nyújtani azokat a szolgáltatásokat, amelyekre a pácienseknek szükségük van. Itt jegyezném meg, hogy a folyamatok megfelelő kézben tartása a felesleges költségek azonosítását és csökkentését is lehetővé teszik.

Minőségmenedzsment rendszerek sajátosságai a termelő szektorokban

Szélesebb körben az 1980-as évek végétől, az 1990-es évek elejétől alkalmaznak a termelő szektorok olyan alrendszereket, majd rendszereket, amelyeknek célja a különböző területek munkájának összehangolása annak érdekében, hogy a vevőt az igényeinek megfelelő termékkel tudjuk kiszolgálni. E rendszerek működtetésének másik előnye, hogy biztosíthatja a folyamatok folyamatos fejlesztését és ennek eredményeként a gazdaságos, hatékony működést.

Ezeket a rendszereket magyarul minőségbiztosítási, minőségügyi, majd nagyon helytelenül minőségirányítási (quality management) rendszereknek neveztük el. Alapvető különbségeket nem találhatunk e megnevezések mögötti tartalomban, a rendszer szervezeten belül betöltött funkciójában. Én a minőségmenedzsment elnevezést tartom helyesnek. Véleményem szerint a menedzs-

ment szó annyira beépült a magyar nyelvbe, hogy ennek használata napjainkban már nem okoz gondot. Gondoljuk meg a szoftver vagy a hardver szavaknak is kereshetünk magyar megfelelőjét, de ma már ez eszünkbe se jut. Bízom abban, hogy az MSZT az újabb szabványok magyar nyelvű kiadásánál már nem kívánja a menedzsment rendszereket irányítási rendszernek fordítani. (Mindig megdöbbenek, amikor például az MSZT szabványai között „Megbízhatóságirányítás” szabványról (MSZ EN 60300) olvasok megbízhatóság menedzsment helyett.

Napjainkban a vállalatok két alapvetően eltérő szemlélettel építik és működtetik minőségmenedzsment rendszereiket:

- A rendszerek működésének fontosabb, a működést érintő szabályait különböző szabványokban vagy előírás rendszerekben megfogalmazott általános követelményeknek megfelelően alakítják ki. Ha ezt a csoportot meg kívánjuk különböztetni, akkor nevezzük e rendszereket formalizált minőségmenedzsment rendszereknek.
- A vállalkozás vezetési rendszerébe beépülnek, szerves részeként működnek a minőség (menedzsment) szempontjai és átfogó módszerei. Itt elsősorban a Total Quality Management vezetési filozófiát és ennek alapelveit matematikai statisztikai elemekkel erősítő „Six Sigmát” emelhetjük ki. E vezetési filozófiákra alapozott vezetési rendszerek elsősorban a nagy multinacionális vállalatoknál alakultak ki, de ma már több közepes méretű sikeres vállalkozás is erre az útra lépett. Utóbbi években e filozófiák mellett gyakran megjelennek a Lean elvek és módszerek.

Megállapíthatjuk, hogy a formalizált minőségmenedzsment előírások periodikus frissítésének elmúlt közel 30 éves időszakát áttekintve, hogy az újabb és újabb válto-

zatokban folyamatosan növekszik a TQM vezetési filozófiában megfogalmazott elvek és elemek aránya. Lassan tolódnak az általános követelmények a TQM vezetési filozófiában megfogalmazott alapelvek felé. (Topár, 2012)

A formalizált minőségmenedzsment rendszerek különböző változatainak vállalati megjelenését elemezve, a következő megállapításokat tehetjük: (Topár, 2004)

1. A formalizált minőségmenedzsment rendszerek első megjelenése egyes jelentős termelési szektorokban működő (gyógyszer-, autó-, hadi ipar) nagyvállalatokhoz köthető. Majd ezek tapasztalatait is felhasználva született meg az a nemzetközi szabványcsalád, amelyben bármely termelő vagy szolgáltató szervezet minőségmenedzsment rendszerének általános követelményeit fogalmazták meg. E szabványokra jellemző, hogy előírásaikat bizonyos időnként frissítik. Ezen előírások minőségmenedzsment rendszerekkel kapcsolatos alapvető megközelítésében 1987-2000 között elsősorban a termelő szervezetek funkcionális területeinek struktúráját és működési logikáját vették figyelembe. 2000-től kezdve a szabvány változatok alapvetően a szervezetek folyamataira épülnek, és a különböző, így a 2015-ben várható frissítés, „ráncfelvarrás” ezt a logikát tartja meg. A 2000 évi alapvető struktúra-váltás könnyebbé tette az általános előírások értelmezését a különböző szolgáltatások esetére is.
2. Az ISO 9000-es szabványrendszer általános alkalmazását követően egyes termelő szektorokban megjelenik az az igény, hogy a minőségmenedzsment rendszerekre vonatkozó előírások vegyék figyelembe az adott szektor működésének fontosabb jellemzőit. Így születnek meg azok a szektor specifikus előírás rendszerek, szabványok, amelyek döntő többsége az ISO 9001-es követelmény szabványban megfogalmazott

általános követelmények konkrétabb megfogalmazásával, illetve a szektor minőségi működéséhez szükséges kiegészítésekkel támogatják az adott területen működő vállalkozások minőségmenedzsment rendszereinek kialakítását és fejlesztését. Így pl.

- o az autóiparban a QS 9000, a VDA 6.1, az ISO/TS 16949,
- o a távközlésben a TS 9000,
- o a gyógyszeriparban a GMP és kapcsolódó előírásai,
- o az élelmiszeriparban a HACCP és később az ISO 22000,
- o az egészségügyi/orvostechikai eszközök gyártásánál az ISO 13485,
- o a repülőgép iparban az AS 9000,
- o a szoftverfejlesztésben a CMMI, stb.

Még hosszasan sorolhatnánk a különböző szektor-specifikus minőségmenedzsment rendszerekre vonatkozó előírásokat, szabványokat. Az érintett szektorokban mindinkább e szabványoknak és előírásoknak való megfelelés kerül előtérbe. Számomra érthetetlen módon sok esetben az előzőekben említett előírások mellett megtartják az ISO 9001 szabványnak megfelelő rendszert is és a tanúsítható rendszerek esetében egyes vállalatunk két tanúsítással is rendelkeznek.

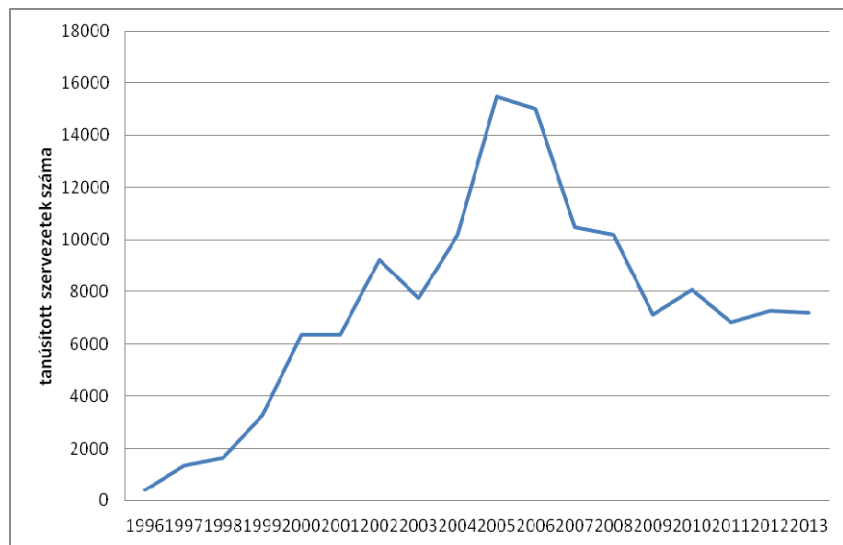
3. Az 1990-es évek végétől a fejlődés egyik állomásként megjelennek az integrált menedzsment (al)rendszerek. A különböző társadalmi és vállalati igényeknek megfelelően nemzetközi szabványok jelennek meg a különböző menedzsment alrendszerekkel kapcsolatos előírásokkal. Az alkalmazó szervezetek a vállalati működés szempontjából lényeges menedzsment alrendszer: minőség-, környezet- (ISO 14000), egészség-, biztonság- (ISO 18001), informá-

ció biztonság- (ISO 27000), energia menedzsment (ISO 50001) társadalmi felelősségvállalás menedzsment rendszer előírásainak szinergiáit is kihasználva a szabályozásokat, előírásokat egységes integrált rendszer formájában fogalmazzák meg és működtetik. Ezen alrendszerek többségével kapcsolatosan az általános követelményeket és elveket a különböző nemzetközi (ISO) szabványokban is megfogalmazták.

4. A formalizált rendszerek mellett megjelennek azok a vállalatok, amelyek a TQM vezetési filozófia alkalmazását tűzik ki célul. A TQM alkalmazásában elért eredmények mérésére értékelésre alkalmas szervezeti önértékelési modellek. E modellek lehetőséget nyújtanak arra, hogy az alkalmazó szervezetek szembesüljenek saját elemzéseik alapján erősségekkel, fejlesztendő területeikkel. a minőségmenedzsment különböző, az adott kérdésben releváns módszereivel megvalósítsák a folyamatos fejlesztés kultúráját, amely a működés minden területét áthatja.
5. Első körben a szoftver-, illetve a termékfejlesztés területén jelennek meg a szervezet, illetve folyamat érettségi modellek. E modelleket ma már a teljes működés értékelésére is általánosították (Hammer, 2007). A modellek önértékeléssel alkalmasak arra, hogy az adott szervezet folyamatainak és a szervezet működésének érettségét értékeljük. Egyes modelleknél találkozhatunk a külső, harmadik fél által történő értékeléssel is, de jellemzően e modellek alkalmazásának legfontosabb előnye a fejlesztések megalapozása, a saját értékelések alapján.

Az előzőekben áttekintett trendeket is figyelembe véve a minőségmenedzsment rendszerek alkalmazásával kapcsolatosan a következő fontosabb megállapításokat tehetjük:

- A hazai és a hozzánk hasonló fejlettségű európai országok esetén is az utóbbi években drámaian csökken az ISO 9001 szabvány előírásai szerint működő tanúsított minőségmenedzsment rendszerek száma. E változás az ISO Survey adatai alapján a következő ábrán jól követhető, amely a magyar tanúsított vállalkozások számának változását mutatja. (ISO Survey, 2013)



1. ábra ISO 9001szerint tanúsított hazai szervezetek számának változása

- A tanúsítások számának csökkenésében több tényező is szerepet játszik:
 - o felértékelődik a szakma-specifikus minőségmenedzsment rendszerek szerepe;
 - o a vevői kapcsolatok megtartása már nem igényli a tanúsított minőségmenedzsment rendszert;
 - o nem a rendszer fontos, hanem a nyújtott minőségi teljesítmény;
 - o a hasznot nem hozó „kirakat” rendszerek fenntartása nem éri meg a vállalatnak, ezért visszaadja a

tanúsítást, vagy nem hosszabbítja meg a tanúsítás érvényességét;

- o nincs szüksége a vállalkozásnak a harmadik fél által végzett tanúsításra, a hatékony működés és a piaci pozíció megtartása és bővítése e nélkül is megoldható;
- o a formalizált minőségmenedzsment rendszerek helyett a TQM vezetési filozófia meghonosítását vállalják, és ehhez kapcsolódva a szervezeti önértékelési modellek alkalmazása a folyamatos minőség- (működés-) fejlesztést biztosítja;
- Új, más menedzsment tudományágakhoz kapcsolódó sajátos rendszerek kialakulása tapasztalható, amikor még pontosan nem is érzékeljük, hogy a minőségmenedzsment hogy épül be ezekbe a menedzsment elemekbe (projekt, K+F+I, kockázat), vagy fordítva. Minden esetre ezek a területek szinergiái a TQM szemlélethez sok esetben közelebb állnak, mint a formalizált rendszerekéhez.

Minőségmenedzsment rendszerek az egészségügyi szektorban

Az egészségügyben a minőség kérdései mindig is napirenden voltak, de az utóbbi két évtizedben foglalmazódott meg az az igény, hogy az ellátórendszer intézményei minőségmenedzsment rendszert alkalmazzanak. Az egészségügyi törvény is kötelező jelleggel fogalmazta meg a minőségfejlesztés elemeinek meglétét. A törvényi szabályozás nagyon helyesen nem ad egyértelmű iránymutatást arra vonatkozóan, hogy pontosan milyen minőségügyi rendszert kell működtetni, milyen folyamatokat kell kialakítani, milyen módszereket és mérőszámokat kötelező alkalmazni. Mindezekről a szakmai és szervezeti sajátosságoknak megfelelően az adott intézmények vezetőinek kell döntést hozni.

Elmondhatjuk, hogy az egészségügyi ellátás minősége ma társadalmi kérdéssé is vált. A lakosság, az egészségügyben dolgozó szakemberek és vezetők, az egészségpolitikai döntéshozók és finanszírozók figyelmének középpontjába került az elmúlt évtizedekben. Sajnálatos, hogy nagyon gyakran a minőség csupán divatos szlogenként jelenik meg érdemi intézkedések, hatékony változtatások nélkül.

Az elmúlt húsz évben módom volt (egyes esetekben csak felületesen) megismerkedni mindazokkal a minőségmenedzsment rendszerekkel, eszközökkel, amelyek az egészségügyi intézmények minőségfejlesztési tevékenységében szóba kerültek. Most nem célom a teljes „leltár” elkészítése, de felsorolok közülük néhányat: ISO 9001, majd ennek egészségügyi alkalmazása, Evidence Based Medicine, TQM, Egészségügyi Minőség Díj Modell, Kórházi-, Háziorvosi-, Járó beteg-, Védőnői-, Ellátási Standardok, majd ezek alapján készült Magyar Egészségügyi Ellátási Standardok, Klinikai Audit, Hat Sigma, Lean menedzsment, Betegbiztonság, MSZ EN 15224, Akkreditációs Standardok (BELLA)....

Ezek közül több a már elterjedt, meglévő módszerek, elvek új elnevezését jelentik. A különböző intézményekben a döntési helyzetben lévő vezetők és minőségmenedzsment szakemberek akkor járnak el helyesen, ha nem az új, esetenként divatos elnevezésekre, hanem a tartalmi fejlesztésekre koncentrálnak. Nem az a kérdés, hogy milyen módon tartsuk fenn a jelenlegi helyzetet, hanem hogy biztosítsuk a reális növekedést. Ez a vezetők és a minőségmenedzsment szakemberek felelősége. (Kano, 2007)

Az előzőekben felsoroltak mindegyike jelentős mértékben hozzájárulhat az intézmények minőségfejlesztéséhez, de az én személyes meglátásom szerint e szektor-

ban nem sikerült egy hosszabb távra megnyugtató és a különböző rendszer-elemeket integráló megoldást találni. A különböző divatok, érdekeltségi viszonyok hol egyik, hol másik elemet kapták fel, majd ezek pár év után eltűntek a támogatott területek porondjáról. Természetesen egyes elemei egy-egy szakmában, intézményben ma is hozzájárulnak a minőségi betegellátáshoz.

Lényegében integráló rendszerként maradt két rendszer-megközelítés: az ISO 9001 és a MEES. Mindkét rendszert tanúsítják, bár szakmai meggyőződésem szerint a standardok szellemisége, alapelvei nem indokolják a jelenlegi tanúsítási formát. Arról nem is beszélve, hogy a tanúsításoknak nincs érdemi piaci értéke. Az egészségügyi ellátó rendszerben a „vevő”, páciens, beteg választását egyáltalán nem befolyásolja, hogy a választott intézménynek van-e tanúsított minőségmenedzsment rendszere. Az már csupán mellékes szempont, hogy a tanúsító szervezetek üzleti szempontjai sok esetben erősen befolyásolják a tanúsítási folyamat minőségét. Én sem akartam elhinni, amikor találkoztam olyan, már 5 éve minőségtanúsítvánnyal rendelkező kórházzal, amelynek minőségmenedzsment rendszerébe minden támogató és kiegészítő folyamat tökéletesen szabályozva volt, kivéve az egészségügy szakmai folyamatait!

Általánosan is elmondható, hogy a harmadik fél által végzett tanúsítások ideje lassan lejár. Ez a minőség elavult, kontroll rendszerű megközelítését erősíti és sok esetben a szervezet és a vezetés minőség iránti elkötelezettségét, tettekkészségét is gyengíti. Hajlamossá teszi a vezetést (a szervezet minden szintjén) arra, hogy a nem megfelelő minőségért való felelősséget a minőségügyi szervezetre és a tanúsító vállalkozásokra hárítsa. (Anttila, 2008.). Több alkalommal is szembesültem azzal, amikor egyes munkatársak megfogalmazták, hogy

„nekünk tanúsítványunk van, mi jók vagyunk, minőséget nyújtunk”, de a mindennapok folyamataiban ennek semmi nyomát nem lehetett tapasztalni.

A korlátozottan rendelkezésre álló anyagi források, a szektor intézményeinek irányítási rendszerében végrehajtott nem igazán sikeres változtatások, a folyamatosan változó orvosi és ápolási praxisok együttműködési nehézségei jelentős mértékben nehezítették az intézmények hosszú távú stratégiai céljainak meghatározását. Jól meghatározott stratégia nélkül nehezen várható el, hogy ehhez illeszkedő minőségmenedzsment rendszerek hatékony működésükkel szerves részét képezzék az intézmények vezetési rendszerének. Az ellátórendszer egyes elemeinek együttműködési nehézségei, - amelyet sok esetben a torz gazdasági és finanszírozási mechanizmusok is támogatnak – valamint a komplex egészségi állapot javítása oldaláról történő megközelítés hiánya az egyes intézményekben tapasztalható sikeres minőségmenedzsment rendszer működése ellenére sem eredményezte az adott ellátási területen a lakosság népességügyi állapotának pozitív változását.

Az a tapasztalatom, hogy az egészségügy területén, sajnálatos módon nem alakult ki az elmúlt évtizedekben az a gyakorlat, amely a szektor sajátosságait is figyelembe vevő gyors adaptációt lehetővé tette volna. Természetes, hogy a fejlődés sok jogos kérdést felvet, **de szükséges lenne egységesebb, a szektor minden szintjét megcélzó rendszerben összefogni** a számtalan, lényegében azonos célok elérését támogató, de eszközrendszerében különböző elveket és módszereket alkalmazó egészségügyi minőségfejlesztés érdekében zászlóra tűzött megoldásokat.

Indikátorok szerepe a minőségfejlesztésben

Egyre szélesebb körben dolgozzák ki és alkalmazzák az egészségügy különböző területén használatos indikátorokat. Legelterjedtebb a társadalmi-gazdasági tényezők mutatószámai, az állampolgárok egészségi állapotát és az egészségügyi szolgáltatásokat jelző mérőszámok. Ugyanakkor minőségfejlesztés céljából, minőség mérése és értékelésére az egészségügyben használatos indikátoroknak csak kis szelete alkalmas.

Az ellátás minőségének mérése Donabedian-konceptiója alapján, a következő három indikátor csoportot különböztetjük meg: Strukturális indikátorok, folyamat-indikátorok, kimeneti (outcome) indikátorok

Fontos megjegyezni, hogy az indikátorok önmagukban nem adják meg a folyamatokban, a működésében előforduló konkrét eltéréseket, és azt, hogy a működés mely pontjaiban, milyen módon kell változtatni, fejlesztést végezni. Az indikátor dolga, hogy jelezze az eltérő értékeket, azokat a területeket, amelyek mélyebb vizsgálata, elemzése szükséges.

Az indikátorok használata esetén szükség van ún. küszöbértékek megállapítására is. Például ha egy érték magasabb vagy alacsonyabb a küszöbértéknél, akkor ez jelzésértékű.

Az egészségügyi gyakorlatból egyre inkább körvonalazódik, hogy a három indikátor-csoport közül a folyamat-indikátorok a leginkább a klinikai jellegűek, ezek adják a legjobb közelítést az aktuális egészségügyi ellátásra. E tapasztalatokkal összecseng a TQM és a hozzá kapcsolódó minőségmenedzsment rendszer megközelítések egyik fontos alapelveivel: a folyamat-központúsággal és a folyamatos fejlesztéssel. Ez egyaránt igényli a megfelelő

folyamatmenedzsment rendszer kialakítását és elemeinek működtetését.

A folyamatfejlesztés abban az esetben lesz sikeres, ha megfelelően kiválasztott fejlesztési módszertant alkalmazva, adatokra, tényekre tudjuk döntéseinket alapozni. Általában jóval egyszerűbb (bár ez sem könnyű) feladat outcome indikátorokat képezni és figyelembe venni, de ezek az átfogóbb folyamatok fejlesztését alapozhatják meg és sok esetben olyan jelentős erőforrások befektetését is igénylik, amelyek sajnálatos módon nem állnak rendelkezésre. Jóval nagyobb az esélye az egyes szakterületek folyamatai fejlesztéséhez a folyamat indikátorok használatának. E lehetőségek kihasználása elsősorban a folyamatok gazdái és résztvevői minőségi szemléletén és hozzáállásán múlik. (Dénes-Topár, 2015)

Mi lehet a megoldás?

1. Tanulni kell más szektoroktól és ezek tapasztalatai alapján kialakítani vagy erősíteni egy az egészségügy számára átfogóan alkalmazható egységes minőségmenedzsment keretrendszert. Erre meggyőződésem szerint ma a Magyar Egészségügyi Ellátási Standardok adják a legjobb lehetőséget. A MEES rendszer előírásait, szövegét ma már szükséges lenne kicsit felülvizsgálni, korszerűsíteni. Az ebben található általános követelmények ismeretében minden intézmény megtalálja azokat, amelyeket a stratégiai céljainak megfelelően, az adott szakmák specifikus jellemzőit is figyelembe véve megfelelően tudja saját körülményeire szabni. E standardok előnye, hogy a szakmai és a menedzsment területekre egyaránt megadják a működés legfontosabb keretét. Nem vitatom az MSZ EN 15224 szabvány előremutató alkalmazásának lehetőségeit, de féltő, hogy mivel az ISO 9001 szabványra alapul - könnyebben átvesszük

azokat az elemeket, amelyek jelenleg az ISO 9001 alkalmazás gondjait okozzák.

2. Növeljük a vezetők minőségmenedzsment rendszer iránti elkötelezettségét. Az érdemi rendszerek kialakítása és hatékony működtetése a teljes egészségügyi ellátórendszer minden szintjén a vezetőkön múlik elsősorban. A vezetői elkötelezettség és a vezetői munka során kialakított értékrend (sok egyéb tényező mellett) alapvetően szükséges a hatékony, a feladatokhoz, a lehetőségekhez, és az adott ellátó szervezet szervezeti kultúrájához jól illeszkedő, vezetési rendszer és az ebbe szervesen illeszkedő minőségmenedzsment működéséhez.
3. A TQM szemlélet erősítésével formáljuk az intézmények, osztályok szervezeti kultúráját. Az egészségügyben is az adott egységben kialakult belső értékrend határozza meg a munkatársak cselekedeteit, szakmai és emberi hozzáállását a gyógyító, ápoló és egészségmegőrző munka minőségéhez.
4. Ne feledjük, hogy hosszabb távon a „minőség menedzsmentje” szemlélet helyett a „menedzsment minősége” szemléletnek szükséges érvényesülni. (Kano, 2007)
5. A minőségmenedzsment rendszerek működésénél a panaszok kezelése és az „output kontroll” periódusa után, jelenleg lényegesen több figyelmet szükséges fordítani az intézményeken belül az egészségügyi szolgáltatások folyamataira, és valamennyi egészségügyi dolgozónak a minőségi betegellátással kapcsolatos feladataira. Erősödjének a folyamatmenedzsment elemek, fordítsunk nagyobb figyelmet a folyamatok fejlesztését megalapozó folyamat-mérőszámok, indikátorok alkalmazására.

6. Felejtjük el a harmadik fél által végzett tanúsításokat és az ISO 9001 szabvány egészségügyi szektorban történő alkalmazását.

A minőségmenedzsment rendszer működéséhez elvárjuk az adott intézményben, hogy teljesüljenek a következő fontos szempontok:

- megfelel a betegek szükségleteinek (igényeinek) az adott ellátási területen;
- az egészségügyi intézményben biztosítja a jogszabályokban meghatározott kötelező minőségi szintet (minimum feltételek);
- rövid és hosszú távon egyaránt, hozzásegíti az intézményt az elvárt (tulajdonos, finanszírozó, egészségpolitika, országos és helyi politika) minőségi szint eléréséhez (illetve ennek a verseny és más tényezők által megkövetelt mértékű meghaladásához);
- elősegíti a vezetés és a munkatársak által kitűzött célok megvalósítását (küldetés és jövőkép).

Azaz olyan rendszer alkalmazására van szükség, amely a lehető legnagyobb mértékben támogatja az intézmény stratégiai céljait.

Felhasznált szakirodalom

Anttila, J. (2008). A minőségmenedzsmenttől a menedzsment minőségig Minőség és Megbízhatóság (1) pp 14-26
Davenport, T.H. (2005). A folyamatok áruvá válása Harvard Business Manager, október, pp 6.-14.

Dénes, R.- Topár, J. (2015). Adatokra alapozott minőségfejlesztés lehetőségei az egészségügyben DEMIN XV. pp 35-44

Hammer, M. (2007). A folyamataudit. Harvard Business Manager, szeptember, pp 45.-57.

Kano, N. (2007). A minőség evolúciója – a fenntartható növekedés felé vezető út Minőség és megbízhatóság, (1), pp 32.-42.

The ISO Survey 2013, <http://www.iso.org/iso/iso-survey2015.jún>.

Topár, J. (2014): A minőségmenedzsment rendszerek szerepe a szervezetek működésében (lehetőségek és gondok) Magyar Minőség XXIII. évf. 3. sz. pp.11-19.

Topár, J. (2012). Minőségmenedzsment trendek a termelő- és szolgáltató szektorokban. In. Topár J (szerk.) A műszaki menedzsment aktuális kérdései, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 2012 pp 87-104.

Hirdessen a

MAGYAR MINŐSÉG®-ben
a Magyar Minőség Társaság havi folyóiratában

Jók a legjobbak közül

Beszélgetés Prof. Dr. Turcsányi Károllyal

Sződi Sándor 



„...Tudom, hogy a felsőoktatás csak akkor teljesíti küldetését, ha meghatározó oktatói (az egyetemi tanárok mindenképpen ide tartoznak) világszínvonalú ismeretekkel rendelkeznek az általuk oktatott tanfolyamok ismeretanyagait illetően.”

Prof. Dr. Turcsányi Károly

- Szeretném kérni, hogy pályafutásod legfontosabb fordulóit oszd meg az olvasókkal!

- 1966-ban kitüntetéses tiszti oklevéllel a „zsebemben”, Szabadszálláson kezdtem meg gyakorlati munkás éveimet. Csapatoknál harckocsizó tisztként dolgoztam, ami számomra érdekes, de nem könnyű munka volt. Érdekelte a műszaki kérdések háttere is, ezért 1970-ben a BME-n kezdtem tanulmányokat. 1975-ben végeztem a Közlekedésmérnöki Karon, jeles diplomával, évfolyam elsőként. Diplomamunkámmal – témája a Hungária krt. közlekedésfejlesztési beruházása volt – a diplomamunkák országos pályázatán második helyezést értem el. Diplomaterveimet a Fővárosi Mélyépítő Tervező Vállalat az egyetemtől megvásárolta.

Okleveles mérnökként több évet csapatoknál, üzemeltető beosztásokban töltöttem. Szabadszálláson egy járművillamossági szakműhelyt fejlesztettem ki, amelyben járművillamossági rendszereket, villamos forgógépeket vizsgáltak és infravörös éjjellátó berendezéseket javítottak fel.

A Honvédelmi Minisztériumban kollégámmal, ugyan csak a Fővárosi Mélyépítő Tervező Vállalat megrendelésére, modul rendszerű mobil javítóműhely tervezését végeztük el. A projekt külföldön került értékesítésre. Ugyanitt - az informatikai rendszertervezőkkel együttműködésben - elkészítettük a páncélos- és gépjárműtechnikai eszközpark (akkor mintegy 30.000 eszköz) számítógépes nyilvántartási programját. Ekkor kezdtek el foglalkoztatni a megbízhatóság alapú üzemfenntartás kérdései, amely alapján a Magyar Honvédség teljes javítási üzemóra szükségletének meghatározásában sikerült eredményeket elérnem. Ez érzékelhető költségvetési megtakarítást eredményezett. A 70-es évek közepén-végén a matematika előkészítő és a géptan I. tantárgyakat külső előadóként oktattam a Gödöllői Agrártudományi Egyetemen. Ugyanitt később szakmai tantárgyakat is vállaltam az agrármérnök képzés törzsisztai modulja keretében. Más egyetemeken (Budapesti Műszaki Egyetem, Budapesti Corvinus Egyetem, Veszprémi Egyetem – ma Pannon Egyetem), a 90-es évek

közepétől egy-egy kurzust, ill. témablokkot vezettem le szaktárgyakból (logisztika, gépüzemfenntartás, rendszertani ismeretek). A Müncheni Műszaki Egyetemen és az Ungvári Nemzeti Egyetemen meghívottként tartottam abban az időben előadásokat.

A 80-as évek közepén a moszkvai Malinovszkij Páncélos Akadémián elvégeztem a harckocsizó magasabb mérnök-parancsnoki beosztások ellátásához szükséges két éves szakakadémiát, amelyet 1985-ben, ötödmgammal mintegy ezer végzős közül, arany medál kitüntetéssel fejeztem be. Végzés után a katonai felsőoktatásba kerültem, ahol a Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetemen oktatóként, tanszékvezetőként és dékánhelyettesként töltöttem be munkaköröket. Az ELTE kihelyezett képzésében 1989-ben pedagógusi diplomát szereztem. Szakalapítója voltam a hadmérnöki kétciklusú lineáris (BSc és MSc) képzésnek, amely végül az Óbudai Egyetemmel együttműködve had- és biztonságtechnikai szakként került akkreditálásra. Az egyetemen elindítottam a minőségügyi szakirányú továbbképzési szakot, amelyet közel egy évtizeden át vezettem és 3 évig szakfelelőse voltam a közlekedésmérnöki BSc szaknak is. A Budapesti Corvinus Egyetemen külső felkért szakértőként vettem részt a logisztikai menedzsment MSc szak alapításában.

1990-ben lettem a hadtudomány kandidátusa, 1996-ban pedig az egyetemi tanári kinevezést kaptam meg. Ebben az évben hívtak be az MTA IV. Agrártudományok Osztály Logisztikai Albizottságába, ahol egy akadémiai ciklust követően, két alkalommal is elnökké választottak. 2005-től a IX. Gazdaság- és Jogtudományok Osztály Logisztikai Tudományos (majd Osztályközi Állandó) Bizottságának vagyok a ciklusonként újraválasztott alelnöke, Chikán Attila elnök mellett. 2005-től az akkor megalakult és Parányi György által vezetett Minőségügyi Albizottság is tag-

jává fogadott. Ez kapcsolódott a minőségügy területén addig végzett publikációs, oktatói, oktatásszervezői és tudományos képzési munkásságomhoz. MTA doktori értekezésemet is kapcsolódó, ipargazdasági és makro-minőségügyi témában, „A haderő harckocsi igény-kielégítési folyamatának makro szemléletű vizsgálata” címmel nyújtottam be 2008-ban és védtem meg 2009-ben egy igen tekintélyes bizottság (Michelberger Pál, Kádár Béla, Chikán Attila akadémikusok és más kiemelkedő civil- és katonatudósok) előtt. Az MTA bizottságainak 2011-ben történt átszervezésekor sajnos megszűnt a befogadó Ipar – és Vállalatgazdasági Bizottság és ezzel az albizottságunk is, amelynek az utolsó ciklusban elnöke voltam. Közel egy évtizeden át vezettem a Magyar Minőség Társaság Hon- és Rendvédelmi Szakbizottságát.

Az új évezred elején alapító tagja lettem a Katonai Műszaki Doktori Iskolának. A haditechnika és robotika tématerületnek (akkor tudományszaknak) azóta is a vezetője vagyok, ahol egy haditechnikai, egy üzemfenntartási és egy minőségügyi témát gondozok. Eddig hét doktoranduszom szerezte meg tudományos (PhD) fokozatát. Egyik volt doktoranduszom, Husi Géza - a Debreceni Egyetem tanszékvezetője - minőségügyi és menedzsment témájú értekezésével elnyerte a Harsányi István kutatási ösztöndíját külföldi tanulmányokra, az Óbudai Egyetemen intézetigazgatóként működik a másik, a Pécsi Egyetemen tanszékvezető a harmadik és a többiek is igen szép pályafutásra lehetnek büszkéek.

Tagja voltam az Országos Doktori és Habilitációs Tanácsnak és 1999-2009 között, három alkalommal történt újraválasztással, elnöke az Egyetemi Habilitációs Bizottságnak. Az egyetemen, egyetemi tanári munkaköröm melletti megbízással, a Minőségbiztosítási Iroda vezetőjeként munkatársaimmal több pályázaton nyertünk támogatást rendszerfejlesztésekre, többek között így kaptuk

meg az EvaSys felsőoktatási véleményfelmérő és kiértékelő szoftverrendszert is. 2008-ban vezetője voltam a Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem akkreditációs beadványát elkészítő munkacsoportnak, 2009-ben és 2010-ben pedig az egyetem Felsőoktatási Minőség Díj pályázatát elkészítő teamnek. A pályázatokon mindkét alkalommal bronz fokozatú elismerést értünk el.

- **Az okleveles közlekedésmérnök mikor kezdett el tudatosan foglalkozni a minőséggel?**

- Lehetne egy rokonszenves válasz erre a kérdésre az, hogy már műegyetemi tanulmányaim során, de ez akkor messze nem volt még tudatos. Az 1970-es években, amikor a BME-re jártam, még önálló tantárgyként a műszaki képzésben sem szerepelt jellemzően a minőségügy. A minőség kérdése viszont a szakmai tárgyaknál már akkor is központi probléma volt. Egy jó mérnök nem is készülhet másra, mint minőségi tervező és szervező munkára, a legjobb, a leghatékonyabb, a leoptimálisabb megoldások megtalálására. Ezek különböző szempontokból mind a minőséget meghatározó tényezők sorába tartoznak. Ezzel a kitérővel csak arra szerettem volna utalni, hogy a minőség örök, viszont a minőség kérdésével a tudatos foglalkozás kezdete már a minőségügyben ugyanúgy konkrétan kereshető, mint az én mérnöki és oktató-kutató munkámban.

A kérdésre a válasz: amikor az első összetettebb feladatokat, egy szakmühely létrehozását kellett megoldanom. Végig kellett gondolnom a teljes folyamatot és meg kellett határoznom, mikor és mi alapján fogom a működtetés során azt mondani, hogy a dolgok rendben vannak. Igazad lenne, ha most közbeszólnál és azt mondanád, hogy ez nem tudatos, ez ösztönös viszonyulás volt a minőséghez. Mégis azt kell mondanom, hogy az ösztönös és a tudatos nem is válik el annyira egymástól és meg vagyok arról győződve, hogy az én

életemben ez volt az a pont, ami megindította a minőség és az azt támogató módszerek, rendszerek, megoldások tudatos keresését. Feladatként akkor kerültem a kérdéssel „kényszerkapcsolatba”, amikor az első szakalapításkor, amelynek mintáját a Veszprémi Egyemtől vettem át, nyakamba kellett vennem a Minőségbiztosítás tantárgy gondozását. Ebben pedig Veress Gábor barátom, volt iskolatársam a József Attila gimnáziumból, lett igen komoly, nélkülözhetetlen szakmai segítőtársam.

- **Több évtizede oktatsz. Hogyan látod a minőségügyi képzések jelenét?**

- Vakmerő lennék, ha véleményt formálnék egészében a hazai minőségügyi képzésről. A tanfolyami képzésekről benyomásaim vannak, amelyek a képzések minőségét illetően meglehetősen változatosak. Ezek szerintem csak akkor jók, ha a köznap gyakorlatban hasznosíthatók. A legegyszerűbb fogásokat, megoldásokat, eljárásokat lenne jó készség szintjét megközelítően elsajátíttatni. Ez cselekedtetésen keresztül lehetséges, ami viszont gyakran nem valósul meg. Persze vannak kiváló képzők és kiváló tanfolyamaink is, még több kellene belőlük.

A felsőoktatásról sem tudok mindent-átfogó véleményt alkotni, de itt magam is követek el hibákat, amelyekkel a háttérben már bátrabban beszélhetek általam fontosnak tartott kérdésekről. Ilyenek többek között:

- a nyomtatott tananyagok többnyire régiiek, a minőségügyben az ezredfordulóra kialakult helyzetet alig tükrözik. Az új szemléletű szakkönyvek kis példányszámban érhetők el,
- alig van valós véleménycsere az oktatók tartalmáról, csak távolról tiszteljük - ha tiszteljük - mások véleményét. Elmaradtak a minőségoktatók valamikor volt éves országos szakmai találkozói;
- hiányosan és csak töredékesen találhatók jó tudo-

mánytörténeti feldolgozásaink, amelyek érdekessé tehetnék az oktatási anyagokat, kíváncsivá a minőség kérdése iránt érdeklődőket. Pedig akinek ködös és szakadozott a múltja, vajon milyen lehet a jövője?

- én a minőségstudomány formálásának a híve vagyok, ezért hiányolom az oktatásból a minőség filozófiai megközelítését, ahol mégis van ilyen, ott annak gyengeségét tartom problémának,
- az előzőhöz kapcsolódóan szeretném, ha az elméleti alapok erősebben szerepelnének az oktatásunkban, amely alatt gondolok a valószínűségelméletre, a matematikai statisztikára, a megbízhatóság elméletre, a méréselméletre, a kockázatkezelés kérdéseire, beleértve az embernek ebben játszott szerepét is és az emberi tényező minőséget befolyásoló hatásának társadalomtudományi alapjait stb.. Ezek jelentős részének a minőségelméletben játszott szerepe, tényezői, mértéke még kutató-kidolgozó munkát igényelnének;
- a termelő tevékenységek mellé fel kellene zárkóztatni a szolgáltatások minőségmenedzsmentjének (minőségirányításának) oktatási kérdéseit, amelyek ma az előzőnél sokkal hiányosabban kidolgozottak és oktatottak;
- hiányzik egy részletesen kidolgozott módszertani alkalmazó példatár, amely az újabb szoftvereket és azok felhasználását is megtanítható/megtanulható részletességgel tartalmazza,
- a minősítés, az összehasonlító értékelés kérdéseit én a minőségügyi képzések elengedhetetlen részének tartanám. Alig találkozom ilyenekkel még a saját oktatásunkban is éppen csak szerepel...

Gondolom, hogy már az eddigiek is jó kis viták kiváltói lehetnek és remélem, hogy lesznek is. Megjegyzésként még annyit, hogy írtam 2014-ben egy könyvet „Minő-

ségelmélet és –módszertan” címmel, amelyben a fentiek közül egyes kérdésekre válasszal, ha még többnyire gyengével is, de próbálkoztam. Sajnos ez a könyv még nem jelent meg nyomtatásban, de bízom abban, hogy előbb vagy utóbb (az őszi kurzusindításoknál már bizonyosan) hozzáférhető lesz.

- **A Magyar Minőségben jelent meg Dr. Veress Gábor „A minőségstudomány értelmezése” című írása. Mi a véleményed a témáról és általában a szerző által leírtakról?**

- Az előbbi kérdésre adott válaszomból már kitűnt, hogy minőségstudomány párti vagyok. Azt is említettem, hogy Veress Gáborral nagyon régi és jó a kapcsolatunk. Szakmai kérdésekben gondolkodásunk közel áll egymáshoz.

A témát egyrészt fontosnak, másrészt aktuálisnak tartom. A régi kérdés az, hogy mennyiben tudomány a minőségügy, hol a helye az ismeretrendszerek között, külön önálló-e, vannak-e saját, jól körülhatárolható ismeretkörei, önálló módszertana, elméleti alapjai és hasznosítható gyakorlata. Aktuális, mert mindezeket fel kell mutatnia, ha a tudományos ismereti területek vetélkedésében, versenyében méltó helyet kíván magának kivívni. Említettem, hogy volt már néhány évig Minőségügyi albizottság a Magyar Tudományos Akadémián. A minőségüggyel foglalkozókon múlik tehát, hogy ismét lesz-e, és hogy ez mikor következik majd be.

A professzor úr által leírtak többsége ma még nincs benne a szakmai közgondolkodásban, ezért az egész nem tekinthető könnyű olvasmánynak. Éppen ezért tartom fontosnak az alapos tanulmányozását és mielőbb a szakma vitájának megindulását a definiált alapfogalmakról. Köztudott, hogy a minőségügy alapfogalmai nem egyértelműen definiáltak, sőt abban sincs kőbe véssett igazság, hogy melyek ezek az alapfogalmak. Azzal, hogy a minőség mindenképpen alapfogal-

munk, mindenki egyetért, de a megfelelőség kapcsán vannak olyan irodalmak, amelyek ezt a szót is kerülik. A két fogalom egyenértékű fontosságáról én meg vagyok győződve és helyes használatukért mindent megteszek hallgatóink körében.

A tanulmányban foglaltak rendszertanilag kiválóak és így a minőség tudomány szempontjából alapvető fontosságúak. Néhány archaizáló kifejezést illetve szokatlan szókapcsolatot még nekem is szoknom kell, de ez nem érinti a lényegét és vagy átveszem, vagy mással helyettesítem azokat. Meghatározónak tartom a szerző részéről a minőség érték alapú megközelítését és az egész értéktan mélyebb megismerésének, alkalmazásának fontosságát a 21. század minőségügyében.

A professzor úr által közreadott ismereteket tehát hátrák jelentőségűnek tekintem a hazai minőségügy elméletének fejlesztése és korszerű művelése szempontjából. Rajtunk, a szakterületen múlik, hogy mit kezdünk vele.

- Véleményed szerint hadseregünk vezetése mennyire épít a minőségügyi eszköztárra?

- A minőségügy helyzete a Magyar Honvédségnél sokszor és jelentősen változott az elmúlt negyed század folyamán is. A katonai minőségügyi szervezetek átalakításai ezt híven tükrözik és ebben a szenzitív kérdésben részletekbe nem is szeretnék bocsátkozni. Ma is igaz, hogy a katonai minőségügy a haderő szempontjából nagyon fontos és komolyan vett kérdés. A NATO minőségügyi rendszere, szabályozásai, a hadianyag és fegyverzeti eszköz-gyártás, illetve átvétel egy jól meghatározott rendszerben történik, a polgári termelésnél és gazdálkodásnál szigorúbb feltételek között, filozófiáját tekintve az élettartam modell szerint.

A katonai minőségügy területén az együttműködést a NATO tagállamok által ratifikált szabványosítási meg-

állapodások, a szövetségi minőségbiztosítási kiadványok és a szövetségi megbízhatósági és karbantartási kiadványok foglalják rendszerbe. Ez egy olyan eszköztár, amelyet minden tagállamnak be kell tartania, tehát hazánkknak is. Azok a képességek ugyanakkor, amelyekkel ezeknek a feladatoknak az ellátásához rendelkezünk, csak a legszükségesebbek felügyeleti szintű ellenőrzéséhez elegendőek.

- A katonai logisztika elismert szakértőjeként miként látod a minőségügy és a logisztika kapcsolatát?

- Általában mondanám el véleményemet a logisztika és a minőségügy kapcsolatáról, nem szorítkoznék a katonai logisztika sokban sajátos területéről meglévő ismereteimre.

A logisztika a szervezeti működés kulcsfontosságú funkciója, amely feladata az anyag- és az információ-áramlás összehangjának biztosítása. Kapcsolatban áll a szervezet szinte valamennyi tevékenységével, ami miatt keresztmetszeti funkciónak írják le. Ez befolyásolja minőségügyének jellemzőit is, miután annak a szervezet igen nagyszámú kapcsolatára kell tekintettel lennie. Az ellátási láncban (hálóban) a logisztika szerepe kilép egy szervezet kereteiből és az érintett szervezeteken túlmutató koordinációs igényt keletkeztet. Jellemzőit tekintve mind a logisztika, mind az ellátási lánc menedzsment szolgáltatásnak tekinthető. Erre utal a logisztikai szolgáltatás kifejezés is. A szolgáltatás minőségügyének kérdéséről pedig már váltottunk szót a beszélgetés folyamán. Lazán közelítve a kérdést, halmozottan hátrányos a helyzet, mert általában a szolgáltatások minőségügye is kevésbé kidolgozott és ebben az esetben nem csupán egyszerű szolgáltatásról, hanem szervezetközi szolgáltatások kapcsolódó láncolatáról van szó. Az ellátási lánc minőségügye tehát a szakterület egy aktuális és nem köznapi, nem egyszerű kihívása.

- Munkásságodat több kitüntetés is fémjelzi. Melyekre vagy a legbüszkébb?

- 1998-ban négy esztendőre elnyertem a Széchenyi Professzori Ösztöndíjat, ez oktatói-kutatói munkám legmagasabb hivatalos elismerése. 2003-ban kaptam meg a Pro Universitate et Stientia díjat, amelyet egyetemi tanárok grémiuma ítél oda és ezért szeretettel és büszkeséggel gondolok rá. A kutatásban és a doktori cselekmények, doktoranduszi pályák támogatásában vállaltak elismeréseként kaptam meg a Bolyai János hadmérnöki díjat. Méltó helyen tartom otthon a szekrényemben. Hadtudományi, hadmérnöki munkámat ismerte el a Hadtudományi Társaság által adományozott „Tanárky Sándor díj”, amelyet évente általában egy, esetleg két fő kap meg. Persze a többi kitüntetésre is szívesen gondolok vissza, de leginkább az olyan „apró” elismerésekre, amelyeket a hallgatóktól kaptam, például egy eltett levelet idézve: „Tanár úr. Ma tartott egy előadást nekünk (KMLIL-1). Az előadás nagyon tetszett ...”

- A Magyar Professzorok Nemzetközi Szövetsége alapító,- és elnökségi tagja vagy. Mit kell tudnunk a szövetségről?

- A 90-es évek végén alapító tagja voltam a Magyar Professzorok Világtanácsának. Munkásságát ma a Magyar Professzorok Nemzetközi Szövetsége, lényegében szervezeti és eszmei jogutódként folytatja. A professzoroknak ezt a közhasznú szövetségét 2010-ben jegyezte be a Fővárosi Bíróság. Az alapító 19 egyetemi tanár közül 15-en voltunk hazai egyetemekről, 4-en pedig külföldről. Ma a taglétszám meghaladja a 100-at, ebből 98 rendes tag, 5 pedig tiszteletbeli tag. A Szövetség célja nemzetközi szellemi műhely működtetése, amely összefogja a hazai és a külföldön élő, magukat magyarnak valló aktív és emeritus professzorokat, fórumot biztosít együttműködésükhöz, közös kutatásaikhoz, se-

gíti a nemzetközi tapasztalatok összegyűjtését és adaptálását a hazai felsőoktatás, tudomány fejlesztése, a társadalmi haladás segítése érdekében. A Szövetség együttműködik a Magyar Tudományos Akadémiával és más hasonló célú és szellemiségű szervezettel, egyesülettel. Én az elnökségben ma annak a szervezetépítő munkának vagyok a felelőse és gondozója, amely összeállítja és transzparenssé teszi a Szövetség tudományos kapacitásait és elősegíti belső kutató műhelyek szerveződését, hazai és nemzetközi működését.

- Mivel foglalkozol jelenleg és milyen szakmai céljaid vannak?

- Ma az egyetem professor emeritusa vagyok, több évfolyamon oktatok és jelenleg 5 PhD hallgató munkáját segítem. Közülük egy várhatóan az ősz folyamán védi meg értekezés tervezetét. 2014-ben az MTA-n a VI. Műszaki Tudományok Osztály Közlekedéstudományi Bizottsága tagjává választottak és ebben az évben a IX. Gazdaság- és Jogtudományok Osztály Logisztikai Osztályközi Állandó Bizottságában is megszavazták alelnökségemet a folyó akadémiai ciklusra. Ezek a funkciók az akadémiai tudományos közéletben folyamatosan jelentenek programokat, konferenciákat, egyeztetéseket. Az utóbbi időben két alkalommal is habitusvizsgálója voltam MTA doktori pályázóknak, egyik alkalommal a Hadtudományi Bizottságban, külsősként, másik esetben a Közlekedéstudományi Bizottságban, annak tagjaként. A habitusvizsgálat a teljes tudományos életpálya megítélését kívánja meg, igen sok energiát igénylő, kiemelten felelősségteljes feladat. Korunk egyik sajátos minősítési eljárása és minőségügyi kihívása – ha ezzel mások is egyetértenek a szakmában.

- Publikációid száma jóval kétszáz felett van. A szakkönyvek, lexikonok, jegyzetek sorát tervezed-e szaporítani?

- A Magyar Tudományos Művek Tárából vett adatok alapján magam is megijedek attól, hogy mennyire „közlekeny” voltam elég hosszú pályám során. Összesen 116 tudományos folyóiratcikkem jelent meg, 11 könyvnek és 10 könyvrészletnek vagyok szerzője, társszerzője, szerkesztője. Viszonylag nagyszámú külföldi és hazai konferencia előadásról megjelent közlemény és egyetemi kiadvány növeli a számot 200 fölé. Több lexikon szerzői munkaközösségében is szerepet vállaltam (Magyar Nagylexikon, Hadtudományi Lexikon, NATO szakkifejezések és meghatározások szógyűjteménye). A közeli jövőt illetően – 70 év felett már „szerényebb” időtávlatúak kell legyenek a tervek – a Magyar Kulturális Alap pályázatán nyert támogatással készülő könyvünk jelenti a legaktuálisabb kihívást. Témája: „Haderők és hadviselés az előlőtt fegyverek korában”, több kutató együttműködését kívánja. Én szerkesztem és persze egy részében írom is a könyvet. A kor hatalmpolitikai, diplomáciai és társadalmi kérdéseivel egy történész kolléga, a műszaki-technikai kérdésekkel (ipari forradalom, technikai találmányok, haditechnikai újítások) egy kohómérnök kollégám, a kor katonai képességeinek (haderők fegyvernevei, szervezetei) és műveleteivel (háborúk és azok jellemzői) egy repülőmérnök-hadtudós kollégámmal én foglalkozom. Ebben az évben a könyvnek meg kell lennie és van még olvasni, írni és elemezni valónk kellő mértékben. A „Minőségelmélet és –módszertan” című könyvet is tovább szeretném fejleszteni a következő egy-két esztendő folyamán. Úgy gondolom, hogy ez a felsőoktatásban és a szakmai kiadványok terén egy természetes követelmény illetve igény. Persze ez már nem csak rajtam múlik, hanem az ehhez szükséges támogatás biztosításán is.

- A minőséggel kapcsolatos újdonságokat hogyan tudod követni?

- Nos, ez a legnehezebb kérdés. Tudom, hogy a felsőoktatás csak akkor teljesíti küldetését, ha meghatározó oktatói (az egyetemi tanárok mindenképpen ide kell tartozzanak) világszínvonalú ismeretekkel rendelkeznek az általuk oktatott kurzusok ismeretanyagait illetően. Ehhez a szakmai tudományos közélet részének kell lenni, amellyel kapcsolatban ma még nincsenek problémáim. Viszont három területen is érintett vagyok (közlekedéstudományok, hadtudományok és minőségügy), ami így együtt ma már soknak tűnik. Követni kell a szakirodalmat, sajtót, konferenciákat mind hazai, mind nemzetközi vonatkozásban. Itt már akadnak nehézségeim, mert hatalmasak a változások és kevés az idő a követésükhöz.

Az elmondottakból kitűnhet, hogy elég sok szervezetben vállaltam szerepet, ami nagyszámú programmal és azokban közreműködéssel jár. Ahová személyesen nem hívnak, oda már többnyire nem megyek. Sajnos növekszik azon meghívások száma is, amelyekre nem tudok igennel válaszolni. Ennek ma még leginkább a program ütközések az okai.

- Mi a hobbid? Mi az, ami leginkább segíti kikapcsolódásodat?

- A zene. 5 évig jártam zeneiskolába, szerettem és volt is arról szó, hogy folytassam a zongoratanulást. Aztán a grundfoci elcsábított ettől, de a zene szeretete megmaradt. Utóbbira rásegített egy zenetörténeti kurzus (egy éves) Bárdos tanár úrnál, akinek nagy érdeme, hogy ma Bartók Béla a kedvencem és Bach művei tökéletesen ki tudnak kapcsolni a mindennapok gondjaiból.

- Korrekt, őszinte válaszaidat nagyon szépen köszönöm!

A TÁRSASÁG HÍREI ÉS PROGRAMJAI

➤ XIX. Minősségszakemberek Találkozója

2015. november 03.

Pályázatok:

- Magyar Minőség Háza Díj 2015.
- Magyar Minőség Szakirodalmi Díj 2015.
- Az Év (szakterület megnevezése) Irányítási Rendszermenedzsere 2015.
 - Magyar Minőség e-Oktatás Díj 2015.
 - Magyar Minőség Portál Díj 2015.

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

XIX. Minősszakemberek Találkozója

Helyszín: MSZT Székház, 1082 Budapest Horváth Mihály tér 1.

Mottó: Készüljünk fel együtt a változásokra

2015.11.03.

Levezető elnök: Dr. Németh Balázs

10.00-10.10	Megnyitó MMT elnök - Rezsabek Nándor
10.10-10.35	Hogyan tovább az akkreditálásban?
10.35-10.50	Kerekasztal
10.50-11.00	Kávészünet
11.00-11.30	Útmutató az új ISO 9001- ISO 14001 való átálláshoz. Fókuszban az új követelmények.
11.30-11.45	Kerekasztal
11.45-12.30	Díjátadás: Magyar Minőség legjobb szerzőjének 2014., Magyar Minőség Háza Díj 2015., Magyar Minőség Szakirodalmi Díj 2015., Az Év (szakterület megnevezése) Irányítási Rendszermenedzsere 2015., Magyar Minőség e-Oktatás Díj 2015., Magyar Minőség Portál Díj 2015.
12.30-13.10	Szendvicsebéd
13.10-13.45	Energiaaudit vagy Energiairányítási rendszer. Melyiket válasszuk?
13.45-14.00	Kerekasztal

Köszöntjük a Magyar Minőség Társaság új tagjait

Premed Pharma Kft.
Budapest



Premed Pharma - Odafigyelünk a részletekre

A Premed Pharma Kft. 1992-ben jött létre azzal a céllal, hogy világviszonylatban is kimagasló minőséget képviselő egészségügyi termékek és kapcsolódó innovatív technológiák megbízható hazai megoldásszállítójává váljon. A minőség és az innováció kulcsszerepet kapott a 100%-ban magyar tulajdonú vállalatunk sikerében.

Tevékenységünkben az első pillanattól kezdve megtalálható a vevőközpontúság, a jövőre figyelő gondolkodás, a piaci érzékenység, a nagy gondossággal kiválasztott nemzetközi beszállítói kör, a minőségi termék, valamint a fejlődni akaró és fejlődni képes munkatársak.

A 23 éves piaci tapasztalat, az egyre jelentősebb környezeti változások, és a felgyorsult világ mind abba az irányba terelte a céget, hogy a társadalmi felelősség vállalás és a környezettudatosság jegyében hozza meg döntéseit. ISO és EMAS tanúsítványok igazolják eddigi törekvéseinket és eredményeinket.

E-mail: premedpharma@premedpharma.hu

Web: www.premedpharma.hu

Optimum - Az éleslátás helye



A kereskedelmi és egészségügyi tanácsadói tevékenység mellett 2000-ben hoztuk létre az Optimum Látásjavító Lézerközpontot. Ez az első magántulajdonban levő lézeres szemészeti intézet Magyarországon, amely a világ egyik vezető szemészeti vállalata, a Bausch & Lomb által kifejlesztett piacvezető lézeres technológiáját használja.

A szemészeti központunk megalapítása óta több, mint tízezer sikeres lézeres látáskorrekciót hajtottunk végre a kizárólag intézetünkben működő integrált lézerkészülékkel. 2007 szeptembere óta központunk kibővítette tevékenységét az egynapos sebészet keretein belül, és a legkorszerűbb phacoemulzifikációs technológiával szürkehályog-műtéteket is végzünk. A magánintézetek között elsőként vezettük be a jelenleg legkorszerűbbnek tartott lézeres szürkehályogműtéteket.

Küldetésünk, hogy korszerű termékek és technológiák bevezetésével az egészségügyi ellátás kultúráját fejlesszük. A kapcsolódó szakismeretek terjesztésével és példamutató szolgáltatásunkkal az egészségügy meghatározó, egyéni arculattal rendelkező szereplőjeként tevékenykedünk.

E-mail: info@optimuminfo.hu

Web: www.optimuminfo.hu

Szinergia Projekt-, Működés- és Válozásmenedzsment Kft. Budapest

Szinergia Kft. bemutató

A Szinergia Kft. több mint 20 éve foglalkozik képzéssel, tanácsadással és szolgáltatásaink informatikai támogatásával a projektmenedzsment, a szervezet- és készségfejlesztés valamint a működésfejlesztés területén.

Képzéseinkkel – az egyének és csoportok fejlesztésén keresztül – a szervezet értékének és hatékonyságának fejlesztését célozzuk meg. Hiszünk abban, hogy a képzések révén megvalósuló szemléletformálás és tudásátadás olyan versenyelőnyt jelent a szervezetek számára, amelyek már rövid távon is jelentkeznek. Nem hiszünk a „kész” tréningekben, ezért programjaink testre szabottak, és kialakításukat előzetes igényfelmérés előzi meg, amely alapján kidolgozzuk a végleges tematikát.

Tanácsadási munkáinkat az motiválja, hogy hiszünk abban, hogy a jövőben azok a szervezetek lesznek igazán sikeresek, amelyek felkészülnek a változásra, és eredményesen tartják kézben fejlődésüket. Munkáink során ügyfeleink személyes és szervezeti értékteremtési képességének fejlesztését helyezzük a középpontba. Tanácsadóink a szervezet megismerése után, a munkatársakat bevonva alakítják ki, definiálják az elérni kívánt szervezeti célokat és az ennek megfelelő működési, kulturális feltételeket, megoldásokat. Üzleti megoldásaink alkalmazását, üzemeltetését informatikai támogató eszközökkel segítjük.

Az elmúlt 20 évben hasznos tapasztalatokat szereztünk arról, hogy egy szervezetnek mire van szüksége, ha valóban változni akar. Legyen ez a változás két bank fúziója, új üzletág létrehozása, avagy hierarchikus működésről projektorientált működésre való áttérés, a következő három tényező együttes kezelésére biztosan szükség van.

Első a változás tartalma: a működést az új célokhoz kell alakítani, különben az új célok nem, vagy sokkal nehezebben valósulnak meg. Második a változás folyamata: ez többek között tartalmazza, hogy kinek, milyen sorrendben, milyen költséggel mit kell tennie. A harmadik pedig a változás emberi oldala: ahhoz, hogy egy változás tényleg megvalósuljon, meg kell teremteni a munkatársak változás iránti elkötelezettségét.

Bővebben itt tájékozódhat rólunk: [Szinergia Kft.](#)

A minőségfejlesztés időszerű feladatai

(2015. december 3. Budapest, Hotel Benczúr)

Szakmai körökben köztudott, hogy a szabványokat 5 évenként felülvizsgálják, abból a célból, hogy a használatuk során szerzett tapasztalatok felhasználásával frissítsék, korszerűsítsék az állományt. Az idei év különösen széles körben érinti a termékek és szolgáltatások minőségét befolyásoló szabványokat, köztük az ISO 9001 jelzetű, un. minőségirányítási szabványt.

Ezért a rendezvény programjának összeállításakor eltértünk az eddigi gyakorlattól, amelyben 1-1 szűkebb témakört tárgyaltunk több oldalról, hanem arra törekedtünk, hogy az előadók - a lehetséges időkereten belül - a minőséget érintő szabványok változásáról adjanak áttekintést.

Minthogy azonban a szervezeteknek - a kötelezően betartandó előírásokon kívül - versenyképességük fenntartásához ki kell dolgozni azokat az eszközöket, köztük minőség-jellemzőket is, amelyekkel elérik az ügyfelek elégedettségét, sőt a pozitív ügyfélélményt, a rendezvény azt is feladatának tartja, hogy - a hagyományokat követve - a benchmarking, a minőségjavítás bevált módszereinek, jó példáinak ismertetésével segítséget nyújtson a szervezetet irányító menedzsereknek és a minőséget közvetlenül létrehozó szakembereknek.

A rendezvény jelentőségére az is felhívja a figyelmet, hogy az **Enterprise Europe Network** vállalta a fővénkönséget.

A rendezvény színesítése céljából ezúttal is lehetővé tesszük partnereinknek, hogy szolgáltatásaikat a helyszínen ismertessék, bemutassák.

A konferencia fővédnöke: Enterprise Europe Network**08.45 – 09.20****Regisztráció****09.20 – 09.35****Megnyitó**

Levezető elnök: Szódi Sándor minőségügyi és oktatási vezető – IFKA Iparfejlesztési Közhasznú Nonprofit Kft.

09.35 – 10.00**A környezet fenntarthatóságért**

Prof. Dr. Kerekes Sándor egyetemi tanár – Budapesti Corvinus Egyetem

10.00 – 10.10

„A Mikulás is benchmarkol-8.” konferencia legjobb előadója díj átadása

10.10 – 10.35

A beszállítói láncok versenyképességének erősítése

Lepsényi István elnök – Knorr- Bremse Felügyelőbizottság

10.35 – 11.00**Az energia menedzsment rendszerek**

Papp Zsolt energiagazdálkodási szakértő – ÉMI-TÜV SÜD Kft.

- 11.00 – 11.30 Szünet**
- 11.30 – 11.55 Tapasztalatok és teendők a szabványváltozások kapcsán**
Turi Tibor – vezetési tanácsadó
- 11.55 – 12.20 Új technikák az oktatás minőségéért**
Nagy Marianna ügyvezető igazgató – Max Savaria Kft.
- 12.20 – 13.20 Ebéd**
- 13.20 – 13.45 Enterprise Europe Network és az innováció**
Krajczár Ádám tanácsadó – Enterprise Europe Network
- 13.45 – 14.10 Gyártási folyamatok hatékonyságának fejlesztése**
Kiss Rita Lean igazgató és **Füredi Gábor** Lean logisztikai csoportvezető, Robert Bosh Power Tool Kft.
- 14.10 – 14.35 Banki segítség a versenyképesség erősítéséhez**
Nagy Gergely ügyvezető igazgató helyettes – OTP Bank Nyrt.
- 14.35 - A konferencia zárása**

A programváltoztatás jogát fenntartjuk!

Kiemelt támogató:

ISO 9000 FÓRUM Egyesület



J E L E N T K E Z É S

„A MIKULÁS IS BENCHMARKOL – 9.” konferenciára

A jelentkezéseket **2014. november 28-ig** kérjük az IFKA Iparfejlesztési Közhasznú Nonprofit Kft.-be az +36 1 332 - 0787-es faxszámra, vagy a szodi@ifka.hu e-mail címre küldjék vissza.

Cégnév:

Cím:

Név:

beosztás:

Telefon:.....fax:.....e-mail:.....

Vegetáriánus étkezés: igen ☐ nem ☐

Dátum:

Aláírás:

Részvételi díj: **20 000 Ft + ÁFA / fő**

Társszervezők: EOQ Magyar Nemzeti Bizottság, Magyar Minőség Társaság, TQM Szövetség, TÜV Rheinland InterCert Kft.

Média támogatók: Magyar Minőség, TelePress Online hírportál, Gazdaság és Közélet, Felnőttképzési Figyelő, Logisztikai Híradó, Transpack szaklap, Zöld Ipar Magazin, Gyártástrend, Innotéka Magazin, Magyar Elektronika, Technika Műszaki Szemle, PRESSTON PR Kft.

TARTALOM	CONTENTS
SZAKMAI CIKKEK, ELŐADÁSOK	PROFESSIONAL ARTICLES, LECTURES
A kockázatalapú döntések a mintavételes minőségellenőrzésben, a mérési bizonytalanság figyelembevételével - Hegedűs Csaba - Vastag Gyula	Risk-based Decisions in Acceptance Sampling under Measurement Uncertainty – Hegedűs, Csaba, Vastag, Gyula
Minőségköltségek: megközelítések - Dr. Bíró Zoltán – Dr. Berényi László	Costs of Quality: Approaches - Dr. Bíró, Zoltán, Dr. Berényi, László
Sikereinket az eredményeink igazolják - Kocsis Ernő	Our Successes Are Verified by Our Results – Kocsis, Ernő
Miért pályázik egy köznevelési intézmény a Nemzeti Minőség Díjra? - Mezei Csilla	Why Does a Public Education Institution Compete for the National Quality Award? - Mezei, Csilla
Minőségmenedzsment rendszerek jövője az egészségügyben. Mit mutatnak más szektorok tapasztalatai? - Dr. Topár József	The Future of Quality Management Systems in Health Care. What are the Experiences in Other Sectors? – Dr. Topár, József
Jók a legjobbak közül. Beszélgetés Prof. Dr. Turcsányi Károllyal - Sződi Sándor	The Best among the Best. Report with Prof. Dr. Turcsányi, Károly - Sződi, Sándor
A TÁRSASÁG HÍREI ÉS PROGRAMJAI	NEWS AND PROGRAMS OF THE SOCIETY
XIX. Minőségszakemberek Találkozója	19th Meeting of Quality Experts
HAZAI ÉS NEMZETKÖZI HÍREK, BESZÁMOLÓK	DOMESTIC AND INTERNATIONAL NEWS AND REPORTS
„A Mikulás is benchmarkol 9.” konferencia	Santa Claus Is Benchmarking as Well - 9 Conference
A TÁRSASÁG ÚJ TAGJAI	NEW MEMBERS TO THE SOCIETY
Köszöntjük a Magyar Minőség Társaság új tagjait!	We Welcome the New Member to the Society



MAGYAR SZABVÁNYÜGYI TESTÜLET - MSZT

Tanúsítási szolgáltatások

Az MSZT az IQNet (Nemzetközi Tanúsító Hálózat) teljes jogú tagja, ezért az általa tanúsított cégek az MSZT tanúsítványával együtt a világ több, mint 60 országában elismert IQNet-tanúsítványt is megkapják. Az MSZT a Nemzeti Akkreditáló Testület (NAT) által a NAT-4-0044/2014, NAT-4-0086/2014 és NAT-4-0127/2014 számon akkreditált irányítási rendszer tanúsító szervezet a következő hat területen:

Rendszertanúsítás

- Minőségirányítási rendszerek tanúsítása az MSZ EN ISO 9001-es szabvány szerint;
- Környezetközpontú irányítási rendszerek tanúsítása az MSZ EN ISO 14001-es szabvány szerint;
- A munkahelyi egészségvédelem és biztonság irányítási rendszerének (MEBIR) tanúsítása az MSZ 28001-es (BS OHSAS 18001) szabvány szerint;
- Élelmiszer-biztonsági irányítási rendszerek tanúsítása az MSZ ISO 22000-es szabvány szerint;
- Magyar Egészségügyi Ellátási Standardok (MEES) szerint végzett tanúsítás;
- Információbiztonsági-irányítási rendszerek tanúsítása az MSZ ISO/IEC 27001-es szabvány szerint.

Innovatív területek- Speciális kínálat az MSZT további tanúsítási szolgáltatásaiból

- Informatikai szolgáltatás irányításának tanúsítása az MSZ ISO/IEC 20000-1 szerint;
- Fordítási szolgáltatások MSZ EN 15038 szerinti tanúsítása;
- Energiairányítási rendszerek tanúsítása MSZ EN ISO 50001 szerint;
- Egészségügyi szolgáltatások tanúsítása az MSZ EN 15224:2013 szerint;
- Innovációirányítási rendszerek igazolása az MSZ CEN/TS 16555-1:2013 szerint;
- Kozmetikai termékek helyes gyártási gyakorlatának (GMP: Good Manufacturing Practice) MSZ EN ISO 22716 szerinti igazolása;
- IQNet SR 10 –Társadalmi felelősségvállalás irányítási rendszerének tanúsítása;
- Integrált rendszerek tanúsítása (minőség-, környezetközpontú, munkahelyi egészségvédelem és biztonság, élelmiszer-biztonsági, információbiztonsági stb. irányítási rendszerek).

Terméktanúsítás

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

TANÚSÍTÁSI TITKÁRSÁG

1082 Budapest, Horváth Mihály tér 1.

Tel.: 456-6928 Fax: 456-6940

e-mail: cert@mszt.hu

www.mszt.hu



LEGYEN TAGJA AZ IQNET NEMZETKÖZI ELIT-KLUBNAK!