

2019/2



- **Változásmenedzsment**
- **Munkahelyi stressz**
- **Gyökérok-elemzés**
- **Energiairányítási rendszer**
- **IATF 16949 bevezetési tapasztalatok**
- **Kockázatok költsége**
- **Quality 4.0**

**Minőség
és Megbízhatóság**

Minőség és Megbízhatóság

Tudományos minőségügyi szakfolyóirat

Az EOQ Magyar Nemzeti Bizottság a „Minőség és Megbízhatóság” című szakfolyóiratát negyedévente, évente 4 füzetben közel 2000 példányban a feltüntetett jogi tagok támogatásával adja ki. Az 53. évfolyamába lépő szakfolyóirat célja, hogy nyilvánosságot biztosítson a minőségügy elméleti és gyakorlati kérdéseivel kapcsolatos nemzetközi és hazai trendeknek, élenjáró tapasztalatoknak, elemzéseknek, módszereknek, tanulmányoknak, esetleírásoknak és véleményeknek. A szakfolyóirat egyes füzetei az előre jelzett kiemelt súlyponti témákban és a következő fő témakörökben jelentet meg cikkeket, szemelvényeket: minőségpolitika; irányítási rendszerek, módszerek, technikák és modellek, valamint az önértékelés, minőségdíjak; tanúsítás, akkreditálás; fogyasztóvédelem; szabványosítás, mérésügy stb.

A szakfolyóirat kitekintést nyújt a külföldi minőségügyi szakirodalomba. Lehetőségünk van az Amerikai Minőségügyi Szervezet (ASQ) „Quality Progress” és a Német Minőségügyi Szervezet (DGG) „Qualität und Zuverlässigkeit” szakfolyóiratok válogatott cikkeinek és azok fordításainak, valamint szemelvények közlésére.

A folyóirat lehetőséget nyújt marketing jellegű fizetett minőségügyi közlemények és hirdetések (beleértve az álláshirdetéseket) közzétételére is. A hirdetési alapdíjakat a szakfolyóirat honlapon lévő médiaajánlata tartalmazza.

A kéziratok a szerkesztőség részére (tel: +36 1 212-8803; e-mail: info@eoq.hu) elektronikus formában folyamatosan küldhetők be az EOQ MNB Egyesület honlapján és a szakfolyóiratban közzétett útmutató szerint (<https://eoq.hu/minoseg-es-megbizhatosag/>).

A „Minőség és Megbízhatóság” című **nemzeti minőségpolitikai szakfolyóirat a 2019. évben is 4 füzetben – összesen 400 oldalon – jelenik meg. Áraink csak a korábbi években többszörösen megemelt postaköltségek miatt változnak. Az elektronikus változatot megrendelőknél az aktuális és korábbi füzetek (2006-ig visszamenőleg) továbbra is online lesznek elérhetők az EOQ MNB Egyesület honlapján, megvalósítva a megjelent cikkek témacsoportok szerinti keresésének lehetőségét.**

A megrendelés vagy a korábbi megrendelés módosítása az alábbi megrendelőlapon lehetséges.

MEGRENDELÉS

Postázási cím:

Név : Cégnév:

Ir. szám: Város: Utca:

Elektronikus cím:@

Számlázási cím (ha eltér a postázási címtől):

Adószám:

Cégnév:

Ir. szám: Város: Utca:

Ügyműködő: Telefon: Fax: e-mail:

1. Megrendelem 2019. évtől a „Minőség és Megbízhatóság” szakfolyóirat nyomtatott és elektronikus változatát a témacsoportok szerinti hozzáféréssel, ennek együttes ára **12400 Ft** + csomagolási és postai költségek + ÁFA **(összesen: 16461 Ft/4x1 füzet/év):**

füzet példányszáma

2. Megrendelem 2019. évtől továbbra is változatlan áron a „Minőség és Megbízhatóság” nyomtatott füzetek postai megküldését, amelynek ára **7600 Ft** + csomagolási és postai költségek + ÁFA **(összesen: 10365 Ft/4x1 füzet/év):**

füzet példányszáma

3. Megrendelem 2019. évtől a „Minőség és Megbízhatóság” elektronikus változatát a témacsoportok szerinti hozzáféréssel, amelynek ára **8000 Ft** + ÁFA **(összesen: 10160 Ft/év)**

igen ☐

Tudomásul veszem, hogy ez a megrendelés visszavonásig érvényes és a kiadó évente számláz.

Kelt:

.....
(cégszerű) aláírás

TARTALOM

VÁLTOZÁSMENEDZSMENT

Harrington, James és Voehl, Frank	
Kulturális változásmenedzsment	111
Hacker, Stephen	
Az inflexiós pontok jelzik a kultúra átalakítására fordított erőfeszítések sikerét	130
Buckley, Phil	
A változásmenedzsment 7 trendje	134
Barsalou, Matthew	
Hatásosan prezentált ajánlások a menedzsment részére	137
Sherman, Max	
A munkatársak koncentráció képességének javítása és a hibák csökkentése	139
Els, Dicky és Booysen, Terrance M.	
A munkahelyi stressz valós szervezeti kockázatot jelent	144

GYÖKÉROK-ELEMZÉS

Molnár Pál	
Bevezetés a gyökérok-elemzésbe	149
Mcelroy, Devin I.	
Mélyebbre kell ásni a hibák igazi gyökérokának azonosításához	155
Vidyasagara	
A gyökérok-elemzés művészete	160
Barsalou, Matthew	
A gyökérok-elemzés kiindulópontja egy jó hipotézis	162
Rodríguez-Pérez, José és Peña-Rodríguez, Manuel	
Csapdák és tévedések a gyökérok utáni nyomozás során	167

MINŐSÉGÜGYI TRENDK, RENDSZEREK, MÓDSZEREK ÉS MINŐSÉGTECHNIKÁK

Debreczeni Sándor	
Energiairányítási rendszer bevezetése és működtetése az MVM OVIT Zrt.-nél	173
Csonka László és Papp Éva	
Autóipari beszállítók felkészülése az IATF 16949:2016 bevezetésére tanácsadói és vállalati szemmel	179
Sherman, Peter	
Egyensúly a kockázat költsége és a bizonytalanság között	183
Watson, Gregory	
The Ascent of Quality 4.0	185

MINŐSÉGÜGYI RENDEZVÉNYEK

Beszámoló az „Innováció – Minőség – Verseny-képesség” konferenciáról és a finalista „Minőség-Innováció 2018” oklevelek átadásáról (Molnár Pál)	191
Az „Innováció Nagydíj 2018” átadása (Várkonyi Gábor)	204
„Hungalimenteria” konferencia és kiállítás 2019 (Molnár Pál)	205
Sikeresen zajlott a 2019. évi Metrológiai Világnap (Kőszegi József)	207
Mérésügyi állandó kiállítás (Horváthné Köhalmi Erika)	208

EQQ MNB KÖZLEMÉNYEK

Új vagy megújított EQQ MNB tanúsítvánnyal rendelkező szakemberek	211
A Magyar Minőség folyóirat 2019. évi 3-5. számának tartalomjegyzéke	212

CONTENT

CHANGE MANAGEMENT

James Harrington and Frank Voehl	
Cultural Change Management	111
Stephen Hacker	
Use inflection points to monitor the success of your cultural transformation efforts	130
Phil Buckley	
7 Change Management Trends	134
Matthew Barsalou	
Effectively Presented Recommendations for the Management	137
Max Sherman	
Increasing the Concentration Capacity of Stuff and Reduction of Errors	139
Dicky Els and Terrance M. Booysen	
Workplace Stress: A Real Organisational Risk	144

ROOT CAUSE ANALYSIS

Pál Molnár	
Introduction into the Root Cause Analysis	149
Devin I. Mcelroy	
Dig deeper to find the real root cause of a defect	155
Vidyasagara	
The Art of Root Cause Analysis	160
Matthew Barsalou	
Jump-start your root cause analysis with a good hypothesis	162
José Rodríguez-Pérez és Manuel Peña-Rodríguez	
Pitfalls and Pratfalls	167

QUALITY TRENDS, SYSTEMS, METHODS AND QUALITY TECHNIQUES

Sándor Debreczeni	
Implementation and running of an energy management system at MVM OVIT Zrt.	173
László Csonka and Éva Papp	
Preparation of automotive industrial suppliers to implement IATF 16949:2016 as the advisors and the companies view it	179
Peter Sherman	
Calculated Risk – Balancing the Cost of Risk and Uncertainty	183
Gregory Watson	
The Ascent of Quality 4.0	185

QUALITY EVENTS

Report on the „Innovation – Quality – Competitiveness” Conference and the presentation of diplomas for the „Quality-Innovation 2018” finalists (Pál Molnár)	191
Presentation of the „Innovation Award 2018” (Gábor Várkonyi)	204
„Hungalimenteria” Conference and Exhibition, 2019 (Pál Molnár)	205
World Metrology Day, 2019 took place successfully (József Kőszegi)	207
Metrolological Permanent Exhibition opened in Budapest (Erika Horváth-Köhalmi)	208

NEWS OF HNC FOR EQQ

EQQ MNB Certificate Holders with New or Renewed Certificates	211
Contents of the Hungarian Quality No 3-5 of 2019	212

A következő füzet tervezett súlyponti témája: Stratégia; Kiválóság

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

Kiadja az EOQ MNB Egyesület

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

A folyóirat kiadását a következő cégek és szervezetek támogatják:

Platina fokozatú támogató:

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

Arany fokozatú támogató:

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

Ezüst fokozatú támogató:

Gs1 Magyarország Nonprofit Zrt. • „HÓDAGRO” Zrt. • Ikarus Engineering Kft. • Macher Zrt. • MIRELITE MIRSA Zrt.
PICK Szeged Zrt. • WIL-ZONE Tanácsadó Iroda

Bronz fokozatú támogató:

B. Braun Medical Hungary Kft. • Béres Gyógyszergyár Zrt. • Birla Carbon Hungary Kft. • Continental Automotive Hungary Kft.
DEKRA Certification Kft. • Electrolux Lehel Hűtőgépgyár Kft. • ÉMI-TÜV SÜD Kft. • Greenyard Frozen Hungary Kft. • HNS Műszaki Fejlesztő Kft.
HUNGERIT Zrt. • ISO 9000 Fórum Egyesület • KALOPLASZTIK Műanyag és Gumiipari Kft. • Knorr-Bremse Fékrendszerek Kft.
ÓAM Ózdi Acélművek Kft. • Rail Cargo Hungaria Zrt.
Rosenberger Magyarország Kft. • ROTO ELZETT CERTA Kft. • SÁG-Építő Zrt. • Schneider Electric Hungária Vill. Zrt.
SGS Hungária Kft. • TUTTI Élelmiszeripari Kft. • VAMAV Vasúti Berendezések Kft.

Szerkesztőbizottság:

Dr. Molnár Pál, a szerkesztőbizottság elnöke

Dr. Anwar Mustafa, Dr. Drégely-Kiss Ágota, Haiman Péterné, Dr. Kövesi János, Dr. Szintay István, Szódi Sándor,
Tóth Csaba László, Dr. Török Bálint, Vass Sándor, Várkonyi Gábor, Dr. Veress Gábor

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

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

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

Előfizetési díj egy évre 2019-től 7600 Ft + ÁFA + postázási és csomagolási költség (nyomtatott változat),
8000 Ft + ÁFA (elektronikus változat témacsoportok szerinti hozzáféréssel), valamint 12400 Ft + ÁFA + postázási és
csomagolási költség (nyomtatott és elektronikus változat témacsoportok szerinti hozzáféréssel).

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

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

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

Lapunkat rendszeresen
szemlézi a megújult

OBSERVER

www.observer.hu

1139 Budapest, Frangepán utca 7.
Tel.: 303-4738 • Fax: 303-4744
E-mail: ugyfelkapcsolat@observer.hu

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

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

Megjelent a Possum Kft. gondozásában

A Minőség és Megbízhatóság aktuális tartalomjegyzékét már a nyomdábaadás időpontjában megismerheti
az EOQ MNB Egyesület honlapján: <https://eoq.hu>

HARRINGTON, JAMES, a Nemzetközi Minőségügyi Akadémia (IAQ) tagja, USA
VOEHL, FRANK, Coconut Creek, USA

Kulturális változásmenedzsment

Számos kiváló munka született már a projektek és programok kifejlesztésének és végrehajtásának irányítására alkalmazott változásmenedzsment-konceptiók módszertanáról és megközelítési módjairól. Ennek eredményeként jelentős javulás következett be az említett projektek és programok sikerességében és teljes hatásságában. Sajnos, ezek a megoldások mégsem javították a kívánt mértékben a szervezetek azon képességét, hogy elviseljék és kezelni tudják a környezet, a technológia, a vevők és a nemzetközi verseny által megkövetelt állandó változásokat. Ez a műszaki jellegű tanulmány egy új koncepciót, a Kulturális Változásmenedzsment (CCM) elnevezéssel mutat be, amely megerősíti az egész szervezet hajlandóságát és lehetőségeit a világméretű környezet gyors változásainak elfogadására, sőt, az ilyen viszonyok közötti túlélésre és felvirágzásra. A koncepció alkalmazásához szükség lesz a szervezeti változásmenedzsment jelentős átstrukturálására, a projektek és a programok helyett a szervezeti folyamatok teljes mértékű középpontra állítására.

1. Bevezetés

Az 1970-es évektől kezdődően a Projekt Változásmenedzsment (Project Change Management, PCM) a változások megtételére irányuló kezdeményezések által érintett munkatársak felkészítését tekinti fő tevékenységének, hogy azok képesek legyenek elfogadni a valamely speciális projekt végrehajtásából eredő változásokat. A hagyományoknak megfelelően a PCM alkalmazása már hosszú időre nyúlik vissza, mert így próbáltak segítséget nyújtani a projektmenedzsment teamek számára az olyan projektek és programok sikeres megvalósításához, amelyekkel együtt jár a változások által érintett személyek tevékenységének és/vagy magatartási sémáinak módosulása a szervezeten belül (Campbell, 1969). Az 1980-as évtized elején már nem csak az alkalmazott technológia és az annak gyakorlati végrehajtásához szükséges folyamatok kiváló ismeretét követelték meg a projektmenedzsmentek részéről, hanem azt a tudatosságot is, miszerint a projekt sikere erősen függ attól, hogy az abban közreműködő emberek milyen mértékben hajlandók azt elfogadni.

Csak az elmúlt 20 év folyamán száz meg száz hivatalos kiadványt és könyvek tucatjait jelentették meg arról, hogyan lehet sikeresen realizálni a projekteket valamely agresszív PCM módszertan segítségével. Amellett az egyes szaktanácsadók és szakértők számtalan különféle metódust dolgoztak ki, hogy közvetlen segítséget

nyújtsanak a szervezeteknek a sikeres projektek kivitelezéséhez a szervezeti változás hatékony kihasználásával.

Mindezek a felsorolt szempontok alapvetően azáltal kívánták biztosítani az egyedi projektek és programok sikeres megvalósítását, hogy felkészítették az érintett személyeket a tervezett fejlesztés alapos megértésére és az abban való tevékeny részvételre, valamint a már befejezett projekt vagy program elfogadására. Ha ez az érvelés a gyakorlatban is hatékonyak bizonyult ezer meg ezer vállalatnál, akkor miért van az, hogy még mindig sok projekt és program kudarcanak lehetünk tanúi? A Projekt-Menedzsment Intézet szerint (lásd: *Mélylési jelentés a szakma pulzusáról*[®]: *A szervezeti változás ösztönzése stratégiai kezdeményezések útján* [PMI 2014]) a stratégiai kezdeményezések 48%-a sikertelen, és ennek következtében minden ráfordított dollár csaknem 15%-a kárba megy a gyenge projekt-teljesítmények miatt. Harrington két könyvet írt a témában: egyiket a projekt változásmenedzsmentről¹, a másikat pedig a változásmenedzsmentről². Most egy harmadik könyv megírásán dolgozik Harrington, melynek társszerzője Frank Voehl. Az új könyv egy kiterjedt kutatómunka eredménye,

¹ Project Change Management: Applying Change Management to Improvement Projects, [Projekt Változás Menedzsment: A változásmenedzsment alkalmazása a javítást célzó projektekre]; published by Mc-Graw Hill, 1999

² Change Management Excellence: the Art of Excelling in Change Management, [A változásmenedzsment kiválóságának művészete]; published by Paton Press, 2006

melynek során a szerző a technikai értekezések elemzése mellett tanulmányozta a szervezeti változásmenedzsment 20 vezető guruja által alkalmazott módszerereket is. Az új könyv célja a különféle metodológiák vizsgálata a hasonlóságok mellett az egyes módszerek sajátos erősségeinek meghatározására; majd mindezek beépítésre kerülnek a hatásos szervezeti változásmenedzsment-technikák általános tudásanyagába. Amint *Harrington* rávetette magát az egyéni szemléletmódok és a változtatást szolgáló eszközök tanulmányozására, amelyek majdnem minden esetben arra irányulnak, hogy az adott projekt vagy program által érintett személyek el is fogadják annak kimeneti eredményeit, feltette magának azt a kérdést: ha az ismeretanyag és a módszertan rendelkezésre áll, továbbá ha kellően megértették és használják is azokat, akkor mégis minek tulajdonítható a sikertelen projektek nagy százalékos aránya? Összehasonlítva az 1970-es évek végén megállapított, illetve a 2014. évi tanulmányban publikált arányszámokat, a szerző nem tapasztalt statisztikailag szignifikáns változást az eredményességben.

Egyszer, mikor a telihold beragyogott az ablakán, *Harrington* hirtelen átélte a megvilágosodás pillanatát: ugyanis arra jött rá, hogy a változás szervezeti kultúrájára szinte semmilyen hatást nem gyakorolnak az egyes projektek, legyenek azok sikeresek, vagy sikertelenek. A változás kultúrájára ugyanis az egész szervezet irányításának módja gyakorolja a legnagyobb hatást, nem pedig egy-egy projekt vagy program menedzselésének módja. A szervezeti változtatás kimenetelének sikere a legkevésbé sem függ a projektek lefuttatásának módjában eszközölt nagyobb változtatásoktól, hanem sokkal inkább a mindennapi tevékenység során előforduló kulturális változásokra vezethető vissza. Mi több: a kudarccal végződő projektek gyakran sokkal pozitívabb hatással vannak a szervezetek változáskezelési kultúrájára, mint a sikeresen lezárult projektek.

A kultúra az, ami nagy hatást gyakorol a szervezeti változásokra és arra, hogy az érintett személyek mennyire készültek fel a projekt eredményeinek elfogadására. Becslések szerint az átlagos munkavállalót valamely projekt kimenetele igen ritkán érinti közvetlenül, de az tevékenységüknek akkor is csak egy kis részére (mintegy 10%-ára) van hatással. Vegyük még

ehhez hozzá, hogy a PCM akciók csak rövid ideig befolyásolják az érintett személyeket, mégpedig a projekt kivitelezési ideje alatt. Mindez oda vezet, hogy a projektmenedzsment csupán elhanyagolható hatást gyakorol egy olyan kultúra kialakulására, ahol a változást nem csak hogy elfogadják, hanem egyenesen igénylik! Más szavakkal: a projektekkel kapcsolatos tevékenységek eredménye kevésbé és akkor is csak rövid távon van kihatással a szervezeti változásra. Ez azt jelenti, hogy minden projekt megkezdésekor gyakorlatilag a nulláról indulunk, sőt a startvonal átcsúszhat akár még a negatív tartományba is attól függően, hogyan változott a szervezeti kultúra a legutolsó projekt megkezdését követően, különösen akkor, ha ezek a projektek ugyanazokat az embereket érintik közvetlenül. Figyelembe véve az egyes iparágakban tapasztalható nagy fluktuációt, csak viszonylag kevés olyan munkatárs található a szervezetnél, aki már korábban átélte ott egy projektváltozási ciklust. Levonhatjuk tehát azt a következtetést, hogy nem annyira a projektmenedzsment-team, hanem inkább a szervezet vezetői team tagjai között, illetve a munkavállalók soraiban kell keresnünk azokat a személyeket, akik valódi felelősséget viselnek a szervezeti változások kibontakoztatásáért.

Nem a projekt irányítási team, hanem az operatív menedzsment team tagjai vannak a legnagyobb hatással a szervezeti változásokra. Többször láttunk már nem egy rendkívül sikeres projektet, ami az általános változtatási kultúrát még negatívabb irányba terelte. A következőkben rövidítve közre adunk egy beszélgetést, amelynek véletlenül voltunk a főtanúi egy nagyon sikeres Hat Szigma program befejezését követően:

1. munkás – „Ezek a feketeövesek nagyon hasonlítanak a sirályokra: berepülnek ide hozzánk, ránk zúdítanak minden szennyet, aztán itthagynak bennünket, hogy csináljunk amit akarunk a hulladékaikkal.”
2. munkás – „Igen, és ők nem képesek megérteni, hogy valójában milyen munka folyik itt. Lenyűgözők ugyan a folyamatábrák, de azok valójában nem sokat árulnak el a munkavégzésről. Ugyanakkor Bob és Margit elvesztették a munkahelyüket. Mindketten családos emberek, és most munkanélküliek lettek.”

1. munkás – „Azelőtt volt alkalmam rendesen megmosakodni az ebédszünet előtt és nyugodtan kártyázhattam Bobbal egészen 1 óráig, az ebédszünet végéig, amikor aztán visszatértünk a munkához. Na, ennek vége: most az ebédszünet ideje alatt kell mosakodnom, és amikor a csengő megszólal, már a munkahegyemen kell lennem.”

2. munkás – „Igen, valamikor ez egy szép és vidám munkahely volt, de most már rettegek minden nap, mivel a melóst csak kiszipolyozák. Tudom, hogy a feketeövesek jutalmat kaptak azért, mert sikerült nekik rekordidő alatt átalakítaniuk az egész gyártási vonalat, bennünket ugyanakkor meg csak szívatnak. Nem hagyhatjuk hogy ezt csinálják velünk amiatt az új termék miatt, amit most gyártunk.”

Íme egy másik jellegzetes párbeszéd:

Karbantartó munkás – „Mióta felszerelték az új kalibrációs kontrollcsomagot, minden időmet azzal töltöm, hogy betáplálom az információkat a számítógépbe. Pedig nekem nem ez lenne a dolgom, hanem biztosítanom kellene a berendezés működését. Azok a fickók ott fönt azt hiszik, ők többet tudnak a munkámról, mint én magam, ezért a komputer meg tudja mondani nekem, mit és mikor kell csinálnom.”

Gépkezelő – „Hát nem jó az neked, ha tudod, mikor kell kalibrálni vagy karbantartani egy gépet?”

Karbantartó munkás – „Az egyetlen haszna az egésznek, amennyire én látom, hogy a minőségügyesek mindig megtudják, ha nem csinállok meg valamit időben, aztán magyarázkodhatok a főnököm előtt. Valójában enélkül is gondoskodom arról, hogy saját munkaterületemen minden működjön. Ha körüljárom a berendezést, már a fülemmel érzékelem, ha a motor nem jól jár. Akkor megállok és lezúrozom, hogy még akkor is tovább működjön, ha még nincs itt a karbantartás pontos ideje. Hosszabb távon megbánják még, hogy az én ellenőrzésemre beállították azt a számítógépet. A múlt héten hallottam, hogy a motor és a nagy lyuksajtoló gép visít és panaszkodik, de nekem éppen akkor egy másik berendezést kellett gondoznom, így hát azt csináltam, amit a komputer mondott és vártam. A következő héten a motor felmondta a szolgálatot, és az

egész vonal leállt 8 napra. A vállalat kénytelen volt megrendelni 1200 dollárért egy új motort. Ezt a pénzt biztosan nem is kellett volna kiadni, ha hagyják, hogy azt csináljam, amihez a legjobban értek.”

Az igazi változás szervezetre gyakorolt hatása nem abban merül ki, hogy mennyire jól készítette fel a projektteam az embereket a változás elfogadására, hanem inkább az a fontos, hogy a változás eredménye mennyire illeszkedik a szervezeti kultúrához. A projektmenedzser felhatalmazást kap arra, hogy segítsen egy csoportot a változtatás időben való megtételére az előre megállapított költségszinten vagy az alatt, és gondoskodik annak működéséről a menedzsmentteam által meghatározott követelmények szerint. A szervezetre gyakorolt hatás kevésbé függ attól, hogy a változtatást mennyire jól hajtják végre; az sokkal inkább a már megtett változtatás függvénye. A sikertelen projektek bukásának okairól végzett részletes elemzésünk azt mutatja, hogy az ilyen projektek több mint 75%-a már a változtatás tényleges végrehajtása előtt elvérzik. A jelenlegi, a szervezeti változtatást célzó stratégiáink és módszertanaink valamennyien az érintett munkavállalóknak a javasolt változtatások elfogadásával és támogatásával kapcsolatos nehézségeit veszik alapul, amelyek akkor jelentkeznek, ha ki kell választani a szervezet általános teljesítményére a legnagyobb hatással levő és az adott helyzet megváltoztatására irányuló kezdeményezést.

Ez nem azt jelenti, hogy a Projekt Változásmenedzsmentre (PCM) kívánjuk helyezni a hangsúlyt, azt azonban meg kell jegyeznünk, hogy a Szervezeti Változásmenedzsment – ami a változásoknak a szervezet egészére gyakorolt hatása menedzseléséről szól – [(Organizational Change Management, (OCM))] két részből tevődik össze, amelyek közül a PCM a kevésbé fontos. E két komponens a következő:

- Projekt-Változásmenedzsment (PCM) – az összes 10-20%-a – ez a bekövetkező változtatás elfogadtatása az érintett munkatársakkal. A változásmenedzsment ezen típusát általában beépítik a projekt menedzsmenttervbe.
- Kulturális Változásmenedzsment (Cultural Change Management, CCM) – az összes 80-90%-a. A vezetés döntéseiből, az üzleti

fluktuációból, valamint a külső tényezőkől eredő változtatások menedzselését, illetve a vezetés által elhatározott tevékenységeket el kell végezni. Mindezek bizonyos változásokat vonnak maguk után a magatartásformák, a hiedelmek, a meggyőződések, az előnyök, az ügyfelek vonatkozásában stb. Ezek a változások együtt járnak a projekt-kimenetek operatív céljainak átrendezésével. A szervezeti funkciók változásával egyidejűleg természetesen a különféle dokumentumok (pl. a stratégiai tervek, a fő- és a részcélok, az értéknilatkozatok, az üzleti terv) is megváltoznak.

2. PROJEKT-VÁLTOZÁSMENEDZSMENT (PCM)

A PCM hajtómotorja a következő 7 fő irányelv:

- 1. irányelv: Kezds a legfelső vezetéssel
Az irányelv alapja az Akció Kutatási és Tanulási Modell és Teória (a kezdetek: *Collier*, 1945; *Lewin*, 1946; *Trist* 1948-1965; *French*, 1969; és *Agrilis*, 1976; *Brown & Tandon*, 1983; *Tichy és Ulrich* (1984), *Robbins és Duncan* (1988), *Tichy, N. és Ulrich, D.* (1984), *Agrylis & Schein*, (1989)
- 2. irányelv: *Lewin* háromlépcsős modellje: „Kiolvaszt – Megváltoztat – Újra befagyaszt”
Az irányelv alapja *Lewin* háromlépcsős modellje (*Lewin*, 1945; *Lewin*, 1951) és a *Lewin*-féle változtatási modell kiterjesztése (*Schein*, 1980)
- 3. irányelv: A tervezett változás paradigma modelljének áthelyezése
Az irányelv alapja: *Lippit, Watson és Westley* munkássága
- 4. irányelv: *Kotter* nyolclépcsős modellje a tárgyalásról és a kommunikációról
Az irányelv alapja: *Kotter*, 1996; kiterjesztve és összevonva az *Átmenetek Menedzsmen*tje modellhez vezető hidak által (2000)
- 5. irányelv: Az N lépcsőből álló változtatási modellek asszimilálása és integrálása
Az irányelv zászlóvivői: *Mento, Jones és Dirmdofers* 2002; *Jick* egyszerűsített tízlépcsős modellje (*Jick*, 2003; *Jick*, 2001); *Tízparancsolat* (*Kanter*, 1983 és 1989); *A tíz kulcs* (*Pendlebury, Grouard és Meston* 1998); 12 akációs lépés (*Nadler* 1989, 1998)

- 6. irányelv: Befektetés a tervezésbe
Shield ötlépcsős modellje (*Schild*, 1999) és *Prosci* ADKAR³ Szervezeti Változtatási Modellje (2000-2014)
- 7. irányelv: A megvitatott eredmények átadása a projekt portfóliók segítségével
Az irányelv alapját a *Bain* Modell és a *Harrington-Voehl* változás irányítási modell képezi.

Egy tipikus PCM folyamat a következő 5 fázisból tevődik össze:

1. fázis – a megvalósítási feltételek kiépítése
2. fázis – a változással szemben táplált egyéni ellenséges érzületek kezelése
3. fázis – a változás iránti egyéni elkötelezettség biztosítása
4. fázis – a változás kulturális szempontjainak menedzselése
5. fázis – a változás tényezőinek szelekciója és kifejlesztése

A *Gavin Wendell* által az eredményesebb üzleti tanulás érdekében kifejlesztett (univerzális) Szervezeti Változásmenedzsmen eszközkészlet 18 modulból áll, ezek a következők:

1. Változásmenedzsmen-projekt
2. Szponzorok bevonása és a támogatás fenntartása
3. Kommunikációs stratégia kidolgozása
4. A kommunikációs csatornák megválasztása
5. Különböző kommunikációs stílusok meg-honosítása
6. Lelekesítő cselekvés, a kétségbeesés kizárása
7. A változásban érdekelt felek felmérése
8. A változtatási készség értékelése
9. Résanalízis elvégzése
10. A változás elősegítése tanulással és irányítással
11. A változásokra adott négy általános válasz
12. A rezisztencia kezelése
13. Történetek mesélése
14. Kultúra és változás
15. A változás elősegítése tanulással és irányítással
16. A változás hatásosságának menedzselése
17. A változtatás bukásának okai
18. Gondolatok a szervezeti változásról

³ A változtatás szükségességének tudata (Awareness), a változtatásban való részvétel és a támogatás akarása (Desire), a változtatás végrehajtásának ismerete (Knowledge), a változtatáshoz szükséges szaktudás és magatartás alkalmazásának képessége (Ability), megerősítés (Reinforcement) a változás fenntartásának érdekében.

Az előző tételek modulként, nem pedig eszközként kerültek felsorolásra. Ezek ugyanis gyűjtőnevek, amelyek a speciális célokra alkalmazható különböző eszközöket tartalmazzák.

Néhány, a Projekt Változásmenedzsmentben alkalmazott eszköz:

- Kulturális értékelés
- A környezet („tájkép”) felmérése
- A változás tényezőinek értékelése
- A változás története
- A változással szembeni rezisztencia elemzése
- Túlterhelési index
- A változás hatásának előrejelzése
- A projektbe bevont személyek feladatainak feltérképezése
- A kommunikációs igények elemzése
- A kommunikáció hatékonyságának elemzése
- Kulturális auditok
- A szponzorok, a képviselők, a szószólók, a támogatók és minden érintett személy OCM képzésben részesítése
- A fájdalmas pontok kezelése
- A szponzorok értékelése
- A szinergia felmérése

Tekintettel arra, hogy a fenti eszközökről már annyi részletes tanulmány megjelent, úgy döntöttünk, hogy mi most nem fejtjük ki ezek lényegét és használatát. További információ megszerzéséhez ajánljuk *Daryl Connor* és *H. James Harrington*: Projekt Változásmenedzsment című könyvét [5].

A „Hogyan alapozzuk meg az agilis változásokat” című tanulmányban a Price Waterhouse Cooper szerzői a következő észrevételt teszik: „Kutatások szerint az összes szervezeti változtatási program csaknem 75%-a kudarcba fullad. Ez nem amiatt következik be, mert a vezetés nem fordít kellő figyelmet az infrastruktúrával, a folyamattal vagy az IT-vel összefüggő kérdésekre, hanem azért, mert a vezetők képtelenek megszerezni a munkavállalók részéről a szükséges támogatást. A humán átalakulás dinamikájának a szervezeti változásban betöltött szerepe megismerése nélkül a változtatási kezdeményezéseknek alig van esélyük a sikerre.”

Minden nagyobb változtatási kezdeményezés esetén foglalkozni kell a következő kockázati tényezőkkel:

- A *status quo* (fennálló állapot) költségének meghatározása
- Egyértelmű vízió (jövőkép) kialakítása
- A támogatott elkötelezettség megszerzése
- A változtatásban érdekelt valamennyi személy szakmai ismereteinek bővítése
- Az érdekelt felek válaszreakcióinak megértése
- A változás és a szervezeti kultúra összhangjának megteremtése
- A jó megvalósításhoz szükséges feltételek biztosítása

A változásmenedzsmenten alapuló megközelítés ugyan ésszerű lehet, de nagyon is gyakran előfordul, hogy az ésszerűség nincs köszönő viszonyban az átlagos mindennapi gyakorlattal.

3. KULTURÁLIS VÁLTOZÁSMENEDZSMENT (CCM)

Ma CCM zajlik a szervezeteknél, akkor is, ha nem tudunk róla. Lehet, hogy fel sem ismerjük. Így hát a befolyásolásra sincs lehetőségünk, pedig az jelen van a mindennapi tevékenységben a szervezet minden szintjén. Változik tehát a szervezeti kultúra, de azt is tudomásul kell vennünk, hogy nem mindig a jó irányba. Kutatásaink szerint a legtöbb szervezetnél a kultúra csigavonalban halad lefelé. Mint tanácsadók és magas tisztséget betöltő szakemberek első kézből győződhattunk meg személyesen is sok szervezetnél arról, hogy nem is olyan nehéz észrevenni a kultúra terén jelentkező negatív trendeket, amelyekért általában nem a vállalati döntések okolhatók, hanem legtöbbször a szervezeti kontroll hatályán kívül eső külső tényezők.

Csak a mi életünkben óriási változások játszódtak le az emberiség attitűdjeit, magatartásformáit, vágyait és kívánságait, prioritásait és érdekeit illetően. A munkavállalók, a befektetők, a szállítók, a kormányaink és az ügyfeleink változásai arra kényszerítették a szervezeteket, hogy drámai módon változtassák meg működésüket és kultúrájukat. Kemény kijelentésre ragadtatjuk magunkat ha azt mondjuk, hogy az 1930-as évtized volt az aranykor, vagy hogy 2014 volt a legjobb esztendő. Azt azonban bátran állíthatjuk, hogy az élet gyökeresen megváltozott az elmúlt 80 év folyamán. Akkor ugyanis még nem ismertek számos olyan dolgot, amelyek ma már életünk mindennapi tartozékai, mint például a

televízió, a számítógépek, az iPhone és az iPad, a gyorséttermek, valamint az Internet, melyek drámai és radikális változásokat hoztak az életünkbe.

Az 1930-as években egészen más életstílus uralkodott, mint ma. Akkoriban a nőktől elvárták, hogy maradjanak otthon, főzzenek és takarítsanak, neveljék a gyerekeket és tartsák rendben a házat. Általában nem nyilváníthaták véleményét, bár néhány országban volt szavazati joguk. A férfiak keménykalapot és előkelő öltönyt hordtak, míg a hosszú női viselet elfedte a test 80%-át. Abban az időben a gyerekek még ugróköteleztek, metáztak, bújócskáztak, fociztak, továbbá háborúsdit, MonopolyTM-t játszottak és négykézláb mászkáltak. Az ebédet családi körben költötték el. A papa feltrancsírozta a húst, mindenki körülülte az asztalt és elmondta, mi történt vele aznap. Ma már akkor is szerencsésnek mondhatjuk magunkat, ha a Hálaadás Napján összegyűlik a család az asztal körül.

A munkanélküliség most súlyosabb probléma, mint bármikor a Nagy Gazdasági Válság idején a múlt század harmincas éveiben. A család akkoriban a mindennapi élet erős bástyáját képviselte, ma pedig a családi értékek már az egyéni vágyak mögé szorulnak. A harmincas években nagyon erős volt a munkáltató vállalat irányában mutatott hűség, és egyáltalán nem számított kivételnek az ugyanannál a szervezetnél eltöltött egész munkás élet. Ma már ennek szinte nyomát sem találni. Kevés olyan munkavállaló van, aki 40-45 évet egyetlen vállalatnál akar lehúzni.

A keményen dolgozó emberek nagy tiszteletnek örvendhettek a harmincas években. A gyerekeket dolgozni küldték, hogy ők is járuljanak hozzá a családi költségvetéshez. Ezért már a 12 éves gyerekek is dolgozhattak a gyárakban. Ma viszont nem ez a helyzet. Míg régebben a családi otthon képezte az élet középpontját, most az inkább egy szállodára hasonlít, ahová csak aludni járnak az emberek.

A harmincas években mindenki nagyon vigyázott arra, hogy ne csináljon adósságot, illetve hogy személyesen elszámoltathatók legyenek önmagukért és családjukért. Ma az 1 főre jutó személyi adósság 52 307 dollár, míg az 1 családra jutó megtakarítás mindössze 8077 dollár. Az 1 adófizetőre jutó tartozás 989 010 dollár. Míg a

jövedelmek medián értéke 2000-ben 28 822 dollár volt, addig a következő 14 évben ez a szám 28 606 dollárra esett vissza. Hasonló visszaesés tapasztalható a munkavállalók számának alakulásában is: 2000-ben 154 410 867 fő, 2014-ben pedig 147 414 640 fő. Az Egyesült Államokban 2014-ben összesen 158 432 234 személy részesült támogatásban a kormány részéről, ez pedig meghaladja a munkaerő teljes számát.

A harmincas években a 8 osztállyal rendelkezők már tanult embereknek számítottak, a felsőfokú végzettség pedig igen magas képzettséget jelentett. Ma már szinte mindenkitől elvárják a felsőfokú diplomát, és az emberek többsége inkább szellemi, nem pedig fizikai munkára vágyik. A mérnöki szakmában régen igencsak keresett volt a BS fokozat. Ma viszont 5-6 év is beletelik egy ilyen fokozat megszerzésébe, amely már nem is számít különlegességnek. Ma már inkább Master vagy MBA (Master of Business Administration, Üzletvezetés Mestere) fokozatra van igény; a legkeresettebb szakmák pedig a jogász és az orvos. A több éves felsőfokú képzésben résztvevők feje fölött ma Damoklész kardjaként függ az óriási adósságtömeg, amely évek alatt felszaporodott. A televízió, a rádió és az Internet több információt szolgáltat néhány óra alatt, mint amennyit egy ember azelőtt egész élete folyamán megszerezhetett.

Mi volt a helyzet az 1930-as években:

- Nem léteztek még gyorséttermek, és a legtöbb ember számára csak ritka kivételt jelentett a házon (családon) kívüli étkezés. Az sem számított szokatlan jelenségnek, ha egy családnak nem volt mit ennie.
- Az egyház összehasonlíthatatlanul fontosabb szerepet töltött be az egyes emberek életében, mint manapság.
- Az emberek szinte harcoltak a főnökeikkel azért, hogy túlórázhassanak. Ma pedig szinte könnyörögni kell azért, hogy valaki túlmunkát végezzen.
- A szervezetek hosszú távú befektetésnek tekintették dolgozóik továbbképzését és szívesen áldoztak erre anyagi eszközöket is. A nagy forgási sebesség (fluktuáció) következtében ma már nem ez a helyzet.
- A személyes önérdek előtérbe kerülése elhanyagolja a barátokat és a családot.

Harrington személyes tapasztalatokat szerzett az IBM amerikai nagyvállalatnál lezajlott kultu-

rális változásról. A harmincas években az IBM még rendkívül családközpontú szervezet volt. Előnyben részesítették az olyan munkavállalót, akinek valamilyen rokona már az IBM-nél dolgozott; így például felvettek egy amerikai fehérbőrű metodistát, aki örökölt érdekeltségekkel rendelkezett Nyugat-Európában. Ösztönözték az alkalmazottak közötti házasságkötést, de mihelyt egy nő férjhez ment, szinte kikényszerítették a visszavonulását. Az 1940-es évtizedben némi enyhülés következett be; akkor már egy férjes asszony dolgozhatott, amíg teherbe nem esett, de akkor felkérték a távozásra. Egy szabad természetben elhelyezett, sportpályákkal rendelkező klubházat (Country Club) alakítottak ki, ahol a dolgozók és azok gyerekei szabadon szórakozhattak (volt ott például úszás, golf, teke, billiárd, táncmulatság és lőtér).

Minden alkalmazottól elvárták, hogy saját továbbképzése érdekében esti iskolába járjon, amihez speciális képzési programokat fejlesztettek ki. Az IBM minden külső képzési költséget megtérített az alkalmazottjai részére még akkor is, ha az nem állt közvetlen kapcsolatban a munkavégzéssel. A nyugdíj korhatárt 65 évben alapították meg: addig azonban a menedzsment minden férfi munkatárs számára – velük szorosan együttműködve – egy karrierépítési tervet dolgozott ki. Mivel mindig a „nyitott ajtók” politikáját követték, a munkával összefüggő problémák megoldása érdekében bárki meghallgatást kérhetett bármely vezetői szinten, akár magától *Thomas Watson Sr.* elnöktől is. Az IBM olyan tanulási programokat fejlesztett ki, ahol 4 év egyéni képzési időt biztosítottak a teljes munkába állás előtt.

Kötelező viseletet írtak elő, férfiaknak fehér inget, nyakkendőt és „szárnyas” orrú cipőt. Szigorúan ragaszkodtak a munkaidő betartásához, így elvárták a pontos munkakezdést. Az egyes részlegek vezetői már az előtt megkezdték a munkát, hogy az első alkalmazott beérkezett és legalább addig kellett maradniuk, amíg az utolsó munkatárs is eltávozott. Alkoholt vagy sör fogyasztása szigorúan tilos volt a munka során. A család egész élete az IBM tevékenysége és kultúrája körül forgott. Az apák legfőbb célja abban merült ki, hogy a fiúgyermekük is munkát találhassanak az IBM-nél. Valóságos státusz szimbólumot jelentett az IBM-hez tartozás; a stabilitás, a megbízhatóság, a szavahihetőség

és a becsületesség volt az, amit a közösség legjobban respektált. *Harrington* elmondja, hogy ő maga személyesen utasított vissza egy csomó állásajánlatot még akkor is, ha az aktuális kereseténél kétszer nagyobb fizetést ígértek; eszébe jutott ugyanis, hogy milyen sok pénzt fordított rá az IBM. Úgy érezte, hűséggel és lojalitással tartozik az IBM-nek annál is inkább, mert mindig tisztelettel és becsületesen bántak vele.

Nem a projektek, hanem a vezetői döntések voltak azok, amelyek a régi kultúrát átformálták azzá, ami most. A mélyreható, nagy változások mellett voltak kisebb dolgok is. Nagy kulturális változás volt például, hogy kiiktatták az élet-hosszig tartó alkalmazást. Néhány kisebb változás: eltörölték az ajándékozást a karácsonyi gyerekzsúron; megtörve a 25 éves hagyományt, az éves táncünnepelet ezentúl csak kétevente rendezték meg; ugyancsak két évre ritkították a korábban évente megrendezett IBM pikniket. Felszínesen nézve ezek csak kisebb változások, de éppen a vezetés ilyen döntései alakítják a szervezeti kultúrát.

A PCM tevékenység hatását azzal szemléltethetjük legjobban, ha a Colorado folyón egy kavicsot dobunk a Mead-tóba. Nagy loccsanás és néhány gyűrűző hullám, de semmi hatás a víz áramlására és mélységére, illetve a víz által borított terület nagyságára nézve. Ha ez utóbbit meg akarjuk változtatni, akkor nagyon sok követ kell bedobni a tóba ahhoz, hogy bármilyen eredményt kapjunk. Sokkal jobb megoldás tehát, ha a Hoover-gáton megpróbáljuk szabályozni a zsilipet. A Szervezeti Változásmenedzsmentben (OCC) a Kulturális Változásmenedzsment (CCM) tölti be a zsilip szerepét. Be kell vallanunk, hogy a CCM rendszer kiigazítása a szervezeten belül egy összetett, de szükséges törekvés. Többek között a következő szükségleteket kell itt figyelembe venni:

- A változást nem csak a legfelső vezetés víziójaként vagy kívánságaként kell felfogni, hanem *valamennyi munkavállaló kultúrájaként*.
- A változást a szervezeti kultúra és az üzleti szükségletek oldaláról egyidejűleg kell vizsgálni.
- Minden CCM törekvés központi része az *irányítás átalakítására irányuló stratégia*.
- Az emberek addig nem fognak megváltozni, amíg lélektanilag nem állnak készen a mindennapos szokásaik feladására.

- Bármilyen változásról van is szó, az embereket nem egyszerűen arra kérik, hogy legyenek magukévá új eszméket. Arra kérik őket, hogy szakítva az eddigi kényelmes szokásaikkal, most alkalmazkodjanak az új folyamathoz.

Bármennyire is nehéz kimondanunk, a CCM nem valamiféle gyors, fix program: az a vezetés, amely csodaszert lát benne, csalódní fog. Itt egy jól átgondolt sémáról van szó, amit minden olyan alkalommal figyelembe kell venni, amikor valaki más embereket érintő döntést hoz. Hiába akarjuk azzal áztatni magunkat, hogy a szervezeti kultúrát a vezetés irányítja és szabályozza, ez nem egészen felel meg a valóságnak. Az egyes alkalmazottak közötti kapcsolódási pontok is hatással vannak a szervezeti kultúrára. Számtalanszor lehetünk tanúi annak, hogy kulcspozíciót betöltő személyek elmennek a cégtől, és nem is azért, mintha elégedetlenek lennének a szervezettel vagy a végzett munkájukkal, hanem azért, mert nem jönnek ki az emberekkel, akikkel együtt kell dolgozniuk. Ettől eltekintve: valójában a vezetés által hozott döntések és a megtett intézkedések képezik a szervezeti kultúrát leginkább meghatározó tényezőt.

Az igazi kérdés így hangzik: mit értenek kultúrán az adott szervezetnél? Ha valóban a kultúra van legnagyobb hatással arra, hogyan fogadják a változtatásokat valamely szervezetnél, akkor alaposan meg kell értenünk, hogy tulajdonképpen mi is az a kultúra. Sokszor mondják, hogy a kultúra olyan, mint a tenger felszínén lebegő jéghegy: fenséges és hideg, mindazonáltal szép. Ugyanakkor szilárd és csúszós felület, ha az emberek és az állatok meg akarnak kapaszkodni rajta. A jéghegy hamar eltűnik, ha az áramlat melegebb (vagyis számára negatív) környezetbe sodorja. De egy hajóról nézve vajon mennyit látunk a jéghegyből? (1. ábra).

Mindannyian tudjuk a választ – a jéghegynek csak egy kis része látható a víz felszínéről, mert tömegének 90%-a a víz alatt van. Ugyanez érvényes a szervezeti kultúrára is. Elolvashatsz mindent egy szervezettel kapcsolatban – mi a tevékenységi köre, mik az értékei, a céljai és a küldetése, milyen eljárások vannak érvényben, sőt, tanulmányozhatod még a stratégiai tervet is –, mégsem fogsz tudni mindent az adott szervezet valódi kultúrájáról (2. ábra).

A JÉGHEGY

MI LÁTHATÓ EGY JÉGHEGYBŐL?



1. ábra: Mi látható egy jéghegyből?

A JÉGHEGY



**MINDEN
JÉGHEGYNEK
CSUPÁN A 10%-
A LÁTHATÓ.
A FENNMARADÓ
90% A VÍZ
SZINTJE ALATT
HELYEZKEDIK
EL.**



2. ábra: Minden jéghegynek csak a 10%-a látható

Aki látni óhajtja a jéghegy valódi tömegét, annak vízhatlan gumi búvárruhát és békauszonyokat kell magára öltenie, hogy mélyen le tudjon bukni a tengerbe, követve a jéghegy alakját. Ugyanez a helyzet a szervezeti kultúrával is. Senki sem képes belátni és/vagy megérteni egy szervezet igazi kultúráját, amíg túl nem emelkedik a felszínes hírverésen és dokumentáción, és nem találja meg az utat le egészen a szervezet szívébe, ahol a munkavállalók dolgoznak és élnek. Nem azt akarom ezzel mondani, hogy a szervezet jövőképe, értékei és stratégiai terve nem visz bennünket közelebb a szervezeti kultúra megértéséhez, de ez csak egy része a történetnek. Itt nem arról van szó ugyanis, hogy miről írnak vagy beszélnek az emberek, sőt nagyon sokszor még az sem mérvadó, hogy mit csinálnak. Az a lényeg, hogy miben hisznek, mik az igazi értékeik, hogyan viselkednek, milyen a

személyes etikai színvonaluk, milyen normákat, értékítéleteket és feltételeket állítanak maguk elé, mire számítanak, és mennyire bíznak meg egymásban, illetve a közvetlen vezetőikben és a felső vezetésben – mindez együttesen határozza meg a szervezeti kultúrát. Emellett azonban még további külső tényezők is (például: jogszabályok és kormányrendeletek, a szervezet jó hírneve és az előállított termékek, a munkakörnyezet és az elhelyezkedés) befolyásolják a szervezeti kultúra alakulását. Harrington közreműködött a Reebok nagy cipőgyár Dél-Koreából Kínába való áttelepítésében. A cipőgyár dolgozói még alacsonyabb fizetésért is boldogan otthagyták volna a szervezetet, hogy átmenjenek egy elektronikai céghez, mert az ott végzett munkának jóval nagyobb a presztízse.

Bármilyen nehéz dolog is azt megragadni, a szervezeti kultúra az egyetlen olyan hajtóerő, amely – akár pozitív, akár negatív irányban – hatással van a szervezet azon képességére, hogy változtatásokat hajtson végre és lépést tartson a gyorsan változó külső környezettel.



3. ábra: A szervezeti attitűdök és kultúra összetettsége

4. MIÉRT ÉRDEMEK FIGYELMET A CCM?

A szerzők már vállalatok százainak nyújtottak segédkezet olyan programok megvalósításában, mint a Hat Sigma, valamint a projektmenedzsment iroda létrehozásában, a menedzsmentrendszer átalakításában, a minőségirányítási, illetve a tudásmenedzsment rendszerek beüzemelésében, az ISO 9000 szabvány követelményeinek való megfelelés biztosításában, a stratégiai tervek kidolgozásában és így tovább. Mindig bámulatba ejt bennünket az az ellenállás, amely-

lyel az egyes vállalatoknál találkozunk. Teljesen mindegy, hogy mire irányul a kezdeményezett változtatás: lehet olyan nagy, mint egy szervezet teljes működési tervének gyakorlatba való átültetése a menedzsmentrendszer egyidejű újjáalakítása mellett, vagy lehet olyan kicsi, mint egy Hat Sigma csapat vezető Feketeöves által nyújtott segítség valamely gyártási probléma megoldásához. Egyre megy: az ellenállás és/vagy az elfogadás minden szervezeten belül megfogható, de az egyes szervezetek között nagyon nagy különbségek mutatkoznak.

Figyeljük meg, hogy két különböző jellegű szervezet hogyan fogad el vagy utasít vissza bármilyen változtatásra irányuló kezdeményezést. Az „A” vállalatnál például izgalmas lehetőségként tekintenek a változásra, mint ami eltér az eddiektől és alkalmat teremt valami új dolog elsajátítására. Az ilyen szervezetenél az ismeretszerzés új forrását látják minden kezdeményezésben, ami biztosítja a mindennapi rutintól való eltérést, a jól kitaposott út elhagyását. Örülnek annak, hogy valami új kihívás alkalmat teremt a szervezeti teljesítmény javítására.

Az ugyanezen projekteket megvalósító „B” vállalat munkatársai ezzel szemben úgy vélik, hogy a változtatási kezdeményezések alapjában rendítik meg az egzisztenciájukat. A változásokat a tevékenység normális folyamatának megszakításaként élik meg, amelyeknek hosszú távon semmilyen értelmük sincs, arra viszont jók, hogy elvonják a dolgozók figyelmét munkájukról. Ezeknél a szervezeteknél minden változtatásra irányuló kísérletet úgy fognak fel, hogy odafent, az elefántcsonttoronyban ülők – akiknek fogalmuk sincs arról, milyen munka folyik odalent a műhelyekben – már megint kitaláltak valamit arról, mit is kellene tenni. Igen, az emberek megcsinálják azt, amit nagyon kell, de nem fogják szeretni azt. Láttunk olyan helyzetet, amikor kialakítva egy vevői kapcsolati menedzsmentrendszert az értékesítési csoport csak vonakodva tett annak eleget, kizárólag azért, mert másképpen kellett feljegyezniük az információkat. Ez az értékesítési csoport azután egy ideig továbbra is ugyanúgy vezette saját feljegyzéseit, mint azelőtt, mert nem látták be a javasolt változtatás lényegét.

De miért is találunk ilyen jelentős különbségeket, és miért mutatkozik általában olyan sok nehézség a változtatások végrehajtásakor? Mi-

ért van az, hogy a változtatások bevezetése „B” vállalatnál sokkal költségesebb és sokkal időigényesebb, amellet sokkal nagyobb erőfeszítést igényel, mint az „A” vállalatnál? És vajon mire vezethető vissza az, hogy „B” vállalatnál ugyanezek a kezdeményezések – hatásukat és eredményeiket tekintve – sokkal kevésbé sikeresek? Nyilván nem arról van szó, hogy az „A” vállalat munkatársai intelligensebbek vagy magasabban képzettek, de nem is arról, hogy elszántabbak, odaadóbbak lennének vagy keményebben dolgoznának. Az is kizárható az okok közül, hogy a projekt-team nem próbálta volna bevonni az alkalmazottakat a változtatások bevezetésére irányuló kezdeményezéseibe, vagy hogy a felső vezetés nem mutatott volna érdeklődést vagy elkötelezettséget a szóbanforgó kezdeményezések iránt. A különbség a két vállalat között fennálló alapvető kulturális különbségekben rejlik. Az „A” vállalat kultúrájának szintje elérte azt a pontot, hogy a munkavállalók megbíznak a vezetőikben; úgy érzik, hogy „odafönt” maximálisan szívükön viselik a dolgozók igazi érdekeit, továbbá tisztában vannak azokkal a nehézségekkel és lehetőségekkel, amelyek a szervezet különböző részeiben jelentkeznek.

A „B” vállalat szervezeti kultúrájából viszont hiányzik a vezetői team irányában táplált munkavállalói bizalom. Az emberek úgy érzik, hogy a meghozott döntések kizárólag a jól fizetett felső réteg érdekeit szolgálják, tekintet nélkül a középvezetést, a művezetőket és az alkalmazottakat érintő negatív hatásokra. A munkavállalókban itt gyökeret ver az az érzés, hogy a változtatási kezdeményezések egy kísérlet részét képezik csupán, amit a felső vezetés folytat valamiféle kétes elképzelésekre, az egyetemen tanultakra, illetve valamilyen menedzsment konferencián hallottakra támaszkodva.

Maga a vállalati kultúra tehát nagyobb hatást gyakorol a változások sikerére, mint annak tényleges kivitelezése a projekt-team által a szervezeten belül.

5. A CCM RENDSZER MEGVALÓSÍTÁSA

Tudván tudva, milyen nehézségekbe ütközik a szervezeti kultúra fogalmának meghatározása, az ember azt hihetné, hogy a CCM rendszer kialakítása sem könnyű dolog. Valójában az nem is olyan nehéz, de koncentrált erőfeszítést igényel.

A 4. ábra bemutatja, hogy egy nyolclépcsős terv keretében milyen lépéseket kell egy szervezetnek végrehajtania, ha létre akar hozni egy Kulturális Változásmenedzszment (CCM) rendszert.

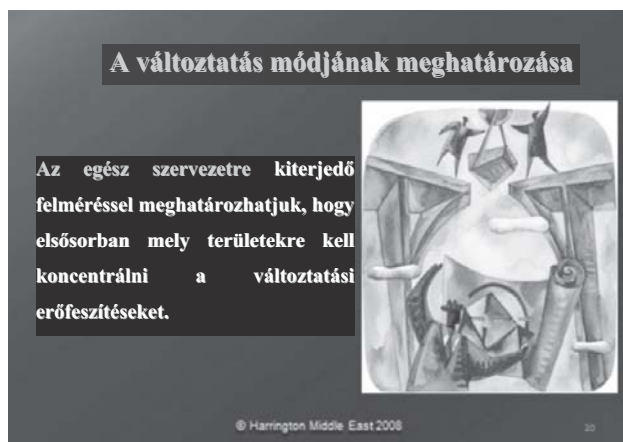


4. ábra: Az Operatív Változásmenedzszment Terv kidolgozása

A kultúraváltás csakis akkor lehet sikeres, ha tisztában vagyunk a jelenlegi kultúra és az elérni szándékozott kultúra közötti különbséggel. Minden sikeres kultúraváltási program kulcsa az egyértelmű és objektív mérték.

5.1. I. fázis – A jelenlegi helyzet felmérése, értékelése

Definíció: kulcsfontosságú üzleti hajtóerőnek (Key Business Driver, KBD) minősülnek azok az ügyek a szervezeten belül, amelyeket a vezetés képes megváltoztatni a szervezeti kultúra, illetve a működés kontrollja vagy befolyásolása érdekében. Másként kontrollálható tényezőknek is nevezik ezeket az ügyeket (5. ábra).



5. ábra: Annak meghatározása, hogy mit akarunk változtatni

Tipikus KBD meghatározásnak tekinthetők a következők:

- A vezetés irányítása és támogatása
- Terméktípusok
- Folyamatok
- Alkalmazotti interfész
- Tudásmenedzsment
- Innovációmenedzsment
- Vevői interfész
- Kulturális fejlődés
- Vevői interfész

A jelenlegi helyzet (status quo) felmérésének általános típusai:

- Kulturális felmérés és elemzés
- A dolgozói vélemények felmérése
- A vevői vélemények felmérése
- Mi a helyzet most és milyennek kell lennie
- Az eddigi változtatások történetének áttekintése
- A megvalósítás problémái
- Szponzor-értékelés
- A változás egyes tényezőinek értékelése
- Az alkalmazotti ellenállás (rezisztencia) felmérése kérdőívekkel
- A környezet felmérése
- A befolyás hatása és stílusa
- A kulcsfontosságú üzleti hajtóerők érettségének feltérképezése

Egy tipikus példa az üzleti folyamatok jelenlegi helyzetének értékelésére minden egyes KBD-re vonatkoztatva a következőkben található:

- A folyamatábrákról leolvashatók a legfontosabb üzleti folyamatok, amelyek közül néhányat optimalizáltak az igények kielégítése érdekében, de azt egyikük esetében sem vizsgálták, hogy vajon betartják-e azokat. Ugyancsak elmaradt a folyamatok értékelése a felhasználók és a munkavállalók szempontjából.

5.2. II. fázis – A jövőkép (vízió) kidolgozása

Minden egyes KBD-re vonatkoztatva ki kell dolgozni a jövőképet (6. ábra). A következőkben leírásra kerül egy tipikus jövőkép az üzleti folyamatok megváltoztatásáról:

- A legfontosabb folyamatokat dokumentálják, jól megértik és követik is. Ezek könnyen átültethetők a gyakorlatba, megelőzik a hibák bekövetkezését, amellet könnyen alkalmazhatók az érdekelt felek változó igényei szerint. A munkavállalók szívesen dol-

goznak ezekkel a folyamatokkal, mert megvannak győződve arról, hogy ezek hatásosabbak és hatékonyabbak az egyéb opcióknál. A technológia hatásosan alkalmazható rutinszerűen az ismétlődő és időigényes tevékenységek kezelésére, továbbá a bürokratikus elemek eltávolítására a folyamatból.



6. ábra: Egyértelműen tisztában kell lenni azzal, hogy hova igyekszünk

5.3. III. fázis – Teljesítmény-célok kidolgozása

- A jövőkép és a stratégiai terv összehasonlítása
- Ötéves teljesítmény-célok kialakítása minden egyes üzleti hajtóerőre (KBD)

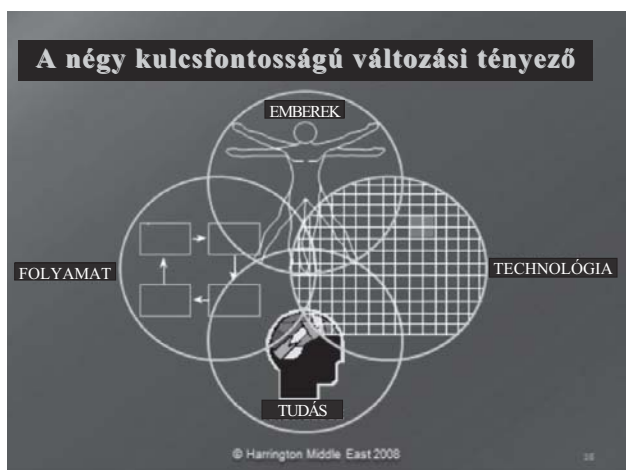
5.4. IV. fázis – Elvárt viselkedési normák meghatározása minden egyes KBD vonatkozásában

- A vad ötletek ösztönzése és megvitatása különösen fontos.
- Gyakran adnak be kéretlen ajánlásokat és javaslatokat.
- Az üzleti információ minden alkalmazott rendelkezésére áll?
- A vezetés csak az elvárt eredményeket határozza meg, de azt nem, hogyan kell elérni azokat.
- A döntéseket alacsonyabb szinteken hozzák.
- Kevesebb másod-találgatás.

5.5. V. fázis – Hároméves terv kidolgozása minden egyes KBD vonatkozásában

- Értékeljük minden, javítás-célú kezdeményezést az elvárt jövőbeli magatartásra és kultúrára gyakorolt hatása szempontjából. Nagyon fontos a 4 kulcsfontosságú változási tényező ismerete, amelyek meghatá-

rozzák a változás fogadását a szervezeten belül, illetve azok átfedéseit és egymásra gyakorolt hatását (7. ábra).



7. ábra: A 4 kulcsfontosságú változás-tényező átfedései

5.6. VI. fázis – Az egyedi hároméves tervek összedolgozása egyetlen mester-tervvé

- A negatív kulturális hatásokkal szemben több lehetőséget kell biztosítani a pozitív kulturális hatások számára.
- Meg kell határozni, hogy az adott kezdeményezésnek van-e valamilyen korai pozitív hatása a vállalati kultúrára.
- A tevékenység kivitelezésével megbízott team tagjait – különösen a projektvezetőket – megfelelő kulturális jellegű oktatásban kell részesíteni.

5.7. VII. fázis – A részletek kidolgozása a mester-terv első három hónapjára

- A háromhavi tervet le kell bontani hetekre, megjelölve az egyes feladatokért felelős személyeket.

5.8. VIII. fázis – Egy team kijelölése a háromhavi lebontásban szereplő tevékenységek végrehajtására

- Minden kezdeményezésnek rendelkeznie kell egy változtatási tervvel, amely pozitívan érinti a kívánatos jövőbeli kultúrát.
- Kulturális és projekt-változásmenedzsment oktatásban kell részesíteni mindenkit, aki részt vesz bármely projektben vagy kezdeményezésben.
- Minden, a vezetést és/vagy a személyzetet érintő döntést értékelni kell az elvárt jövő-

beli kultúrára gyakorolt hatása szempontjából. Ha valamely döntés ilyen hatása negatív, egy CCM bizottságnak kell azt felülvizsgálnia és jóváhagynia.

- A CCM bizottság ülésezik gyakran, hogy lehetősége nyíljon a CCM kezdeményezések szervezeti kultúrára gyakorolt hatásának értékelésére és/vagy mérésére.
- Az első két év során a szervezet alkalmazottaitól és vezetőiből összeállított reprezentatív csoportnak minden három hónapban kulturális felmérést kell készítenie.
- Az egyes funkciókon, részlegeken és/vagy természetes munkacsoportokon belül jelentkező negatív és pozitív trendek azonosítására teljes körű felmérést kell készíteni a munkavállalók véleményéről legalább 18 havonként. Az egyéni szinten jelentkező negatív trendek kezelésére az adott szervezeti egység dolgozóinak kell korrekciós lépéseket és megoldást keresniük. A szervezet teljes dolgozói állományát érintő negatív trendek kezeléséhez viszont a vezetői teamnek kell korrekciót kidolgoznia.

A sikeres kultúraváltási programok legfontosabb jellemzője a figyelemmel kísérés, de leggyakrabban pont ez marad el. Márpedig jó nyomon követési rendszer hiányában könnyen kárba vész minden, a kezdeti stádiumba beinvestált erőfeszítés, és a szervezet hamar visszasüllyedhet az eredeti állapotába, sőt még annál is mélyebbre. Kialakulhat a cinizmus olyan foka is, ami rendkívül megnehezíti a vezetés számára a jövőbeli programok végrehajtását.

6. A SZERVEZETI KULTÚRA JAVÍTÁSA

Ha össze akarnánk foglalni mindazt, amit a szervezetek a saját belső kultúrájuk kifejlesztése és javítása érdekében tehetnek, egy egész könyv kerekedne ki belőle. Mégis, megpróbáljuk. Tekintettel azonban a cikk korlátozott terjedelmére, csak néhány rendkívül tipikus példát említünk.

6.1. A foglalkoztatás biztonsága

A kiszervezések és a javítást célzó kezdeményezések beindításával a felső vezetésnek a legtöbb szervezetnél szembe kell néznie olyan kritikus, komplex politikai és gazdasági kérdésekkel, mint a foglalkoztatás biztonsága.

A vezetésnek el kell döntenie:

- Az alkalmazottak befektetést vagy költséget jelentenek?
- Milyen mértékű teljesítmény-javulás és rugalmasság érhető el a foglalkoztatás-biztonság garantálása mellett?
- Mi a jobb: az alkalmazottak megőrzése vagy átcsoportosítása, illetve, ha új embereket veszünk fel?
- Létezik az elbocsátáson kívül más lehetőség is az alkalmazotti felesleg kezelésére?

Az alkalmazottnak el kell döntenie:

- Milyen hatással lesznek a szervezetnél végrehajtott változtatási kezdeményezések az én foglalkoztatási biztonságomra?
- Vajon ezek a változtatások veszélyeztetik vagy javítják az én életszínvonalamat?
- Mi a jobb: ha megváltozik a munkám, vagy ha máshova megyek dolgozni?
- Milyen új ismereteket szerezhetek a változási folyamatban? Értékesebb munkaerő leszek ezáltal?

Hogyan is várhatnánk el az alkalmazottaktól, hogy szabadon álljanak elő a saját munkatermelékenységüket növelő és a hulladékok csökkentését elősegítő ötleteikkel, ha ezáltal saját vagy a barátaik állását veszélyeztethetik? Ha megkezdődik a folyamatos fejlesztés, aztán jönnek az elbocsátások, akkor csak a hátráltatás fog állandósulni.

Az amerikai nagyvállalatok az 1980-as évek vége óta a méreteik csökkentésével, tevékenységük lassításával és munkáselbocsátásokkal igyekeznek választ adni a növekvő üzleti nyomásra abban a reményben, hogy a részvény-árfolyamok emelkedő pályára állnak. Csakhogy ez így nem működik. A *U.S. News & World Report* elemzést közölt, összehasonlítva az ipari csoporton belül azon szervezetek részvényeinek árfolyamait, amelyek az 1980-as évtized második felében jelentősen csökkentették méreteiket. Ezek a szervezetek átlagosan a részvény-árfolyamaik 10%-os emelkedésének örülhettek a méretcsökkentést követő első hat hónap elteltével. Újabb hat hónap múlva azonban a részvények értékei kb. 1%-kal negatívba mentek át és három évvel a méretcsökkentés után már átlagosan 25%-os negatív értéket mutattak.

A létszámleépítések gyors, alapvető előnyökkel járnak a részvényt piacon, ami annak tudható be, hogy az elbocsátások hatása nem jut el a ve-

vőig, és a verseny sem mozdul el az alapszintről, ezáltal a szervezetek sokkal jövedelmezőbbnek tűnnek fel, mint amilyenek valójában. Hosszabb távon nézve azonban a leépítések hatása negatív, amit *Frank Poppoff*, CEO, Dow Chemical így fejezett ki: „Az elbocsátások borzasztó sokba kerülnek és destruktív hatással vannak a részvények értékére.”

Az elbocsátások és a kieső munkaerő pótlása időben egyre magasabb költségekkel jár. A Dow Chemical becslései szerint a műszaki alkalmazottak és a menedzserek helyettesítése 30 000 – 100 000 dollárba is kerülhet. A növekvő költségeken és a legjobb munkaerő elvesztésén túlmenően eszmei kárról is beszélhetünk: a legjobb szakemberekben ugyanis bizalmatlanság alakul ki az adott szervezettel szemben, és nem akarunk majd tovább ott dolgozni.

Van két alternatív megközelítés is, az ún. „arany ejtőernyő”⁴ és az idő előtti nyugdíjazás, ami viszont egyaránt rossz. Elsőként a legjobban teljesítő szakemberek fognak elmenni, akik minden nehézség nélkül képesek új munkahelyet találni. Marad a hasznavehetetlen „ballaszt”, akik éppen csak minimális teljesítményt nyújtanak. Nekik eszük ágában sincs elmenni, mert nagyon jól tudják, hogy a mai munkaerő-piacon nem találnak egyhamar hasonlóan jó állást.

Az alkalmazottak megértik és el is tudják fogadni, ha a termékeik iránti kereslet csökkenésével a szervezetnek megszorításokat kell alkalmaznia. A kérdés így tehető fel: mi lesz a sorsa annak az alkalmazottnak, aki a javítási kezdeményezés okán elveszíti az állását? Jól tudjuk, hogy a Hat Szigma, a Lean, az újjászervezés és más hasonló programok célja a termelékenység javítása. Ugyanakkor, ha a piaci részesedésünk nem tart lépést a termelékenységünk javulásával, akkor mit tegyen a vezetés a fölöslegessé vált munkaerővel? A munkatársak félelmének csökkentése és az ilyen helyzetek kezelésére a legfelső vezetés politikája blokkolhatja az elbocsátásokat a következő megfontolás jegyében: „A szervezetten belül a javítás érdekében tett változtatások miatt egyetlen alkalmazott sem lesz elküldve. Azokat az embereket, akiknek megszűnt a munkahelyük, átképezzük egy hasonlóan felelősség-

⁴Az „arany ejtőernyő” olyan megállapodás a vállalat és a dolgozója (többnyire egy felső vezető) között, miszerint ha „önként” elmegy, akkor tetemes végkielégítésben részesül.

teljes vagy még felelősségteljesebb munkára. Ez nem jelenti azt, hogy visszaesések esetén egyáltalán nem kerülhet sor elbocsátásokra.”

Tudomásul kell tehát venni: a vezetés politikája nem jelent garanciát arra, hogy mégsem lesznek elbocsátások, ha az üzleti helyzet kedvezőtlenül alakul. Csak a változtatást célzó kezdeményezések azok, amelyek hatásaitól óvják az alkalmazottakat. Itt azokról az emberekről van szó, akik akkor is a szervezetnél dolgoznának, ha nem hajtanák végre a változtatásokat.

Ismerünk egy szervezetet, amely a változtatási kezdeményezéseknek köszönhetően 200 munkahelyet tudott megszüntetni. Amikor a reformot megkezdték, létszámstopot vezettek be, és a munkacsúcsokat időszaki dolgozókkal hidalták át. Az állandó alkalmazottak védelme érdekében a szakszervezeti vezetők is beleegyeztek az időszaki munkások foglalkoztatásába. Az eredmény az lett, hogy a lemorzsolódás mintegy 150 felesleges munkahelyet érintett. Ezt követően a szervezet nagy vetélkedőt tartott, így választva ki 50 munkatársat, akiket elküldtek a helyi egyetemre a mérnöki diploma megszerzése céljából. Ezek a dolgozók a tanulási idő alatt megkapták a teljes fizetésüket, és minden további járulékos költségüket is fedezte a szervezet. Az eredmény fenomenális lett.

6.1.1 A létszámleépítés alternatívái

Nem elég, ha csak félreteszik a leépítés politikáját. A foglalkoztatást illetően a vezetésnek számos alternatív lehetőséggel kell rendelkeznie, így az elbocsátás csak az utolsó eszköz lehet. Legalább 12 alternatívát kell kipróbálni, és ha azok nem biztosítják a szükséges értéknövelő tevékenységeket, csak akkor szabad elbocsátani a dolgozót. A következőkben felsoroljuk a létszámleépítés néhány, általunk hatásosnak talált alternatíváját. Ez persze nem egy végleges lista: némi fejttöréssel bárki képes lehet kiegészíteni azt saját ötleteivel.

1. Törekvés a vevői kereslet növelésére
2. A hasznavehetetlen emberek eltávolítása
3. A túlórák csökkentése
4. Szakmai továbbképzés
5. Lemorzsolódás, természetes létszámcsökkenés
6. Az oktatók továbbképzése
7. A marketing és az értékesítési erőfeszítések növelése

8. Szabadságolás önkéntes alapon
9. A munka rotációja
10. Ösztönző nyugdíjazási programok
11. Rövidebb munkahét
12. Külső tanfolyamok és képzések
13. Polgári programok
14. Az alkalmazottak átcsoportosítása, újraelosztása
15. Megosztott munkahelyek
16. Szerződéses dolgozók

Megjegyzés: Valahányszor létszámleépítésre kerül a sor, az elbocsátandó személyek kiválasztásának szempontjai legyenek jól megalapozottak és jól dokumentáltak, amellelt ismertetni kell azokat az egész szervezettel. A legkönnyebben definiálható és a legelfogadottabb elbocsátás természetesen az, ami a korosodásra vezethető vissza. Bár nehezebb megindokolni, de talán egy még logikusabb megközelítés a korhatár és a szakmai képességek kombinációja.

6.2 Az alkalmazottak bevonása saját munkájuk alakításába

Egy másfajta megközelítést is szeretnénk itt bemutatni, nevezetesen: az egyén bevonása saját munkájának megtervezésébe és javításába a szervezetnél. Túlságosan gyakran csak az ipari mérnökökre hagyatkozunk, hogy dolgozzák ki az egész szervezetben alkalmazott munkafolyamatot és műveleti eljárásokat. Megegyezhetünk abban, hogy ez tényleg egy kitűnő kiindulási pont, de valójában nem több annál. Ha egy különleges feladattal bíznak meg valakit, akkor ő lesz az egyetlen személy, aki a legtöbb ismerettel és szaktudással rendelkezik az adott munkával kapcsolatban. Ugyanakkor azt szeretnénk, ha az alkalmazott valóban saját tulajdonaként fogná fel azt a tevékenységet, amit végez. Érezze azt és éljen abban a meggyőződésben, hogy nem csak szabad neki, hanem egyenesen kötelessége is a saját munkája hatékonyságának és hatásosságának javítási lehetőségein töprengeni.

A vezetés feladata arra biztatni és felhatalmazni az alkalmazottakat, hogy legyenek kreatívak munkájukat illetően. Általában mérnököket, gazdasági és más szakembereket állítunk rá arra, hogy javítsák az egész szervezet minőségét és termelékenységét. Mindegyiküktől elvárjuk, hogy híven elvégezze a számára kiszignált feladatokat. Vannak alkalmazottak, akik kiemelkedően kreatív munkát végeznek, mások jól

dolgoznak, megint mások pedig éppen csak „ellébecolnak”. A vezetési körökben évekig az a nézet uralkodott, hogy mivel „a krémje mindig felfelé lebeg”, ezáltal könnyű azonosítani és támogatni (előléptetni) a legkiválóbb munkatársakat. Ez valóban kitűnő teória, de csak akkor, ha „a tej nincs homogenizálva”, illetve ha a vezetőség rugalmasan tágulva képes befogadni az ilyen magas potenciállal rendelkező, ígéretes munkatársakat. A probléma ott jelentkezik, hogy ma a legtöbb szervezetnél nem ez a helyzet. A motiváció jegyében tehát versenyeztetni kell szakembereinket, és egy adatbázist kell létrehozni a legjobbak azonosításához.

Hatékony eszköz az alkalmazottak motiválásához a javítás hatékonyságának programja (Improvement Effectiveness Program, IEP), amely egyformán nyitva áll minden egyén és team számára. E program keretében a munkatársak saját munkaterületükön megvalósítanak egy-egy javaslatot, majd becslést készítenek az annak eredményeként létrejött egyéves megtakarítás mértékéről (megtakarítás mínusz a megvalósítás költsége). Ezeknek a becsléseknek meglehetősen pontosnak kell lenniük, plusz-mínusz 10% eltéréssel. A javaslatot tevő személy ezt követően kitölt egy formanyomtatványt, dokumentálva az ötletet és a megtakarítást.

Az IEP program következő lépését már a részlegvezető végzi, aki átnézi a dokumentumot és aláírásával igazolja, hogy egyetért a becsléssel, illetve, hogy a változtatást valóban végrehajtották. Az iratot azután elküldik a személyzeti osztályra, ahol csatolják az illető alkalmazott személyi anyagához. Itt külön megjegyzik azokat a többféle hasznosítási célra alkalmas hatékonyság javító elképzeléseket, amelyek számos helyen, vagy akár az egész szervezetben általánosan alkalmazhatók. Ezeket egy negyedéves jelentés formájában foglalják össze és köröztetik a vezetésen belül, ösztönözve ezáltal az újabb – a javítás hatékonyságát fokozó ötletek – létrejöttét.

Az IBM elismeri az egyes funkcionális szervezeti egységektől érkező azon ötleteket, amelyek a legtöbb hozzáadott értéket generálják a szervezet számára. A javaslatot tevő személyt az illetékes részleg vezetője meghívja egy villásreggelire, ahol méltó ajándékot kap és az ötletét is megbeszélik. Ezek a személyek – ötleteikkel együtt – ugyanakkor megjelennek a divízió havi hírlevelében is.

Kivétel nélkül mindenkitől elvárják a kreativitást, hogy keresse a saját munkájának javítását célzó lehetőségeket, sőt legutóbb kifejlesztettek az ötletek generálásához egy legjobb gyakorlat kritériumrendszer is. Vannak vállalatok, ahol a CEO-tól lefelé a most felvett gyakornokokig bezárólag minden munkatárstól elvárják, hogy havonta átlagosan két, a saját tevékenysége javítását célzó megvalósult ötletről tudjon számot adni. A Dana Corporation arra kéri az alkalmazottakat, hogy havonta írásban terjesszenek elő két ötletet. Az első évben kétfélmillió ötlet érkezett és azok 80%-át rövidesen meg is valósították.

6.2.1. A mérce: alkalmazottanként havonta 2 elfogadott javaslat

Dr. Kaoru Ishikawa, a japán minőségügy és a minőségi körök koncepciójának megalkotója szerint: „Japánban a minőségjavítás mindössze 10%-a érkezik a teamektől. A fennmaradó 90% egyéni javaslatokból származik.”

A Dana Corporation és a japán ipar eredményeinek elérésére esélye sincs egy szervezetnek, ha nem részesíti valamennyi alkalmazottját bizonyos kreatív képzésben. A munkaköri leírásnak és a teljesítményértékelésnek azt is tudatosítania kell az emberekben, hogy az egyéni feladatkörükhöz hozzá tartozik a kreativitás és a javaslatok megtétele saját munkájuk javítása érdekében. A Technicolor Inc. Korábban évente átlagosan mindössze 13 javaslatot kapott alkalmazottaitól. A kreatív továbbképzés lefolytatását és az elvárások ismertetését követően ez a szám 1320-ra emelkedett.

„Ez egy nagy ötlet, de...” című cikkében *Frank K. Sonnenberg* ezt írja: „Hasonlóan az emberi létezéshez, az ötleteknek is megvan a maguk életciklusa. Megszületnek, és ha helyesen gondoskodnak róluk, akkor felnőnek. Elérve az érettség állapotát, hasznos és produktív tagjai lesznek a társadalomnak.” Mint írja, a 3M vonatkozásában bizonyos személyek egy 11. parancsolatot is megfogalmaznak a vállalatok számára: „Inkább add el, mintsem elfojtsd az ötleteket.”

7. A MEGFELELŐ PROJEKTEK KIVÁLASZTÁSA

Az a legalkalmasabb időpont egy rosszul menő projekt leállítására, amikor azt még el sem kezdték!

Vezetői értekezletek tucatjain hallottuk felvetni ezt a kérdést: „Egyáltalán miért is fogadtuk

el ezt a projektet?” Szakirodalmi adatok szerint évről évre dollár milliárdokat pocsékolnak el olyan projektekre, amelyek soha semmilyen értéket nem adtak az őket kezdeményező szervezet számára. Az ilyen projektek legtöbbször csak azért vágtak bele, mert a felső vezetés egyik tagja erősen szorgalmazta azt. Más projektekre azért bólintottak rá, mert egy személy vagy egy team értékajánlatot tartalmazó koncepciót terjesztett elő, amely azonban hamis képet festett a projekttel együtt járó kockázatokról. Ezt követően az üzleti esettanulmány elkészítésével megbízott team vagy egyén gondolkodás nélkül, vakon elfogadta az értékajánlatban szereplő feltételezéseket és adatokat, ezáltal maga az üzleti esettanulmány is valószínűleg írta le a projekttől várható értékhozamot a szervezet szempontjából. Túl gyakran fordul elő, hogy a vezetőség elé tárt adatok hamis információra, illetve irrelevantis vagy statisztikailag megalapozatlan, téves inputokra támaszkodnak, amelyek nem annyira tényyszerűek, mint inkább mesterségesen összeraktak. Meggyőződésünk szerint a projektek sorsa nem a menedzselés módján áll vagy bukik, de ha a vezetőség a megvalósítással kapcsolatos döntést hiányos vagy hibás információ alapján hozza meg, akkor szinte eleve lehetetlen a projekt-team sikeres tevékenysége. A projektek 30%-át soha nem lenne szabad jóváhagyni. Egy jól elkészített üzleti elemzés ezt követően az aktív projektek alapjául előterjesztett értékajánlatok közel 20%-át kiszűrhetné.

Néhány hasznos definíció:

- Az *értékajánlat* azt a nettó előnyt jelenti, amely egy változtatás megvalósításából, illetve egy kimenet (output) használatából származik, egy vagy több érdekelt fél szempontjából tekintve. Az értékajánlat vonatkozhat a szervezet egészére vagy annak egy részére, továbbá a vevők hasznára, a termékekre, a szolgáltatásokra vagy a belső folyamatokra.
- Üzleti elemzés alatt értendő a valamely projekt, program vagy feladat megvalósítása melletti érvelés. Az üzleti elemzés alapja az értékajánlatban foglalt információ kiterjesztése oly módon, hogy a teljes szervezetre gyakorolt hatás, illetve a javaslatokban és az ajánlásokban felhasznált adatok és becslések pontosságának számszerűsítése kerüljön annak középpontjába. Az eredmé-

nyeket általában a legrosszabb és a legjobb esetre, valamint a legvalószínűbb értékekre vetítik. A végső döntés meghozatalánál gyakran a legrosszabb eset feltételeinek kombinációját veszik alapul, míg a költségvetés megtervezését a legjobb eset feltételeire építik. (Itt néha minimum, maximum és átlagértékekre hivatkoznak.) Az üzleti esettanulmányban elvégzett értékelés célja nem a projekt, illetve a kezdeményezés jóváhagyása vagy elutasítása, hanem egy részrehajlásoktól mentes, tisztességes, magas konfidencia szintű elemzés elkészítése arról, hogy milyen értéknövelő sajátosságokkal rendelkezik a javasolt projekt vagy kezdeményezés a szervezeti érdekelt felek szempontjából. Az értékelést a vezetés részére ajánlott akcióterv követi a megvalósítás elősegítésére. Az üzleti esettanulmány logikája így foglalható össze: bármilyen forrás – például pénzeszközök vagy erőfeszítések – felhasználásáról legyen is szó, annak meghatározott üzleti igényeket kell szolgálnia. Egy ellenállhatatlan, kényszerítő erejű üzleti esettanulmánynak a javasolt projekt számszerűsíthető és nem kézzelfogható jellemzőit egyaránt tartalmaznia kell. Az üzleti esettanulmányban szereplő értékelést egy olyan független személy vagy csoport vezesse, aki nincs bevonva a projekt vagy a javaslat eredeti kialakításába.

Nagyon gyakran előfordul, hogy az értékajánlatot az a személy vagy csoport dolgozza ki, aki eredetileg kiigazította az ötletet vagy a koncepciót. Ez oda vezet, hogy kiderül: az értékajánlat célja nem annyira a kockázat és az előnyök számbavétele, mint inkább az eszmék vagy a koncepciók eladása. Jellemző ilyenkor az egyéb eszmék és koncepciók figyelmen kívül hagyása, amelyek vélhetően szintén fogyasztják a szervezet erőforrásait. Így az értékajánlat egy olyan eszmét vagy koncepciót teljesít meg, amely valóban nagyon vonzóan látszik az előterjesztést készítő szempontjából, mégsem kerül jóváhagyásra, mert a szervezet egészének működését tekintve figyelmen kívül hagyja a korlátozottan rendelkezésre álló erőforrások kihasználásának optimális lehetőségeit. Ezért van az, hogy nagyon hatásos elemzést kell végezni az üzleti esettanulmány keretében, mert másképp nem lehetünk biztosak a szervezeti erőforrások leghatékonyabb módon

történő felhasználásában, továbbá a számunkra kedvező döntés meghozatalában, amely a szervezeti projekt-portfolión belül engedélyezi a projekt kialakítását. A vezetői döntés meghozatala tehát nem a javasolt projektet vagy kezdeményezést előterjesztő személy karizmájától függ!

Az elmondottak alapján teljesen nyilvánvaló, hogy az üzleti elemzések leghatásosabb részét csakis egy független szakemberekből álló csoport készítheti el. Sajnos azonban általában nem ez a helyzet. A jövőre való kivetítések, a költségek, a kockázatok és a hozzáadott érték pontossága nincs számszerűsítve. Sokszor hiányzik a fejlesztés komplexitásának, dokumentálásának, megvalósításának, valamint a projekt vagy kezdeményezés fenntarthatóságának gondos vizsgálata. Gyakran elmarad továbbá a javasolt projekt vagy kezdeményezés alkalmazási területének és kiterjedésének alapos értelmezése. Az eredmény: a projekt jóváhagyása után számos változtatást kell elvégezni, ami tetemesen megnöveli a projekt kivitelezésének idő- és erőforrás igényét. Mindig mehökkent bennünket az üzleti esettanulmányok elemzéseit készítő team járatlansága a statisztikai ismeretek területén, amelyekre pedig nagy szükség lenne a pontos előrejelzések elvégzéséhez vagy legalább azok pontosságának számszerűsítéséhez. Ha a vezetőséghez jóváhagyásra előterjesztett üzleti esettanulmányok valóban helyes költségeket és időszükségletet tartalmaznának, amellet a várható előnyöket is megfelelően értelmeznék, a jóváhagyott és már futó projektek 25-35%-át elutasították volna. Ha egy szervezet két évet és 3 millió dollárt beinvestál egy projekt realizálásába, aztán jön a projekt menedzsere azzal, hogy szüksége van még 500 000 dollárra és plusz 6 hónapra a projekt befejezéséhez, akkor a vezetés számára igen nehéz – ha éppen nem lehetetlen! – elutasítani a kiegészítő forrásokra vonatkozó igényt, ha meg akarják menteni a projektet. Az üzleti elemzések helyes elvégzésére fordított idő dollármilliókat takaríthat meg a szervezet részére, biztosítva a beruházás lehető legjobb megtérülését.

8. ÖSSZEFOGLALÁS

Teljes mértékben egyetértünk az OCC (Szervezeti Változásmenedzsmment) szakértőivel, akik az elmúlt 25 év folyamán annak fontosságáról írtak, hogy minden érintett személyt fel kell ké-

szíteni a projekt eredményeinek elfogadására és magáévá tételére. Érzésünk szerint azonban nincs kellőképpen kidomborítva az, hogyan érintik a szükséges változtatások, illetve a vezetők projektekhez nem kapcsolódó mindennapos döntései a szervezeti kultúrát és a szervezet teljesítményét. Meggyőződésünk szerint a rugalmasság javítása a szervezeti kultúrán belül nagyobb hatást gyakorol a szervezet változási képességeire és működésére a maihoz hasonló, turbulens gazdasági feltételek közepette, mint az egyedi projekteredmények elfogadottsága. A PCM (Projekt Változásmenedzsmment) még csak viszonylag rövid ideje létezik és kevés hatással van a szervezeti funkciókra.

A CCM (Kulturális Változásmenedzsmment) sokkal erőteljesebb hatást gyakorol a szervezet működésének módjára, illetve a változtatási kezdeményezések felkarolására és elfogadására. A kultúra alapvető szemléletbeli változással jár együtt, nagymértékben befolyásolva a szervezet mindennapos tevékenységét is. A CCM ugyancsak nagy hatással van az egyéni változtatási kezdeményezésre és a vezetői döntésekre. Összehasonlítva a CCM és a PCM eredményeit, a Projekt Változásmenedzsmment hatása relatíve kisebb az alapvető változásokkal együtt járó szervezeti reakciókra.

Az emberek felhatalmazására és motiválására van szükség ahhoz, hogy valódi változásokat érjünk el. Más szavakkal kifejezve: olyan helyzet elérésére kell törekedni, ahol az egész vezetés és az egész személyi állomány képes és egyben hajlandó is legyen a változtatások megtételére.

- A kulturális audit önmagában elősegíti a változást. *Amit mérünk, azt meg is változtatjuk.* Hatékony eszközt adnak a kezünkbe a szervezet által nyújtott szolgáltatásra vonatkozó vevői visszajelzések. Ezek alapján fokozódik a változtatási hajlandóság a menedzsmment és valamennyi munkatársak részéről.
- Az alkalmazottak magatartása és attitűdjei gyakran a vezetői team magatartását és hozzáállását tükrözik vissza. Ha sikerül pozitív változást elérni a vezetőségen belül, az döntő hatással lesz az egész szervezetre.
- A magasabb pozíciókban bekövetkező személyi változások hatással lehetnek ugyan a kultúrára, de a vezetők szemléletmódja és személyisége legyen eltérő a jelenlegi kul-

túráról. Ösztönözni kell őket arra, hogy friss pillantással szemléljék a világot – vagy ha erre nincs mód, akkor nem annyira a kultúrát kell megváltoztatni, mint inkább a vezetők magatartását kell közelíteni ahhoz.

- A jól megtervezett szervezeti változás egy-szersmind magát a kultúrát is megváltoztathatja, de óvakodni kell, hogy az átszervezés a teljesítmény helyettesítője legyen.
- Az alulról felfelé haladó program sokkal pragmatikusabb, mint a kultúra megváltoztatása csupán a szervezet egyes részeiben, azt remélve, hogy a változás onnan majd magától szétsugárzódik. Ezek általában költségkímélő programok, de nem elég hatásosak.
- A jól megalapozott küldetéstudat, vízió vagy célmeghatározás ugyancsak a változás katalizátora lehet. De nem elég, ha egyszerűen csak van egy küldetés, hanem legyen az *motiváló* jellegű, ami képes lelkesíteni az embereket, hogy jó érzéssel járjanak munkába.

A szervezeti kultúra megváltoztatásának 5 fő lépése van:

- A szervezet csak akkor változtathatja meg a kultúráját, ha először alaposan feldolgozza és megérti a jelenlegi kultúrát, illetve a kialakult helyzetet.
- Ha már jól megértettük a jelenlegi szervezeti kultúrát, akkor el kell dönteni, hogy hová akarunk eljutni, milyen stratégiai irányra van ehhez szükség, illetve milyen szervezeti kultúrát kell kialakítani a siker érdekében. Milyen jövőképpel rendelkezik a szervezet, és hogyan kell úgy megváltoztatni a szervezeti kultúrát, hogy előmozdítsa e jövőkép elérését?
- Ezt követően a vezetőségnek elsősorban a következő kérdésekre kell választ adnia:
 - Melyek azok a legfontosabb értékek, amelyeket viszont szeretnénk látni a szervezeti kultúrában?
 - Vajon összhangban állnak ezek az értékek a jelenlegi szervezeti kultúrával? Vannak már ilyen értékek? Mi az oka annak, ha nincsenek?
- A kívánatos szervezeti kultúra ismerete azonban még messze nem elég. A szervezeteknek változásmenedzsment-programokra van szükségük ahhoz, hogy a kívánatos

szervezeti kultúra valósággá váljék. Ehhez az egyes embereknek is el kell határozniuk saját viselkedésük megváltoztatását; ugyanis legtöbbször éppen ez képezi a kulturális változásmenedzsment legkeményebb, de ugyanakkor a leginkább kifizetődő lépését.

- Azonban még ez sem elég: tisztában kell lenni a kultúra hatásával minden megvalósítandó döntésre és cselekedetre függetlenül attól, hogy mennyire kicsi vagy mennyire nagy döntésről van szó. Sok kisebb döntés vagy akció szervezeti kultúrára gyakorolt kumulatív hatása gyakran meghaladhatja egy átfogó átszervezés hatását is.

Összefoglalva: a Kulturális Változásmenedzsment módosítja a szervezet működését, reakcióit és funkcióit. A Projekt Változásmenedzsment lehetővé teszi, hogy az érintett felek jobban elfogadják az egyedi változásokat. Egy szervezet változásokat elfogadó képessége nem az egyedi változtatási kezdeményezésektől, hanem a meghozott döntések kumulatív hatásától függ.

Referenciák

1. Boutros T. & Purdie T. *The Process Improvement Handbook: A Blueprint for Managing Change and Increasing Organizational Performance*, 1st edition, McGraw-Hill Professional, 2013
2. Bridges W. & Bridges S. *Managing Transitions: Making the Most of Change*, third edition, Da Capo Lifelong Books, 2009
3. Cameron E. & Green M. *Making Sense of Change Management: A Complete Guide to the Models, Tools, and Techniques of Organizational Change Management*, third edition, Kogan Page, 2012
4. Conner D. *Managing At the Speed of Change*, Random House; 1st edition (January 19, 1993)
5. Harrington H. J., Conner D., & Horney N.L. *Project Change Management – Applying Change Management To Improve Projects*, McGraw-Hill, New York City, NY, 2000
6. Harrington H. J. *Change Management Excellence*, Paton Press LLC, Chico, California, 2006
7. *Harvard Business Review HBR's 10 Must Reads on Change Management*, 1st edition, Harvard Business Review Press, 2011
8. Hayes J. *The Theory and Practice of Change Management*, fourth edition, Palgrave Macmillan, 2014
9. Heathy C. & Heath D. *Switch: How to Change Things When Change is Hard*, 1st edition, Crown Business, 2010
10. Hiatt J. & Creasey T. *Change Management – The People Side of Change*, second edition, Prosci Learning Center Publications, 2012

11. Kotter J. *Leading Change*, 1st edition, Harvard Business Review Press, 2012
12. Kotter J. & Rathgeber H. *Our Iceberg is Melting: Changing and Succeeding under Any Conditions*, 1st edition, St. Martin's Press, 2006

Fordította: Várkonyi Gábor

Eredeti cím:

Harrington, H. James and Voehl, Frank: Cultural Change Management

Megjelent:

International Journal of Innovation Science
Volume 7, Number 1, March 2015, pp. 54-74

Az ISO 9004:2018, mint a szervezetfejlesztés fontos eszköze

Már az ISO 9004:2009-es szabvány is a szervezeti minőségfejlesztéshez vezető utat mutatta. Az új ISO 9004:2018 még egyértelműbben iránymutatást ad ahhoz, hogy egy szervezet miként helyezze a súlypontot a fenntartható kiválóságra. Ez a szabvány 2018 áprilisától van érvényben és teljes tartalmával kiegészíti az ISO 9001-es szabványt. Már a címből is kitűnik, hogy itt a szervezet minőségéről van szó. Az nyilvánvaló, hogy a szervezetek számára szükséges egy útmutató a fenntartható siker megvalósításához, ami azt jelenti, hogy a szervezet legyen képes céljai elérésére és ennek hosszútávú fenntartására.

Az ISO 9004:2018 egy olyan eszköz, amely nem csak a nagy ipari vállalatokra alkalmazható, hanem bármilyen típusú és méretű szervezetre is. A 2018-as verziónak sikerül túllépni az ISO 9001-es szabványon, amikor a vezetést teljes körűen és átfogóan megszólítja. Úgy is fogalmazhatunk, hogy ez a szabvány felszólítja a menedzsmentet „a kötelező gyakorlatot követően a szabadon választott gyakorlatra”. Ezzel együtt kérdéses, hogy ezt a szabványt szélesebb körben alkalmazni fogják-e. Erre azért kell a figyelmet külön felhívni, mivel az ISO 9004:2018-as szabvány szerint működő rendszer továbbra sem tanúsítható a hagyományos módon. Nem csak magyarországi tapasztalat, hogy a felső vezetés számára az ISO 9000-es témakör az ISO 9001:2015-ös szabvány szerinti tanúsítással legtöbbször befejeződik.

Ugyanakkor az ISO 9004:2018-as szabvány egy olyan eszköz, amellyel az ISO 9001:2015-ös szabvány szerint kialakított irányítási rendszer nagyon eredményesen továbbfejleszthető. Az ISO 9004 az ISO 9001-es szabvány alapelveire épül, ezen az úton következetesen haladva tovább el lehet jutni a fenntartható kiválóságig. Ezért ez a szabvány egy alternatíva lehet az EFQM-modellhez képest, vagy – általánosabban fogalmazva – egy jól alkalmazható, hatékony eszköz az üzleti kiválóság eléréséhez.

Olyan témakörökre, mint célokra, politikára vagy stratégiára már az előző verzió is kitért, de az új ISO 9004-es szabvány ezeknek nagyobb teret ad. Ezek olyan részletekkel egészülnek ki, mint irányítás, munkatársak lelkesítése és a vezetők meghatározó szerepe. Sokkal részletesebben foglalkozik az új verzió a folyamatmenedzsmenttel is. Ebben a fejezetben elsősorban a teljesítménymérés kap részletes leírást. Ezen túlmenően az önértékelést az „A” mellékletben jelentősen átdolgozták és kibővítették. Az önértékelés lehetővé teszi az érettség fokának meghatározását, de ez nem azonosítható az EFQM-modell szerinti önértékeléssel.

Az ISO 9004:2018-as szabvány még egy további célt képes teljesíteni. A hatályos ISO 9001-es szabvány gyakran túl röviden fogalmaz és túlnyomórészt a termék- és szolgáltatásminőségre koncentrál. Az ISO 9004:2018 elősegíti az ISO 9001-es szabvány egy szélesebb perspektívába helyezését és az abban foglalt követelmények alaposabb, hatékonyabb teljesülését is. Ezáltal ez az új szabvány jelentős mértékben képes hozzájárulni a vállalkozások fenntartható sikeréhez.

105/2/2019

Molnár Pál

HACKER, STEPHEN, igazgató, Transformation Systems International LLV, USA

Az inflexiós pontok jelzik a kultúra átalakítására fordított erőfeszítések sikerét

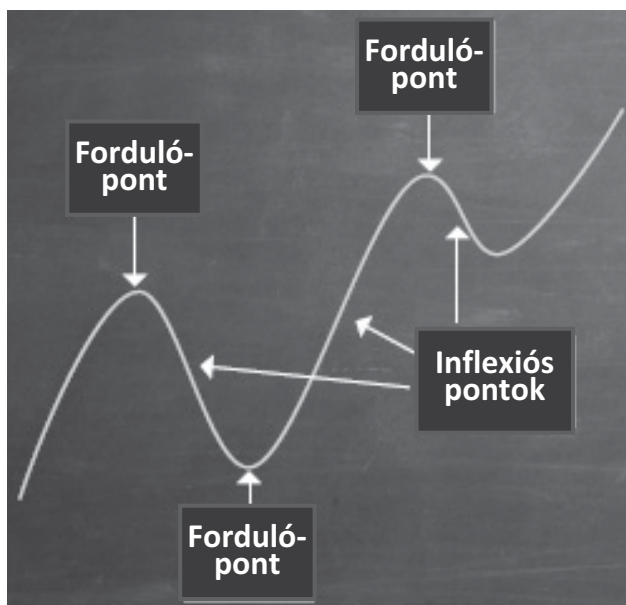
Az inflexiós pontok jelentőségének megértése fontos lehet a vezetők számára, ha a teljesítmény javítása és a minőségi kultúra megteremtése a céljuk.

Az inflexiós pont képes előre jelezni a teljesítmény javulásának vagy hanyatlásának közeledtét.

Azt a pontot tekinthetjük fordulópontnak, ahol a teljesítmény ténylegesen kezd javulni vagy romlani.

Tekintettel arra, hogy a vezetők igyekeznek megteremteni a minőségkultúrát és javítani saját szervezetük teljesítményét, igen értékes lehet számukra az inflexiós pontok elméletének és fontosságának megértése. Az inflexiós pont jelzi a teljesítménygörbe lefutásának változását és már jó előre mutatja a fordulópont eljövetelét, jelen esetben a pozitív eredmények realizálását.

Az átalakulásra irányuló törekvések számára előnyös lehet az inflexiós pontok ismerete. A minőségkultúra kialakulása felé vezető utat egy inflexiós pont fémjelzi ott, ahol a görbe új irányt vesz. Ez a pont nem más, mint a minőségi hiányosságok és veszteségek mérséklésének, illetve a termékek és a szolgáltatások minőségjavulásának kezdete (1. ábra).



1. ábra: Inflexiós pontok és fordulópontok

Matematikai kifejezéssel élve: az inflexiós pont az a pont, ahol a grafikon adatokat

szimbolizáló pontjainak lefutási íve (görbülete vagy homorulata) konkávról konvexre változik vagy éppen ellenkezőleg. Ez tehát az a pont, ahol az adatok lefelé vagy fölfelé kezdenek tendálni.

Az üzleti életben az inflexiós pont bemutatásával legtöbbször arra kívánják felhívni a befektetők figyelmét, hogy hamarosan változás következik be a teljesítményben. Az inflexiós pont azonban sokszor csak előjele a változásnak, mert az üzleti eredmények még nem érik el a fordulópontot. A befektetőket nem is nagyon érdeklik az ilyen bejelentések, mivel ők szilárd, megbízható eredményeket várnak a teljesítmény területén. Szemben a fordulóponttal (a matematikában a szélsőérték) az inflexiós pontot nem mindig könnyű észrevenni, mivel az „csak” a minőségkultúrára utal. Matematikai szemmel nézve a kérdést a fordulópont az a pont, ahol egy grafikon iránya pozitívból átsap negatívba, vagy ellenkezőleg. Ebben a pontban tehát az eredmények megfordulnak a rosszból a jóba vagy a jóból a rosszba. Az üzleti ciklus vonatkozásában például fordulópont lehet, amikor egy új vállalat a növekvő kiadások és a tőke egy részének felélése után végre profitot kezd termelni. Az elmondottak értelmében az még nem jelent fordulópontot, ha csökkennek az új üzleti vállalkozás veszteségei.

A minőségkultúra sikeres átalakulásában akkor beszélhetünk fordulópontról, ha javul a minőség, és a teljesítmény negatívból pozitívba megy át. Emlékezzünk csak vissza példának okáért az 1970-es évekre, amikor a gépjárműipari minőség mélyponton volt: ahogyan növekedett a gépkocsik és a gyártó folyamatok összetettsége az 1960-as évektől kezdve, ugyanúgy növekedett az amerikai autók hiányosságainak szá-

ma, következésképpen a vevői elégedetlenség is. 1980. június 24-én az NBC műsort sugárzott „Ha a japánok tudják ... mi miért nem tudjuk?” címmel, ahol Fehér Könyvként aposztrofálták W. Edwards Deming elveit. A televíziós társaság egyrészt bemutatta a japán gyártási folyamatokat, másrészt azt az egyre szélesedő szakadékot, amely a japán és az amerikai termékek minősége között állott fenn. A műsor kapcsán az amerikai autógyártók felismerték a minőségnek az iparág túlélése szempontjából betöltött jelentőségét és megváltoztatva addigi hozzáállásukat, a minőséget helyezték a folyamataik középpontjába. 1981 nyarán a Ford reklámjában például a következő szlogen kapott helyet: „Minőség – egyenlő munka” [1].

Miután a gépjárműipar minősége a figyelem középpontjába került, a gyenge minőség visszaszorulásának kezdete egy inflexiós pontot eredményezett. De a fordulóponthoz csak akkor következett be, amikor a járművekre eső hibaszám csökkenni kezdett.

Mi a transzformáció?

A „How to Coach Individuals, Teams, and Organizations to Master Transformational Change: Surfing Tsunamis” (Hogyan kell irányítani az egyéneket, a csapatokat és a szervezeteket az átalakulással kapcsolatos változások közben tartásához: A cunami meglovagolása) című könyv definíciója szerint: „A transzformáció olyan markáns változás a szervezeti rendszerek jellegében vagy funkciójában, amely szakaszos, lépésről lépésre történő javulást idéz elő az elért eredményeket illetően” [2]. A transzformációs folyamat része egy inflexiós pont, ahol az új rendszer egy U-alakú görbe mentén kezd mozogni, jelezve, hogy a jövőbeli eredmények fordulóponthoz vezetnek.

Átalakulás egyaránt előfordulhat a társadalomban, a szervezetnél, a csapatonál, de az egyedi rendszerekben is. A transzformáció definíciója az eredmények megváltozásáról beszél, ami a múltból képest egyfajta törést jelent. A definíciót ráadásul proaktív módon fogalmazták meg, ami olyan vezetők kezébe teszi le a transzformáció sikerét, akik valóban képesek változást előidézni a szükséges területeken. Léteznek persze nemkívánatos transzformációk is. A vezetők ép-

pen azért tartoznak felelősséggel, hogy olyan új rendszereket alakítsanak ki, amelyek képesek a kívánt eredményeket biztosítani a teljesítményben. A minőségkultúra átalakításának sikere csakis a vezetőségen múlik.

A transzformáció megtörténtét mi sem bizonyítja jobban, mint a teljesítményben beállt fordulóponthoz. Az eredményekben jelentkező változás egyértelműen jelzi az új rendszer kialakulását. Ha a minőségi eredmények túljutnak a fordulóponthoz és állandó pozitív irányt vesznek fel, akkor már biztosak lehetünk abban, hogy az átalakulás valóban végbement.

Kulturális átalakulás

A szervezeti transzformáció során nagy szerep jut az inflexiós pontoknak. Az áttöréses kultúraváltásra fordított erőfeszítések egyelőre hiábavalónak tűnnek. Egy valódi kulturális transzformáció alapelemei ugyanis az emberek fejében és a változással kapcsolatos hiedelmeiben vannak elültetve. A minőségi kultúraváltás inflexiós pontja akkor válik láthatóvá, amikor az emberek más szemmel kezdenek tekinteni a minőségre, életfontosságú stratégiaként ismerve fel azt a biztonságot, a termelékenységet, a jövedelmezőséget és a fenntarthatóságot javítása szempontjából. Ennek időpontja azonban nem egykönnyen érkezik el: az inflexiós pont és a minőség javítására irányuló, többnyire még határozatlan kezdeti erőfeszítések egy inverz görbe kialakulását jelzik, melynek követése előbb-utóbb fordulóponthoz vezet.

A szervezetek napi munkájában nem is nagyon lehet észrevenni a változás kezdetét. A kreativitásra épülő innovációs kultúrában például olyan erőteljes lehet az új ötletek áramlása, amely megtorpedozza azt a korábbi szokást, miszerint „az ötletek felülről érkeznek”. Az innováció iránti fokozott igény kinyilvánítása erőteljesen ráirányíthatja a figyelmet a versenyképesség hiányára és annak tudatosítására, hogy a jelenlegi állapot nem fenntartható. Az olyan innovációs kezdeményezések, mint a javítási programok, illetve a munkatársak oktatása és fokozott bevonása előfutárai lehetnek az emberek gondolkodásmódjában beállt változásoknak, de azért a kultúraváltás eredményei nem rögtön jelentkeznek.

A kultúraváltás pozitív példája a „Tedd Amerikát széppé!” (Keep America Beautiful) mozgalom [3], amelyet 1953-ban indított útjára a Nemzeti Tanácsadó Testület (National Advisory Council), célul tűzve ki a környezetszennyezés csökkentését és megelőzését. Ez a szervezet még ma is aktív. Amikor Lady Bird Johnson, a First Lady azzal a kezdeményezéssel állt elő, hogy nem fogadható el az utak mellett lerakott szemét, a szennyezett folyóvizek és a piszkos belvárosok, az amerikaiak elkezdtek odafigyelni. Az inflexiós pont azonban csak akkor következett be, amikor a Nemzeti Tanácsadó Testület 1970-ben meghirdette a „Síró Indián” kampányt. Egy TV reklám – mint a leghatékonyabbnak és legszívhezszólóbbnak vélt közösségi média – bemutatta „Iron Eyes” Cody híres színészt, amint a kenuján evez egy szennyes vízű folyón és szomorúan bámul a szeméthegekkel fedett tájra. Arcáról lerí a bánat, amit Amerika elszennyeződése miatt érez. Az első Föld Napja megünneplésével párhuzamosan az emberek tudatossága végre kezdett elmozdulni a személtől és a „nekem mindegy” szemléletről a tudatos gondoskodás irányába.

Amint az minden inflexiós pont esetében megszokott, az eredmények most sem máról holnapra jelentkeztek: állami és szövetségi pénzekre, jogi szabályozásra és büntetésekre is szükség volt ahhoz, hogy a helyreállítás lépjen a korlátlan elszennyeződés helyébe. A fordulóponthoz akkor következett be, amikor a folyóvizek kezdtek megtisztulni, az illegális hulladéklerakó helyeket kitakarították, és az autósok is leszoktak a szemét gátlástalan ürítéséről.

Az inflexiós pontok döntő szerepet játszanak akár pozitív, akár negatív kulturális átalakulásról van szó. A minőségkultúra létrehozásában elengedhetetlen a vezetés hatékony hozzájárulása ahhoz, hogy kialakulhassanak az inflexiós pontok. A vezetőknek éppen az ilyen inflexiós pontoknál kell fellépniük a gondolkodásmód megváltoztatása érdekében, ami azután konkrét eredményekhez vezet. Ha viszont a kultúra fejlődése nemkívánatos irányba fordul, az inflexiós pont egy figyelmeztető jel lehet, hogy a pozitív minőségkultúra gyengülésének megakadályozásához intézkedésre van szükség.

A transzformáció kihatásai

A minőségkultúra átalakulásának eredményei az első lépések megtétele után még nem láthatók alapszinten. Sokszor alábecsülik a gyenge minőségre alapozott kultúra kihatásait. Meg kell ünnepelni minden kis győzelmet a tudatváltás területén, körvonalazva egyúttal azokat a feladatokat is, amelyek elősegítik a változást. Attól azonban óvakodjunk, hogy ezekben az apró eredményekben mindjárt a fordulóponthoz véljük felismerni: ezt csak akkor tehetjük meg, ha a rendszeren belül folyamatos változások tapasztalhatók és átfogó pozitív eredmények is jelentkeznek.

Ugyancsak óvatosan kell kezelni más szervezetek transzformációs sikertörténeteit, amelyek utólag nézve egyenes vonalú fejlődést mutatnak. Az átalakuláshoz vezető út csak ritkán mentes a komplikációktól és nem mindig egyértelmű még akkor sem, ha logikai lépésekbe foglalva mutatják be nekünk. Ilyenkor rendszerint túlhangsúlyozzák az okok és a hatások összefüggéseit.

Az inflexiós pontok helyét nem könnyű kimutatni, mégis keresni kell azokat, mert táplálják a reményt a dolgok helyes fejlődési irányát tekintve. A korábban már említett innovációs kultúraváltás területén egy inflexiós pont további ötleteket és energiát is generálhat, majd később új termékekben és szolgáltatásokban – vagy akár egy új szervezetben – ölthet testet.

Az alábbiak figyelmeztető jelek lehetnek, hogy inflexiós pont közeledik a minőségkultúra átalakulásának folyamatában: döntéshozatalkor növekszik az adatokra való támaszkodás, nagyobb fontosságra tesznek szert a mérések, és a szervezet több figyelmet fordít a vevői visszajelzések tanulmányozására. Örülni kell az ilyen jeleknek, előtérbe helyezve a minőséggel kapcsolatos gyakorlatot és gondolkodást.

Figyelni szükséges a mindennapi tevékenység peremén megmutatkozó jeleket. Mit tesznek vagy beszélnek, ami túlmutat a szokásos normán? Ezeket nyomon követve ugyanis kikövetkeztethető az átalakulás hatása. A szokatlan jelenségek túlnyomó többsége ugyan hamar eltűnik, de néhány közülük megerősödve elfogadást nyer, és ezek akár új normákká is válhatnak. Az egyelőre még csak rendszertelenül mutatkozó tevékenység és gondolkodásmód – mint például

a szakadatlan videós adatáramlás, az online beszerzések előtérbe kerülése, a digitális kamerák, az sms használata – mind-mind a paradigmaváltás jele lehet.

Ha nem akarunk kedvezőtlen irányváltást a gyengébb minőség felé, nem hagyhatjuk figyelmen kívül az inflexiós pont közeledésére utaló szembetűnő jelenségeket. Hol jelentkezik a minőség térvessztése? Milyen magatartásformák jelzik a minőség háttérbe szorulását az üzleti stratégiák és az operatív célok kialakításánál?

Személyes transzformáció

Életünkben az inflexiós pontok gyakran saját apró elhatározásainkkal veszik a kezdetüket. Ha például úgy döntünk, hogy végét vetjük az egészségtelen nassolásnak, akkor a testsúlygyarapodás előbb-utóbb átcsap fogyásba. Az inflexiós pontot követően az egészségtelen görbe lefutása megváltozik.

Ha minden nap sétálunk egy keveset, a korábbi ülő életmódot jelző görbe a robusztus egészség felé fordul. Ha pedig szellemi gyarapodásunk érdekében naponta pár percet olvasással töltünk, máris sikerült felébrednünk a TV-nézők zombi életmódjából. Eleinte nem könnyű észrevenni, hogy ezek az apró változások bármi eredményhez vezethetnek, de ha következetesen követjük azokat, valóban megindulhat egy igazi átalakulás. Ha valóban át akarjuk formálni eddigi életünket, meg kell változtatni a nem jól működő múltbeli gyakorlatokat és beidegződéseket. A minőségkultúra átalakításának levezénylése mindenképpen egyéni változásokat tesz szükségessé.

Hogyan járulhatunk hozzá a gyenge minőségi környezet megváltoztatásához? Kemény kérdés ez, de mégis fel kell tennünk önmagunknak. Nagy kihívást jelent a minőségi transzformáció: a vezetés javítása lépésekre és funkciókra lebontva történhet csak, értékelve a múltban elért eredményeket és veszteségeket.

- **A személyes fordulópont céljainak megválasztása.** Életed mely területein érzed az átalakulás iránti legerősebb igényt? Mikorra tervezed a fordulót? Milyen változásokra van szükség a céljaid eléréséhez?

- **Ismerd fel a vezetésben bekövetkező apró, pozitív változásokat.** Vállald fel annak kockázatát, hogy jobban fogsz vezetni másokat – építs kapcsolatokat, ismerkedj meg más tudományágakkal, próbáld megérteni mások perspektíváit is és alakítsd ki a bizalom légkörét. Még nem győztél, de a görbéd már alakul. Írd le, hogy mi változott, milyen gyakorisággal jelentkezik az új magatartásminta, és engedd, hogy az szokássá váljék. Ha már az új viselkedésed lesz a norma, ne félj, nem marad el az eredmény.
- **Csatlakozz másokhoz.** Oszd meg tapasztalataidat másokkal is, támogasd őket az együttműködéseddel, de te is fogadd el a személyes vezetési képességeid kiépítéséhez nyújtott segítséget.

Erős szívre és bátorságra van szükség a kultúra átalakításához. Egy minőségügyi vezetőnek mélyre kell ásnia ahhoz, hogy megbirkózzon a saját átalakulásával. És ha az eredmények arra utalnak, hogy a kultúraváltás már a küszöbön áll, könnyebben láthatóvá válik az inflexiós pont is. Soha ne feledkezzünk meg a tanulásról, mert az új teljesítménygörbével kapcsolatban is előbb vagy utóbb új kihívások fognak jelentkezni.

Referenciák

1. Stephanie Hernandez McGavin, "Robert Cox, Ad Man Behind Ford's 'Quality Is Job 1' Pitch, Dies," *Automotive News*, June 29, 2016, <https://tinyurl.com/y7m7cb4w>
2. Stephen K. Hacker, *How to Coach Individuals, Teams, and Organizations to Master Transformational Change: Surfing Tsunamis*, Business Expert Press, 2012
3. "Mission and History," Keep America Beautiful, www.kab.org/about-us/mission-history



STEPHEN K. HACKER a Transformation Systems International LLV (Bend, Oregon) legfelső vezetője és alapító partnere. MBA fokozatot szerzett a New Orleans-i Egyetemen. ASQ tag, az ASQ korábbi elnöke.

Fordította: Várkonyi Gábor

Eredeti cím
Stephen K. Hacker: In the Right Direction
Quality Progress, March 2018, pp. 18-22

BUCKLEY, PHIL, Dél-Afrikai Minőségügyi Intézet, Pretoria, Dél-Afrika

A változásmenedzsment 7 trendje

A köz- és a magánszféra vállalatai számára az állandó változás jelenti a normát. Ami új, az a változások nagysága és felgyorsult üteme, amelyhez mérten a vállalatoknak menedzselniük kell gyakran változó feladataikat, hozzáigazítva azokat az érdekelt felek elvárásaihoz és a működési feltételek módosulásához. A vezetőknek és a szervezeteknek tehát újra kell gondolniuk az állandóan változó és komplex körülmények közötti manőverezés lehetőségét. Új struktúrákat, gyakorlatokat és képességeket kell kifejleszteniük a változásokból táplálkozó lehetőségek megragadása és a fenyegetések elleni védekezés jegyében.

A projektmenedzserek szempontjából igen nagy jelentőséggel bírnak a változásmenedzsment új perspektívái. Ezek azonosítása és megértése, illetve a velük való összhang megteremtése jelenti a legjobb módját az érdekelt felek igényei kielégítésének, illetve a projektek sikeressége biztosításának.

Íme a változásmenedzsment 7 trendje, ami nagy hatással lesz a projektmenedzserek munkájára.

1. Éleződik és állandósul a sokféle nagy változás menedzselése és a rövidtávú eredmények biztosítása közötti ellentmondás. A rövid- és a hosszútávú célok teljesítése között egyre növekvő feszültség olyan realitás, amelyet sok vezető nem képes aktívan kezelni. Ők ugyanis egyszerre több, nagy volumenű változási projektet irányítanak, anélkül azonban, hogy kellő figyelmet fordítanának a rövidtávú célok teljesítését veszélyeztető komplexitásra és az elszívárgó forrásokra.

Ugyanakkor a rövidtávú teljesítmény majdnem mindig ütőkártyát jelent a hosszútávú előnyök szempontjából. A projektmenedzserek számíthatnak a közeli célok prioritási sorrendjének elhamarkodott megváltoztatásából eredő kiesésekre és enyhíteniük kell azokat. A legjobb felkészülés erre a következmények tanulmányozása és az eshetőségi tervek elkészítése.

A rövidtávú prioritások kidolgozása együtt

jár az erőforrások prioritási sorrendjének újragondolásával, illetve a lehetséges forgatókönyvek kialakításával. A vezetés és a menedzsment-teamek ez alapján tájékozódhatnak a középtávú projektek megváltozásának szervezeti és költség-kihatásairól. Ha mindez már a projektek tervezési fázisában megtörténik, akkor a váratlanul felbukkanó teljesítménybeli hiányosságok sem okoznak majd semmiféle nyomást és feszültséget. A kapcsolódó eshetőségi tervek kidolgozása megmutatja a rövidtávú teljesítés stratégiai és taktikai költségeit, ami segíthet azok tényleges elkerülésében.

2. A szervezeti agilitás az ismeretlen jövő menedzselésének Szent Grálja. A Projekt Menedzsment Intézet (PMI) „Nagyobb agilitás biztosítása” című kutatási jelentése így határozza meg a szervezeti agilitás fogalmát: „A külső és a belső változások gyors érzékelésének, a hozzájuk való alkalmazkodásnak, illetve a megfelelő válaszadásnak a képessége”. Ez nem azonos az olyan agilitás fejlesztő módszerekkel, mint a DSDS (háromszintű dizájn valamely kísérlet fő- és mellékhatásainak azonosítására), a Scrum felhő alapú agilitás szoftver vagy az XP Microsoft Windows operációs rendszer. Sok vezető tisztában van a szervezeti agilitás megnyilvánulásaival (például a versenyenél összefüggő fenyegetésekre adott gyors válaszok vagy a források hatékony újra alakítása a jelentkező új alkalmak kihasználása céljából). Ugyanakkor nem igazán értik a változások szükségességét ahhoz, hogy egy még rugalmasabb és mozgékonyabb szervezet jöhessen létre.

A projektmenedzsereknek tisztázniuk kell, hogyan kívánják a vezetők még rugalmasabbá tenni a szervezetet, mert csak így tudják végrehajtani a szükséges módosításokat projektirányítási modelljeiken. Ezek a módosítások ugyanis felgyorsítják az átmenetet és kivívják a vezetők támogatását, akik szeretnék minél hamarabb learatni az agilitási kezdeményezéseik gyümölcseit.

3. A vezetőkkel szembeni elvárás, hogy álljanak a változások élére és vállaljanak abban nagyobb szerepet. Megváltozott azonban a vezetés hozzáállása: ma már egyáltalán nem tekinthető általánosnak az a menedzsment stílus, hogy „meséld el nekem, mit kell mondanom, és én majd azt fogom mondani”. Ezzel szemben a mai vezetőknek személyükben is el kell kötelezniük magukat a változások iránt, amelyeket ők vezényelnek le.

A legfontosabb képesség, amiben a vezetőknek mester szintre kell fejleszteniük a tökélyt, hogy képesek legyenek menedzselni az ismeretlent is, amikor nem áll rendelkezésre semmilyen jól kitaposott ösvény. Ehhez gyorsan ki kell értékelniük az új feltételek jelentőségét, tényekkel alátámasztva a várható követelményeket, biztosítva a szükséges erőforrásokat és meghatározva azt is, hogy milyen választéshatásokat kell alkalmazni a szervezeti kultúra és képességek terén. Ezek közül egyes feladatokat a változásmenedzserek is el tudnak végezni, de ezek hiányában maguknak a vezetőknek kell vállalkozniuk erre a munkára. Fontos, hogy a projektmenedzserek nagyobb részt vállaljanak a változások irányításában, mivel a szervezeti vezetőkkel való kapcsolatuk maga is változik. Tekintettel arra, hogy egyre jobban bevonják őket a változások tervezésébe, a projektmenedzserek felváltva végzik a társmenedzselést, illetve tesznek eleget jelentéstételi kötelezettségeiknek. Nem kis jártasságot kíván annak helyes megválasztása, hogy mikor melyik szerepre van szükség.

4. Állandóság (konzisztencia) szükséges a centralizáció segítségével. Az összehangolás, a konzisztencia és a hatékonyság érdekében sok szervezet centralizálja a stratégia kidolgozását, a döntéshozatalt és más folyamatokat. A működési modellek változása maga után vonja a szerepek, a felelősségi körök és a döntéshozatali jogosultság változását is.

A fenti változásokhoz a projektirányítási gyakorlatoknak is igazodniuk kell. Gyakran előfordul, hogy a működési modell területén bekövetkezett változások a bejelentésüket követően sokáig meghatározatlanul maradnak. Ez a projektek kockázata. A projektmenedzsereknek tisztában kell lenniük azzal, hogy ki mit csinál (szerep és elszámoltathatóság), valamint azzal is, hogy ki hozhat döntéseket (hatalommegosztás). Számos esetben nincs pontosan lehatárolva, hogy ki jogosult az eshetőségi tervek elkészítésére. Ha ezeket a kérdéseket a szervezeti változások életbe lépése után rövid időn belül sikerül tisztázni, akkor számos kellemetlen meglepetés válik elkerülhetővé a projekt élettartama alatt.

5. Az átalakítás egy kulturális játszma. Egyre többen realizálják, hogy a nagy változások legalább annyira – ha nem jobban – felérnek egy kultúraváltással, mint a műszaki változások. Ilyenkor ugyanis az emberek szellemi beállítottságát, cselekedeteit és magatartását hozzá kell igazítani a kívánt új munkamódszerekhez. A szervezeti kultúra változásainak megemésztéséhez sok időre van szükség. A legtöbb vezető például nem fordít kellő figyelmet arra, hogy nem kevés időt igényel az új magatartási minták elsajátítása és elfogadása. Ha nem vonják be a projektmenedzsmentbe ezeket a speciális magatartási mintákat, akkor gyakran semmilyen figyelmet sem kapnak, ami viszont a bukás veszélyét rejtje magában az új munkamódszerek elfogadását illetően.

A projektmenedzserek tegyék fel maguknak a következő kérdést: „A támogató tevékenységek és az időre vonatkozó becslések vajon lehetővé teszik a kívánatos kultúraváltás végrehajtását?”. Amennyiben nem, további idő és támogatások beépítésével elkerülhetővé válik az érdekelt felek elvárásainak és az eredmények jelentkezésének csorbulása.

6. Előtérbe kerül az emberek átalakulásának mérése. A kultúraváltás, mint az átalakítás hajtómotorjának középpontba állítása feltételezi a nagyobb tudatosságot, illetve az emberek újszerű gondolkodásmódjának és magatartásának mérését. Mivel a változások emberi oldalát tekintve nagyobb befektetésre van szükség, elkerülhetetlenné válik annak értékelése is, hogy ez milyen hatékonysággal történik. Amit mérni tudunk, az menedzselhető és prioritási sorrendbe állítható. Ezt a régi bölcsességet szem előtt tartva legjobb proaktív módon kialakítani az ilyen típusú méréseket még a tervezés fázisában ahhoz, hogy ne a megvalósítás idején (vagy ami még ennél is rosszabb, csak azt követően) merüljön fel ez az igény.

Az emberekkel összefüggő változások mérése túlmutat a tanfolyamokat követő vizsga- és egyéb teszteken, valamint az egyszerű megfigyeléseken is. A digitális technika gyors fejlődése új tudományos lehetőségeket és precizitást kölcsönöz nekünk az emberek fejlődésének nyomon követésére. Az integráció és az átszervezések értékeléséhez egyre növekvő mértékben alkalmazzák a személyi analitikát az emberi fejlődés mérésére. A személyes adatok elemzése lehetőséget kínál olyan minták felismeréséhez, amelyekből megállapíthatók a hiányosságok vagy a termelékenység növekedése. A projektmenedzsereknek nem csak tisztában kell lenniük ezekkel az új típusú mérésekkel, de biztosítaniuk kell azok tisztaságát, egyértelműségét és tervezett voltát is, pontosan lehatárolva a vizsgálatba vont személyek és a kapott adatok tulajdonosainak körét. A mérések időzítésének és pontosságának érdekében fel kell becsülni az adatok rendelkezésre állását.

7. A belső változtatás képességének kiépítése prioritásnak tekintendő. Sok egyéb változásmenedzsmentbeli trend külön figyelmet fordít a belső változtatás képességébe való befektetésekre, mind jobban a középpontba állítva azokat. A köz- és a magánszféra szervezetei egyaránt igyekeznek növelni belső változtatási képességeiket, így biztosítva az állandóan változó környezet menedzselését. A szaktanácsadók ugyan még mindig jelen vannak, de tevékenységükben egyre inkább előtérbe kerül a kiegészítő jelleg a vezető szerep rovására. A belső változtatás képességének fejlesztésére

irányuló erőfeszítés kitűnő lehetőséget kínál az érdekelt felek és a projektteamek összehangolására. Az oktatási igények beépítésével az irányító bizottságok és a projektteamek igazodnak a sikeres eredmények elérését biztosító keretrendszerhez és szerepekhez. Amellett minden érdekelt fél számára létrejön az egységes nyelvezet az új munkamódszerre való áttérés támogatásához és kivitelezéséhez. A projektmenedzserek számára lehetővé válik egy mechanizmus alkalmazása a sikeres teljesítést veszélyeztető emberi magatartásformák kezeléséhez. Az embereknek a csoportban szerzett ismeretekre való emlékeztetése hatékony módja lehet az elmaradt köteleességek és a destruktív magatartásformák napfényre hozásának.

A változásmenedzsment trendjeinek ismerete hozzásegítheti a projektmenedzsereket ahhoz, hogy feltérképezzék saját szervezeteik változásait, továbbá, hogy a projekten belül egységesíthessék a gondolkodásmódot, a folyamatokat és a magatartási mintákat. Lehetővé válik a szervezet támogatása szempontjából fontos új képességek kifejlesztése, valamint a régi eszközök alkalmazásának elkerülése az új operatív környezetekben. A változásmenedzsment trendjeinek ismeretében végső soron a projektmenedzserek képessé válnak az érdekelt felek igényeinek kielégítésére, illetve a kívánatos eredmények előállítására az állandóan változó körülmények között is.

Fordította: Várkonyi Gábor

Eredeti cím

Phil Buckley: 7 Change Management Trends
e-Quality Edge, No. 221, June 2018, pp 6-7

A hibák fizikai természete

Az ok-okozati diagram felrajzolását célszerű a probléma fizikai jellegének meghatározásával kezdeni a következő kérdések felvetésével: hogyan állhatott elő az adott helyzet és milyen lehetséges fizikai mechanizmusok idézhették azt elő. Ennek ismerete felvértezi a gyökérokok után kutató csapatot azzal az empirizmusal, ami elengedhetetlen a problémák igazi alapjainak feltárásához. Egy nem megfelelő forrasztási technika például csak igen gyengén képes összekötni a fémfelületeket, így a forrasztás gyakran szétesik. Látva a hiba jellegét megállapítható, hogy az a forrasztást végző dolgozó személyes módszerére és technikájára – esetleg pillanatnyi figyelmetlenségére – vezethető vissza, ezáltal szükségtelen felrajzolni a teljes ok-okozati diagramot, amely a módszeren és a munkát végző személyen kívül még az anyagot, a gépi felszerelést, a mérést és a környezetet is górcső alá veszi. A fizikai jelenségek előzetes megértése eleve kizárja olyan hipotézisek felállítását, amelyek minden valószínűség szerint végtelenek az adott probléma kiváltásában.

Matthew Barsalou and Robert Perkin: The Physics Of the Failure. Quality Progress, February 2018, p. 64

63/2/2019

MP

MATTHEW BARSALOU, Hat Sigma Feketeöves Mester, Borg Warner Turbo Systems Engineering GmbH, Németország

Hatásosan prezentált ajánlások a menedzsment részére

AZ ÖSSZEHANGOLT, KOMPLEX SZEMÉLYZETI MUNKA (Completed Staff Work) koncepciója a II. világháború óta létezik. Ez megfelelő eszközt nyújt ahhoz, hogy a beosztott pozícióban dolgozó munkatársak gyorsan elláthassák a vezetőiket nem csak az aktuális helyzet értékelésével, hanem a lehetséges alternatív megoldások javaslatával is. Bár a koncepciót a hadiiparban fejlesztették ki, az – összességében véve – az ipar és az üzleti élet területén is alkalmazható.

Ha egy vezető a beosztott munkatársak jelentései alapján kíván döntést hozni, akkor értékelnie kell a levont következtetések minőségét. Az ehhez szükséges kritikai információ hiányában ugyanis a vezető nem tesz mást, mint egyszerűen végrehajtja a munkatársak javaslatait. Ilyen esetekben sokkal jobb lenne inkább kihagyni a közvetítőket. Miért is alkalmaznánk olyan menedzsereket, akik csak arra képesek, hogy más emberek véleményét visszhangozzák?

Az összehangolt személyzeti tevékenység ideális tartozéka a modern, jelentésekkel túltöltött üzleti környezetnek (1. ábra). A vezető vagy a

menedzser kiadja a feladatot a beosztott munkatársának – remélhetőleg speciális, mérhető, reálisan megvalósítható, a rendelkezésre álló erőforrásokkal és időkeretekkel összhangban álló feladatokat –, aki a vezetés számára jól érthető módon, pontokba szedve rávilágít a legfontosabb tényezőkre. A jelentést olyan háttéranyagnak vagy mellékletnek kell alátámasztania, ami tartalmazza az ajánlat mellett szóló bizonyítékokat és magyarázatot is szolgáltató arra nézve, hogyan jutottak a munkatársak erre a véleményre. Ilyen részletinformációk birtokában a menedzser már el tudja bírálni a javaslat alapjául szolgáló feltételezések érvényességét.

Ebben a helyzetben a menedzser pontosan elmagyarázza a munkavállalónak, hogy mire és mikor van szükség. Egy menedzser például így szólhat: „Szeretném tudni, hogy A vagy B termék elégíti ki jobban X vevő igényeit. Csütörtök délig szükségem van egy egyetlen diából álló prezentációra.” A beosztott munkatárs pedig ilyen választ adhat: „A B termék jobban megfelel a vevő igényeinek” – és a menedzser boldogan továbbíthatja ezt a főnökének.

De mit is jelent ez? Mi van akkor, ha a B termék azért jobb, mert a becsült selejtarány 7 milliomodrész (ppm), az A termékénél viszont ez a mutató 9 ppm? A kevesebb selejt persze jobb, mint a sok selejt, de előfordulhat, hogy mindössze 10 egység előállításáról van szó, és a B termék sokkal többbe kerül, mint az A termék? Ha a prezentációhoz megfelelő háttéranyagot vagy mellékletet csatoltak volna a lehetséges feltételezésekről, akkor a menedzser rájöhetett volna, hogy a munkatárs helytelen következtetésre jutott.

Ha a beosztott munkatárs az A terméket ajánlotta volna – azonban a szükséges kiegészítő információk előterjesztése nélkül – akkor sajnálatos módon egy másik, a részleteket ugyancsak figyelmen kívül hagyó munkatárs ellenkező értelmű javaslata is helytelennek bizonyulhatott volna.

1. szlajd: Ajánlások

- 1. ajánlás
- 2. ajánlás
- 3. ajánlás
- 4. ajánlás

2. szlajd: Háttér információ

- Felhasznált adatok
- Adatforrások
- Következtetések
- A következtetések indoklása

3. szlajd: Háttér információ

- Alternatívák elemzése
- Az alternatívák elvetésének indoka
- Kiegészítő részletek (1)
- Kiegészítő részletek (2)

1. ábra: Az összehangolt (komplex) személyzeti munka keretében kidolgozott prezentáció

Nagyon is könnyen elképzelhető, hogy feltételezett menedzserünk magából kikelve beront a munkatársa szobájába, ezt üvöltve: „Miért ajánlottad az A terméket? A termelési igazgató hülyének és vaknak nevezett engem, értésemre adva, hogy az A termék selejtaránya magasabb!” Menedzserünk azonban jól tudhatta volna, hogy miért éppen ez az ajánlat került előterjesztésre, ha minden posztulátum és döntési kritérium a rendelkezésére állt volna.

A nagyon elfoglalt menedzsereknek és vezetőknek rövid összesítésekre van szükségük, hogy ne vesszenek el a részletek mocsarában, attól azonban semmiképpen sem tekinthetnek el, hogy kellően alátámasztott, információkon nyugvó döntéseket hozzanak. Éppen ezért tisztában kell lenniük azzal, hogy beosztott munkatársuk miért éppen az adott javaslatot tette. A komplex személyzeti munka segítségével hozzájuthatnak a helyes döntéseket megalapozó, szükséges információhoz. A menedzserek egyébként nem tekinthetők egyszerű szűrőnek,

hogy kiértékeljék a munkatársaik javaslatait. Ők sok esetben inkább „papagájok”, akik főleg a prezentáció elolvasásának képességével rendelkeznek.



MATTHEW BARSALOU a statisztikai problémák megoldására szakosodott Master Black Belt, a BorgWarner Turbo Systems Engineering GmbH (Kirchheimbolanden, Németország) globális mérnöktudományi kiválósági részlegénél. Vállalatirányítás és mérnöki tudományok területén mesteri fokozatot szerzett a Wilhelm Büchner Főiskolán (Darmstadt, Németország); ugyancsak mesteri fokozattal rendelkezik a nemzetközi üzleti és globális politikai gazdaságtani tanulmányokból, amelyet a Fort Hays Állami Egyetemen védett meg (Hays, Kansas). Az ASQ rangidős tagja és Hat Sigma Feketeöves szakember.

Eredeti cím

Matthew Barsalou: Getting the Whole Picture. Quality Progress, August 2016, p. 64

Fordította: Várkonyi Gábor

Sebesség, mint sikertényező az Ipar 4.0 korszakában

Ha egy fogyasztó a digitalizáció időszakában meg szeretné tudni, hogy a közelében melyik a legjobb étterem, ezt az információt másodpercek alatt megkapja. Ha viszont egy KKV vezetője választ vár arra a kérdésre, hogy egy típusnak hány alkatrésze van, sokszor napokat kell várnia. Az Ipar 4.0 rendszeren belül rendelkezésre álló „okos” adatok alapján hozott jobb döntések határozzák meg a jövőben a vállalati sikert. Ebből vezethető le a következtetés: minél tovább húzódik a bekapcsolódás az Ipar 4.0 rendszerbe, annál nagyobb lesz az elmaradás a versenyben, ami a legrosszabb esetben már nem is lesz behozható. Minden vállalatnak csak az lehet a célja, hogy ebben a digitális átalakulásban aktívan részt vegyen és mielőbb egy agilis, tanuló vállalattá váljon. Ugyanis csak ebben az esetben tud a vállalat a jövőben a piac változásaira és minőségi kihívásaira időben reagálni. Ez azt jelenti, hogy a nagy adathalmazokat („Big Data”) „okos” adatokká kell „nemesíteni”, amelyek azután hasznos információhordozókká válnak. E folyamatban a következő kérdéseket kell feltenni és a megfelelő válaszokat rövid időn belül meg is kell találni: „Honnan származnak az adatok?”; „Mennyire aktuálisak az adatok?”; „Milyen korrelációban állnak egymással az adatok?”; „Felismerhetők a visszatérő minták az adatokból?”; „Milyen következtetések vonhatók le az adatokból?” Ezekből megállapításokból és kérdésekből az is levezethető, hogy ma minden kis lépés többet ér, mint egy nagy intézkedéscsomag, amelyet hónapokkal vagy esetleg évekkel később terveznek majd bevezetni.

Volker Stich: Geschwindigkeit als Erfolgsfaktor im Zeitalter von Industrie 4.0. Qualität und Zuverlässigkeit 64 (2019) 2, pp. 28-29

103/2/2019

MP

SHERMAN, MAX, elnök, Sherman Consulting Services Inc., USA

A munkatársak koncentráló képességének javítása és a hibák csökkentése

A munkahelyen az alkalmazottak nagy valószínűséggel hibákat követnek el, ha zavartak, szórakozottak, stresszesek vagy egyszerűen csak képtelenek koncentrálni.

A mindfulness (tudatos jelenlét) technikájának elsajátítása hozzásegíti az alkalmazottakat ahhoz, hogy a feladataikra összpontosítsák a figyelmüket, így véve elejét a hibák előfordulásának.

Indokolt lehet, hogy a szervezetek építsék be a mindfulness továbbképzéseket minőségfejlesztési programjaikba.

Az elmúlt években sokat foglalkoztak a mindfulness (tudatos jelenlét) tréningekkel és a meditációval, különösen olyan összefüggéseket emelve ki, hogy azok csökkentik a stressz és az elhízás veszélyét, enyhítik a szorongást és a depressziót, csökkentik a vérnyomást, hozzájárulnak a szív- és érrendszeri egészség megőrzéséhez, fokozzák a jókedvet, nyugodt lelkiállapotot teremtenek, emellett jó hatással vannak más egészségügyi problémákra is, például lassítják az Alzheimer kór kifejlődését.

A munka világában számos szervezet alkalmazza a mindfulness tréninget, hogy ezzel segítse elő az alkalmazottak koncentráló képességének fokozását és a termelékenység javítását. Néhány példa: Google, Target, Mayo Clinic és Chase Bank [1]. Ugyancsak a mindfulness oktatásra épít a 2015. évi Nemzeti Ligában (NBA) bajnoki címet szerzett Golden State Warriors amerikai profi kosárlabdacsapat, de alkalmazták orvosok, betegek, sőt még a börtönben raboskodó foglyok is [2].

A mindfulness nagy hangsúlyt kapott az elmúlt 20-30 évben, de különösen az utolsó évtizedben vetett erős hullámokat. A legnagyobb érdeklődést a figyelemelterelés és az internet-függőség jelensége váltotta ki. Egy szokásos napon az emberek 110 e-mail üzenetet küldenek vagy fogadnak, legalább harmincszor emelik fel a telefont és legkevesebb ötször látogatnak el a Facebook oldalra. Az amerikaiak havonta átlagosan 60 órát töltenek online. Az emberek a rendelkezésükre álló idő legalább felét nem azzal töltik, hogy a saját dolgaikkal foglalkozzanak, még akkor sem, ha kimondottan erre kérik fel őket.

Douglas Rushkoff publicista és ismert tömegkommunikációs szakember szerint sokan növekvő mértékben és egyre nagyobb megszállottsággal vetik rá magukat az internet és más közösségi média valós idejű információfolyamára, ami erősen blokkolja a tiszta gondolkodás képességét [3]. Ezzel a megállapítással sok pedagógus egyetért.

Tudjuk azt is, hogy míg a koncentráló képesség időtartama 2000-ben 12 másodpercet tett ki, mára ez az érték mindössze 8 másodpercre esett vissza. Egy nemrégiben készült tanulmány megállapítja, hogy kevesebb ideig tudunk koncentrálni, mint az aranyhalak [4]. Elérkezett tehát az idő, hogy a gyártási vezetők még egyszer átgondolják a mindfulness tréning jelentőségét és azt, hogyan növelhető az alkalmazottak koncentráló képessége, hogy jobban koncentrálhassanak a munkaköri kötelességeik teljesítésére, intenzíven törekedve a munkahelyi tévedések teljes kiküszöbölésére vagy legalábbis minimálisra csökkentésére.

A mindfulness tréning a fenntartható és folyamatos **minőségfejlesztési program** részét kell, hogy képezze. Minden felelősen gondolkodó és figyelmes munkáltatónak fel kell azt használnia a minőség erősítése érdekében.

Mit értünk a mindfulness fogalmán?

Jon Kabat-Zinn, aki kifejlesztette a stressz csökkentésének tudatosságon alapuló **technikáját**, így határozza meg a „tudatos jelenlét” fogalmát: „A mindfulness a figyelem szándékos, különös, fenntartható és ítélkezéstől mentes összpontosítása egy bizonyos célra a jelen pillanatban” [5].

Gyakran a meditáció szinonimájaként is használják, hiszen annak egyik formája. A tudatos jelenlétet nem csak testi akciókra vonatkoztatják, hanem az elme jelen pillanatban fellépő érzelmeire, gondolataira és érzékeléseire is [6].

Kabat-Zinn definíciója úttörő jellegű volt, de hamarosan hasonló fogalmi meghatározások sora követte, amelyek a következő mozzanatok emelték ki:

- Nyílt, elfogadásra kész figyelem és annak tudata, hogy mi történik éppen most.
- A jelen történéseinek nyílt, elfogadó és szándékos átélése.
- A teljes és nyílt tudatosság állapota, ami a jelen pillanatban tapasztalt érzések, gondolatok, emóciók és memóriatartalmak felé irányítható.

Mi a közös e definíciókban? Az általános érzékenység, fogékonyság és teljes odaadás a jelen pillanat iránt.

Történelmi visszatekintés

A „tudatos jelenlét” állapotát és annak meditációs¹ vonzatait már évszázadokkal ezelőtt kidolgozták az i.e. 5. században élt indiai herceg, *Siddhartha Gautama*, a későbbi Buddha tanításai alapján. A buddhista lélektan nyelvét a *sati* szóval (szanszkritül: *smṛiti*) illetik, ami immár évszázadokra nyúlik vissza.

A *sati* tudatosságot, figyelmet és emlékezést jelent. Maga Buddha az ébrenlétet megtestesítését szimbolizálja, hiszen a „Buddha” cím a megvilágosodott személyre vonatkozik [8]. A buddhizmus eleinte arra ösztönözte a követőit, hogy kötelezzék el magukat a *sati* iránt, vagyis fejlesszék ki a teljes tudatosságot mindazzal kapcsolatban, amit maguk körül vagy saját énükben tapasztalnak – függetlenül attól, hogy egy speciális testtartást vesznek fel, vagy egyszerűen csak élnek a saját életüket.

¹ A tudatos jelenlét lényege, hogy teljes figyelmünkkel, ítélkezéstől mentesen fordulunk a jelen pillanat felé. Ez a meditáció egy állapota, amikor a figyelmünk nem a múltbeli eseményekre vagy a jövőbeli tervekre irányul, hanem maradéktalanul, minden zavaró tényező kizárásával csakis a jelen pillanatra (más szóval: a gondolataink, érzéseink és élményeink teljes és tudatos megélése). A „tudatos jelenlét” tulajdonképpen egy szemléletmód: ha életünk mozzanataiban tudatosan veszünk részt, akkor tisztában vagyunk a bennünk és a körülöttünk zajló eseményekkel. Ezzel egyidejűleg nyitottan és kíváncsian, ítélkezés nélkül fogadjuk be a saját testünkbeli és elménkből, valamint a külvilágból érkező ingereket.

A mindfulness célja

A „tudatos jelenlét” elsajátítása számos előnnyel jár. Legfontosabb célja az emberi tévedések csökkentése vagy megelőzése, amelyeket így határozhatunk meg: közönséges, mindennapi, könnyen körülhatárolható és diagnosztizálható, továbbá látszólag megbocsátható hibák, amelyeket mindnyájan elkövetünk. A tévedések köre magában foglalja mindazokat az alkalmakat, amikor a mentális vagy a fizikai tevékenységek tervezett sorrendisége mégsem hozza meg a kívánatos eredményt, és a kudarcot nem valamilyen véletlen, kiszámíthatatlan erő okozza.

Lehet, hogy az emberi tévedés definíciója kisbonyolult és komplex, ám a munkahelyen – ahol a pontosságra rendkívül nagy szükség van – a jelentkező végkimenet vagy eredmény nem az [9]. Az emberi tévedés vagy hiba a termelési kudarcok és nemmegfelelőségek legfőbb oka lehet és olyan tényezőkre vezethető vissza, mint a feledékenység, figyelmetlenség, zaklatott lelkiállapot, a hozzá nem értés, az előírások be nem tartása, hajsza, zavarodottság, rossz szokások, a tanulás és az önképzés hanyagolása, az idegesség vagy éppen a egyszerű ügyetlenség és a baklövések.

A figyelem szétfelaprózása és sok feladat közötti kényszerű megosztása (multitasking) ugyan csak szembe megy a fenntartható gondossággal, ami pedig rendszerint a problémamegoldás és a kreativitás nélkülözhetetlen kelléke [10]. Itt nem konkrétan a gondolkodásról van szó, mivel a multitasking éppen a gondolkodási készséget érinti negatívan.

A „tudatos jelenlét” oktatással és gyakorlással fejleszthető, ami előnyös hatással van a figyelem koncentrálására, a tisztánlátásra és az ítélőképességre erősítésére, a gondolkodás letisztulására és a bölcsességre. Az elterelés és a nyugtalanság energiapazarlással jár, míg a koncentráció éppen ellenkezőleg: helyreállítja az energiaszintet. A „tudatos jelenlét” oktatásával megelőzhető a figyelem elkalandozása, illetve javítható a szövegértés, a felfogóképesség, a kognitív (megismerő) teljesítmény, a munkamemória-kapacitás, valamint a feladatokra való koncentráció.

A célok kitűzését a minőség elvei vezérlik: a hibák és a tévedések megelőzése, a vevői

elégedettség növelése, a pácienseket és a ve-
vőket érintő káros hatások minimalizálása, a
nemmegfelelőségek arányának csökkentése,
illetve – a jogi szabályozás alá eső iparágakban
– kevesebb visszahívás és a piacról való kivo-
nulás [11]. A „tudatos jelenlét” oktatása jól kiegé-
szíti a javítást és a megelőzést célzó akciók sorát.

Ajánlólevél a „tudatos jelenlét” tréningekhez

A kutatók kedvező eredményre jutottak, amikor
egy véletlenszerű kéthetes program keretében
azt vizsgálták, hogy a „tudatos jelenlét” képzés
csökkenti-e a figyelmetlenséget és a szétszórtsá-
got, illetve, hogy javul-e a kognitív teljesítmény
[12]. A továbbképzés javította az olvasási kész-
séget, a szövegértést és a munkához rendelke-
zésre álló memória-kapacitást, egyidejűleg pe-
dig csökkentette a figyelem eltereléséért felelős
gondolatok előfordulását.

A program rámutatott az olyan fizikai és men-
tális stratégiák fontosságára, amelyek – a zavaró
gondolatokkal és érzékelésekkel szemben – hoz-
zásegítik az embereket ahhoz, hogy maradékta-
lanul az aktuális pillanatra koncentráljanak. A
45 perces foglalkozások 2 héten keresztül foly-
tak heti 4-4 alkalommal. Mindegyik foglalkozá-
son 10-20 perces „tudatos jelenlét” gyakorlatok-
ra került sor, ahol az érzékszervi tapasztalatok
bizonyos mozzanataira (például a lélegzetvétel
vagy egy videofelvétel hangjainak érzékelése)
kellett koncentrálni.

A tanfolyam vezetői átfogó tapasztalattal
rendelkeztek az oktatás területén. A fogalmak
megértése mellett a hallgatók tiszta, egyértelmű
stratégiákat kaptak arra nézve, hogyan tegyék
magukévá a gyakorlatban is a tudatos jelenlétet.
Az oktatók úgy ajánlották a „tudatos jelenlét” al-
kalmazását, mint hatásos és hatékony technika a
kognitív funkció javításához.

A „tudatos jelenlét” oktatáson résztvevő sze-
mélyek mágneses rezonancia vizsgálata változá-
sokat mutatott ki a szürkeállomány koncentráci-
óját illetően az agyvelő tanulásért és memóriáért
felelős régiókban rövid idejű, már napi 30 perces
gyakorlat mellett is. A következő agyi régiókban
találtak nagyobb változásokat:

- Az első cinguláris kéreg, amely struktúra
a frontális agylebeny mögött helyezkedik
el; segít a vérnyomás és a szívritmus szabá-
lyozásában.

- A prefrontális lebeny, amely terület a terve-
zésért, a problémamegoldásért és az érzel-
mi élet szabályozásáért felelős.
- A limbikus rendszer részét képező agyvelő-
kampó vagy hippocampus, ami a tanulást
és az emlékezőképességet irányítja.

Az agytér fogat csökkenését figyelték meg az
amygdala páros, mandula alakú agyterületén,
amely elsődleges szerepet játszik a memória fel-
dolgozásában, a döntéshozatalban, illetve az ér-
zelmi reakciókban [13].

A Clevelandi Case Western University men-
edzsmen tudósa is részt vett a „tudatos jelen-
lét” kutatási eredmények legutóbb lezajlott át-
fogó elemzésében. Kimutatták, hogy a testületi,
közös „tudatos jelenlét” kultúra nem csupán a
koncentráló képességet javítja, hanem a stressz
kezelésének képességét és azt is, hogyan tudnak
az emberek együtt dolgozni.

Ez a kutatás azt jelzi, hogy a „tudatos jelenlét”
számos munkahelyi funkció javítására alkalmas.
Figyelembe véve a „tudatos jelenlét” technika je-
lentős és sokrétű előnyeit, nem csodálkozhatunk
azon, hogy nemzeti szinten és világszerte egyre
nagyobb gyakorlati érdeklődés nyilvánul meg
az ilyen jellegű oktatások iránt.

Előnyök és továbbképzés

A vállalatoknak ésszerű és hatékony módsze-
reket kell kidolgozniuk a kognitív kontroll erő-
sítésére, mivel annak hiánya alapvető szerepet
játszik az emberi tévedések kialakulásában. A
„tudatos jelenlét” oktatás hozzájárul a figyelem,
a koncentráló képesség és a tisztánlátás fejlődé-
séhez, ezáltal végső soron a bölcsesség gyarapo-
dásához is.

Ebben az összefüggésben a bölcsesség a dol-
gok aktualitásának ismeretére utal, szemben a
valóság félreértésével és félreértelmezésével.
Senki sincs felvértezve az ilyen félreértések egy-
re növekvő légiójával szemben, hiszen olyan
kellemes, ha átadhatjuk magunkat saját elkép-
zeléseinknek, hiedelmeinknek, véleményünk-
nek és előítéleteinknek. Egyikünk sem képes
maradéktalanul a bennünket érő behatások
egyidejű és párhuzamos feldolgozására vagy
több funkció egyidejű végzésére (multitask),
így az ébrenléttel töltött időnk legnagyobb ré-
szében nem vagyunk gondosak vagy figyelme-
sek [15].

A munkahelyen a „tudatos jelenlét” módszerek egyaránt alkalmasak az új és a régi alkalmazottak továbbképzésére annak érdekében, hogy megtanulják: mindig arra kell koncentrálni, amit éppen csinálnak, nem adva teret semmilyen eltérítésnek vagy megzavarásnak. A „tudatos jelenlét” követelménye felvehető a munkaköri képzettségi és minősítési követelmények közé, sőt plusz kvalifikációs pontokat jelenthet. A „tudatos jelenlét” terén járatos munkaerő ugyanis megnövekedett kognitív képességekkel, továbbá szakmai jártassággal és ismeretekkel rendelkezik, mint ami a munkájához feltétlenül szükséges [16].

Ha az értekezletek és a megbeszélések előtt sikerül beiktatni egy rövid „tudatos jelenlét” ülést, az hozzásegíti a munkatársakat ahhoz, hogy megtanulják minél ügyesebben kontrollálni a saját érzéseiket, gondolataikat és emócióikat, ezáltal a minőségi eredményekre koncentrálni.

A vezetés szempontjából ez kézenfekvő alkalom arra, hogy képzés útján javíthassák valamennyi alkalmazott – de elsősorban a termelésben és a minőségügyben foglalkoztatott munkatársak – aktív memória-kapacitását, szövegértését és a feladatokkal összefüggő koncentrálóképeségét. Már egy rövid „tudatos jelenlét” tanfolyam is hozzásegíti az embereket saját csapongó képzeletük megzabolázásához, biztosítva ezáltal az alapvető kognitív képességek javulását.

A képzés házon belül is levezethető szakképzett oktatók segítségével. Számos online tanfolyam és kitűnő DVD közül választhatunk: a Great Courses továbbképző intézet lehetővé teszi a bepillantást a meditáció birodalmába, beleértve a „tudatos jelenlét” aktív gyakorlásából származó előnyöket [17].

Oktatási anyagokból sincs hiány: minden egyes szervezet maga dönthet arról, hogyan kívánja a leghatékonyabb módon kivitelezni a programot és mérni annak eredményeit. A munkatársakat arra kell ösztönözni, hogy bátran tárják fel a „tudatos jelenlét” gyakorlásának belső értékeit a munkahelyen és azon kívül egyaránt. Ez utóbbiak közé tartoznak az egészségügyi és a lélektani előnyök, végső soron pedig az általában vett életminőség javulása [18].

A minőségügy jövője

Számos tanulmány és könyv foglalkozik az emberi tévedésekkel: hogyan alakulnak ki, és mit lehet tenni ellenük. Jól tudjuk, hogy az ilyen emberi hibák elkerülhetetlenek, de csak kevés szakirodalom ajánlja azok leküzdéséhez a „tudatos jelenlét” oktatását annak ellenére, hogy bizonyítást nyert: a tréning nyomán funkcionális változások lépnek fel az agyvelőben [19].

Ez a felfedezés minden bizonnyal ösztönzőleg hat az olyan szervezetekre, amelyek komolyan foglalkoznak a minőségjavítással, a kockázat enyhítésével és a hibalehetőségek visszaszorításával. Habár a „tudatos jelenlét” tréning kutatása ugyan még csak kezdeti stádiumban van, nincs okunk kételkedni azok potenciális értékében.

A vezetés legfontosabb minőségi célkitűzései közé be kell iktatni minden olyan programot, ami hozzájárul a kognitív képességek javulásához, a tudás elmélyítéséhez, a pozitív emóciók kialakulásához, illetve a figyelem és a koncentrálóképeség erősítéséhez. Ígéretes lenne és ismertségének köszönhetően úgy tűnik, hogy – hasonlóan a minőségi körökhöz, a teljes körű minőségmenedzsmenthez és a Hat Szigma mozgalomhoz – a „tudatos jelenlét” oktatása képezheti majd a minőségfejlesztés evolúciójának soron következő lépcsőfokát.

A „tudatos jelenlét” egyéni gyakorlásának lépései

1. Helyezkedj el stabil pozícióban, egyenes derékkal egy székben, kezeidet nyugtasd el a combodon vagy kulcsold össze őket.
2. Tekintetedet irányítsd lefelé, vagy ha úgy jobb, hunyd be a szemed.
3. Figyeld a lélegzetvételt, ahogyan az áthulámzik az egész testeden.
4. Vedd észre a hasad környékén jelentkező mozgást és érzéseket, amint a levegő ki-be áramlik az orrodon és a szádon keresztül. (Igaz, hogy egész életedben lélegzel, de most – ebben a percben – odafigyelsz rá.)
5. Válaszd ki testednek azt a részét, amelyre a légzés hatással van, és koncentrálj oda a figyelmet. Ne magára a légzésre összpontosíts, hanem a figyelemre.

6. Amikor észreveszed, hogy az elméd elkalandozik – és erre előbb vagy utóbb sor fog kerülni –, koncentrálj ismét a lélegzésre.
7. 5-10 perccel később kapcsolj át a fókuszálásra a megfigyelésre. Képzeld el, hogy a tudatod maga a végtelen égbolt, amelyen a gondolataid és az érzéseid csupán könnyen átúszó felhők.
8. Érezd az egész testedet, ahogyan együtt mozog a lélegzetvétellel. Légy fogékony a saját érzéseidre és vedd észre, milyen gondolatok merülnek fel az elmédben. Figyelj oda a tapasztalt jelenségek – hangok, aromák, szellők és gondolatok – milyenségének változására.
9. Ha eltelt kb. 5 perc, emeld fel a tekintetedet és nyisd ki a szemed [20].

Referenciák

1. Barry Boyce, "5 Things People Get Wrong About Mindfulness," *Mindful*, Dec. 7, 2015, <http://bit.ly/2rqkJmk> (case sensitive)
2. Alina Tugend, "In Mindfulness, A Method to Sharpen Focus and Open Minds," *New York Times*, March 22, 2013, <http://nyti.ms/2qKJ43q> (case sensitive)
3. Douglas Rushkoff, *Present Shock: When Everything Happens Now*, Random House Publishing, 2013
4. Timothy Egan, "The Eight-Second Attention Span," *New York Times*, Jan. 22, 2016, <http://nyti.ms/2q5N0eh> (case sensitive)
5. Jon Kabat-Zinn, *Mindfulness for Beginners*, e-book, Sounds True, 2012
6. Barbara O'Brien, "Right Mindfulness," ThoughtCo., April 22, 2016, <http://bit.ly/2rqkPdG> (case sensitive).
7. David S. Black, "A Brief Definition of Mindfulness," *Mindfulness Research Guide*, www.mindfulexperience.org
8. Kabat-Zinn, *Mindfulness for Beginners*, see reference 5
9. Max Sherman, "Mindfulness Training Adopted to Reduce Errors," Bonezone, Sept. 9, 2013, <http://bit.ly/2q99Qk1> (case sensitive)
10. Daniel J. Levitin, *The Organized Mind: Thinking Straight in the Age of Information Overload*, Penguin Group, 2014
11. Max Sherman, "Mindfulness Training: A Means to Reduce Human Error," *Regulatory Affairs Professionals Society Journal*, April 2013
12. Michael D. Mrazek, Michael S. Franklin, Dawa Tarchin Phillips, Benjamin Baird, and Jonathan W. Schooler, "Mindfulness Training Improves Working Memory Capacity and GRE Performance While Reducing Mind Wandering," *Psychological Science*, March 28, 2013, <http://bit.ly/2rqnn9>
13. Jennifer Wolkin, "How the Brain Changes When You Meditate," *Mindful*, Sept. 20, 2015, <http://bit.ly/2qE1LYh> (case sensitive)
14. Darren J. Good, Christopher J. Lyddy, Theresa M. Glomb, Joyce E. Bono, Kirk Warren Brown, Michelle K. Duffy, Ruth A. Baer, Judson A. Brewer and Sara W. Lazar, "Contemplating Mindfulness at Work: An Integrative Review," *Journal of Management*, Vol. 42, No. 1, 2016, pp. 114-142
15. Jai Ju, Berrin Erdogan, Talya N. Bauer, Kaifeng Jiang, Songbo Liu and Yuhui Li, "There Are Lots of Big Fish in This Pond: The Role of Peer Overqualification on Task Significance, Perceived Fit and Performance of Overqualified Employees," *Journal of Applied Psychology*, Vol. 100, No. 4, 2014, pp. 1,228-1,238
16. Adrienne A. Taren, Peter J. Gianaros, Carol M. Greco, Emily K. Lindsay, April Fairgrieve, Kirk Warren Brown, Rhonda K. Rosen, Jennifer L. Ferris, Erica Julson, Anna L. Marsland, James K. Bursley, Jared Ramsburg and J. David Creswell, "Mindfulness Meditation Training Alters Stress Related Amygdala Resting State Functional Connectivity: A Randomized Controlled Trial," *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, June 5, 2015, pp. 1,758-1,768
17. Mark W. Muesse, "Practicing Mindfulness: An Introduction to Meditation," The Great Courses, <http://bit.ly/192q9qa>
18. Daniel Siegel, "The Science of Mindfulness," *Mindful*, Sept. 7, 2010, <http://bit.ly/2rq4INq> (case sensitive).
19. Muesse, "Practicing Mindfulness: An Introduction to Meditation," see reference 17
20. Scott Rogers, "Mindfulness Research and Practice Initiative", in Amishi P. Jha, "Being in the Now", *Scientific American Mind*, April/May 2013, pp. 26-33



MAX SHERMAN a Sherman Consulting Services Inc. (Warsaw, Indiana) elnöke. Gyógyszerészetből BSc diplomát szerzett a Pittsburgi Egyetemen. ASQ-tag. A Regulatory Affairs Professionals Society (RAPS) által 2015-ben kiadott *Orvosi Műszer Validálási Kézikönyv* szerkesztője és az ugyancsak a RAPS által 2016-ban megjelentetett *Az eklektika tudománya és a jogszabályi megfelelés: Érdekes történelem szerzője*.

Fordította: Várkonyi Gábor

Eredeti

Max Sherman: The Next Phase in Quality's Evolution
Quality Progress, July 2017, pp. 40-43

DICKY ELS és TERRANCE M. BOOYSEN, Nemzetközösségi Játékok Szövetsége (CGF),
Dél-afrikai Köztársaság

A munkahelyi stressz valós szervezeti kockázatot jelent

Rendkívül fontos, hogy a munkahelyi stressz, illetve a szorongás, kimerülés és más tényezők negatív hatásai belefoglalást nyerjenek az egész vállalatra kiterjedő kockázatmenedzsment-rendszerbe. Egy 2013. évi Bloomberg elemzés feltárta, hogy a kutatásba bevont 74 állam közül a Dél-afrikai Köztársaság a második leginkább stresszes ország. Ez a tény aligha okoz meglepetést, ha figyelembe vesszük, hogy Dél-Afrikában politikai instabilitás, gazdasági bizonytalanság és magas munkanélküliség uralkodik, amellet a bűnözés is egyre növekszik. A legutóbbi kormányátalakítás, illetve a Standard & Poor (S&P) döntése – többek között az, hogy a Fitch ratings a BB+ beruházási fokozatra leminősítette az országot – csak tovább súlyosbítja a politikai és a gazdasági bizonytalanságot Dél-Afrikában.

Dél-Afrika leminősítése „magas kockázatú” országgá hosszabb távon számos kedvezőtlen következménnyel járhat, amelyek közvetlenül hatással lehetnek a beruházások, a kamatok, a gazdasági növekedés, az adósságszolgálat és a munkaerőpiac jövőbeli alakulására. A munkahelyi stressz növekedéséhez az elmondottakon kívül – közvetlenül vagy közvetve – olyan további tényezők is hozzájárulhatnak, mint a vállalatok létbizonytalansága, a globalizáció, a politikai mozgalmak, a magasabb fokú B-BBEE megfelelés kényszere, a társadalom átstrukturálódása és a takarékosági intézkedések. Annak ellenére, hogy a munkáltatókra és a munkavállalókra egyaránt mind nagyobb és nagyobb társadalmi nyomás nehezedik, az alkalmazottaktól még mindig optimális eredményeket várnak el. Az ilyen elvárások ugyancsak hozzájárulnak a munkahelyi stressz növekedéséhez.

A „Széles alapokon nyugvó Fekete Gazdasági Felhatalmazás” Törvénye (Broad-Based Black Economic Empowerment, B-BBEE) (Act 53 of 2003) a dél-afrikai kormány által jogszabályi formában garantált gazdasági felhatalmazás, biztosítandó a vállalatok nagyobb autonómiáját és önállóságát. A törvény elfogadása 2003/2004 körül történt, amikor Dél-Afrikát sok kritika érte a meglehetősen szűk intézményes felhatalmazás miatt, amely néhány, korábban különösen hátrányos helyzetben levő társadalmi réteg (fekete afrikaiak, színes bőrűek, indiánok) gyors meggazdagodásához vezetett. Ezzel szemben a széles alapokon nyugvó felhatalmazás a társadalmi javak olyan kiterjedt megosztására irányul, amely a korábban hátrányt szenvedő dél-afrikaiak lehető legszélesebb körét foglalja magában. Míg a szűkebb értelemben vett felhatalmazás kizárólag a részesvények birtoklását és a vezetés képviseletét veszi figyelembe, addig a széles alapokon nyugvó gazdaság módosított Gyakorlati Kódexe 2015-től kezdve 5 elemből áll: 1. tulajdonjog, birtoklás (25 pont); 2. vezetői kontroll (19 pont); 3. szakmai fejlődés (25 pont); 4. vállalat- és beszállítói fejlesztés (40 pont); 5. társadalmi-gazdasági fejlődés (5 pont).

A munkavállalókkal szemben támasztott követelmények növekedése

A nagy nyomás alatt álló munkahelyi környezetek egyre inkább megkövetelik a munkavállalóktól, hogy legyenek az eddigieknél is innovatívabbak, kreatívabbak, hatékonyabbak és produktívabbak. A gyors ütemben változó és versenycentrikus mai világunkban az alkalmazottak szinte állandóan nagytelencse alatt élnek, figyelik őket, hogy valóban kihozzák-e magukból a maximumot. A munkahelyeken való „túlélés” attól függ, hogy mennyire sikerül a munkavállalóknak túlteljesíteniük a saját munkáltatójuk elvárásait. A legtöbb szervezet – ha nem mindegyik – azon a feltételezésen alapul, hogy az alkalmazottak képesek a munkájukkal és a gazdasággal együtt járó stressz kezelésére, amellet természet-adta problémamegoldók is. Csakhogy a valóságban nem ez a helyzet. Az ilyen elvárások csak még inkább rátesznek a munkavállalói stresszre.

Ami a munkahelyi stresszt illeti: a munkaadóknak mindenekelőtt biztosítaniuk kell – már amennyire ez gyakorlatilag kivitelezhető

–, hogy az alkalmazottak egészsége ne kerüljön veszélybe. Ez a kötelezettség magában foglalja azt is, hogy a munkavállalókat óvni kell különösen a stresszt okozó tényezők veszélyeinek kockázatától, mert azok negatívan befolyásolják, illetve erodálják az emberek fizikai és fiziológiai értelemben vett egészségét. Más szavakkal: ha tesztelik valamely szervezet emberi erőforrás menedzsmentjét, a Munkaügyi Bíróság szeretné tudni, hogy a szóbanforgó szervezet döntéshozó vezetése mennyire teszi magáévá az alkalmazottak védelmének kérdését minden veszéllyel vagy veszteséggel szemben.

„Sok ember sajnos csak akkor döbben rá, hogy a stressz veszélyes szintet ért el, amikor már saját munkáján, egészségén és jólétén is megérzi annak negatív hatásait. Ha ezeket az új kockázati tényezőket sikerül tudatosítani a munkaadókban és a dolgozóknban, jól informálttá téve és felvértezve őket azokkal szemben, akkor beköszönt a Kánaán: a munkahelyi környezet biztonságossá és egészségessé válik, a szervezeteknél kiépül a pozitív és konstruktív megelőző kultúra, fellendül az elkötelezettség és a hatékonyság, megvédi a munkavállalók egészségét és jólétét, továbbá növekszik a termelékenység.”

Idézet a „Munkahelyi stressz, mint kollektív kihívás” című ILO jelentésből (2016. április)

A munkahelyi stressz mellett a munka és a magánélet közötti egyensúly elmosódik egészen addig a pontig, amikor már nem lehet egyértelműen meghatározni, valójában hol kezdődik és hol végződik a munka. Tekintettel arra, hogy a legtöbb alkalmazott a „rendes munkaidőn” túl tudja csak teljesíteni a munkával összefüggő követelményeket, a szervezetet és a munkavállalót egyaránt negatívan érinti a munka és a magánélet konfliktusa által generált stressz. A munka és a családi élet között feszülő, összeegyeztethetetlen követelmények igen megnehezítik mindkét szerep egyidejű betöltését, ami lényegében durvasághoz és visszaélésekhez, végső soron az emberi kapcsolatok zavarához, váláshoz, a gyermekek egyedül történő neveléséhez, és/vagy anyagi problémákhoz vezethet.

Ugyancsak próbára teszi a munkahelyi jólétet,

ha az alkalmazottak erőszakos bűncselekmény áldozatául esnek. A szexuális zaklatás, az autólopás, a lakásbetörés és a gyermekrablás ugyan csak okozhatja a munkavállalók testi-lelki gyengélkedését.

Akár a munkából ered, akár az otthoni magánélet tapasztalataira vezethető vissza a munkahelyi stressz, mindenképpen valamilyen hatással lesz az alkalmazottak munkateljesítményére. Ez azt jelenti, hogy a szervezetek humán (pszichológiai) tőkéje máról holnapra devalválódhat, ha nem megfelelően kezelik a stresszes helyzeteket és a poszttraumás stresszt; márpedig ez még több vezetési problémát, munkaügyi vitát és folyamatköltséget indukál. A munkahelyi stresszel összefüggő, pénzben kifejezett költségek igen magasak lehetnek, mert az olyan tényezők, mint a hiányzás és a jelenlét, a munkahelyi lógás, az orvosi ellátás költségei, a halál és a leszámálékolás vagy rokkantság iránti kérelmek tetemes menedzsment-költségeket vonnak maguk után. Az itt felsorolt költségek azonban nem lehetnek teljesek a munkajogi és egyéb bírósági eljárások költségkihatásainak figyelembe vétele nélkül, mert bizony legtöbbször ide vezetnek a leginkább kiábrándító, vigasztalan munkaügyi viták.

Egészségtelen és egészséges stressz

Az egyes szervezetek munkahelyi kockázatait vizsgálva a szorongás, illetve az „egészségtelen stressz” megfelelő kezelést igényel, különösen akkor, ha a munkavállalók nem tudnak hatékonyan megbirkózni a munka és a magánélet összeegyeztetésével. Szorongás általában akkor lép fel, amikor az alkalmazottak úgy érzik, hogy a munkával kapcsolatos kötelezettségeik (például a túlzott munkaterhelés) meghaladják az erejüket (például ha nem kapnak támogatást a főnöktől). Az ilyen kiegyensúlyozatlanság érzése és a szorongás aláássa a dolgozók jólétét. A frusztráció magas szintje gyakran kiégéshez vezet, ami arról ismerhető fel, hogy az emberek nem kellő hatékonysággal végzik a munkájukat, kevésbé motiváltak, mentálisan távolságtartók, kimerültségre panaszkodnak, vagy egyszerűen negatív hozzáállás és rendellenes viselkedés jellemzi őket. A szorongásos, frusztrált munkatársak gyakran szenvednek különféle memória- és figyelemzavaroktól, ingerlékenységtől, nyugta-

lanságtól, rossz alvástól, emésztési és izom- vagy csontrendszeri problémáktól, gyakori fejfájásoktól, valamint depressziótól [1]. Nyilvánvaló, hogy az ilyen jellegű egészségügyi kockázatok negatívan érintik a munkaerő termelékenységét és teljesítményét.

„A mai kor dolgozóinak mindenütt a világon a munkaszervezés és a munkával kapcsolatos egyéb viszonylatok jelentős változásaival kell szembenéznük; az emberek egyre nagyobb nyomás alá kerülnek, ha meg akarnak felelni a modern munkaséttel összefüggő követelményeknek. A pillanatszerű kommunikáció által diktált munkaütem növekedésével és a globális verseny magas szintjével párhuzamosan egyre inkább elmosódnak a magánéletet a munkától elválasztó határok.”

Idézet a „Munkahelyi stressz, mint kollektív kihívás” című ILO jelentésből (2016. április)

Azonban nem minden munkahelyi stressz tekinthető egészségtelennek. Egészséges stresszről (más szóval: eustressz¹) beszélhetünk akkor, ha a munkavállalóknak sikerül megbirkózniuk a magas munkahelyi követelmények jelentette kihívásokkal. A felvillanyozott, elkötelezett dolgozók erőt merítve ebből aktívan mozgósítják saját személyes lehetőségeiket és a szervezeti forrásokat a munkasélet kihívásainak leküzdésére; az ilyen emberek nagyfokú életerővel, odaadással és hűséggel rendelkeznek. Szemben a „kiégett” munkatársakkal, az elkötelezett alkalmazottak egyre nagyobb rugalmasságra tesznek szert [1]. Hatékony szabályozás mellett tehát a munkahelyi stressz motiváló, energiatöltő és pozitív tényezővé válhat. A kihívások, illetve az eustressz megfelelő aránya utat nyithat a nagyobb munkateljesítmény irányába.

Szervezeti támogatás

A jól megtervezett munkahelyi wellness-programok célja a túlzott munkakövetelmények csökkentése, a stressz jól ismert kiváltó okai-

nak menedzselése, továbbá a munkavállalók felkészítése saját stresszhelyzeteik hatékony kezelésére, illetve az ehhez szükséges tudás és jártasság elsajátítására. A legjobb gyakorlatot megtestesítő munkahelyi wellness-programok bizonyos alkalmazottakra, továbbá bizonyos munkakörökre és szervezeti egységekre irányulnak, de megcélozhatják a szervezet egészét is. Az emberi erőforrás menedzsment perspektívájából vizsgálva a kérdést, az ilyen programok az alacsony, a közepes és a magas kockázatú alkalmazottakra (illetve az alacsony, a közepes és a magas kockázatú munkakörökre) helyezik a hangsúlyt.

A munkahelyi wellness-programok célja általában a munkával kapcsolatos stresszben elhasználódott erőforrások helyreállítása, természetüket tekintve pedig igyekeznek egyre proaktívabbak és preventívabbak lenni. Ezek a programok segítik a traumás és kiábrándult alkalmazottak munkába való visszatérését, amellett pozitív viselkedési mintával is szolgálnak a munkahelyi elégedettség javításához. Fontos megjegyezni, hogy a jól kiegyensúlyozott munkahelyi wellness-programok a stressz pozitív és negatív hatásaival egyaránt foglalkoznak, szervezeti és egyéni tényezőket foglalva magukban az egészséges munkahelyi légkör minél hatékonyabb kialakítása érdekében.

A hatékony humán erőforrás-menedzsment eszköztára a következő elemeket sorakoztatja fel: munka-rotáció és áttervezés, munkaerőtoborzás és elhelyezés, az alkalmazottak számára nyújtott segítség, traumatológiai szaktanácsadás, mentorálás és oktatás (coaching), valamint munkahelyi egészségügyi, biztonsági, jóléti és betegségmegelőzési programok. Az egyéni tényezőknek a negatív stressz (distressz) hatásai menedzselésére gyakorolt befolyását vizsgálva azt találjuk, hogy a legjobb gyakorlatot megtestesítő munkahelyi wellness-programok elősegítik a belső hatékonyság, a rugalmasság, az elkötelezettség és a jellemerősség kifejlődését az emberekben. Az olyan személyes jellemvonások, mint az *emocionális intelligencia*, az *élet célja és értelme*, az *érzékelte kontroll*, a *pozitív érzések*, valamint a *pozitív, kognitív és motivációs, győzelemorientált magatartás* fejlesztése jelentős mértékben hozzájárul a személyes és a szakmai növekedés lehetőségeinek aktiválásához [2]. A legtöbb szervezet

¹ Az önbeteljesítő, vagyis a jó stressz – amiből megerősödve kerül ki az ember – azt jelenti, hogy megoldhatónak, leküzdhetőnek érzünk egy problémát. Ilyenkor a stresszes esemény hatására jelentkező érzések és testi tünetek nem gátolnak bennünket, hanem erősítő hatásúak, a teljesítmény növekedését szolgálják.

a jóléti és betegségmenedzsment szabvány (SANS16001:2013) követelményeit használja útmutatóként a megfelelő munkahelyi well-ness-programok kidolgozásához.

Vezetői támogatás

A munkáltatók és a munkavállalók egyaránt felelősek a munkahelyi jólétért. A legfelső vezetés feladata a munkahelyi jólét megalapozása, fenntartása és továbbfejlesztése, de a munkavállalóknak is részt kell venniük annak alakításában. Az viszont vitathatatlan, hogy a vezetés támogatása alapvető fontosságú a munkahelyi stresszel összefüggő kockázat menedzselésében. A vezető beosztású alkalmazottak magatartásának megváltoztatása érdekében a munkaadók aktívan foglalkoznak az emberek által tapasztalt szorongással és más aggodalmakkal. A proaktív jelleg biztosítása céljából a felvilágosult vezetők beépítik saját vezetési stílusukba a *fejlesztésre* irányuló oktatási (coaching) erőfeszítéseket. Az alkalmazottak irányításával foglalkozó munkahelyi vezetők elkötelezik magukat az olyan ösztönző, interperszonális kapcsolatok mellett, amelyek lehetővé teszik a beosztott dolgozók számára a munka és a családi élet kihívásainak hitelt érdemlő módon történő megbeszélését. A munkahelyi fejlesztő gyakorlat például általában nem csak a munkavállalók szakmai, hanem személyiségfejlesztésével is foglalkozik. Olyan szempontok kerülnek itt előtérbe, mint az általános tanácsadás, a szociális támogatás, az érzelmek megosztása és a meghallgatások, az egészséges táplálkozás kérdései, valamint az önmenedzselő magatartás kifejlesztésére irányuló gyakorlat és meditáció. Az egyének napi magatartásának irányítása – beleértve az emberek öngondoskodását is – minden jel szerint az egyik legjobb módja a testreszabott vezetői támogatásnak. Az ilyen támogatás képessé teszi a munkavállalókat arra, hogy kifejlesszék, irányítsák és növeljék saját erősségeiket, ami viszont hozzájárul a munkahelyi stressz ki-egyenlítéséhez és enyhítéséhez.

A jól megválasztott vezetői támogatás hozzásegíti az alkalmazottakat ahhoz, hogy a problémák elmélyítése helyett inkább megoldásokat keressenek. Valóban: azok a munkáltatók, akik

tudatában vannak a mindennapos munkahelyi stresszt kiváltó tényezőknek, kedvező helyzetben vannak ahhoz, hogy munkavállalóikat rávezessék a helyes útra, ahelyett, hogy magukra hagynák őket az előttük magasodó korlátoktól való állandó félelmükben. A vezetők leginkább úgy tudják személyre szabni a fejlesztést célzó beszélgetéseket, ha tisztában vannak azzal, hogy a munkavállalók is emberek, akik saját álmokkal, vágyakkal, igényekkel, aggodalmakkal és szorongással rendelkeznek. A kétoldalú kommunikációt ösztönző informális beszélgetések alkalmával a vezetőknek módjuk nyílik arra, hogy megismerkedjenek alkalmazottaik személyes körülményeivel, potenciális problémáival és azzal is, hogy szükségük van-e segítségre. A vezetők gyakorlatilag hozzásegítik az alkalmazottakat saját személyes és üzleti céljaik meghatározásához, amellet szándékosan ösztönzik is őket azok elérésére.

„Nemzetközileg ismert tény, hogy egy ország leginkább akkor profitálhat a gazdasági növekedésből, ha kielégítő módon menedzseli az alkalmazottak egészségét és jólétét. Úgy látszik, Dél-Afrikában paradigmaváltásra van szükség ahhoz, hogy pozitív szervezeti magatartási stratégiákat fejlesszenek ki és ne csupán ideiglenes belső tervekkel akarják megelőzni és menedzselni a stresszt meg a kiégést. Teljesen világos, hogy a hosszútávú és folyamatos vezetői támogatás hiányában a munkahelyi jólétre irányuló kezdeményezésekből származó előnyök gyakran átmenetinek bizonyulnak csupán és az eredmények is fenntarthatatlannak maradnak.”

Prof. Lene Jorgensen, ipari pszichológus
(2010. október 14.)

Forrás: IBC (International Broadcasting Convention) Konferencia

A nagy munkahelyi stressz általában a munkavállalók testi-lelki megnyomorodásához vezet és igen nagy súllyal nehezedik a munkahelyi teljesítményre. Nem meglepő tehát, hogy a munkahelyi jólét előmozdítása nagyon előnyös a kockázatok enyhítése, következőképpen a szervezeti teljesítmény és fenntarthatóság javulása szempontjából.

Referenciák

1. Prof. Lene Jorgensen (2010). A model of work-related well-being intervention, Publication in the proceedings for the 4th International Business Conference (IBC), Zambia.
2. Dr. Dicky Els (2017). Coaching positive change. A practical guide to develop positive coping behaviour, Johannesburg.

A szerzők



DR. DICKY ELS a CGF (Nemzetközösi Játékok Szövetsége, Commonwealth Games Federation) független vezető szaktanácsadója. A munkahelyi jólét kérdéseire szakosodva nagyon érdekli a stratégiafejlesztés, a programtervezés, valamint a kimenetekre alapozott egészségfejlesztési programok. A „Munkatársaink jóléte program értékelése”, illetve „A jólét és a betegségmenedzsment auditok” témájában Dr. Els köz-

vetlen elérhetősége; tel: 082 4967960, e-mail: dicky@bewell.org.za, valamint a www.wellnessprogramevaluation.com honlap.



TERRANCE M. BOOYSEN, a CGF vezetője számos intézkedést tett a közvélemény és a magánszemélyek vonatkozásában Dél-Afrikán belül és azon kívül is; közvetlenül a vállalati irányítással kapcsolatos tevékenységéért számtalan elismerésben részesült. A gyakorlati kérdések terén jól értesült rendszeres előadó, aki az évek során már számtalan jelentést és tanulmányt írt a szervezeti irányításról, a kockázatokról és a megfelelőségről. A CGF honlapja: www.cgf.co.za.

Fordította. Várkonyi Gábor

Eredeti cím:

Dr. Dicky Els és Terrance M. Booysen: Workplace Stress: A Real Organisational Risk

e-Quality Edge, No. 209, April/May 2017, pp. 9-12

Az emberek irányításának és motiválásának paradigmái

„Ha csak részleges, csonka, töredezett kép él benned az emberi létről, akkor az üzlethez, az orvostudományhoz, a szellemiséghez és minden egyébhez való hozzáállásod is részleges, csonka és töredezett lesz.”

A Brief History of Everything [Ken Wilber, 1996]

Dr. Yoshio Kondo úttörő munkát végzett ezen a téren: 1991-ben jelent meg angol nyelven a „Humán motiváció” című könyve. Mi kell ahhoz, hogy a dolgozók/alkalmazottak megelégedettek és boldogok legyenek a munkahelyükön? Fel kell tehát tennünk magunknak a kérdést: Mindent egybevetve, vajon boldog vagyok-e a munkahelyemen? A válasz egyáltalán nem lehet közömbös, hiszen a személyes teljesítménnyel együtt nő a szervezeti képesség és teljesítmény is.

Maslow szerint az emberi motiváció tényezői az önérvényesülés, a becsvágy, a sikerélmény, a biztonság és a valahova való tartozás érzése; egyedül a nagyobb fizetés hajszolása neurózishoz vezet. Kondo ezt kiegészíti azzal, hogy az egyértelmű célok megadása mellett az eszközök és a módszerek tekintetében – minimális korlátozás mellett – maximális szabadságot kell biztosítani az emberek számára. Ohno a következőt teszi hozzá: „A felelősségi körök leosztásától a dolgok még nem feltétlenül mennek jobban. Alapvető szükség mutatkozik a teammunka iránt.” A Nishibori-féle modell szerint a munka – mint a személyes alkotókészség és az emberi kapcsolatok összessége – sokoldalú örömforrás lehet: az öröm és a bánat megosztása a munkatársakkal, a gondolkodás és a kreativitás öröme, az alkotás és a fizikai tevékenység öröme.

Mire van tehát szükségük a munkatársaknak?

1. Emberi kapcsolatok a főnökkel és a kollegákkal.
2. Biztonság, igazság, öröm, jó munkakörülmények, javuló életszínvonal.
3. Tanulási és önfejlesztési lehetőség, felelősségvállalás.
4. Világos munkakör, értelmes célok és kihívások, a hasznosság érzete.
5. Annak a jóleső tudata, hogy egyre értékesebb emberré válik.

A munkahelyi jó teljesítményhez boldog és elégedett munkatársakra van szükség!

N. Ramanathan: Paradigms in Managing People – A Tribute to Yoshio Kondo.

A Nemzetközi Minőségügyi Akadémia 2017. május 3-án Charlotte-ban (USA) tudományos ülésén elhangzott előadás kéziratának összefoglalója.

MOLNÁR PÁL, egyetemi tanár, az EOQ MNB Egyesület elnöke

Bevezetés a gyökérok-elemzésbe

Minden szervezet tapasztalhatja az előre nem tervezett ingadozásokat és azok következményeit. Ilyen jellegű problémák minden szektorban és működési területen felléphetnek, de azok tartóssága és súlyossága is különböző lehet. Van olyan, amelyik csak kisebb zavart okoz, míg többek már pénzügyi veszteséget vagy a vevők elpártolását hozhatják magukkal, de létezhetnek olyan problémák is, amelyek életveszélyt jelentenek. Abban mindenki egyetérthet, hogy általában sokkal jobb megelőzni a problémákat, mint azok következményeinek enyhítésén fáradozni.

Különös figyelmet érdemelnek az újra meg újra visszatérő problémák, amelyek közül a legtöbb prevenciós erőfeszítésekért kiált, amihez a gyökérok-elemzés lehet a kulcs. Két egyszerű külföldi példa erre a szakirodalomból [1]:

- Egy fűrésztelepen időről időre súlyos pontossági problémák jelentkeztek a faanyag méretre vágásakor. Az okot illetően a szakemberek különféle magyarázatokkal álltak elő, de a probléma csak nem akart megszűnni. A helyzet alapos tanulmányozása után a problémával intenzíven foglalkozó szakemberek végül a levegő hőmérsékletének és nedvességtartalmának nagy változásaiban jelölték meg az okot, ami a légkondicionáló rendszer gyenge működésére volt visszavezethető.
- A különböző szállítóktól beszerzett lámpatartók eltérő méretei sok újramegmunkálást és átdolgozást tettek szükségessé egy lámpagyárban. Becslések szerint évente több mint 200 000 dollárt tettek ki a megfelelő összeszereléshez szükséges javítások költségei. Az anyagbeszerzésért felelős vezető ugyanakkor nagyon meg volt elégedve önmagával, mivel az előző évben sikerült mintegy 50 000 dollárt megtakarítani a lámpatartókat legalacsonyabb áron beszállítók kiválasztásával.

Miközben a *gyökérok* és a *gyökérok-elemzés* kifejezések immár a szakmai zsargon szerves részévé váltak, mindkettő jóval több jelentéssel rendelkezik, mintsem az ember hinné, és mindkét fogalom igen komplexen értelmezhető. A gyö-

kérok-elemzés két végletként, valamint a köztük elhelyezkedő számtalan árnyalatként helyezhető el a gyakorlatban [1]:

- A gyökérok-elemzés (Root Cause Analysis, RCA) egyrészt végezhető felületes, gondatlan, formavezérelt, a hiba-esemény után kullogó tevékenységként éppen csak azért, hogy teljesüljenek bizonyos adminisztratív követelmények. Ezáltal időt és erőforrásokat vonnak el a valóban fontos tevékenységektől, miközben az üzleti tevékenységben semmilyen változás sem lesz ahhoz képest, mintha a helytelen gyakorlatot szüntetnénk meg eredményesen.
- Másik oldalról azonban a gyökérok-elemzés (RCA) lehet motiváló, jobb teljesítményre ösztönző, kreatív tevékenység is, amelyet egy előrelátó és fogékony vezető vagy más vezető munkatárs kezdeményez, mivel egy hibás pontot talált az üzemi gyakorlaton belül és a folyamat megváltoztatása céljából egy csapatot alakít. Annak eredményes tevékenysége esetén sikerül megelőzni a probléma további előfordulását a jövőben.

Változatosság tapasztalható az RCA projektek nagyságát és terjedelmét illetően. Egy kisebb, korlátozott gyökérok-elemzést mindössze néhány munkatárs is könnyen elvégezhet pár napon belül, megváltoztatva a hibás gyakorlatot és könnyedén megoldva az adott problémát. Egy átlagos projekt azonban – amit már egy szűkebb létszámú RCA team végez – néhány hétig is eltarthat. Végül a szélsőséges esetek megoldása hónapokat vagy akár egy évet is igénybe vehet. Ilyenkor olyan, rendkívül extrém problémákat kell megoldani, amelyek legtöbbször külön beruházásokat, új vagy jelentősen módosított technológiát, gép- és berendezéscserét, továbbá szervezeti változásokat és továbbképzéseket igényelnek, mielőtt a gyökérokot sikerül megszüntetni. Az RCA projektek különleges változatát képezik azok az esetek, amikor katasztrófák vagy komoly balesetek történnek, személyes sérülést vagy halált okozva, illetve jelentős kárt idézve elő a működésben. Ilyenkor azután gyakran alapos „nyomozásra” van szükség. Ez utób-

biak talán túlságosan komoly, az RCA kereteit messze meghaladó eseteknek látszanak, mégis helyet kaptak a gyökérok-elemzésről összeállított ASQ kiadványban [1] azzal a szándékkal, hogy maga a folyamat alkalmazható legyen a gyökérok-elemzések bármilyen típusára: a gyorsan megoldható és korlátozott mértékű feladatoktól kezdve egészen a hosszadalmas és mélyreható elemzésekig.

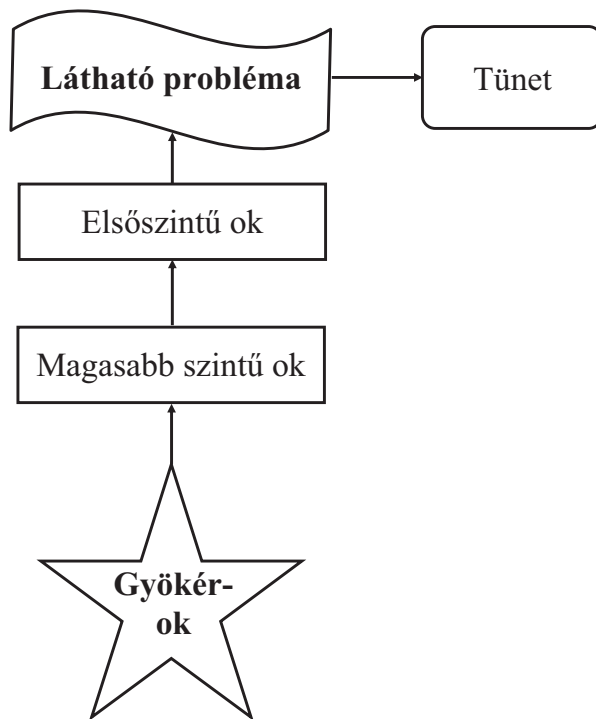
A gyökérok

A következőkben leírásra kerülő minden problémának (hibának) megvan a maga döntő jelentőségű oka. Célszerű a problémamegoldáskor mindig szem előtt tartani a következő 2 lépésből álló megközelítést:

1. Az adott probléma (hiba) okának (vagy okainak) azonosítása.
2. A jövőbeli ismételt előfordulás megelőzése céljából ezen okok kiküszöbölése módjának felkutatása és a szükséges intézkedések megtétele.

A problémáktól, illetve hibáktól függetlenül nézve ez a megközelítés megtévesztő módon egyszerűnek látszik. Valóban igen könnyű néha alábecsülni a problémák okainak megkeresésére irányuló erőfeszítéseket. Ha viszont már sikerült megtalálni a valódi okokat, azok kiküszöbölése gyakran sokkal könnyebb feladatot jelent. Nagyon fontos tehát a probléma okainak pontos azonosítása. Az a tény azonban nagymértékben nehezíti a munkát, hogy egy adott probléma sokszor számos, különböző szinteken elhelyezkedő okra vezethető vissza (1. ábra). Ez azt jelenti, hogy bizonyos okok további okokhoz vezetnek, és a látható probléma valójában azokra vezethető vissza. Az okok a következő három kategória valamelyikébe sorolhatók:

- **Tünetek.** Ezek nem tekinthetők tényleges okoknak, ezek sokkal inkább a fennálló problémák jelzései.
- **Elsőszintű okok,** amelyek közvetlenül elvezetnek bennünket a problémához.
- **Magasabb szintű okok,** amelyek az első szintű okokhoz vezetnek. Bár közvetlenül nem ezek váltják ki a problémát, de a magasabb szintű okok egy-egy láncszemet képeznek az ok-okozati láncolatban, ami végső soron magát a problémát okozza.



1. ábra: Az okok hierarchiája

Léteznek azonban olyan problémák is, amelyeket az egyes tényezők kombinálódásából származó okok váltanak ki. A probléma legmagasabb szintű okát nevezik gyökéroknek, ez az „eredendő rossz”, ami mozgásba hozza az egész ok-okozati láncolatot.

A gyökérok kiküszöbölése

Miképpen lehet biztosítani, hogy az a probléma, ami egyszer már valami komoly eseményt okozott, nem fog ismételtelen felmerülni a következő héten vagy a következő hónapban? Egyszerűen hagyatkozhatunk arra, hogy egy kivételes eseményről van szó, ami soha többet nem fordul elő? A kérdésre csak egyféle válasz adható: el kell távolítani a gyökérokot. Léteznek persze más megközelítések is, amelyek azonban általában csak átmeneti megoldást hoznak, de soha nem jelentenek tartós megoldást:

- Ha csupán a tünetek kiküszöbölésére fordítjuk minden figyelmünket, a helyzet még rosszabbra fordulhat. A probléma ugyanis továbbra is fennáll, de többé nem áll rendelkezésre semmilyen könnyen felismerhető és megfigyelés alatt tartható tünet.
- Az első és a magasabb szintű okok kiiktatása átmenetileg valóban enyhítheti a problémát,

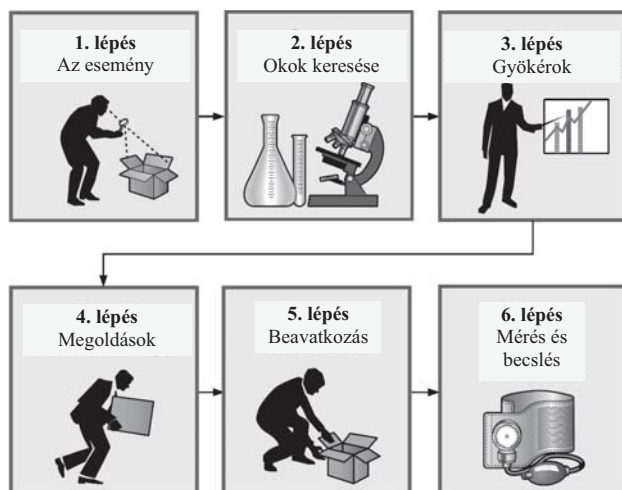
de a gyökérok minden valószínűség szerint újra utat talál ahhoz, hogy a továbbiakban valamilyen más probléma formájában megjelenjen.

A gyökérok-elemzés jelenleg még nem rendelkezik egy széles körben elfogadott definícióval, mivel a gyökérok-elemzés olyan folyamatot ír le, amely „a teljesítmény szóródása mögött meghúzódó alapvető okok, illetve okozati tényezők azonosítására szolgál.” A *gyökérok-elemzés* jelentése egy bizonyos egyszerű minőségügyi eszköz leírásától egészen a javításra irányuló teljes problémamegoldó csomag/ciklus alkalmazásáig terjed. Ideális esetben a gyökérok-elemzés fogalmán azon megközelítések, eszközök és technikák széles skálája értendő, amelyek felhasználhatók a problémák okainak feltárására, illetve azok kiküszöbölésére.

Az RCA folyamat

A gyökérok-elemzés különböző lépésekből áll. Mivel e lépések elnevezése és a résztevékenységek a felhasználók szerint változnak, ezért ezek célszerűen legfontosabb szerepük alapján rendszerezhetők. Az egyszerűsége törekedve az egész folyamat 6 lépésben foglalható össze. Amint az a következőkből ki fog tűnni, minden lépésen belül számos résztevékenység található, a fő lépések számának 6-ra való korlátozása azonban könnyebbé teszi a megértést és a folyamat memorizálását.

Egy átlagos RCA tehát a következő 6 lépésből tevődik össze (2. ábra):



2. ábra: A gyökérok-elemzés lépései [1]

1. A gyökérok-elemzést szükségessé tevő probléma, negatív esemény vagy más eltérés definiálása és tömör leírása.
2. Az okok összegyűjtése a probléma lehető legtöbb lehetséges okának feltárásával.
3. A „főbűnös” gyökérok megjelölése és annak középpontba állítása.
4. A probléma megoldásának kidolgozása, ami alkalmas a jövőbeli előfordulások megelőzésére is.
5. Beavatkozás: a megoldás gyakorlati végrehajtása annak biztosításához, hogy a dolgok többé nem térnek le az „egyenes” útról.
6. Mérésekkel és értékeléssel kell igazolni, hogy a megoldások működnek és valóban alkalmasak a probléma megelőzésére.

Az 1. táblázat a következő címszók alatt több információt is nyújt a fenti 6 lépésről:

- **Cél.** Az itt található kulcsszavak segítségével megindokolható, hogy az adott lépés miért képezi az RCA folyamat részét. Egyes lépéseknél minden valószínűség szerint további célok is léteznek, melyek közül azonban igyekezni kell csak a legfontosabbakat kiemelni.
- **Kimenet (output).** Az adott lépés végrehajtásának legfontosabb eredményei, ugyancsak a fő elemekre szűkítve a kört.
- **Jellemzők.** Kísérletet kell tenni annak jelölésére, hogy az egyes lépések – természetüket tekintve – inkább analitikus vagy kreatív jellegűek. Egy kicsit talán túl ambiciózusnak tűnhet a lépések kategorizálása, hiszen akadnak köztük olyanok is, amelyek mindkét típusba besorolhatók. Ezáltal azonban jellemezhető az adott lépés megközelítésének fő iránya.
- **A lépés időtartama.** Minden oszlop közül valószínűleg éppen ez a legkevésbé precíz. Gyakorlatilag lehetetlen általános és pontos becsléseket adni arra nézve, hogy az RCA folyamaton belül mennyi időt vesz igénybe egy-egy lépés. Ez ugyanis jelentős mértékben változhat a megoldásra váró esemény vagy probléma jellegétől függően. Ezért csak egy „átlagos” RCA projektre adható becslés.
- **Sikertényezők.** Ebben az oszlopban található azok a kulcsfontosságú tényezők, amelyeket feltétlenül figyelembe kell venni az egyes lépések sikeres végrehajtásához.
- **Eszközök.** Az ASQ kiadványban bemutatott alapvető eszközök az RCA folyamat bármelyik stádiumában felhasználhatók. Az RCA tárgykörével mélyebben foglalkozó könyvek azonban további eszközöket is tartalmaznak.

1. táblázat: A gyökérok-elemzés lépései [1]

Lépés	Cél	Kimenet	Jellemző	Összes idő %-a	Sikertényezők	Eszközök
1. Az esemény meghatározása	- A probléma terjedelme - A kiindulópont meghatározása - Az RCA team felállítása - Reális projekt-terv kidolgozása	- A probléma definiálása - RCA team - Projekt-terv	Analitikus	5-10	- Legyen specifikus és objektív - Nem kell elemezni az okokat - Megfelelő team-összetétel - Egyensúlyra és a határidők betartására törekvés	- Gantt diagram¹ - Interjú - Felmérés
2. Az okok megkeresése	- A probléma jobb megértése - A lehetséges okok széleskörű áttekintése - Reális projekt-terv kidolgozása	A lehetséges okok jegyzéke	Kreatív	10-15	- Hozzáférés a háttéradatokhoz, valamint az esemény és a probléma bizonyítása - Képesség a kreatív gondolkodásra - Nem kell szelektálni vagy átvilágítani a lehetséges okokra vonatkozó javaslatokat	- Folyamatabra - Magas szintű térképezés - Brainstorming - Halszálka diagram
3. A gyökérok megkeresése	Az adott eseményt vagy problémát kiváltó valódi gyökérok feltárása	A megoldás(ok) leírása	Analitikus	20-30	- Nyugodt, analitikus gondolkodásmód - Ne örüljünk túl hamar a gyökér-ok megtalálásának - Merjük a saját nevükön nevezni a dolgokat	- Ok-okozati fa - Öt Miért - Hibafa - Pareto elemzés - Szórásdiagram - Hisztogram - Problémára összpontosító diagram

(folytatás)

¹ A folyamatstervezésre, illetve a folyamattervezésre szolgáló rendszerek egyik legrégibb változatát Henry L. Gantt (1861-1919) dolgozta ki és alkalmazta ipari termelés programozási feladatok megoldására. A Gantt-diagram célja kettős: 1.) Adott folyamat egyes lépéseinek, tevékenységeinek rögzítése a folyamat megvalósításának teljessége érdekében. 2.) A végrehajtás irányítójának segítése a terv nyomon követésében és a megvalósítás időbeli figyelésében.

1. táblázat: A gyökérok-elemzés lépései [1] (folytatás)

Lépés	Cél	Kimenet	Jellemző	Összes idő %-a	Sikertényezők	Eszközök
4. Megoldás(ok) keresése	A gyökérok megszüntetésére alkalmas, kivitelezhető megoldás(ok) tervezése	A megoldás(ok) leírása	Kreatív	15-25	- Azok bevonása, akiknek elképzeléseik vannak a lehetséges megoldásokról - Azok bevonása, akiket érinteni fognak a megoldások - A szükséges változtatások kreatív tulajdonosai	- Folyamatára - Interjú - Felmérés - Brainstorming - Benchmarking - A „Miért Nem” alapelvei
5. Beavatkozás	- A megoldás(ok) végrehajtása - Tartós változások a gyakorlatban	Realizált megoldás(ok)	Analitikus	5-50	- Azok bevonása, akiknek változtatniuk kell a munkafolyamataikon - Türelem és következetesség	- Ötletek kategorizálása (Impact effort matrix²) - Erőtérelemzés (Force field analysis)³
6. Mérés, értékelés	- A realizált megoldás(ok) hatásosságának értékelése - Annak tisztázása, hogy szükség van-e további erőfeszítésekre - Az RCA projekt lezárása	- Annak megállapítása, hogy a megoldás(ok) valóban gyógyított jelentenek-e a problémára - Projekt-jelentés	Analitikus	5-10	- A megoldás(ok) értékelése kritikus szemmel - Ne törekedj túl mohón a siker kinyilvánítására és a projekt lezárására	Kísérleti (pilot) tanulmány

² Az Impact Effort Mátrix (más néven cselekvési prioritási mátrix) olyan döntéshozó gyakorlat, amely lehetővé teszi a felhasználók számára, hogy a szükséges erőfeszítések és lehetséges hatások szerint kategorizálják az ötleteket. Az Impact Effort Mátrix segíti a projekt-ötleteket, akciókat és tevékenységeket oly módon, hogy jó döntések születessenek a munkában és a magánéletben.

³ A Force Field Analízis mögött az az elgondolás áll, hogy a helyzeteket az egyensúlyi változások idézik elő. Ahhoz, hogy a változás megtörténjen, meg kell szilárdítani a hajtóerőket, vagy gyengíteni kell az ellene ható erőket. Az eszköz hasznos a döntések meghozatalához azáltal, hogy elemzi a változásokkal szembeni (pro) és azok ellen irányuló (kontra) erőket, valamint a döntések mögött rejlő érvelést.

Fel kell hívnunk továbbá a figyelmet arra, hogy itt ugyan egy lineáris és egymást követő lépésekből álló folyamat leírására került sor. A valóságban azonban gyakran lehetnek átfedések, és olyan hurkok is előfordulhatnak, amikor meg kell ismételni bizonyos, korábban már elvégzett lépéseket és még több munkát kell befektetni a megoldás érdekében.

A gyökérok-elemzés logisztikája

A következő példa bemutatja egy gyökérok-elemzést végrehajtó projekt szokásos lépéseit:

- Egy kisebb team összeállítása a feladat végrehajtásához.
- A team-tagok a szervezet következő üzleti folyamatait és területeit képviselik: a felmerült probléma által érintett művelet; a megoldások realizálásához szükséges döntési jogkörrel rendelkező munkahelyi vezető; a problémás folyamat egy belső vevője; továbbá – szükség szerint – egy minőségügyi szakember, ha a többi teamtag csak korlátozott ismeretekkel rendelkezik a minőségjavítással kapcsolatban.
- Az elemzés mintegy két hónapot vesz igénybe, mialatt a szükséges idő egyenletesen oszlik meg a probléma meghatározása és megértése, a lehetséges okok felderítésére végzett brainstorming, az okok és a hatások elemzése, illetve a megoldás kidolgozása között.

- Ez alatt az idő alatt a team hetenként ülésezik, sőt néha egy héten belül kétszer-háromszor is. Ezek az értekezletek általában rövidek, a tartamuk nem haladja meg a két órát, és mivel a jellegüket tekintve kreatívak, a napirend egészen laza.
- A munkacsapat egyik tagja felelős azért, hogy az elemzés jól haladjon, más tagok is különböző feladatokat kapnak.
- Ha már sikerült megtervezni a megoldást és a döntés is megszületett a végrehajtásról, a változtatások gyakorlatba való átültetése egy naptól akár néhány hónapig is terjedhet attól függően, hogy mit foglal magában a megvalósítási folyamat.



DR. MOLNÁR PÁL, az EOQ MNB Egyesület elnöke, a Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Karának egyetemi tanára. Korábban betöltötte az Európai Minőségügyi Szervezet alelnöki tisztségét. 2001 óta a Nemzetközi Minőségügyi Akadémia (IAQ) tagja, 2005-2014 között az IAQ alelnöke, majd a 2015-2017 periódusban az IAQ elnöke. A 2018-2020 időszakban az IAQ Igazgató Tanácsának az alelnöki tisztségét tölti be.

Referencia

1. Bjørn Andersen és Tom Natland Fagerhaug: ASQ Pocket Guide to Root Cause Analysis. ASQ Quality Press, Milwaukee, Wisconsin, 2014

A reklamáció kezelés folyamata önmagába zárul

Az ún. 8D jelentés egy probléma felvető, elemző és korrekciós módszer, amelyet a Fordnál fejlesztettek ki. Elsősorban a gyártási minőségbiztosítás területén alkalmazzák, jellemzően a gépjármű iparban, de más területeken is eredményesen felhasználható főleg a vevői panaszok kezelésére, mint a reklamáció menedzsment egy formája. Nevét onnan kapta, hogy összesen nyolc lépésből áll. Az adminisztratív jellegű adatok (pl. a panasz leírása, a kifogásolt alkatrész gyári száma) kitöltése után létre kell hozni egy interdiszciplináris munkacsoportot, melynek vezetője és fő szakértője („champion”) általában az érintett üzemi részleg vezetőségéből kerül ki. Nagyon fontos, hogy a probléma leírása a vevő, nem pedig a szervezet szemszögéből történik! A jelentés leghosszabb részét a gyökérok-elemzés (RCA) teszi ki, ami a reklamációt kiváltó tényező megkeresésére irányul és a vevői bizalom helyreállítását szolgálja még abban az esetben is, ha a panaszt elutasítják. A következő rész tartalmazza a tervezett korrekciós lépések részletezését, nem csak a konkrét hiba kiküszöbölésére törekedve, hanem megakadályozva annak ismételt előfordulását más, hasonló termékeknél. Ide tartozhat továbbá az alkalmazott FMEA és a kontroll tervek korszerűsítése.

Matthew Barsalou: *In the Loop. Quality Progress*, December 2016, p. 80

12/2/2019

MP

MCELROY, DEVIN, műszaki és minőségügyi igazgató, Neozene Inc., Oakland, USA

Mélyebbre kell ásni a hibák gyökérokának azonosításához

Az emberi hiba nem tekinthető elégséges gyökérokknak, mert nem utal a hiányosságot kiváltó valódi problémára. A korrekció gyakran abban merül ki, hogy az alkalmazottat továbbképzésre küldik; mivel azonban az emberi hiba nem képviseli a valódi gyökérokot, a továbbképzés nem jelent garanciát a hiba ismételt előfordulásának megelőzésére. A következő kérdés segíthet a probléma igazi gyökérokának a meghatározásában: „Miért is történt ez az emberi hiba?”

A gyártási hibák kutatása során az emberi tévedést sokszor helytelenül nevezik meg a hiányosság alapvető okaként. Az eredmény egy átlagos korrekciós cselekedetben jelentkezik, vagyis át- és továbbképzésre küldik az alkalmazottakat. Alapvető probléma, hogy az adott gyártási hiba mögött meghúzódó tényleges gyökérok nem kerül azonosításra és kijavításra, így fennáll az ismételt előfordulás lehetősége.

Mint 25 esztendő veterán múlttal rendelkező gyakorló minőségügyes az orvosi készülékek gyártása és a gyógyszeripar területén, már számos olyan szervezettel találkoztam, ahol helyesen alkalmazzák a gyökérok-elemzést (RCA) a termékhibák, a folyamaton belül fellépő szakadások, valamint vevői panaszok fennállása esetén. Ismételten láttam olyat, hogy valamely gyökérokot helytelenül emberi tévedésként (vagy valami hasonlóként) azonosítottak, majd a nem megfelelő korrekció következtében elrendelt továbbképzés oda vezetett, hogy a korábban megállapított hiányosságok nem kapták meg a szakszerű kezelést [1].

Ennek megelőzésére léteznek olyan módszerek – többek között a mélységi kutatás eszközei és a kérdésfeltevés –, amelyeket a szervezetek felhasználhatnak a még robusztusabb gyökérokok és a kijavításukra irányuló erőfeszítések meghatározására.

A gyökérok-elemzés

Az orvosi készülékek területén dolgozó szakemberek jól ismerik a gyökérok-elemzést, mivel az a gyártó létesítményeknél található

nemmegfelelőségek és hiányosságok kutatásának középpontjában áll.

Az Amerikai Egyesült Államok Szövetségi Törvénykönyve 21. cím 820. rész J alfejezet 820.100 szakasza a korrekciós és megelőző tevékenységgel foglalkozik [2]. A Törvénykönyv meghatározása szerint a termékhiányosságok és azok okainak azonosítását, valamint a probléma kijavítására irányuló tevékenységek végrehajtását egy robusztus minőségmenedzsment rendszer (QMS) keretében kell elvégezni. Ezt az előírást minden regisztrált termékdizájn tulajdonos és gyártó létesítmény köteles végrehajtani – azt viszont nem határozza meg a törvény, hogy ez miképpen történjék. Ugyancsak nincs szó a jogszabályban a jó és a rossz korrekció meghatározásáról, illetve a preventív akciók programjairól, rendszereiről vagy lépéseiről [3,4].

Minden RCA kutatás célja egy vagy két olyan elem azonosítása, amely – ha kijavításra kerül – képes egy hiba újra előfordulásának arányát elfogadható szintre, sőt akár zéróra csökkenteni [5]. Ezért van szükség robusztus kutatásra. Egy adott hibánál három vagy még több gyökérok azonosítása esetén általában feltelezhető, hogy a gyökérokot még nem sikerült megállapítani, ezért további kutatómunkára van szükség.

Az elemzés során minden előzetes okot vagy tünetet figyelembe kell venni [6], választ keresve arra a kérdésre, hogy létezik-e egy háttérben meghúzódó még alapvetőbb ok, amely az összes azonosított szimptómáért felelőssé tehető. Az emberi tévedés olyan tünetként fogható fel, amely további kutatást igényel.

Gyökérok: az emberi tévedés vagy mulasztás

Minőségügyi szakemberként sokszor azt tapasztalom, hogy a hiba elemzésére irányuló erőfeszítések során a szervezetek tévesen az emberi mulasztást jelölik meg eredendő gyökérokként. Az emberi mulasztás azonban nem a megfelelő gyökérok a hiba előfordulását tekintve, ezért a szükséges korrekciós intézkedéseket sem lehet megtenni a jövőbeli hiányosságok elkerülése érdekében. Mivel senki sem tökéletes, emberi tévedések mindig is lesznek, a gyártó rendszereknek kell tehát megfelelően robusztusnak lenniük annak biztosításához, hogy az emberi tévedések ellenére se keletkezzenek termékhiányosságok. Ennek a felfogásnak a szellemében az emberi tévedés nem más, mint egy változó, amit a robusztus gyártási folyamat keretében minimális szinten kell tartani.

Tökéletes példa az elmondottakra az emberek által végzett vizuális ellenőrzés, ami – a szakirodalom szerint – zsúfolásig tele van hibákkal. Például: attól függően, hogy az emberek mit akarnak vagy nem akarnak látni [7], továbbá a környezeti, illetve a belső zaklatottság vagy zavartság következtében az emberek által végzett vizuális ellenőrzés megbízhatósága a tényleges hibák esetében 85% körül mozog [8], ami a vélt hibáknál lemegy egészen 65%-ig.

A *Judi See* rendszerelemző által végzett tanulmány szerint az elfogadható szint valódi hibák esetén legalább 90% vagy annál magasabb legyen [9]. Ebből következik, hogy a legtöbb esetben az emberi vizuális felügyelet hibaszintje elfogadhatatlanul magas. Számos szervezet áttért a számítógépes vizuális ellenőrző rendszerekre, hogy a hibák előfordulását elfogadható szintre csökkentsék.

Példa a gyártás területéről

A következő példa szereplője egy ember, aki a gyártási folyamaton belül végez egy lépést. A teljesen automatizált rendszerek kivételével ugyanis minden gyártófolyamatban szükség van bizonyos fokú humán teljesítményre.

Egy szerelő az orvosi műszerek gyártási vonalában dolgozik, ahol komplex, elektromechanikus kezelést végző készülékeket állítanak elő. A szerelő munkája abban áll, hogy egy fémhegyet csatlakoztasson egy átlátszó cső végéhez, egy

speciális bemélyedésen keresztül behelyezze a csövet egy tányérba, majd fixírlakk segítségével rögzítse azt. A szerelő egy megvilágított nagyítólelencse segítségével ellenőrzi a saját munkáját, igyekeztve biztosítani, hogy a fémhegy teljes mértékben illeszkedjék a csőre, ne fordulhasson elő a ragasztóanyag túlfolyása a cső belsejébe és hogy a fémhegy alsó része 200 (± 5 mikron) távolságra legyen a tányér (lemez) felszínétől. A megfelelő távolság biztosításához a szerelő egy kalibrált skálát („vonalzó”) használ. A szerelék horizontálisan mozog egy rögzített szárító egységen. A szerelő átlagosan mintegy 240 részegységet állít elő egy nyolcórás műszak alatt.

Egy napon a szerelő úgy érkezik meg a munkába, hogy előtte alaposan összeesett az élettársával. Ezen a napon a szerelő mindössze 180 részegységgel végez a nyolcórás műszak folyamán, mert az esze – érthető módon – nem csak a munkán jár.

A gyártóvonal végén egy minőségügyi mérnök megvizsgál valamennyi részegységet, hogy azok megfelelnek-e az előírásoknak, mielőtt belépnenek a gyártási folyamat következő fázisába. Normális esetben egy szerelő naponta csak két-három visszautasítást kap. Ma azonban a mi szerelőnk részegységei közül 17-et küldenek vissza, ami bizony hatalmas növekedésnek számít. Egy RCA kutatás elvégzésére kerül sor, ahol – helytelenül – emberi hibában vagy tévedésben vélik megtalálni a gyökérokat. A javasolt korrekció: továbbképzés.

Ezzel a forgatókönyvvvel két probléma is adódik. Egy rendes napon – amikor csak kisfokú belső vagy személyes zaklatottság mutatkozik – a szerelő nagyon jó munkát végez és a teljesítménye messze meghaladja a 98%-os elfogadható minőségi limitet (Acceptable Quality Limit, AQL). Ma viszont a mi szerelőnk még a 91%-ot sem érte el. Az AQL alatti teljesítmény miatt korrekciós jelentés készül, és az emberi hibát jelölik meg gyökérokként. Jelen esetben az RCA kutatásával foglalkozó szakember az „Öt Miért?” elemzést követően elmulaszt föltenni még egy további kérdést: „Miért hibázott ez az ember?”

Tekintettel arra, hogy a szóbanforgó szerelő munkateljesítménye normális esetben 99% AQL körül mozog, nem biztos, hogy itt a továbbképzés segít. A rövid válasz tehát: nem! A szerelő nagyon jól tudja, hogyan kell végeznie a mun-

káját és jól is csinálja azt. A továbbképzés tehát nem fog változtatni az elfogadhatósági mutatón, bár az emberi tévedés itt valóban közrejátszott a magas hibaarány kialakulásában, de a hasonló helyzeteket semmilyen továbbképzés sem képes orvosolni.

A szerelő minden valószínűség szerint továbbra is kimagasló munkát fog végezni és az ellenőrzés során az AQL visszatér majd az elfogadható szintre. Mindenki egyetérthet majd abban, hogy a továbbképzés hatékony volt és nincs szükség további intézkedésre. Ha a szerelő ismételtlen bebizonyítja, hogy jól érti a munkáját, és megfelelő teljesítményt tud nyújtani, a továbbképzés már semmi újat nem nyújthat neki, csak feleslegesen veszi igénybe az idejét.

Két héttel később a szerelő újra éles vitába keveredik a partnerével. Vajon megelőzhette volna ezt az eseményt a továbbképzés? Természetesen nem, mivel az újra jelentkező hibát nem az ismeretek és a képzés hiánya idézte elő. Egy hatékonyabb RCA felderíthette volna az igazi gyökérokat – vagyis a vizuális ellenőrzéstől és a kézi szereléstől való függőséget. Ezt az okot megfelelőképpen ki lehetett volna küszöbölni egy rögzített tartozék elhelyezésével, biztosítandó az adott alkatrész előírás szerinti elhelyezését a részegységben.

Egy skálával ellátott ragasztószer-elosztó készülék ugyancsak megelőzhette volna a ragasztó túlادagolását. Ezeknek az eszközöknek a használata az emberi tévedések és hibák dacára is képes biztosítani a hibaarány és a teljesítményszint konzisztenciáját. A személyes zavartság és figyelemelvonás következtében a szerelő a szokásosnál valóban kevesebb részegységet állíthat elő, de a minőségi hibák aránya továbbra is állandó maradhat.

Ha kiegészítő eszközöket vagy rögzített gépi tartozékokat alkalmaznak a potenciális emberi tévedések teljes kiküszöböléséhez vagy enyhítéséhez, akkor a szerelő továbbképzésére fordított idő – aki amúgy is képes a kiváló teljesítményre – semmilyen új információval nem fog szolgálni a számára ahhoz, hogy még hatékonyabban végezze a munkáját. Ez feltételezi, hogy magában a folyamatban semmilyen változás nem megy végbe egyik napról a másikra, amikor egyszer a szerelő jól végezte a munkáját, majd másnap a minőségi mutatója olyan meredek zuhanást mutatott.

A továbbképzéshez hasonlóan az sem vezet eredményre, ha teljesítményjavítási tortúrának vetik alá a szerelőt vagy különféle szankciókat és fizetéscsökkentést helyeznek kilátásba. Ezek ugyanis egyáltalán nem fogják orvosolni a probléma igazi okait. Az itt felvázolt szcenárium számos körülményre hívja fel a figyelmet: emberi tévedések, személyes zaklatottság, továbbá egy teljes mértékben a humán tulajdonságokra hagyatkozó gyártási folyamat.

A magas selejtarány robusztus gyökérokat egy olyan eszköz vagy gépi tartozék hiánya képezi, amely képes lenne biztosítani, hogy a fémhegy alsó részének elhelyezése (pozicionálás) az elfogadható intervallumon belül maradjon. A legjobb korrekciós lépés az lehetne, ha valamely gépi eszköz biztosíthatná a megfelelő méretbeli toleranciák teljesítését még az emberi hibák fennforgása esetén is.

Ez csak egyetlen példa; számos olyan forgatókönyv létezik azonban, ahol ez a példa jól felhasználható [10].

Egy megfelelőbb gyökérok-keresés

Ha az RCA kutatás során úgy találják, hogy a termék- vagy folyamathiba, illetve egyéb probléma hátterében emberi mulasztás áll, egy tapasztalt szakember az „Öt Miért?” módszer [11,12] alkalmazása mellett még egy külön kérdést is feltesz: „Miért hibázott az adott személy?” E kérdés megválaszolása hozzájárulhat a gyökérok körültekintőbb meghatározásához, ami csökkentheti a hasonló esetek ismételt előfordulásának esélyét, ha ugyanaz a személyi mulasztás vagy hiba következne be. A következőkben felsorolunk néhány példát arra vonatkozóan, hogy mi okozhat emberi tévedést:

1. Zavaros folyamat – nincs egyértelmű leírás; bizonytalan vagy túltengő utasítások, amelyeket nem lehet egykönnyen követni.
2. Belső (személyes) zavarodottság – magánéleti problémák; betegség, sérülés, rokkantság, képesség hiánya.
3. Külső zavarok – zajos környezet; gyakori zavaró tényezők; szegényes tervezés vagy munkafolyamat.
4. Az eljárás nem kellő ismerete – hozzáférhetlenség az alkalmazott számára; az eljárásbeli változások nem megfelelő kommunikálása.

5. Az eljárások korszerűsítése – túl gyakran fordul elő módosítás, túl sok a felülvizsgálat; az alkalmazott képtelen lépést tartani a változásokkal; következetlen eljárások.
6. Szándékos szabotázs (helytelen használat vagy igazgatás) – az alkalmazott rosszkedvű vagy elégedetlen.
7. Az automatizált rendszerek elektronikus rendszereinek nem megfelelő alkalmazása – bejelentkezés más alkalmazott azonosítójával vagy jelszavával; meg nem engedett munkakörülmények, kerülő megoldásokkal; a dolgozó nem tudja kezelni az automatizált rendszereket.
8. Kimarad egy lépés teljesítése az eljárásban, illetve a munkautasításban – az instrukciók homályosak vagy olvashatatlanok.
9. Nem megfelelő papíralapú rendszerek – nyomtatóhibák; rosszul számozott vagy hiányzó lapok.
10. Nem megfelelő szoftveres rendszerek – szoftverhibák.
11. Alkalmazotti apátia – a motiváció hiánya; unalmas munka; ismeretlen a minőségre gyakorolt hatás.
12. Az alkalmazott képtelen végrehajtani bizonyos lépéseket – hozzáférhetetlen vagy nem a célnak megfelelő gépi és egyéb eszközök, szerszámok és felszerelések.

Sok más tényező is állhat az emberi tévedések hátterében. Egy valóban hozzáértő korrekcióvizsgálat tárgyává teszi magát az emberi tévedést is, igyekezvén meghatározni, hogy mi az, ami befolyással van az alkalmazottra és milyen korrekciós lépéssel lehetne kiküszöbölni ezt a hatást, ily módon megelőzve a jövőbeli hibák előfordulását. Ez lehet egy igazán robusztus gyártási rendszer definíciója, amely valóban minőségi termékeket állít elő az emberi tévedések folyamatosan fennálló lehetősége mellett is.

A továbbképzés, mint korrekciós lépés

Mint már korábban említettük, a korrekciós tevékenység során figyelembe kell venni a fentiekben említett dolgokat is. A kutató két kérdést tehet fel: Van-e az ilyen jellegű hibának olyan hatása, ami korrekcióra szorul? Elszigetelt esetről van szó?

Amennyiben hibás alkatrészeket fedeznek fel a gyártási folyamat korai szakaszában, illetve, ha a szétszerelés és az újbóli összeszerelés

nem okoz túl sok költséget, egyes szervezetek az utóbbi megoldás mellett tehetik le a voksot. Ebben az esetben azonban robusztus korrekciós lépéseket kell kialakítani az újra-megmunkálás megelőzése érdekében.

Ha viszont csak egy elszigetelt esetről van szó az adott munkatárs egyébként elfogadható teljesítményén belül, az az érv is felmerülhet, hogy mindenfajta korrekciós lépés az erőforrások hatástalan felhasználásához vezethetne. Ha egy-egy napon alacsonyabb a minőségi színvonal, az még nem jelenti azt, hogy valamely szerelő teljesítménye most már az idők végezetéig ilyen is marad. Nem nagyon valószínű tehát, hogy a továbbképzés javítani fogja a szerelő munkájának általános minőségi színvonalát. Ilyenkor tehát más okokat és más korrekciós lépéseket kell figyelembe venni.

A továbbképzés önmagában ugyanis képtelen korrigálni az emberi tévedéseket, példának okáért javítani a kiábrándult, rosszkedvű és elégedetlen munkavállalók teljesítményét. A továbbképzés és az oktatás legfeljebb kezdetben segíthet, amikor az alkalmazott még nem képes átlátni az egész munkafolyamatot, de az eljárások átszervezésével újra csökkenhet a munka minőségi szintje. A hibák igazi okainak azonosítása (például: nem megfelelő eszközök és létesítmények, gyakori munkamegszakítások, lármás környezet, az elektronikus rendszerekhez való hozzáférés lehetetlensége, a megfelelő gépi eszközök vagy szerszámok hiánya) messze túlmutat az adott hibák jövőbeli előfordulásának megelőzésén azáltal, hogy a korrekciós lépés elsősorban magát az embert tartja vissza a hiba ismételt elkövetésétől. Egy valóban robusztus korrekciós lépés képes biztosítani a folyamatok állandóságát abban az esetben is, ha sok személy végzi ugyanazt a feladatot, ily módon csökkentve vagy akár teljesen kiküszöbölve az emberek között meglevő szóródást.

Végezetül: az emberi tévedések, illetve az őket előidéző okok azonosítása – a valódi gyökérokat megcélzó helyes korrekciós tevékenységgel összhangban – nagyobb hatással lesz a jövőbeli hibák csökkentésére vagy teljes kiküszöbölésére.

Ha a gépi tartozékok, továbbá az eszközök, szerszámok, felszerelések és az automatizált folyamatok segítségével sikerül az emberek közötti variációtól mentesíteni a gyártási eljárást, akkor az magától is kevesebb selejtet fog eredményezni, csökkentve az általános szóródást.

Referenciák

1. Susan Haigney, „Human Error and Retraining,” *Journal of GXP Compliance*, 2009, pp. 47-60
2. U.S. Food and Drug Administration, *Quality System Regulation, Code of Federal Regulations, Title 21, Part 820*, April 2015
3. Les Schnoll, „Corrective and Preventive Action in Medical Device Manufacturing,” *Quality Progress*, November 2001, pp. 75-82
4. James A. Burk and Janet A. Hendry, „Planning and Tracking Risk Reduction to Completion,” *Professional Safety*, May 2015, p. 30
5. Gregory Fehr, „How to Avoid Future Problems Based on Previous Failure Analysis,” *Leadership and Management in Engineering*, Vol. 12, No. 1, pp. 1-5
6. Karen Spencer, „Getting to the Root Cause,” *Quality*, August 2015, pp. 42-45
7. College London, „How Believing Can Be Seeing: Context Dictates What We Believe We See,” *ScienceDaily*, www.sciencedaily.com.
8. Judi E. See, „Visual Inspection Reliability for Precision Manufactured Parts,” *Human Factors*, Vol. 57, No. 8, pp. 1427-42
9. Ugyanott.
10. Tom Harvey, „Reducing the Frequency and Severity of Human Error: Optimizing Performance,” *Professional Safety*, November 2013, pp. 39-42
11. Jan M. Myszewski, „On Improvement Story By 5 Whys,” *TQM Journal*, Vol. 25, No. 4, pp. 371-383
12. A Vidyasagar, „The Art of Root Cause Analysis: Five Whys Analysis to Ask the Right Questions at the Right Time,” *Quality Progress*, February 2015, p. 48



DR. DEVIN I. MCELROY a műszaki alkalmazás és a minőségügy igazgatója (Neozene Inc., Oakland, Kalifornia). Doktori kandidatúrát szerzett a Capella Egyetemen (Minneapolis). McElroy az ASQ rangidős tagja és ASQ tanúsítvánnyal rendelkező minőségügyi auditor.

Fordította: Várkonyi Gábor

Eredeti cím:

Devin I. McElroy: Get at the Core
Quality Progress, August 2017, pp. 16-20

Könyvismertető – Victor E. Sower és Frank K. Fair: *Mi mozgatjuk a saját sajtunkat!*

Az előszó ajánlása szerint az egész élet mozgatórugóját a változások képezik. A könyv arról szól, hogyan kaparjuk ki magunknak a gesztenyét, mit tegyünk, hogy sikeresek lehessünk, és hogyan érhetjük el a szervezetek által nyújtott minőség maximumát. Sower és Fair, a tanmese szerzői egy olyan történetet tálalnak elénk, ahol a felvetett témák, a kérdések és az akciók változásokat eredményeznek egy szervezeten belül. A mesében a hatékony döntések eredményeként sikerek születnek és emelkedik a minőség színvonala.

A cím arra utal, hogy mi magunk vagyunk a saját sorsunk kovácsai; a mű alap gondolata, hogy senki más, csakis mi magunk lehetünk a változás bajnokai, akik a kíváncsi mederbe terelhetjük a dolgok folyamatát és megindíthatjuk az ehhez szükséges változásokat.

Ez nem egy útmutató, ami konkrétan megmondja, hogy lépésenként mit kell csinálni a változás beindítása érdekében. Ez a könyv egy gondolatébresztő eszköz a kezünkben annak megfontolásához, hogy mit is kell tennünk, ha elő akarjuk mozdítani a szerencsénket. Ha ez sikerül, akkor javulnak az operatív folyamatok a szervezetnél, továbbá új lehetőségek tárulnak fel és új eredmények születnek.

A szerzőpáros megadja az alaphangot a változást előmozdító kreatív gondolkodás beindításához és a személyi állomány fejlesztéséhez. A tárgymutató tartalmaz minden olyan témát, ami fontos lehet a változtatásokhoz.

A 14 fejezet és az előszó mellett van egy utószó is, ami összefoglalja a szervezeti változásról szóló elméleteket, valamint a tanmese legfontosabb tanulságait, ami vonatkoztatható mindazon szervezetekre, amelyekben az olvasó érdekelt lehet, illetve amelyekre hatást akar gyakorolni.

Ez a mű nem tekinthető szokásos technikai kézikönyvnek, amelyekben a minőségügyi szféra is bővelkedik. Ez inkább egy mókás, gondolatébresztő olvasmány azok számára, akikben már tudatosodott a változás szükségessége a minőség javításához. Az ötletek generálása tekinthető a könyv fő célkitűzésének, de a szerzők nézőpontjának elsajátítása más szempontból is hasznos lehet.

Victor E. Sower and Frank K. Fair: *We Move Our Own Cheese!*
ASQ Quality Press 2017, p. 112, \$25

79/2019

MP

VIDYASAGARA, Mester Feketeöves, Genpact Company, Hiderabad, India

A gyökérok-elemzés művészete

A „gyökérok-elemzés” mindig az ártatlan gyermeki kíváncsiságra emlékeztet engem: mindkét esetben ugyanis olyan egyszerű kérdéseket tesznek fel, amelyek a „mi”, a „hogyan” vagy a „miért” kérdőszóval kezdődnek és valaminek a megértésére egyfajta válaszra várnak.

A gyerekek legtöbbször úgy elégtetik ki a kíváncsiságukat, hogy kérdésfeltevés útján akarják jobban megismerni a környezetüket. Anélkül, hogy ennek tudatában lennének, a gyerekek egy alapvető, egyszerű minőségügyi eszköz, az „5 Miért” módszertan segítségével akarnak eljutni az igazsághoz. Ha ez az eszköz a tudományban felhasználható a világos cél eléréséhez, akkor az üzleti életben is ugyanolyan nagy segítséget jelenthet, mint mikor a gyerekek a saját környezetüket kíváncsian megérteni.

Mint gyakorló Mester Feketeöves, gyakran sikeresen tudom alkalmazni ezt a technikai eljárást ahhoz, hogy leássak a problémák gyökeréig.

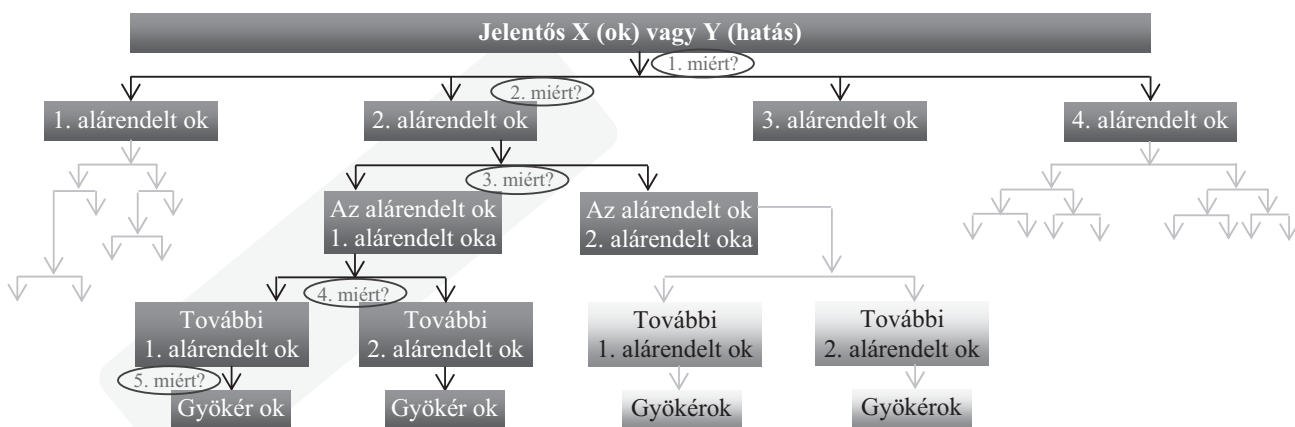
Mit takar az „5 Miért” analízis?

Itt tulajdonképpen művészetről van szó, mégpedig a reális gyökérok szisztematikus megkeresésének művészetéről (1. ábra). Szinte minden helyzetben egyszerű, de hatásos eszközt ad a kezünkbe a háttérben meghúzódó gyökérok azonosításához. Ha újra meg újra feltesszük a „Miért?” kérdést, akkor előbb-utóbb eljutunk a problémák gyökeréig és rájövünk az okok közötti összefüggésekre is.

Nem emlékeztet ez a TRIZ Lean eszközre, amit az inventív problémamegoldás teóriájának is neveznek? Érdekes a kettőt összekapcsolni, mert jól kiegészítik egymást. Általánosságban elmondható, hogy az egyes „Miért?” kérdésekre több választ is lehet adni, amelyek mindegyikére újból feltehető a „Miért?” kérdése. Azt is mond-

hatjuk tehát, hogy az „5 Miért” analízis a kérdés-művészete: a megfelelő kérdést kell feltenni a megfelelő időben. Semmiképpen sem ajánlott átugrani az egyes kérdésszinteket vagy gyorsan áthaladni rajtuk, hogy minél előbb eljussunk az érzékelt gyökérokhoz. Az elemzés során lépésről lépésre kell haladni olyan logikus kérdések felvetésével, amelyek egyenesen a korábbi kérdésekre adott válaszokból következnek.

Ne ragaszkodjunk feltétlenül mind az 5 kérdéshez: néha már 3 „Miért?” is elég lehet ahhoz, hogy eljussunk a gyökérokig. Máskor viszont 5-nél több kérdésre is szükség lehet. Egyszer például nem kevesebb, mint 14 kérdést kellett feltennem a gyökérok meghatározásához. Minél nagyobb jártasságra tesz szert valaki a kérdés-művészetében, annál rövidebb idő alatt közelítheti meg a gyökérokot.



Emlékezzünk a következőkre

Ne hagyjunk egyetlen szálát sem elvarratlanul! Minden – kellő válasz híján maradt – megállapításra újból rá kell kérdezni, vagy egy önálló kérdés részévé kell tenni azt.

További kritikus pont az elemzés során, hogy abbahagyni is tudni kell a kérdezést. Nem egy tapasztalt gyakorlati szakember azon a véleményen van, hogy akkor érjük el a valódi gyökér-okot, amikor a „miért?” kérdésünkre kapott válasz egy folyamat, politika vagy egy személy. Gyakran ugyanis éppen ezek a válaszok jelentik az igazi gyökérokat.

A befejezés időpontjának felismerése leginkább a következő 3 kérdéstől függ:

1. Mennyire vonatkoztathatók a kérdések és a válaszok az eredeti X okra vagy Y hatásra, amit elkezdtünk nyomozni?
2. Sikertült megtalálni egy olyan gyökérokat, amely segít a helyzet kontrollálásában vagy elkerülésében?
3. Az adott projekt működési területéhez viszonyítva elég jelentősek a kérdések és a válaszok?

Az igazi probléma

Az, hogy mikor és hol kell befejezni a kérdésfeltevést, a legfontosabb részét képezi a következő megközelítésnek: Soha ne hagyj addig abba a

kérdezést, amíg el nem érkezel ahhoz a folyamathoz, politikához vagy személyhez, amely a legvalószínűbb gyökéroknak látszik. A gyakorlatban sokféle gyökér létezhet, amelyek hatása keverten jelenik meg az „5 Miért” analízis egyes fázisaiban.

Fontos emlékeztetni rá, hogy a Hat Sigma projektek valódi problémája nem abban rejlik, hogy nem ismerjük a megoldásokat. Az igazi probléma az, hogy nem ismerjük a háttérben meghúzódó reális gyökérokat.

Mivel vannak olyan X okok, amelyekkel kapcsolatban nem rendelkezünk további adatokkal a Hat Sigma módszertan alkalmazásához, az „5 Miért” analízis szinte alapvető fontosságra tesz szert a Hat Sigma implementáció szempontjából. Az „5 Miért” elemzési technika helyes használata nagy diszkrimináns lehet a projekt szempontjából.



VIDYASAGARA, szervezeti mester coach a Genpact vállalatnál (Hiderabad, India). Menedzsment mesteri fokozatot szerzett az Indian Menedzsment Intézetnél.

Fordította: Várkonyi Gábor

Eredeti cím:

Vidyasagara: The Art of Root Cause Analysis – Five whys analysis to ask the right questions at the right time

Megjelent: Quality Progress, January 2016, p. 48

Megbízhatóság a gépjárműiparban és a beszállítóknál

A termékek megbízhatósága egy meghatározó kritérium a vásárlók/vevők szempontjából és jelentős versenyelőnyt biztosíthat az előállítók számára. A műszaki tömegtermékek közül kiemelésre kívánnak az autók, melyek megbízhatósága döntő mértékben egy komplex beszállítói hálózattól függ. A VDA 2016-ban átdolgozott 3.2 kötete tartalmazza az előírásokat a gépjárműiparban és a beszállítóknál rendkívül fontos megbízhatóságra vonatkozóan. A kötetben az első rész magában foglalja a megbízhatósági szabályozókört: koncepció, fejlesztés, gyártás és használat, melyekhez a magfeladatokat (pl. megbízhatósági célok meghatározása, elfogadása és lebontása a gyártás fázisaiba; a megbízhatóság felügyelete) és a magmódszereket (pl. piaci elemzések, vevői véleményfelmérések, élettartam-elemzések, termék-FMEA, folyamat-FMEA) hozzárendelik. A kötet második része tankönyv jelleggel leírja az eszközöket és módszereket. Ide tartoznak többek között a tesztek tervezése, az élettartam-elemzés, a megbízhatóság felügyelete a gyártás folyamán, a megbízhatóság elemzése és prognosztizálása a használat során.

Rudolf Schubert, Stephan Haller und Florian Pasch: Zuverlässigkeitsicherung bei Automobilherstellern und Lieferanten. Qualität und Zuverlässigkeit 61 (2016) 5, pp. 44-47

BARSALOU, MATTHEW, Hat Sigma Feketeöves Mester, Borg Warner Turbo Systems Engineering GmbH, Németország

A gyökérok-elemzés kiindulópontja egy jó hipotézis

A jó hipotézis felállítása fontos részét képezi minden empirikus gyökérok-elemzésnek, mert a problémamegoldás kiindulópontját képezi a kutató számára. Egy igazán robusztus hipotézis megalkotásához a következő ötféle követelmény – vagy más szóval: sajátosság – figyelembe vétele szükséges: konzervativizmus, szerénység, egyszerűség, általánosíthatóság és megcáfolhatóság.

Egy jó munkahipotézis felállításának képessége minden alapos gyökérok-elemzés (RCA) lényeges részét képezi, de ez a mozzanat korábban csak kevés figyelmet kapott. Az RCA elvégzéséhez segítséget nyújthat egy kísérleti hipotézis felállítása, mivel az képes az elemzéshez valami olyan értékelhető konkrétumot állítani a kutatók elé, ami előre viszi a munkát. A jó hipotézis ötféle sajátosságából kiindulva a kutatást végzők így még jobban megvethetik a lábukat a munkájuk teljesítéséhez.

A kísérleti vagy munkahipotézis lehet a kutatás kiindulópontja [1]. Maga a munkahipotézis lehet akár helytelen is, mégis biztosít valami értékelhető kiindulópontot. Ha a hipotézis helytelennek találtatik, természetesen el lehet azt vetni, de ideális esetben akár új információ is felmerülhet a hipotézis értékelése során.

Tételezzük fel, hogy a gépi úton előállított alkatrészek rozsdásak. Egy vizsgálóbiztos esetleg olyan hipotézist állít fel, miszerint a szóbanforgó alkatrészek nedvesek lesznek a hűtőfolyadéktól, miközben a raktárba szállítják azokat. E hipotézis értékelése során meg kell határozni, hogy az alkatrészek valóban nedvesen kerülnek-e a raktárba. Ha ez a hiányosság csak szórványosan jelentkezik, elvégezhető egy egyszerű kísérlet: szándékosan megnedvesítünk néhány mintaalkatrészt a hűtőfolyadékkal, majd elhelyezzük azokat a raktárban. Az alkatrészeket ezután meghatározott időközönként ellenőrizve megnézzük, hogy valóban rozsdásodnak-e.

A munkahipotézis akkor viheti előre a problémamegoldást, ha annak oka ismeretlen. Emlékezzünk: nem nagy baj, ha egy hipotézis hibás. Jobb, ha egymás után több helytelen hipotézist elvetve végül is rátalálunk a helyes okra, mint ha abszolút meggyőződéssel ragaszkodunk egy

bizonyos hipotézis helyes voltához, mert ezzel csak meghosszabbítjuk az elemzést. Nem baj, ha az első munkahipotézis alig több egy intelligens feltételezésnél. Az első, kézenfekvőnek látszó hipotézis elfogadása minden empirikus alátámasztás nélkül nem sokban különbözik a brainstormingtól és annak hangoztatásától, hogy egy bizonyos kedvenc jelölt lehet a probléma valódi oka.

Nem okozhat problémát azonban a rendelkezésre álló adatok felhasználása a brainstorminghoz, illetve egy kísérleti hipotézis felállítása, ha annak verifikálását empirikus adatok segítségével végzik. *Jeroen de Mast* biztosít bennünket arról, hogy „a hipotézis felállítása természetére nézve spekulatív és elméleti jellegű, ezáltal az objektivitás és a bizonyosság keresése ebben az összefüggésben nem helytálló.” Szerinte az objektivitást és a helyességet a hipotézisek tesztelésének és verifikálásának módja garantálja [2].

Bármennyire kézenfekvőnek hangzik is egy hipotézis, nem lehet azt egyszerűen, minden empirikus bizonyíték nélkül elfogadni. A jó hipotézisnek azonban nagyobb esélye van arra, hogy valóban helyes. *Willard Van Orman Quine* és *J.S. Ullian* a következők szerint sorolja fel a jó hipotézis 5 tulajdonságát [3]:

1. Konzervativizmus (óvatosság)
2. Szerénység, mértékletesség
3. Egyszerűség
4. Általánosíthatóság
5. Cáfolhatóság

A fenti erényeknek megfelelő ideális hipotézis tehát egyszerű, általános jellegű és kevés feltételezéssel él, amelletts nincs ellentmondásban azokkal a tényekkel szemben, amelyek igaz volta már korábban bizonyosságot nyert. Lehetőséget kell teremteni a hipotézis tesztelésére is.

Óvatosságra törekvés (konzervativizmus)

„Egy hipotézis ellentétes lehet ugyan némely korábbi hiedelmeinkkel, de ez minél kevesebbszer fordul elő, annál jobb” írta *de Mast* [4]; ilyen esetben ugyanis – ha a hipotézisünk helyes – el kell utasítanunk a vele konfliktusba került hiedelmeket, illetve azok átdolgozásra szorulnak. Márpedig ez sok munkát jelent, mert a hipotézis megformálásával egyidőben ilyenkor el kell vetnünk azt, amit korábban igaznak hittünk vagy fogadtunk el.

Egy csoport például a gépalkatrészek burkolatának a tárolás alatt előfordult sérüléseit vizsgálva arra a feltételezésre jutott, miszerint ezek a karcolások még a szállításkor keletkeztek. A team ugyanakkor abba a hiedelembé ringatta magát, hogy a szállítás alatt a csomagolás elegendő védelmet nyújtott a burkolat sérülései ellen. Ezt a feltevést azonban a szemétkosárba kell dobni, ha a karcolások mégis a szállítás ideje alatt jöttek létre.

A második lehetséges feltevés így hangzott: amennyiben a burkolati sérülések már a szállítás után is jelen voltak, akkor az átvételkor az ellenőröknek észlelniük kellett volna azokat. Most a hipotézis ellentmondásba került két korábban elfogadott meggyőződéssel, ami megkérdőjelezi a hipotézis helyességét.

Nem probléma, ha az információk alapján megváltoznak a feltevések. A hipotézisek korrektségének valószínűsége azonban az ellentmondó feltevések számának növekedésével egyenes arányban csökken. A jó hipotézis akkor lehet konzervatív, ha az a lehető legkevesebb, korábban már elfogadott feltevéssel kerül ellentmondásba. Erre az erényre nem mindig van szükség, például ha korábban még nem léteztek olyan hiedelmek, amelyeknek az adott hipotézis ellentmondhat.

Az ún. Occam borotvája¹ elv jellemzi a hipotézisek szerénységét

A hipotézis legyen szerény, mértékletes. „Valamely hipotézis akkor lehet szerényebb egy má-

¹ „Occam borotvája” filozófiai elv, amely szerint két, az adott jelenséget egyformán jól leíró magyarázat közül azt érdemes választani, amelyik az egyszerűbb („Borotváljuk le a szükségtelen részleteket!”). Minden, a dolog magyarázatához nem szükséges ok fölösleges és ennél fogva elvetendő.

siknál, ha logikai értelemben gyengébb”, írta *Amos Tversky* és *Daniel Kahneman* [5]. Egy hipotézisnek annál nagyobb esélye van a korrektségre, minél kevesebb feltételezéssel él.

Vegyük szemügyre ezt a hipotézist: az alkatrészek azért voltak a raktárban rozsdásak, mert betároláskor a hűtőfolyadék megnedvesítette azokat. Azért voltak nedvesek, mert a hűtőfolyadék lefűtésére szolgáló készülék nem volt helyesen beállítva. Ez pedig úgy fordulhatott elő, hogy a munkautasítás nem volt eléggé világos. Valóban, ez lehet az események tényleges oksági láncolata, de ha a végeredményből indulunk ki, akkor a visszafelé haladás során túl sok feltételezéssel találjuk szembe magunkat. Ha ezek közül csak egyetlen feltételezés is helytelen, már megszakad az oksági láncolat. Az egyes tételek külön-külön megvizsgálandó hipotéziseket eredményezhetnek, de a teljes oksági láncolat, mint hipotézis, gyenge lábakon áll.

Tversky és *Kahneman* „Linda” teóriája jól jellemzi a komplex hipotézissel kapcsolatos problémákat: „Linda 31 éves, egyedülálló, szókimondó és nagyon csinos hölgy, aki a filozófiára specializálódott. Mikor még egyetemi hallgató volt, mélyen megérintették őt a diszkrimináció és a társadalmi igazságosság kérdései, amellet részt vett az anti-nukleáris demonstrációkon is” [6]. A szerzők felteszik a kérdést, hogy mi a valószínűbb: Linda csak banktisztviselő vagy amellet feminista is. A leírás alapján könnyű elképzelni Lindát feministaként, ezért sok ember arra a megállapításra jut, hogy Linda banktisztviselő és amellet feminista is. De nagyobb a valószínűsége annak, hogy Linda csak banktisztviselő, mint annak, hogy amellet feminista is. Miből következik ez? Ha annak valószínűsége 40%, hogy Linda banktisztviselő, és annak valószínűsége 70%, hogy Linda feminista, akkor mindössze 28% a valószínűsége annak, hogy Linda egyidejűleg banktisztviselő és feminista is; annak valószínűsége azonban még mindig 40%, hogy csupán banktisztviselő. Minél összetettebb egy hipotézis („Linda egyidejűleg banktisztviselő és feminista”), annál több feltételnek kell teljesülnie ahhoz, hogy maga a hipotézis igaz legyen.

A túlságosan komplex hipotézisek problémájára létezik egy egyszerű megoldás, ez pedig nem más, mint az Occam borotvája elv. Eszerint ha két hipotézis képes egyaránt jól

megmagyarázni az adatokat, akkor mindig az egyszerűbbet kell választani [7]. A Linda probléma jól ábrázolja, hogy a kevesebb feltételhez kötött hipotézis nagyobb valószínűséggel helyes, mint az, amely sok feltételtől függ. Ez nem jelenti azt, hogy a kiegészítő feltételezéseket nem lehetne különböző hipotézisekként értékelni. A sok hipotézis közül egy lehet igaz, de egynek igaznak is kell lennie. A feltételezéseknek egyetlen nyakatekert hipotézisbe való beszorítása viszont azt kockáztatja, hogy maga a hipotézis nem helyes.

Törekedjünk az egyszerűsége!

A hipotézis szerénysége egyszerűségbe megy át [8]. Az egyszerűség azt jelenti, hogy a hipotézis nem távolodik el túlságosan a kéznél levő adatoktól.

Tegyük fel, hogy eltérő hosszúságú alkatrészeket találnak. Az a hipotézis, miszerint az operátornak újólagos képzésre van szüksége, nem lenne egyszerű annak bizonyítása nélkül, hogy az operátor már kapott képzést az adott problémával kapcsolatban. Több értelme lehet annak az egyszerűbb hipotézisnek, hogy a vágógép nincs jól beállítva. Márpedig ha ez igaz, akkor új hipotézis lehet, hogy az operátor követett el hibát. Csak ha ez a második feltételezés megállja a helyét, akkor lehet érvényes az operátor ismételt képzésére vonatkozó hipotézis.

Azonban még ezt követően is szükség van a második hipotézis értékelésére, mert egy jól képzett operátor is követhet el hibát, ha egyéb okok (például helytelen munkautasítás) forognak fenn. A hipotézisek területén úgy biztosítható az egyszerűség, ha nem vonunk le túlságosan messzemenő következtetéseket a rendelkezésünkre álló adatokból.

Kíváncsok az általánosíthatóság

Egy hipotézis akkor általános, ha képes lefedni a helyzetek széles körét [9]. Az általánosság erénye sokkal inkább jellemző a tudományos hipotézisek felállítására, de a gyökérok-elemzésre (RCA) is alkalmazható. Az egyszerűség és a szerénység mellett egy hipotézis használhatósága feltételezi az általánosítást is. Az a hipotézis például, amely csak ellenőrzött feltételek között működik, haszontalan az RCA szempontjából,

mert a hibák általában valós körülmények között következnek be.

A megfelelően általános hipotézis segítségével előrejelzéseket lehet tenni. Az a hipotézis például, miszerint a variáció következtében az alkatrészek nem mennek át a teszten, olyan prognózist von maga után, hogy a variációt nem mutató részegységek nem fognak megbukni a vizsgán. Nem lehet ellenőrizni azt a hipotézist, amely nem foglal magában előrejelzést; márpedig a megvizsgálhatatlan hipotézis nem lehet megbízható.

Szükség van a cáfolhatóságra

Egy hipotézis akkor igazán értékes, ha meg is lehet azt cáfolni. Egy cáfolhatatlan hipotézisnek nincs sok haszna, mivel nem lehet róla megmondani, hogy helyes-e vagy sem. Ez hasonlít *Karl Popper* „hamisítás” eleméhez, ami megköveteli, hogy a hipotézis hamisítható legyen [10]. Ez azt jelenti, hogy egy hipotézisről be kell tudni bizonyítani, ha az helytelen. *Popper* ugyancsak meg volt győződve, hogy a hipotézisnek akár egy későbbi időpontban is megdönthetőnek kell lennie, amikor már több bizonyíték áll rendelkezésre, amelyek egy újabb hipotézist támasztanak alá. A hipotézist a tesztelés cáfolhatja meg. *John R. Platt* ajánlása így hangzik: „Találj ki egy döntő fontosságú kísérletet, ami lehetőség szerint zárja az egyéb hipotéziseket” [11]. Lehet, hogy a kísérlet bonyolult és költséges, de ez nincs mindig szükségszerűen így.

Példának okáért vegyünk egy gyorsulásmérőt, amely egy kis készülék, de a mozgás alapján jelet képez. Egy kutató számos meghibásodott gyorsulásmérőt tanulmányozva felállította azt a hipotézist, hogy a hibát a burkolat benyomódása idézte elő, amely a rögzítő csavarra vezethető vissza. Ezt a hipotézist könnyen meg lehetett cáfolni azáltal, hogy egy működőképes gyorsulásmérő burkolatát behorpasztották egy kalapáccsal. Gyorsan elvetették a rögzítő csavar által okozott benyomódás hipotézisét, mivel a készülék még egy nagyobb kalapács által előidézett horpasztás mellett is működőképes maradt. Ha ezt nem lehetett volna ilyen gyorsan egyértelművé tenni, sokkal több időt és erőforrást kellett volna a hiba potenciális okának keresésére fordítani (ami nem volt azonos az eredeti feltételezéssel).

Az 5 erény

Ha az RCA keretében valamely hipotézis felállítására kerül a sor, mindig alkalmazni kell a hipotézisek 5 erényét (1. táblázat). Lehetséges, hogy ezek az erények konfliktusban állnak egymással: ilyen esetben a cáfolhatóság kapja a legmagasabb prioritást. Ha egy hipotézis nem megcáfolható, akkor nem számít, hogy mennyire konzervatív, szerény, egyszerűsíthető és általánosítható az.

1. táblázat: A hipotézisek 5 követelménye a gyökérok-elemzés (RCA) szempontjából

Követelmény	Leírás
Konzervativizmus	Konfliktusba kerül egyes régebbi hiedelmekkel
Szerénység	Kevés feltételezés legyen
Egyszerűség	Ne haladja meg a rendelkezésre álló adatokat
Általánosíthatóság	Vonatkoztatható legyen a szituációk minél szélesebb körére
Cáfolhatóság	Tesztelésre alkalmas legyen

Forrás: William Van Orman és J.S. Ullian, The Web of Belief, [A hiedelmek szövedéke], 10th edition, McGraw-Hill Education, 1978.

Mivel a szerénység és az egyszerűség követelménye hozzájárul a hipotézis helyességének biztosításához, így ezek szintén elsőbbséget élveznek az RCA során a hipotézis megalkotásakor. A követelmények teljesülése önmagában még nem tudja garantálni a hipotézisek helyességét. Az említett követelmények helyes alkalmazása azonban olyan robusztusabb hipotézisek megalkotását eredményezi, amelyek előre viszik az elemzést. Az egyes hipotézisek értékelésével mindig új ismeretekre teszünk szert. Könnyen előfordulhat, hogy így rájöhettünk magára a gyökérokra is. Az sem nagy baj, ha vakvágányra kerülünk, mert legalább megtudjuk, hol nem érdemes tovább kutakodni.

A hipotézisek elemzése alkalmával tett észrevételek ugyancsak hasznosak lehetnek az új hipotézisek felállításánál, amire a korábbi hipotézis elutasításakor kerül sor. Az új hipotézisnek szintén ki kell elégítenie az 5 követelményt, de előfordulhat, hogy végső soron ez is a szemétko-

sárban landol, így újabb és újabb hipotéziseket állítva fel.

George E.P. Box, Stuart Hunter és William G. Hunter a hipotézis alkotás és értékelés folyamatára úgy hivatkozott, mint „iteratív-induktív-deduktív” folyamatra” [12]. A folyamat ismétlődésével mindig új tudásra teszünk szert. A hipotézis alkotásának és értékelésének minden ciklusa közelebb visz bennünket a gyökérok megismeréséhez. Az 5 követelménnyel összhangban álló jó hipotézis önmagában még nem garantálja a sikert, de kiindulópontot jelent az RCA kutatója számára. Ne feledjük, hogy a gyökérok megtalálásához esetleg sok hipotézist kell felállítani. Nem szégyen, ha el kell utasítani egy, akár nagyon erős hipotézist, ha a teszt nem támasztja azt alá. A cél ugyanis a gyökérok megkeresése, nem pedig egyszerűen egy jó hipotézis felállítása.

A jó hipotézis viszont valóban elvezetheti a kutatót az ok megtalálásáig.

Referenciák

1. Peirce Edition Project, ed., *The Essential Peirce – Selected Philosophical Writings, Volume 2*, (1893-1913), Indiana University Press, 1998
2. Jeroen de Mast, “Integrating the Many Facets of Six Sigma,” *Quality Engineering*, 2007, Vol. 19, No. 4, pp. 353-361
3. Willard Van Orman Quine and J.S. Ullian, *The Web of Belief*, 10th edition, McGraw-Hill Education, 1978
4. de Mast, “Integrating the Many Facets of Six Sigma,” see reference 2
5. Ugyanott
6. Amos Tversky and Daniel Kahneman, “Judgments of and by Representativeness,” which appears in Daniel Kahneman, Paul Slovic and Amos Tversky, eds., *Judgment Under Uncertainty: Heuristics and Biases*, Cambridge University Press, 1983
7. Carl Sagan, *The Demon Haunted World: Science as a Candle in the Dark*, Ballantine Books, 1996
8. de Mast, “Integrating the Many Facets of Six Sigma,” see reference 2
9. Ugyanott
10. Karl Popper, *The Logic of Scientific Discovery*, Routledge, 2007
11. John R. Platt, “Strong Inference,” *Science*, Vol. 146, No. 3,642, 1964, pp. 347-353
12. George E.P. Box, Stuart Hunter and William G. Hunter, *Statistics for Experimenters: An Introduction to Design, Data Analysis and Model Building*, second edition, John Wiley & Sons, 2005



MATTHEW BARSALOU a statisztikai problémák megoldására szakosodott Feketeöves Mester (Master Black Belt, MBB) a BorgWarner Turbo Systems (turbófeltöltő rendszerek) Engineering GmbH (Kirchheimbolanden, Németország) alkalmazásában. Vállalatirányítás és mérnöki tudományok területén mesteri fokozatot szerzett a Wilhelm Büchner Főiskolán (Darmstadt, Németország); ugyancsak mesteri fokozattal rendelkezik a nemzetközi üzleti és globális politikai gazdaságtani tanul-

mányokból, amelyet a Fort Hays Állami Egyetemen védett meg (Hays, Kansas). Barsalou az ASQ tagja és számos tanúsítvánnyal rendelkezik.

Eredeti cím

Matthew Barsalou: Solid Footing. Quality Progress, May 2017, pp. 24-28

Fordította: Várkonyi Gábor

Pénzügyi kontroll és minőség

A Hat Sigma terjedését és sikerét látva az ASQ külön programot indított „A minőség anyagi-gazdasági oldala” elnevezéssel. A lényeg annak tudatosítása, hogy a minőség megkülönböztetett pénzügyi előnnyel jár. A felső vezetésnek messzemenőig tisztában kell lennie a szervezet pénzügyeivel, biztosítva azok egyezését a Sarbanes-Oxley Törvényben (SOX) foglaltakkal.

A 2002-ben elfogadott SOX célja, hogy a befektetők érdekében növelje az amerikai tőzsdéken jelenlevő vállalatok pénzügyi átláthatóságát, jelentéseik megbízhatóságát és ellenőrizhetőbbé tegye a működésüket. A törvény – amelynek szerzői Paul Sarbanes szenátor és Michael Oxley kongresszusi képviselő – hatással van a vállalatirányítás és a számviteli tevékenységek számos területére. Szabályozza többek között a cégvezetők számon kérhetőségét (prémiumok visszafizetése, összeférhetetlenség), a számviteli eljárások szigorítását, az átláthatóság javítását, valamint a belső ellenőrzési és bejelentő rendszerek (whistleblowing) létrehozását. Külön két fejezet foglalkozik a minőség pénzügyi mérőszámaival, továbbá a belső kontroll hatékonyságával és a pénzügyi jelentések hitelességével. Az ellenőrzési rendszer megfeleléséért és a szükséges óvintézkedések megtételéért a vállalatok első számú vezetője és a pénzügyi vezető a felelős. A törvény minden olyan vállalatot érint, amely jelen van az Egyesült Államok tőzsdéjén. A sokféle mérték és jelzőszám használatának elkerülése érdekében a törvény az ISO 9001 szabvány operatív keretét javasolja az irányítás és a döntéshozatal általánosan elfogadható rendszerének.

Minden CEO tisztában van a minőséggel kapcsolatos költségek mérésének fontosságával a szervezet stratégiai céljainak függvényében, mert csak így lehetséges azok hatékony menedzselése a vonatkozó törvényi szabályozás szerint. A pénzügyi kontroll kétféle megközelítése ismeretes: egyrészt az anyagi jelleg, másrészt a felelősség oldaláról. Mindkét szempont kritikus pénzügyi mértéknek számít. A Nemzetközi Számviteli Standard Testület (IASB) szerint az információ akkor bír anyagi jelleggel, „ha annak hiánya, téves megállapítása vagy tudatos hamisítása befolyással lehet a felhasználóknak a pénzügyi jelentések alapján meghozott gazdasági döntéseire.” Így például hiányos az a pénzügyi jelentés, amely nem tartalmazza a főkönyv szerinti bontásban a minőségköltséget. A vállalat nem csak a selejt mennyiségéért és a balesetekért visel felelősséget, hanem azért is, hogy teljesítse a szerződéses kötelezettségeit; ezek közé tartozhat a belső kontroll kiépítése a SOX előírásainak megfelelően. A körültekintő és előrelátó CEO mindig tisztában van a szervezeten belül zajló folyamatokkal, melynek elősegítéséhez a szerzőpáros ad néhány ajánlást. Mindenek előtt létre kell hozni az ISO 9001 szabvány előírásaival összhangban levő pénzügyi, műveleti és IT rendszereket, amelyek kellő háttérrel biztosítanak a belső ellenőrzéshez, a mérések és az elemzések elvégzéséhez, valamint a jelentések helyes megírásához. Ha túl sok az adat, megfelelő összevonas alkalmazásával ki kell alakítani néhány kulcsfontosságú jelzőszámot. A Toyota egyik amerikai leányvállalata például az ún. „első átviteli hozamot” (first pass yield) használja a termelési vonal egyetlen átfogó mutatójaként. Ez nem más, mint egy arányszám: a valamely folyamatból származó kimeneti egységek (output) száma osztva az adott folyamatban levő egységek számával. Az egyedi folyamat szempontjából – az ’Elsőre jót!’ elvnek megfelelően – csak az egyszeri feldolgozással elkészült, semmilyen hibával nem rendelkező kifogástalan egységek számítanak kimenetnek. A jól megállapított mérőszámok segítségével meghatározható a vállalati minőségköltségek termelésre és a szórás alakulására gyakorolt hatása

William Stimson és Tom Dlugopolski: *Financial Control And Quality*. Quality Progress, May 2007, pp. 26-31

RODRÍGUEZ-PÉREZ, JOSÉ, elnök és **PEÑA-RODRÍGUEZ, MANUEL** üzleti kiválósági szaktanácsadó, Business Excellence Consulting Inc., Puerto Rico

Csapdák és tévedések a gyökérokok utáni nyomozás során

Általában a javító (CA) és megelőző (PA) intézkedések (együttesen CAPA) biztosítják a legjobb eszközöket a minőségirányítási rendszerek (QMS) tökéletesítéséhez. Ugyanakkor vannak olyan tévedések és hiányosságok is, amelyek gyengíthetik, sőt blokkolhatják a CAPA hatékonyságát.

A CAPA nem korlátozódik egyetlen iparágra vagy szektorra: itt egy széles körben elfogadott koncepcióról van szó, amely alapvető fontosságú bármilyen QMS szempontjából. Tekintettel arra, hogy a minőségügyi szakemberek mindig a rendszerek, a folyamatok, valamint a termékek és a szolgáltatások folyamatos javítására törekednek, helyben kell rendelkezni olyan mechanizmusokkal, amelyek képesek felismerni a meglevő, illetve a potenciális minőségi hibákat, megtenni az azok tanulmányozásához és megoldásához szükséges lépéseket, továbbá biztosítani azok jövőbeli ismételt előfordulásának megelőzését.

Speciálisan arról van itt szó, hogy az élettudományokhoz kapcsolódó iparágak (az orvosi műszerek, illetve a biológiai és a hagyományos gyógyszerek előállítás) gyakran az eltérések és a nemmegfelelőségek problémájával találják szembe magukat. Az illetékes hatóságok világszerte minden évben ezerszámra hajtják végre az ellenőrzéseket. Vizsgálataik során nagyon sokszor találkozunk az adatgyűjtés és a CAPA megsértésével. A következőkben megtalálható 12 gyakori CAPA tévedés rövid ismertetése, a elkerülésükre vonatkozó javaslatokkal együtt.

1. A vizsgálati terv hiánya

A terv megléte talán a vizsgálat legfontosabb elemét képezi – mégis, ez a kritikus mozzanat csak ritkán szerepel az elemzési jelentésekben. Legtöbbször a vizsgálat előlről vagy hátulról nézve egyaránt anarchikus folyamatnak tűnik, ahol összemosódnak egymással a próbák és a tévedések, de sokszor még a helyzet alapos ki-vizsgálása is hiányzik. Csakis a jó vizsgálati terv képes a következő elvárások biztosítására:

- A vizsgálat módszeres és magas szakmai-ság mellett történő lefolytatása.
- Az erőforrások kihasználása a legnagyobb hatékonysággal.
- A fókuszpont fenntartása.
- További források biztosítása szükség szerint.
- Nem szabad figyelmen kívül hagyni a potenciális gyökérokot.

A kezdéshez ugyan nagyon fontos a terv megléte, a vizsgálatok mégis ritkán folynak az eredetileg meghatározott keretek között. Mindenkor készen kell állni a terv esetenként drasztikus átdolgozására, ahogy új információk merülnek fel a kutatás alatt. Követni kell a tényeket, nem pe-

dig hozzáigazítani azokat a tervhez! A vizsgálati terv azt definiálja, hogy mit, miért és mikor kell elvégezni.

2. Időszerűség (illetve annak hiánya)

Óriási változatosság tapasztalható azon időke-retek vonatkozásában, amelyek szabályozzák a szervezetek által alkalmazott CAPA bizonyos feltételeit. Ritka alkalom, hogy semmilyen megkötés nincs, de az időhatár 30 naptári vagy munkanapra is terjedhet, beleértve a korrekciós lépések (CA) hatékonyságának ellenőrzését is.

Az Egyesült Államok Élelmiszer és Gyógyszer Adminisztrációja (FDA) például nem támaszt formai követelményeket az időbeli korlátokat illetően, csak az „ésszerű” szót említve egy 1997. évi feljegyzésében (Gyógyszer Értékelési és Kutató Központ [CDER] Megfelelőségi Hivatala, Gyártási és Termékminőség Osztály, a humán gyógyszerek jelenlegi Jó Gyártási Gyakorlatáról) [1].

Ha már közeledik egy vizsgálat határideje, a menedzsment gyakran nyomást gyakorol a vizsgálatot végző személyekre. Mindez oda vezet, hogy számos vizsgálatot sikerül lezárni a határidő túllépése nélkül, de a legtöbb eljárást csak

felületesen végzik el. Az oktatási időszakban izgalmas lehet feltenni a kérdést a menedzsmentnek, hogy mi a fontosabb: határidőre befejezni a vizsgálatokat, vagy pedig egészen a megfelelő lezárásig folytatni azokat. A tisztességes válasz mindig ugyanúgy hangzik: a vizsgálatokat időben kell befejezni.

3. Minden esemény elszigetelt (hiányoznak a megfelelő trendek)

Minden vizsgálat kezdetekor az első megválaszolendő kérdés alapvetően ez legyen: Most először fordul elő ez a helyzet? Ennél a pontnál természetesen csak a tüneteket lehet még ismertetni: például egy tétel terméket nem engedtek át a minőségellenőrzésen, vagy egy vevő panaszt nyújtott be. Az előző kérdésre adott válaszból megállapítható a helyzet gyakorisága, illetve ismételt előfordulása – éppen ez képezi a vizsgálattal és a CAPA folyamattal összefüggő kockázatmenedzsment egyik fő elemét. Ha ugyanis egy ismétlődő problémával állunk szembe, akkor már eleve van valami hiba a vizsgálatokban és a CAPA rendszer alkalmazásában, mert a korábbi eseteket vagy nem vizsgálták ki rendesen, vagy helytelenül próbálták javítani azokat.

A trendek kimutatása és a matematikai-statisztika alkalmazása konzisztens módszert ad a kezünkbe a minőségi problémák és a káros események kielemezéséhez. Megfelelően robusztus eszközökre van szükség, amelyek eléggé érzékenyek ahhoz, hogy képesek legyenek kimutatni a minőségi problémák és más káros események szignifikáns növekedését. A vizsgálat során keresni kell az előző előfordulások jeleit. Ehhez megfelelő időszakot kell választani, ami ne egy rögzített periódus (például 3 vagy 6 hónap) legyen, hanem inkább álljon arányban a vizsgálat tárgyát képező folyamat gyakoriságával. Kevés dolog lehet lehangolóbb egy szervezet szavahihetőségére vonatkozóan, mintha egy auditor úgy találja, hogy az elszigetelt esemény nem is volt olyan elszigetelt.

4. Nem kerül azonosításra a gyökérok

Számos szervezetnél megfigyelhető általános probléma, hogy a nemmegfelelőségek vizsgálatkor legtöbbször emberi hibákra vagy az eljárásrend nem megfelelő betartására következett-

nek, ezeket tekintve gyökérokknak. Az említettek azonban csupán a mélyebben meghúzódó okok tünetei. A hatékony vizsgálati és CAPA eljárás kialakítása és fenntartása érdekében a szervezeteknek túl kell lépniük ezeken a jelenségeken és ok-okozati (kauzális) tényezőkhöz, leásva egészen a probléma gyökérokainak szintjére.

Ez a helyzet a helyes gyökérok-elemzés (RCA) hiányára vezethető vissza. Annak ellenére, hogy a legtöbb szabályozott szervezet számos gyökérok-elemző eszközzel rendelkezik a vizsgálatok lefolytatásához, szinte egyikük sem követeli meg ezen eszközök használatát. Itt tehát az alkalmazható eszközök egy elméleti listájával állunk szembe, amelyeket – ha akarnánk – valóban fel is használhatnánk.

Feltétlenül szükség van az RCA rendszerre és a vezetésnek nem csak ajánlania kell annak használatát, hanem ki is kell kényszerítenie azt. Általában nem a képzéssel van itt hiba, hanem az RCA eszközök alkalmazásának mellőzésével. Íme a gyökérokok néhány tipikus példája, amelyek azonban csak külső tünetek:

- Emberi tévedések.
- Nem követik az eljárásrendet.
- A gépek, berendezések, felszerelések nem kielégítő működése.
- Rossz teljesítmény.
- A módszer nincs validálva.
- Azonos időben több árutétel is belép a folyamatba.
- Nem váltanak munkaruhát.
- Lejárt kalibrálási idők.
- A trendekből következő eredmények.

Ha valóban változtatni akarunk a helyzeten, a vizsgálatot folytató CAPA menedzsmentteam a fenti szimptómák egyikét sem tekintheti gyökérokknak. Ilyenkor leghasznosabb lehet az „5 Miért?” módszer alkalmazása: addig kell folyamatosan feltenni a „Miért?” kérdést, amíg el nem jutunk a gyökérok azonosításáig.

5. Sikerül azonosítani a gyökérokot, de elmarad azok korrigálása

Kivétel nélkül kísérletet kell tenni a már azonosított gyökérokok meghatározására és leírására: ha ugyanis ma nem foglalkozunk azokkal, akkor már holnap fájni fog miattuk a fejünk. Összehasonlítva a vizsgálati jelentésekben szereplő CAPA tervet magukkal a gyökérokokkal,

gyakran azt tapasztaljuk, hogy azok nem fedik egymást. Minden azonosított gyökérok legalább egy testre szabott korrekciós lépést igényel.

Nézzünk meg példa gyanánt egy vizsgálati jelentést, amelyben 3 gyökérokat dokumentáltak, ezek: az oktatás hiánya, nem egyértelmű utasítások a dokumentáció kezelésére, illetve hiányos ellenőrzés. Az első két hiba kezelésére megfelelő korrekciós lépéseket alakítottak ki, de semmit sem tettek a nem megfelelő ellenőrzés kezelése érdekében. Hogyan kerülhetjük el ezt a csapdát?

- Ne hivatkozzunk a Pareto elvre, hogy csupán a legfőbb okot kezeljük.
- Foglalkozni kell minden azonosított okkal, kivéve ha bizonyítható, hogy azok közül valamelyik nem jár semmiféle kockázattal.

6. Az ok kezelése helyett tüneti kezelést alkalmaznak

Az emberi tévedések és az ismételt oktatások túlhangsúlyozása mellett a szabályozott szervezetek leggyakrabban ezzel a problémával találják szembe magukat. A CAPA és a vizsgálatok ezen hiányossága számos okra vezethető vissza. A legtöbb szervezet egyszerűen nem érti, hogy a gyökérok kezelése szempontjából mi a különbség a javítás, a helyszín pontos rögzítése (helyszíni javítás), illetve a korrekció (CA) és a preventív lépések (PA) között.

Az operátoroktól a közép- és felsőszintű vezetőkig bezárólag mindenkinél problémás a vizsgálatok és a CAPA feltételek értelmezése. Íme néhány egyszerű javítás, ami gyakran a korrekciós lépések köntösében jelenik meg:

- Egy kiképzést nélkülöző operátor oktatása.
- A selejtes termékek visszautasítása és megsemmisítése.
- Egyes nemmegfelelő anyagok újramegmunkálása.
- Egy meghibásodott eszköz kijavítása.

Meg kell győződni arról, hogy a szervezet valóban jól értelmezi a CA és a PA jelentését, illetve a közöttük levő különbséget. Biztosnak kell lenni abban is, hogy a munkások meg tudják különböztetni egymástól a tüneteket és a valódi gyökérokat. Biztosítani kell továbbá, hogy minden azonosított gyökérokra alkalmazzanak legalább egy valódi és megfelelő korrekciós vagy preventív lépést.

A következő egyszerű kérdés hozzásegít bennünket ahhoz, hogy különbséget tudjunk tenni korrekció és CA között: „Ezzel az akcióval vajon elkerülhető vagy megelőzhető az ok ismételt előfordulása?” Nemleges válasz esetén egyszerű korrekcióról beszélhetünk.

7. Az időközi intézkedések hiánya

Az időközi korrekciós és preventív lépések iránti igény a legkevésbé ismert és alkalmazott koncepciók közé tartozik valamennyi szabályozott iparvállalatnál. Ha egy korrekciós lépést nem lehet haladéktalanul végrehajtani, akkor a helyzet megismétlődésének elkerülése érdekében időközi intézkedéseket kell foganatosítani egészen a végleges CA alkalmazásáig.

Számos, jól megindokolható ok késleltetheti a végleges, permanens intézkedést, többek között: egy új berendezést kell megvásárolni és validálni, vagy meg kell változtatni egy írott munkautasítást. Megbocsáthatatlan hiba azonban, ha ezalatt az idő alatt semmilyen átmeneti intézkedést sem tesznek.

A legrosszabb forgatókönyvet azok a szervezetek hajtják végre, amelyek rutinszerűen hosszú időn keresztül elhanyagolják a korrekciós és a preventív lépések megtételét. Egyes szervezeteknél ez a halogatás 9 hónapot vagy akár egy évet is tarthat. Ezek egyike sem élt az átmeneti intézkedések adta lehetőségekkel.

Másik példa: a vizsgálati idő nyílt, ugyanakkor a korrekciós és a preventív lépéseket folyamatosan hajtják végre. Ha ugyanaz a gyökérok ismételten előfordul, a szervezet nem indít újabb vizsgálatot, hanem a régit folytatja, hozzátevé az új esetet is.

Az új előfordulásnak egy nyílt vizsgálati eljárás során történő tudomásul vétele nem is olyan helytelen dolog. Mégis az itt a fő probléma, hogy nyilvánvalóan semmiféle időközi intézkedés nem történt az okok újra előfordulásának megelőzésére a végleges intézkedés megtételéig. Pedig az időközi intézkedések éppen azt a célt szolgálják, hogy a gyökérok elkerülhető vagy legalább észlelhető legyen.

8. A valódi preventív intézkedések hiánya

A legtöbb CAPA rendszer csupán CA rendszerként fogható fel, mert nem foglal magában

megelőző jellegű (preventív) komponenseket. Az ilyen szervezetek korrekciós, azaz tűzoltási üzemmódban vannak, mivel nem rendelkeznek a nemmegfelelőségek elemzéséből adódó proaktív szemlélettel. Sajnálattal kell megállapítanunk, hogy számos szabályozott szervezet nincs birtokában a valódi CAPA rendszereknek, amelyek érettségét éppen a korrekciós és a preventív akciók közötti kapcsolatokkal lehetne jellemezni. Sokan nem is értik, mi a különbség a korrekció és a prevenció között. A definíció szerint, ha valamely gyökérok összekapcsolható egy adott, létező nemmegfelelőséggel, akkor javító (korrekciós) lépésről beszélhetünk.

A valódi preventív akciók további forrásai: a hibamód és hatás elemzés (FMEA), illetve a statisztikai folyamatszabályozás (SPC), különös tekintettel az ellenőrző diagramok használatára. Az FMEA például lehetőséget biztosít a potenciális hibamódok, hatások és okok meghatározására. A „potenciális” szó itt azt jelzi, hogy a valóságban ezek még nem is történtek meg. Egy kellően érett kockázatmenedzsment-folyamat is képes igazi prevenciós lépésekkel gazdagítani a CAPA eljárást. Saját tapasztalatunk szerint a legtöbb FMEA problémája az, hogy nem annyira proaktív, mint inkább reaktív jellegűek. Sok szervezet így teszi fel magának a kérdést: „Mi megy nálunk rosszul?”, ahelyett, hogy ezt kérdeznék: „Mi *me*het nálunk rosszul?” A szervezetek tulajdonképpen akkor vágnak bele az igazi prevencióba, amikor proaktív módon alkalmazva az FMEA módszert, összekapcsolják azt a vizsgálattal és a CAPA eljárásokkal.

Ugyanez a helyzet az SPC alkalmazásával is. Sok szervezet egészen addig vár, amíg a helyzet kicsúszik a kontroll alól, vagy amíg be nem következik a specifikáció betartásának teljes hiánya, és csak akkor jönnek rá, hogy csinálni kellene valamit. Helyesen alkalmazva, az ellenőrző diagramok segítséget nyújthatnak a valódi preventív intézkedések meghatározásához.

9. Elmarad a megtett intézkedések hatékonyságának ellenőrzése

Egy korrekciós lépés akkor tekinthető hatékonynak, ha képes megakadályozni az ok megismétlődését. Ez az oka annak, hogy a hatékonyság értékelése (verifikálása) nem kapcsolható össze valamely tünet meglétével vagy hiányával, mivel

- különböző gyökérok is létrehozhatják ugyanazt a tünetet és
- ugyanaz a gyökérok eltérő tüneteket is okozhat.

További félreértések is előfordulhatnak a hatékonyság verifikálásával kapcsolatban. Egyes szervezetek dokumentálják ugyan az intézkedés végrehajtását, de kevésbé szolgáltatnak bizonyítékot arról, hogy az adott intézkedés valóban hozta-e a kívánt eredményt. Tapasztalataink szerint a következő két fő hibával találkozhatunk leggyakrabban a hatékonyság verifikálása során: az akciók nem eléggé egyértelműek és/vagy hiányoznak a megfelelő mérőszámok.

A vizsgálat, illetve a CAPA szakértői tanúsítás során a hatékonysági jelentések elemzésének egyik módszere az lehet, hogy megnézik: magukban foglalják-e az említett jelentések a következő 3 elemet: intézkedések (akciók), időkeret és a mérőszámok. Egy-két példa a hatékonysági jelentések nem kielégítő verifikálására:

- A korrekciós lépést végrehajtották.
- A probléma nem jelentkezett az elmúlt három hónap alatt.

Most pedig lássunk egy példát a hatékonysági jelentés helyes verifikálására: „A következő két hónapban sor kerül 15 munkatárs (5-5 ember minden műszakból, véletlenszerűen kiválasztva) teljesítmény értékelésére a személyi védőfelszerelés helyes használatának ellenőrzése céljából. A korrekciós lépés akkor tekinthető hatékonynak, ha valamennyi ellenőrzés alá vont munkatárs követi az előírást”. Meg kell jegyezni, hogy az előző hatékonyságot igazoló jelentés rendelkezik a korábban említett 3 elemmel, úgymint: intézkedések (teljesítményértékelés), időkeret (2 hónap) és mérőszám (minden operátor követi az előírást).

10. Sokféle CAPA létezik mindenféle korreláció nélkül

A szervezetek kötelesek azonosítani és dokumentálni a CAPA adatforrásait és adatszolgáltatóit. Ezek egyaránt lehetnek belső és külső források, amelyeket a szervezetnek integrálnia kell, hogy az adatokból meghatározhassa az esetleges problémákat, illetve a káros hatások kifejlődésének sémáit. Gyakran előfordul, hogy ez az elemzés szegmentáltan történik akár földrajzilag (belföldi kontra nemzetközi adatok), akár

más tényezők szerint. Az eredmény katasztrofális: egyetlen szervezet sem lesz képes áttekinteni az egész CAPA rendszert. Képzeljünk el például egy vállalatot, amely különféle címszók alatt gyűjt információt a minőségről (események és nemmegfelelőségek) anélkül azonban, hogy integrálnák az adatokat a cég CAPA rendszerébe, lehetetlenné téve ezáltal a pontos elemzést és az időszakos átvizsgálásokat.

További példa lehet, ha a reklamációk kezelésére kétféle adatbázis – egy hazai és egy nemzetközi – létezik. Így a vezetés a beérkezett reklamációknak csak egy részéről értesül. Előfordulhat olyan helyzet is, hogy a korrekciós lépéseket és a preventív intézkedéseket a belső audit során nyert megfigyelésekből vezetik le, de nem foglalják bele azokat az általános CAPA adatbázisba. Ennek az lesz a következménye, hogy az említett intézkedések nem kerülnek végrehajtásra a vezetőségi felülvizsgálatok során.

11. A humán tévedések hamis megítélése és a továbbképzés

Sok-sok éven keresztül minden balszerencse vagy probléma okát az emberi tévedésekben és hibákban jelölték meg, különféle címszók alatt, például: nem követik az előírásokat, figyelemhiány vagy egyszerűen csak emberi hiba. Korrekciós lépésként ezeket sokszor kapcsolták össze az oktatással, leggyakrabban az át- és továbbképzéssel.

Az emberi hibákat nem lehet kiküszöbölni, de még csak jelentős mértékben csökkenteni sem azáltal, ha a dolgozók figyelmét felhívják arra, hogy nagyobb gondossággal járjanak el. Ez a végletekig leegyszerűsített hozzáállás azért van halálra ítélve, mert nem vesz figyelembe egyetlen gyökérotot sem. A humán tévedés ugyanis nem annyira ok, mint inkább csupán tünet.

Íme néhány olyan munkautasítás, amelyet nem követnek az operátorok. A nemmegfelelőségek tárgyában végzett valamennyi vizsgálat esetében hozzárendelték a gyökérotot a dolgozó hibájához. Tudomásul kell vennünk, hogy a következő munkautasításokkal bárki bukásra van ítélve.

- Ellenőrizz minden paramétert!
- A keverést jól és lassan végezd!
- Minél előbb fejezd be a műveletet!
- A keverést legalább 30 percre folytatd!

Ha el akarjuk kerülni ezt a csapdát, a dolgunk egyszerű: Ne tekintsük az emberi tévedést gyökérokknak. Mindig tegyük fel a kérdést: miért követte el az adott személy ezt a hibát.

12. Túlságosan nagy hangsúlyt fektetnek a szoftverre, miközben háttérbe szorul a vizsgálat és a CAPA

Az oktatásaink során a résztvevők sokszor csalódottságuknak adnak hangot az általuk használt dokumentációs rendszer miatt, ahol a nemmegfelelőségeket, a hiba utáni vizsgálatokat, a CAPA intézkedéseket, illetve azok hatékonyságának verifikálását tartják számon. Ilyen esetben ők maguk sem tartják fontosnak a strukturált szemlélet alkalmazását a vizsgálatok és a CAPA rendszerek körében. Előfordul, hogy a fontos dolgok (például az összes lehetséges gyökérok felkutatása, a korrekció és a preventív intézkedések meghatározása, illetve azok gyakorlati végrehajtása és a hatékonyságuk ellenőrzése) helyett a dolgozók többet foglalkoznak a rendszer működőképes állapotba hozásával.

A következőkben közlünk néhány ezzel kapcsolatos megnyilvánulást:

- „Ez a szoftver csak egyetlen gyökérok kiválasztására ad lehetőséget.”
- „A gyökérokok legördülő menüjében az emberi hiba képezi az egyik gyökérotot.”
- „Az én rendszerem nem rendelkezik külön mezővel a korrekciók dokumentálásához, hanem csak a javító és a preventív intézkedések feltüntetésére ad lehetőséget.”

Hogyan lehet elkerülni az ilyen csapdákat?

- Bármilyen szoftver installálása előtt alaposan fel kell mérni az igényeket.
- A szoftver dolgozzon a kezelője számára és ne fordítva.
- A gyökérokok legördülő menüin ne szerepeljenek olyan kategóriák, mint: „emberi tévedés”, „nem követik a munkautasításokat”, „a berendezés meghibásodása” és „egyebek”.

Ha a CAPA rendszerek cikkben szereplő 12 általános hibáját sikerül felismerni és megfelelően kezelni, akkor mód nyílik a vizsgálatok áramvonalasabbá tételére, hozzájutva ahhoz az információhoz és azon megoldásokhoz, amelyek segítségével a minőségirányítási rendszer még hatékonyabbá tehető.

Referencia

1. U.S. Food and Drug Administration, "Human Drug Current Good Manufacturing Practices Notes," Vol. 5, No. 1, Division of Manufacturing and Product Quality, HFD-320 Office of Compliance, Center for Drug Evaluation and Research, March 1997

A szerkesztő megjegyzése

Ez a cikk szemelvény Rodríguez-Pérez Vizsgálati kézikönyv és a hatékony CAPA rendszerek című művéből. (ASQ Quality Press, 2016).

Fordította: Várkonyi Gábor



DR. JOSÉ RODRÍGUEZ-PÉREZ a Business Excellence Consulting Inc. elnöke (Guaynabo, Puerto Rico). Doktori címét biológiából szerezte a Granadai Egyetemen (Spanyolország). Rodríguez-Pérez az ASQ rangidős tagja: ASQ tanúsítóánnyal rendelkező auditor, orvosi biológiai auditor, a veszélyelemzés és a kritikus szabályozási pontok auditora, mérnök, minőségügyi és szervezeti kiválósági menedzser, a gyógyszeripari Jó Gyártási Gyakorlatok szakértője, valamint Hat Sigma Feketeöves. Olyan sikerkönyvek szerzője, mint: Vizsgálati kézikönyv és a hatékony CAPA rendszerek, második kiadás; Minőségügyi kockázatmenedzsment az FDA által szabályozott területen, második kiadás; Útmutató a kész gyógyszerek jelenlegi, az FDA által kidolgozott és nemzetközi Jó Gyártási Gyakorlatairól és a minőségügyi rendszer követelményeiről; végül Az emberi tévedések csökkentése a gyártásban. A felsorolt művek az ASQ Quality Press útján beszerezhetők.



DR. MANUEL E. PEÑA-RODRÍGUEZ a Business Excellence Consulting Inc. (Guaynabo, Puerto Rico) szaktanácsadója. A Pápai Katolikus Egyetem (Ponce, Puerto Rico) jogi karán végzett, majd mérnöki tudományokból Mester fokozatot szerzett a Cornell Egyetemen (Ithaca, New York). Manuel E. Peña-Rodríguez az ASQ rangidős tagja, ASQ tanúsítóánnyal rendelkező minőségügyi mérnök, auditor, minőségügyi és szervezeti kiválósági menedzser, Hat Sigma Feketeöves, orvosi biológiai auditor, továbbá a veszélyelemzés és a kritikus szabályozási pontok auditora. A következő könyvek szerzője: Statisztikai Folyamatszabályozás az FDA által felügyelt területen; A folyamatok nyomon követésének és javításának kézikönyve. A felsorolt művek az ASQ Quality Press útján beszerezhetők.

Eredeti cím:

José Rodríguez-Pérez and Manuel E. Peña-Rodríguez: Pitfalls and Pratfalls

Quality Progress, September 2018, pp. 42-47

Kétségek és félelmek az ISO 9001:2015 szabványra való áttérés kapcsán Malajziában

A SunPower Corp. (USA) globális QMS szakértője egy konferencia keretében tette fel a kérdést a malajziai szakembereknek: hogyan készülnek a szabvány 2015. évi verziójának alkalmazására. Kiderült, hogy a nemzetközi vállalatok túlnyomó többsége – ugyan gondolatban sokat foglalkoznak már az átmenet problémáival –, mégis inkább az utolsó hónapokra hagyják azok tényleges megoldását és 2017 márciusáig gyakorlatilag még nem kezdtek el az átmenet előkészítését. Különösen az olyan témák jelentenek nehézséget a szakemberek számára, mint az érdekelt felek azonosítása, a folyamatszerű megközelítés vagy a kockázat alapú gondolkodás elsajátítása. Le kell szögezni, hogy a szervezetek legfőbb célja az érték előállítás, illetve annak növelése, nem pedig az auditorok irányában történő kedveskedés. Nem kell tehát minden egyes folyamat részletes és bürokratikus tervezgetésével feleslegesen felduzzasztani az adminisztrációt. Ami a kockázat alapú megközelítést illeti, az ANNEX A.4 megállapítja: nem követelmény a formális módszertan kidolgozása és a kockázatmenedzsment folyamatának dokumentálása. Ez meglehetősen rugalmasságot biztosít az alkalmazás szempontjából, mert magukra a szervezetekre bízta a kockázatok és a lehetőségek folyamatos nyomon követésének biztosítását. Itt a legfontosabb feladat az érdekelt felek által támasztott követelmények szem előtt tartása, de az e téren tett intézkedéseket integrálni kell a menedzsment rendszerekbe. Nem szükséges minden folyamathoz külön kockázatbecslési táblázatot készíteni, hacsak az üzletmenet irányítása ezt nem követeli meg. A szabvány új változatára való zökkenőmentes átmenet biztosításához sok információra van szükség, amelyet a minőségügyi szakemberek kényelmesen beszerezhetnek az ASQ különböző forrásaiból. A tapasztalatok, a tanulságok és a sikertörténetek megosztása szempontjából elengedhetetlen a hálózatépítés (networking) is, ami a nemzetközi minőségügyi közösség megerősödésének záloga..

Govind Ramu: A Regional Look at ISO 9001:2015 Implementation. STANDARDS CONNECTION, May 2017, ASQ kiadvány

83/2/2019

VG

DEBRECZENI SÁNDOR osztályvezető, MVM OVIT Zrt.

Energiairányítási rendszer bevezetése és működtetése az MVM OVIT Zrt.-nél

Egy nagyon bölcs indián mondta egykor: „A földet nem apáinktól örököltük, hanem unokáinktól kaptuk kölcsön”. A Nemzetközi Szabványügyi Szervezet 2011 júniusában bocsátotta ki az ISO 50001 Energiairányítási rendszerszabványt. A szabvány magába foglalja az energiamenedzsment-rendszerek kialakításához, fenntartásához és fejlesztéséhez szükséges követelményeket, valamint iránymutatást ad az energiafelhasználáshoz kapcsolódó feladatok és tényezők optimalizálására. Célja, hogy szisztematikus megközelítésben lehetővé tegye a szervezet számára az energiateljesítmény folyamatos emelését, amibe értelemszerűen beletartozik az energiahatékonyság, az energiabiztonság, a felhasználás és fogyasztás. Az ISO 50001 elsősorban nem a termékek minőségére és a környezeti hatásokra, hanem az energiateljesítményre koncentrál, de integrált irányítási rendszerben történő működtetés esetén az említett szempontok is érvényesülnek. Az energiafelhasználás optimalizálására irányuló célokat a vállalat maga fogalmazza meg a szabvány alapján, amelynek adatközpontú, strukturális megközelítése révén a szervezet anyagi megtakarítást érhet el.

Az MVM Országos Villamostávvezeték Zrt. rövid bemutatása

Az MVM Országos Villamostávvezeték Zrt. (továbbiakban: MVM OVIT Zrt.) a Magyar Villamos Művek (továbbiakban MVM Zrt.) Csoport Elismert Vállalatcsoportjának részeként, leányvállalataként működik.

Fő tevékenységei:

- Alállomás létesítés
- Erőművi létesítés és karbantartás
- Távvezeték építés
- Villamosenergia-ellátó rendszerek létesítése és üzemeltetése
- Távközlés
- Vasútfejlesztés
- Villamos technológiai szekrények előszere-lése, elosztóberendezések gyártása
- Acélszerkezet gyártás
- Erőművi gépgyártás
- Nehézszállítás

Az 1993 októberében történt társasági szintű szervezeti átalakulással egy időben az OVIT vezetése felismerte az ISO 9001 szabvány szerinti minőségbiztosítási rendszer kiépítésének szükségességét. A társaság a megrendelőkkal is megismerttetett dokumentált minőségügyi rendszer bevezetésével és működtetésével saját tevékenységének folyamatos, kiváló minőségi színvonalát kívánta elérni, amely a piaci

versenyhelyzetben elengedhetetlen. 1994-ben foglalmazták meg az OVIT Minőségpolitikai Nyilatkozatát. Ezt követően a minőségügyi dokumentumokat – az egyes szabványpontokhoz igazodó folyamatszabályozásokra építve – belső csapatok készítették el. 1995-ben elkészültek a minőségügyi rendszer alapidokumentációi, a háromszintű rendszerdokumentumok: a Minőségügyi Kézikönyv, a Minőségügyi Eljárási Utasítások és a Munkautasítások. 1996-ban sikeres tanúsító auditot követően az OVIT a magyar villamosenergia-ipar első tanúsított cégévé vált. 1998-ban pedig a nukleáris körülményeknek való megfelelés szempontjából a Paksi Atomerőmű és az Országos Atomenergia Hivatal auditorai sikeres minősítő auditot tartottak.

2002-ben került sor a Minőségirányítási Rendszer (MIR) továbbfejlesztése során az integráltan kiépített Környezetközpontú Irányítási Rendszer (KIR) ISO 14001-es szabvány követelményei szerinti tanúsítására, az Integrált MIR-KIR rendszerek külső auditjára. Az OVIT integrált Irányítási Rendszere 2004-ben – a villamosenergia-iparban elsőként – egészült ki Munkahelyi Egészségvédelem- és Biztonságirányítási Rendszerével (MEBIR).

Az Energiairányítási Rendszer (EIR) kialakításának és bevezetésének sikeres rendszertanúsító auditjára 2016. október 12-14. között került sor.

Az energiai irányítási rendszer bevezetésével kapcsolatos előzmények, megfontolások, döntések

Az energiahatékonyságról szóló **2015. évi LVII. törvény** alapján a nagyvállalatok tevékenységük energetikai jellemzőinek megismerése céljából kötelesek négyévente energetikai auditálást végeztetni. Mentessül a kötelező energetikai auditálás alól az a nagyvállalat, amely az ISO 50001 szabványnak megfelelő, akkreditált tanúsító szervezet által tanúsított energiagazdálkodási rendszert működtet.

A Magyar Szabványügyi Testület 2012-ben magyar nyelven is megjelentette az MSZ EN ISO 50001 *Energiairányítási rendszerek. Követelmények és alkalmazási útmutató* című szabványt. Az MVM Zrt., mint az MVM csoport uralkodó tagja a törvényt és a szabványt megvizsgálva, értékelve döntést hozott magára és a leányvállalataira nézve, miszerint „Az MVM Zrt., mint uralkodó tag határozatával („CsH-13-2015”) elrendelte, hogy az MVM Csoport ellenőrzött társaságai az **MSZ EN ISO 50001:2012** szabványnak megfelelő, akkreditált és tanúsított energiai irányítási rendszer kiépítésével kötelesek megfelelni a jogszabályi követelményeknek.” Az MVM OVIT Zrt., mint az egyik leányvállalat, a cég fenntartható fejlődés iránti belső igénye miatt és alkalmazkodva döntéshoz, megkezdte a rendszer kiépítését.

Ennek részeként a cégvezetés döntésének megfelelően, egyrészt az Energiairányítási Rendszer beépítésre került az MVM OVIT Zrt. Integrált Irányítási Rendszerébe, másrészt a vállalati SZMSZ módosításával létrehozta az energiai irányítási rendszerfelelős pozíciót, valamint annak vezetésével megalakította a vállalat Energiairányítási Csoportját (a továbbiakban: energiacsoport).

Az energiai irányítási rendszer bevezetésétől a következő előnyöket várta, illetve várja a vállalat:

- Energiahatékony működést, ami versenyelőnyt jelenthet.
- Az üvegházhatású-gázok (ÜHG) mennyiségének csökkentését.
- Energetikai pályázatokhoz bemeneti információkat.
- Megfelelést a vonatkozó (energetikai) jogszabályoknak.

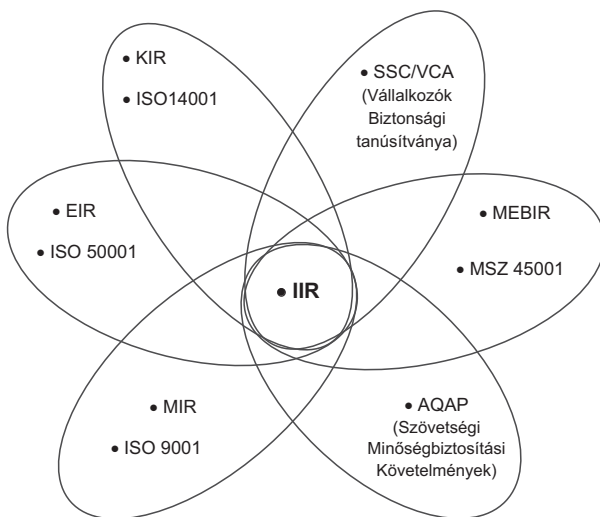
Az energiai irányítási rendszer bevezetésével kapcsolatos szabályozási rendszer kialakítása

Az MVM OVIT Zrt. szabályozórendszerének felépítése a következő:



1. ábra: Az MVM OVIT Zrt. szabályozórendszerének felépítése

Az MVM OVIT Zrt. Integrált Irányítási rendszert működtet, mint az az 1. ábrából is látható. Első lépésként az energiapolitika beépítésre került az Integrált Rendszer politikájába a következők szerint:



2. ábra: Az energiapolitika beépítése az Integrált Rendszer politikájába

Ezt a magas szintű dokumentumot „Az MVM OVIT Zrt. integrált minőség, környezet, energia,

valamint munkahelyi egészségvédelem és biztonságpolitika” néven a vállalat vezérigazgatója hagyta jóvá. Az Integrált Rendszer politikájával összhangban az MVM OVIT Zrt. az energiatervezés, illetve az EIR rendszer működtetése során a következőkre törekszik:

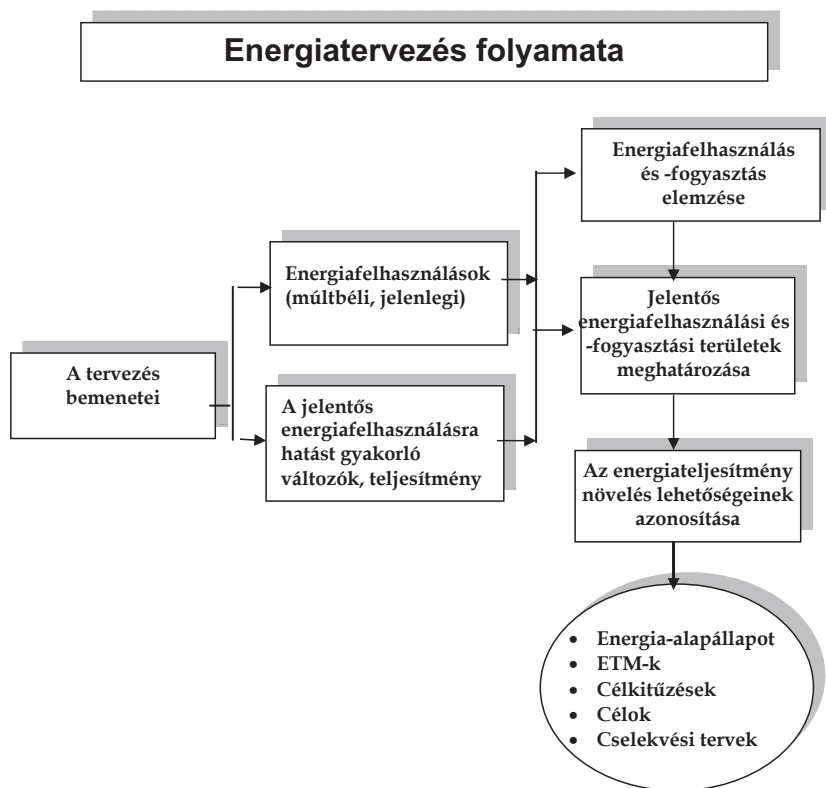
- energiahatékony működés;
- energetikai előírások (jogszabályok, kötelezettségek) betartása;
- energiateljesítmény javítása, növelése;
- energiahatékony szempontok érvényesítése (tervezésnél, fejlesztésnél, beszerzésnél, kivitelezésnél stb.);
- energiahatékony működési szemlélet kialakítása, fokozása;
- érdekelt felek tájékoztatása a Társaság energiahatékonsági törekvéseiről.

Az Energiairányítási Rendszer legfőbb szabályozó dokumentumaként elkészült és hozzáigazításra került a már meglévő belső szabályozási dokumentációs rendszerhez az MVM OVIT Zrt. Energiairányítási Belső Szabályzata annak mellékleteivel, formanyomtatványaival együtt és hozzáigazításra került a belső szabályozási dokumentációs rendszerhez. Ez a szabályozás részletesen leírja az Energiairányítási Rendszer működtetésével kapcsolatos feladatokat, azok ütemezését, a feladatok felelőseit és a kapcsolódó dokumentációs rendszert.

Ezen belül tartalmazza:

- az energia-átvizsgálással,
- az energia-teljesítménymutatók azonosításával, nyomon követésével,
- az energia-előírányzatok, energiacélok és energiairányítási cselekvési tervek összeállításával,
- a munkatársak energetikai igényeinek, ötleteinek fogadásával és kezelésével kapcsolatos szabályozásokat.

Az energiairányítási rendszer bevezetésével, működtetésével kapcsolatos gyakorlati lépések, konkrét példán keresztül



3. ábra: Az energiatervezés folyamata

A 3. ábrán nyomon követhető az energiatervezés folyamata. Az ábrát alapul véve, a folyamat-elemek egyenként kerülnek ismertetetésre, egy gyakorlati példán keresztül. Ehhez magyarázat-ként hozzátartozik, hogy a szerző, mint az EIR csoport akkori tagja a paksi telephely energiatervezését irányította, illetve abban részt vett.

Tervezés bemenetei 1:

Múltbéli és jelenlegi energiateljesítmények: Az MVM OVIT Zrt. többek között tevékenysége széleskörűsége miatt is viszonylag nagyszámú telephelyből áll, de mindegyikre igaz, hogy a tevékenységek energiateljesítménnyel párosulnak. Ez a tevékenységből adódóan lehet kisebb-nagyobb mértékű, de a múltbéli és jelenlegi energiateljesítmények számbavétele során ezeket fel kellett térképezni. A felméréseket 2016-ban a 2015. év, mint bázisév alapján az Energiairányítási Csoport tagjainak irányításával, az illetékes kollégák bevonásával kellett elvégezni. Ezek a felmérések tartalmazták az energiateljesítmény mennyiségi értékeit energiateljesítményként, amelyek alapot képeztek az energiateljesítmény összehasonlításához (technológiai, épület-energetikai projektekhez kapcsolódó szállítási gé-

pek és berendezések energiafogyasztásai). A felmérések során a vállalatnál azonosított energiahordozók a következők:

- villamos energia
- fűtési-hűtési energia
- üzemanyag (benzin, dízel)
- PB gáz
- távhő
- acetilén/ dissous gáz (hegesztő gáz)

Több telephely esetében speciális körülményeket is figyelembe kellett venni, mint például a paksi telephely esetében azt, hogy a legtöbb műhely és iroda esetében azokat béreljük, ezért az energiatervezés összes lépését egyeztetni kellett a bérbeadóval.

Egy ilyen felmérésre példa a következő, 2016-ban lezajlott felmérés:

Forgácsoló üzem:

A forgácsoló műhelyben elsősorban forgácsolási tevékenység folyik (gyártás, karbantartás, javítás), az ehhez szükséges eszközök, szerszámok és (kis-nagy) gépek, berendezések felhasználásával, valamint irodai munka. Az üzemben két műszakban (6-14 óráig és 14-22 óráig) dolgoznak. Lakásügyelet a karbantartási időszakban van. Az üzemórák száma csak becsülhető, mindössze két gépen van üzemóra számláló.

Az üzemet bérleti szerződés keretében működtetjük. A műhely a 10. sz. épületben található, ahol több más műhely és iroda is van, amelyekben más vállalatok személyzete tartózkodik. A műhely külön hőközponttal nem rendelkezik.

A központi hőközpontban a hőfogyasztás mérésére hőmennyiségmérő nincs beépítve. Mivel a hőközpontból kiinduló ágvezeték több műhely fűtését is biztosítja, ezért a műhely hőfogyasztását csak több hőmennyiségmérő beépítésével lehetne biztosítani. Ezek beépítése után lenne lehetséges *energiateljesítmény-mutató meghatározása (célszerűen a ledolgozott munkaórák/elfogyasztott hőmennyiség)*. Hőmennyiségmérő beépítése esetén a mérést az előírtaknak megfelelően rendszeresen hitelesíttetni kell.

A műhely fűtése a mennyezeten elhelyezett hősugárzókkal megfelelően biztosított. Az irodai rész téli-nyári hűtési igénye kétcsöves fancoil-lal teljesül. Hőfogyasztásának mérése helyi hőmennyiségmérő beépítésével lehetséges,

ennek beépítése után lehetséges az *energiateljesítmény-mutató meghatározása (célszerűen a ledolgozott munkaórák/elfogyasztott hőmennyiség)*.

Az épület kültéri nyílászáróit a forgácsoló üzem és a szomszédos hegesztő műhely kivételével kicserélték. Itt még a rossz hőszigetelő képességű fém-nyílászárók vannak beépítve. Ezek cseréjével további energiamegtakarítás várható, ami *energiacélként is kitűzhető*.



1. kép: Mennyezeti hősugárzók



2. kép: Fém nyílászárók ablak-klimával

A műhely villamosenergia-fogyasztása nem mért, kiépítési költsége magas. Ennek kiépítése után lehetséges az *energiateljesítmény-mutató meghatározása (célszerűen gépóra/elfogyasztott villamosenergia-mennyiség)*. A villamos energiát világításra és a gépek működtetésére használjuk fel. *A forgácsoló gépek korszerűbbre cserélése folyamatban van, ez kimutathatóan csökkenti*

az energiafogyasztást, ami energia-cselekvési tervnek is tekinthető.

Összefoglalva a hőmennyiségmérő és villanyóra beépítésével kialakíthatók az energiateljesítmény-mutatók (gépóra/elfogyasztott villamos- vagy hőenergia-mennyiség), valamint meghatározhatóak a fentiekben vázolt energiacélok is. Azonban a hőmennyiségmérő és villanyóra beépítésével kapcsolatban egyrészt egyeztetni kell a bérbeadóval, másrészt a gazdasági megtérülés számítása is szükséges. *A forgácsoló gépek korszerűbbre cserélése energia-cselekvési tervnek tekinthető. A gépek cseréje időközben megtörtént. Tervezhető továbbá energiatakarékos LED-izzók beépítése a jelenlegi halogén izzók helyett a munkagépek melletti falazaton.*

A lehetséges energia-cselekvési terv főbb feladatai:

- hőmennyiségmérő beépítése
- villanyóra beépítése
- nyílászáró csere
- gépek cseréje

A tervezés bemenetei 2.

Változók, amelyek hatással vannak az energiafogyasztásra: Miután felmérésre kerültek a múltbeli és jelenlegi energiafogyasztások, azt vizsgáltuk meg, hogy milyen hatások befolyásolják jelentősen a fogyasztásokat. Az előző példából látható, hogy az energiafogyasztásra komolyabb hatással van az elvégzett munkaórák száma. Mivel a forgácsoló gépek komoly villamosenergia-fogyasztók, így értelemszerűen nem mindegy, hogy mennyit üzemelnek. Azonban erre ráhatásunk csak áttételesen, a megkötött vállalkozói szerződéseken keresztül van. Nagyon fontos hatótényező az energiafogyasztásban a forgácsoló gépek hatásfoka is. A gépek modernebbre cserélésével jelentősebb energia megtakarítás lenne lehetséges, de itt figyelembe kell vennünk a gépek bekerülési költségét, valamint várható élettartamukat és a gépkihasználságot is. Ezek alapján gazdasági megtérülés-számításokkal lehet dönteni a beruházásokról. A műhely nyílászáróinak az állapota is jelentősen befolyásolja a fűtési hőenergia mennyiségét. Ezek cseréjéről a fenti megfontolások figyelembevételével egyrészt egyeztetni kell a bérbeadóval, másrészt gazdasági megtérülési számításokat kell végezni.

Energiaátvizsgálás „A”

Az energiafelhasználás és fogyasztás elemzése:

A múltbeli és jelenlegi energiafelhasználások elemzésével képet kaptunk arról, hogy melyek a jelentősebb és kevésbé jelentős fogyasztási területek, helyek. Ezen kívül a felméréssel azt is megtudtuk határozni, hogy melyek azok a területek, ahol tudunk és érdemes is beavatkozni. Az előző példából láthatóvá vált, hogy több ponton keresztül is be lehet avatkozni a forgácsoló üzem energetikai üzemeltetésébe, ami energia-megtakarítással járhat. Ilyenek pl.: a forgácsoló gépek korszerűbbre cserélése, az energiafogyasztást mérő berendezések beépítése és a nyílászárók cseréje jobb energetikai tulajdonsággal rendelkező nyílászárókra. A mi vállalatunknak – a bérleti konstrukció miatt – ezek közül közvetlen ráhatása csak a forgácsoló gépek korszerűbbre való cserélésében van.

Energiaátvizsgálás „B”

Azon területek felmérése, ahol jelentős az energiafelhasználás és fogyasztás:

Az energia-alapállapot felmérés eredményeként rendelkezésre áll a vállalat energiafogyasztási „térképe”, ahol sorba rendezhetők az energiafogyasztások tényleges értékei. Ebből kiszűrhetők a jelentős energiafelhasználók, fogyasztók. Nagyon fontos döntés, hogy meghúzzunk egy határt, ami felett mindenképpen foglalkoznunk kell az adott rendszer energia-irányításával (pl. villamos fogyasztók esetén 20 kWh), a határ alatt pedig egyedileg lehet döntést hozni az adott rendszeren történő beavatkozásról.

Energiaátvizsgálás „C”

Az energiateljesítmény-növelés lehetőségek azonosítása:

Az energiaátvizsgálás előző két lépésének eredményei tulajdonképpen meg is mutatják azokat a lehetőségeket, amelyekkel növelhető az energiateljesítmény. A példánknál maradván adódik, hogy a 20 kWh teljesítmény feletti forgácsoló gépek cseréje várhatóan energiateljesítmény-növelést biztosít.

Kimenetek

Energia alapállapot:

Ahogy példánkból látható alapos energia-felméréssel telephelyenként, azon belül műhe-

lyenként leírtuk az energia-alapállapotot. Ez tartalmazza a tevékenységeket, amelyeket ezen egységekben végzünk, a műhelyek, irodák energetikai jellemzőit (falazat, hőszigetelés, nyílászárók állapota stb.), a felhasznált energiák fajtáit, ezek mérési lehetőségeit. Ez ad alapot arra, hogy ebből következtetéseket tudjunk levonni arra vonatkozóan, hogyan tudjuk fajlagos mutatókkal az energiateljesítményt mérni, majd milyen energetikai célokat tudunk kitűzni és elérni.

Energiateljesítmény-mutatók (ETM-ek):

Az energia-alapállapot felmérés alapján ott, ahol lehet és érdemes célokat kitűzni, szükségesek olyan mutatók, amelyekkel mérni lehet a kitűzött célok teljesülését. Megint a konkrét példánknál maradva a forgácsoló gépek esetében, ahol van gépóra számláló, érdemes kitűzni a gépóra/fogyasztott villamos energia teljesítménymutatót. Értelemszerűen egy korszerű, hatékonyabb gép ugyanolyan gépóra mellett kevesebb villamos energiát fog fogyasztani, és a mutatóból a mértékre vonatkozóan is megkapjuk a konkrét értéket.

Célkitűzések, célok, cselekvési tervek:

Az energia-alapállapot felmérés alapján ott ahol lehet, érdemes célkitűzéseket tenni az energiateljesítmény növelésére. Azonban itt célszerű komplexebben is gondolkodni, esetlegesen az energiateljesítményen kívül más szempontokat is figyelembe venni. Ismételten a konkrét példánál maradva és a forgácsoló gép cseréjére gondolva, azon kívül, hogy ez emelné az energiateljesítményt, javíthatná az azon végzett munka fedezetét, ugyanakkor környezetirányítási szempontból csökkentené a környezetszennyezést, továbbá csökkentené a keletkező hulladék mennyiségét is.

Ennek megfelelően, többek között az energiatervezés eredményeként az MVM OVIT Zrt. beszerzési tervében beütemezésre került egy nagyteljesítményű, többtengelyes, többfunkciós, hatékony, kevésbé környezetszennyező, kevesebb hulladékot termelő forgácsoló gép mint energetikai célkitűzés, mellyel javítható a vállalat energiateljesítménye.

Összefoglalás

Egy olyan méretű és annyi telephellyel rendelkező vállalatnál, mint az MVM OVIT Zrt. komoly feladatot jelentett az „Energiairányítási rendszer” bevezetése, valamint komoly feladatot jelent annak folyamatos fenntartása, üzemeltetése. A tapasztalatok alapján célszerű volt azt beépíteni a vállalat integrált irányítási rendszerébe a vonatkozó szabályozások kidolgozásával, valamint elengedhetetlen volt egy felelős vezető kijelölése és az energiai irányítási csoport megalakítása.

A rendszer kiépítése során a bemenő adatok összegzésével létrejött egy vállalati szintű „energetikai térkép”, aminek segítségével ki lehetett és lehet tűzni az energetikai célokat, amelyek alapos elemzésével, gazdaságossági megtérülési számításokkal, esetlegesen egyéb kapcsolódó szempontok (pl. környezetvédelem) figyelembevételével meghatározzák az energiateljesítmény emelésének helyes útját.

Referenciák

- MSZ EN ISO 50001: 2012 Energiairányítási Szabvány
OVIT-BSz-513 Az MVM OVIT Zrt. Energiairányítási belső szabályzata és mellékletei
Grácia Judit-Supliczné Nagy Katalin- Horváth Anna- Szabó Zsolt: Energia átvizsgálás, az energiafelhasználás és fogyasztás elemzése, javaslatok energiateljesítmény-mutatók és energiacélok meghatározására az MVM OVIT Zrt. Paksi telephelyén
Debreczeni Sándor: IR-EIR kapcsolata, EIR bevezetése az MVM OVIT Zrt-nél, EOQ MNB tanúsítást megújító képzés előadása

DEBRECZENI SÁNDOR, energiagazdálkodási szakmérnök, technológiai menedzser, minőségügyi menedzser. Szakmai pályafutását az atomerőműben kezdte, ahol az ott töltött 22 évben az üzemeltetés, majd a biztonság területén dolgozott. A biztonsági területen fordult célzottan a minőségügy felé. 2014. április 1-től az MVM OVIT Zrt. állományában az Erőművi Technológia Tervezési Osztály osztályvezetője. Osztály feladatai közé tartozik az MVM OVIT projektjeihez kivitelezési, emelési és hegesztési technológiák, minőségügyi tervek készítése, az Erőművi Karbantartási Igazgatóság munkatűz-sugárvédelmi felügyelete, a MIR, MEBIR, KIR, EIR rendszerek működtetése, hulladékgazdálkodási, oktatásszervezési feladatok ellátása.

CSONKA LÁSZLÓ, ügyvezető, BERTING Vezetési Tanácsadó Kft.

PAPP ÉVA, minőségirányítási vezető, Tungsram Operations Kft.

Autóipari beszállítók felkészülése az IATF 16949:2016 bevezetésére tanácsadói és vállalati szemmel

Az IATF (International Automotive Task Force) 2016-ban adta ki az IATF 16949-es szabványt, amely felváltotta az ISO/TS 16949-et. Az IATF a német, amerikai, francia, olasz és brit nemzeti autóipari szövetségek közös munkacsoportja, mely a szabvány kiadása mellett felelős a tanúsítások felügyeletéért is. A szabványkiadás érdekessége, hogy az IATF nem az ISO-val közösen adta ki, mint a megelőző szabványait, mert nem sikerült időben megegyezniük a feltételekről.

Az IATF római konferenciája után kiadott közlemény szerint minden ISO/TS 16949 szerint tanúsított cégnek 2018. szeptember 14-ig kellett átállnia az IATF 16949-re, igazodva az ISO 9001-es átállási határidőhöz. Ennek egyik fontos következménye, hogy az ISO 9001-es átállásra előírányzott 3 év helyett az autóipari cégeknek csak 2 év állt rendelkezésükre arra, hogy megfeleljenek az új szabvány előírásainak. Mivel a tanúsított szervezetek túlnyomó többsége az utolsó évre hagyta az átállást, így a tanúsító szervezeteknek lényegében 1 év alatt kellett lefolytatniuk az átállási auditokat. Ez komoly auditori kapacitási problémát okozott, melyben szerepe volt az átképzések lassú előre haladásának. Az IATF – többek között – úgy segítette a problémák megoldását, hogy kisebb engedményeket tett a tanúsító szervezetekkel szemben támasztott követelményekben az átmeneti időszakban.

A tanulmány egy tanácsadó (BERTING Vezetési Tanácsadó Kft.), illetve egy vállalati minőségirányítási vezető szemszögéből mutatja be az új szabványra való átállás tapasztalatait. A BERTING Vezetési Tanácsadó Kft. főleg autóipari minőségirányítási tanácsadással és oktatással foglalkozik. Mivel az autóipari tanúsításokon – a vonatkozó szabályok előírásai szerint – nem lehetnek jelen a tanácsadók, az auditok lefolytatásáról vállalati beszámolókra alapoztuk a leírtakat.

Tanácsadói nézőpont

Az IATF 16949:2016 bevezetése kapcsán több vállalat azzal szembesült, hogy a kitűzött tanúsítási időpont előtt nem sokkal tanúsítójuk váratlanul bejelentette, hogy az IATF visszavonta a tanúsítási jogukat. Nem volt könnyű hirtelen új tanúsítót találni, de annyi pozitív hozadéka azért volt, hogy a közel egy hónapos csúszások alatt az auditra való felkészülést sikerült megnyugtatóbban befejezni.

Az átállást nagyban megkönnyíthette volna, ha lett volna egy hivatalos magyar kiadása az IATF 16949-nek. A fordítás és kiadás jogát több magyar szervezet is kérte a német Autóipari Szövetségnél (VDA), de egyikük sem kapta meg. Hivatalos megoldás hiányában különböző magyar nyelvű „kalóz” szabványfordítások jelentek meg az országban, amelyek azonban mindenki számára megkönnyítették a szabvány értelmezését és így magát a felkészülést is.



A BERTING Kft. több olyan autóipari beszállító cégnél vezette tanácsadóként az IATF 16949-re való átállást, amelyek viszonylag kevés időt hagytak maguknak a felkészülésre. A késői kezdés miatt a projektben résztvevő kollégáknak különösen nagy megterhelést jelentett, hogy napi munkájuk mellett ellássák a projekt feladatait is. A projektvezetésben ehhez úgy alkalmazkodtunk, hogy az eredetileg tervezett ütemtervhez képest szinte minden feladatot párhuzamosan végeztünk, és kiemelt figyelmet fordítottunk a feladatok koordinálásra, illetve kapacitást tartalékoltunk a váratlanul felmerülő többletfeladatok megoldására.

A tanácsadó szemszögéből nézve – habár az alapfeladat ugyanaz ügyfeleinknél – az átállási projekt irányítása egyedi volt abból a szempontból, hogyan a projekt folytonosságát, a határidők betartását, a team összetartását és rendelkezésre állását biztosítottuk a sikeres tanúsítás érdekében.

Az átállási projektek megvalósításának korai szakaszában szabványismertető képzést tartottunk a teamtagoknak és az érintett területek képviselőinek. Az egyik fő cél – a követelmények ismertetésén keresztül – a projekt iránti „érzékenyítés” volt. A szoros határidő miatt a követelmények pontos megértése és az elkötelezettség gyors elérése kulcsfontosságúnak bizonyult. A képzés eredményeként a kollégák nagy vonalakban fel tudták mérni, hogy melyik szabványkövetelmény kapcsán milyen jellegű feladatokat kell megoldaniuk az elkövetkezendő időszakban, illetve ehhez milyen élőmunka kapacitás szükséges. Kiemelten kezeltük a szabvány jelentősebb új követelményeit, melyek a következő témákhoz kapcsolódtak: kockázat-alapú gondolkodás, vevőspecifikus követelmények, a termékek és folyamatok megfelelősége, termékbiztonság, vállalati felelősségvállalás, folyamatgazdák, az auditorok felkészültsége, célszoftverek, leállás utáni intézkedések, átmeneti változás a folyamat szabályozásában, illetve garanciális ügyek kezelése.

A hiányelemzés (GAP analízis) a felkészülésnek fontos, de hosszú ideig tartó irodai munkát igénylő szakasza volt. Az elemzés elvégzése és dokumentálása az új rendszer tervezése fontos elemének bizonyult. Kétségtelen, hogy nélküle számos dolog elkerülte volna a vállalat és a tanácsadó figyelmét is, amit a dokumentumelemzés és a helyszíni tanúsítói audit során az auditorok észrevettek volna.

A tanácsadó számára fontos feladat annak nyomon követése is, hogy milyen szabványváltozásokat és magyarázatokat ad ki menet közben az IATF, milyen hírek érkeznek a tanúsító szervezetek ismerős auditoraitól és a már tanúsított vállalatoktól. Habár a tapasztalatokat azonnal visszacsatoltuk a futó projektjeinkbe, még így is több új szabványkövetelmény esetén előfordult, hogy energiát és néha pénzt is befektetve teljesítettük azt, de az IATF idő közben visszavonta vagy módosította a követelményt pedig az erre elpazarolt erőfeszítéseink más, kritikus kérdések megoldásánál fontosabbak lettek volna.

A frissített minőségirányítási rendszerek várhatóan rövid időn belül kiforrottá válnak és hasznosan szolgálják a vállalatok vevőinek és tulajdonosainak elégedettségét, miközben a tanúsítási feladatok nem rónak aránytalanul nagy terhet rájuk.

Vállalati nézőpont

A cikk második része egy interjút mutat be Papp Évával, a Tungram Group Quality System Manager-ével. A vállalat fényforrásokat állít elő autóipari és közterület világítási felhasználásra.

Az IATF 16949-es szabványra való átállási időszakról, az átállási auditról és az első felügyeleti audit tapasztalatairól beszélgettünk.



Kedves Éva, az IATF átállási auditra még GE-ként készültetek fel, de már folyamatban volt a tulajdonosváltás. Miért vártátok meg a tulajdonosváltással az auditot?

Bár úgy tűnik, hogy megvártuk a tulajdonosváltással az auditot, de inkább a véletlen egybeesések sora, ami oda vezetett, hogy a tulajdonosváltás kapujában történt meg az IATF átállás.

Az IATF 2 évet hagyott az átállásra, ami a nagyobb cégeknél igen rövid időnek számít, tekintettel arra, hogy nagyjából ez a feladat egy évet igénybe vett. Amikor megjelent az új IATF szabvány, épp elkezdődött az ISO 9001:2015 tanúsító auditra a felkészülés, így meg kellett várni, míg lezárultak ezek az auditok. Ezzel máris fél évet csúsztunk. Egy többtelephelyes vállalat esetén egy audit költsége olyan magas, hogy sokszor meggondoljuk, hogy az éves ciklus előtt újabb auditot rendelnénk el, tehát az nem volt kérdés, hogy csak a következő audit idejére lehet tervezni. Ezzel el is jutottunk a határidő előtti auditig.

A GE felkészülése tehát 2 nagy lépcsőben zajlott. Először az ISO 9001:2015-ös rendszert vezettétek be, majd 1 évvel később az IATF 16949-et. Miért 2 lépcsőben tanúsíttattátok magatokat?

Praktikus lett volna egyszerre tanúsíttatni a rendszereket, de a teljes átállást nehéz lett volna összehangolni az összesen 4 db IATF 16949 és 8

db ISO 9001 szerint tanúsított területen. Vannak központi folyamatok, amelyek egységesek minden területre, de emellett nagy számban vannak helyi specifikus folyamatok is. Mivel nagyjából ugyanaz a minőségbiztosítási csapat végezte a felkészülést, a napi feladatok elvégzése mellett nem lett volna elegendő a felkészülési idő egyszerre mindkettőre. Ezért úgy terveztük, hogy először a kevesebb feladattal járó ISO 9001-es rendszerrel állunk át az új követelményekre, majd a következő évben az IATF-re. Így az ISO 9001-es átállás egyfajta pilot-mintaként is szolgált az összetettebb feladatokat igénylő autóiipari átálláshoz.

Hogy történt a felkészülés az IATF 16949-es auditra?

Nem kértünk fel külső szakértőt a feladat támogatására, mivel én előtte több, mint 10 évig tanácsadóként dolgoztam, valamint túl voltunk már az utóbbi 3 évben több sikeres ISO/TS 16949 tanúsításon az alkatrészgyártó üzemekben.

A feladat első lépéseként a felkészülésben résztvevő kollégáknak ismertettük az új szabvány követelményeit. Az auditra való felkészülés egy GAP-analízissel (hiányelemzés) indult, aminek keretében megállapítottuk, hogy mik azok az új követelmények, amiket a felkészülés előtt csak részben, vagy egyáltalán nem alkalmaztunk. Ezekhez feladatokat, felelősöket és határidőket rendeltünk annak megfelelően, hogy mik azok, amikre más folyamatok is épülnek, illetve mely feladatokat lehet későbbre tervezni, hogy az egyes területi specialistákra háruló feladatokat időben elosszuk. Egy teljes évünk volt rá, de még ez az idő is viszonylag kevés volt az átállásra, tekintettel arra, hogy kollégáinknak a napi teendőik mellett kellett végrehajtani a rájuk bízott feladatokat is. Büszke vagyok a csapataunkra, hogy teljes lelkesedéssel és erőbedobással dolgoztak azért, hogy időben elkészüljünk.

Mi ment a vártnál könnyebben?

A szervezés maga meglepően könnyen ment. Természetesen ebben segített az, hogy kiváló kollégáim vannak, akik mindannyian sajátuknak tekintették a feladatokat, emellett pedig az előző évi átállás tapasztalatait is fel tudtuk használni.

Milyen komolyabb nehézségek merültek fel és hogyan oldottátok meg őket?

A legnagyobb nehézség a vevőspecifikus követelmények teljesítésének kérdése volt. Már ismertük a követelményeket, de azoknak csak egy részét teljesítettük maradéktalanul. Amíg egy

vállalatnak csak néhány vevője van, ez nem jelent akkora problémát, nekünk viszont 8 autógyár is közvetlen vevőnk, emellett pedig sok olyan Tier 1-es vevő is van, akik saját vevőspecifikus követelményeket is megfogalmaztak. Ezek teljesítésénél nehézséget jelentett az is, hogy bizonyos, általuk meghivatkozott dokumentumokat a rendelkezésünkre bocsássanak olyan elektronikus formában, amit mi is meg tudunk nyitni. A dokumentumok egy részét hiába kértük, és nem is találtuk meg azt a csatornát, ahol elérhetőek lettek volna. 2018 márciusáig még nem tudtuk megvalósítani, de nagyobb fejlesztési egységenként beterveztük, és ebben az évben remélhetőleg minden előírást és követelményt teljesíteni tudunk.

Hogyan zajlott le az átállási audit a telephelyeken?

Az ISO 9001-es és az IATF 16949-es auditok az 5 telephelyen (ebből négy IATF 16949:2016 szerint és egy ISO 9001 szerint tanúsított) párhuzamosan, 2 hét leforgása alatt, 5 auditor részvételével zajlottak le, ami komoly logisztikai feladatot igényelt. Szerencsére összehangolt csapattal dolgoztunk, így minden felmerülő problémát sikerült megoldani.

Az auditok nálunk jól bevált menetrend szerint működnek. Minden telephelyen úgy szervezzük az auditprogramot, hogy az teljes mértékben lefedje a folyamatainkat. A folyamatfelelősök mutatják be a saját területüket, a telephelyi minőségügyi vezetők és specialisták pedig felügyelik a teljes auditot, hogy támogassák a felelősöket az auditok során.

Mivel egyszerre több helyen történnek az auditok, így sajnos nem tudok mindenhol jelen lenni, de legalább a legkritikusabb helyszíneken igyekszem személyesen felügyelni az auditokat.

Okozott-e az auditon a tulajdonosváltás valamilyen nehézséget?

Az átállási auditon nem, hiszen akkor még hivatalosan is a GE Lighting üzletágának európai telephelyeiként szerepeltünk. Az érdekesség inkább az volt, hogy március elején lezárultak az auditok, majd április elsején váltunk hivatalosan Tungsrammá. A tanúsítás még a GE-ben folyt, de a tanúsítványt már Tungsramként szerettük volna megkapni. Ehhez igazolnunk kellett, hogy a folyamataink a tanúsítás utáni egy hónapban nem változtak. Ehhez meg kellett gyorsan írni az új kézikönyvet, elkészíteni a szervezeti ábrát stb. Szerencsére minden rendben ment, leküz-

döttük a bürokratikus akadályokat, így április végén az új név szerint kaptuk meg a tanúsítványt. Ehhez elég volt szeptemberben egy pár napos audit keretében bemutatni az auditornak, hogy minden folyamatunk rendben működik tovább.

Mit tanultatok az auditból?

Az egyik legmeghatározóbb változás, hogy hiába működik nálunk jól egy nagyvállalati struktúra, ahol a gyárakat egy központi szervezet irányítja, az IATF tanúsítás magukra az egyes telephelyekre vonatkozik. Így alkalmazkodnunk kellett ahhoz a logikához, amit az IATF elvart, azaz a tanúsításhoz a folyamatokat úgy kellett átalakítani, hogy nagyobb vezető szerepet kapjanak a gyárak a központilag irányított folyamatokban, kiemelt hangsúllyal a beszállítói minőségmenedzsmentre.

A másik fontos változás, hogy bár már régóta nagyon aktívan alkalmazzuk a kockázatalapú gondolkodást a vállalati kultúránkban, mégis van még mit fejlődünk ezen a téren, hogy hogyan tudjuk ezt úgy alkalmazni, hogy az auditoron is bemutatható legyen a mindennapi életben történő használata.

Az idén nagyobb hangsúlyt kapott a folyamatos fejlesztés, ami szintén nem idegen tőlünk, hiszen állandóan változunk és változnunk is kell, hogy megfeleljünk az újabb kihívásoknak és az új vállalat által meghatározott stratégiának. Szerencsére a szabvány és a vevőspecifikus követelmények egyaránt olyan elemeket tartalmaznak, amik ezt támogatják, így ha jól alkalmazzuk őket, akkor jó úton haladunk.

Hogy sikerült az első felügyeleti audit?

A felügyeleti audit normál esetben nem szokott különösebb aggodalmat okozni, hiszen a folyamataink jól működnek. Az idei első felügyeleti audit előkészületei ezzel szemben nagy izgalommal teltek, hiszen a Tungsrammá alakulás az év folyamán sok változást hozott, főként az informatikai rendszerekben és a támogató szoftverekben. Ezek a rendszerek irányítják a működésünket és koordinálják a napi szintű feladatokat. Mint minden, rendszerbe való beavatkozás és átalakítás, ez most is sok plusz munkával és emberi erőforrás kapacitás lekötéssel járt, ami jelentősen lassította a felkészülést, hiszen ugyanazok a szakemberek dolgoztak a folyamatok átalakításában és a napi teendőkben. Összeségében azt kell mondanom, hogy kiváló-

ra vizsgáztunk. Természetesen, mint minden auditon, most is tártak fel eltéréseket, de azok a jellegük alapján inkább fejlesztési javaslatnak voltak tekinthetők, komolyabb hiányosság nem merült fel.

Milyen terveitek vannak a jövőre vonatkozóan a MIR szempontjából?

A vállalat ma teljes mértékben vertikálisan integrált ellátási láncok hálózataként működik, amelyben kiemelt szerepet játszik az üveggel, kerámiával, fémekkel és műanyagokkal kapcsolatos fejlett tudás. A kölcsönös előnyök reményében a Tungsram olyan válogatott partnereknek kínálja fel tudását, amelyek képesek kiegészíteni széles világítástechnikai portfólióját és a jövőbe mutató technológiákhoz nyújtanak gyors hozzáférést, miközben kihasználják a Tungsram infrastruktúrája, kapacitása és felvevőpiacai nyújtotta lehetőségeket.

A minőségirányítási rendszerünket az új partnereink igényeinek megfelelően próbáljuk fejleszteni, hogy az általuk elvart követelményeknek is maradéktalanul megfeleljünk. Első lépésként idén a Főti úti telephelyen történő kerámiagyár ISO 9001-es, valamint a nagykanizsai PCBA gyártósor IATF 16949-es tanúsítása valósult meg. Természetesen az autóiipari területek mellett az újabb ipari szegmensek elvárásait követve a terveink között szerepel, hogy más irányítási rendszerkövetelményeknek is megfeleljünk, de ez még maradjon a jövő titka.

Köszönöm a beszélgetést!



CSÓNKA LÁSZLÓ. A BERTING Vezetési Tanácsadó Kft. ügyvezetője. A mérnöki diploma megszerzése után a minőségirányítási alapvégzettségét Németországban szerezte. 26 éve dolgozik szakértőként a minőségügy és 11 éve a LEAN Management területén. Vállalkozásai az elmúlt 3 évben jelentős növekedésnek indultak. A legtöbb tréneri és tanácsadói megbízását az autóiiparból kapja.



PAPP ÉVA. A Tungsram Operations Kft. Minőségirányítási rendszerének vezetője. A Budapesti Műszaki Egyetemen Vegyészmérnöki Karán szerzett diplomát, 20 éve dolgozik minőségügyi területen. Korábban minőségügyi, élelmiszer-biztonsági és környezetirányítási tanácsadóként, trénerként dolgozott, 7 éve pedig a Tungsram minőségirányítási rendszerét működteti és fejleszti.

SHERMAN, PETER, termék kiválósági igazgató, Cbeyond Communications, Atlanta, USA

Egyensúly a kockázat költsége és a bizonytalanság között

MIUTÁN ELOLVASTAM *Jeffrey A. Robinson* „Tartsd mozgásban” című, élelméműjségre valló, informatív cikkét [1] a Quality Progress folyóiratban, úgy gondoltam, hogy a döntéshozók számára más utak is adóttak a kockázat és a bizonytalanság hatékony kezelésére. Hiszen az egész menedzsment a kockázatról és a bizonytalanságról szól! Ha nem létezne kockázat, nem volna szükség menedzserekre sem. Más szavakkal: ha minden biztos és jól előre jelezhető lenne, akkor egyszerűen nem volna mit menedzselni. A kockázat olyan valami, aminek nagy fontosságot tulajdonítanak; a bizonytalanság pedig olyan kockázat, amit nehéz mérni. A szervezetek vagy jól tolerálják a kockázatot, vagy irtóznak tőle. A kockázat iránti tolerancia megmutatja azt is, milyen válaszokat képes adni rá a szervezet.

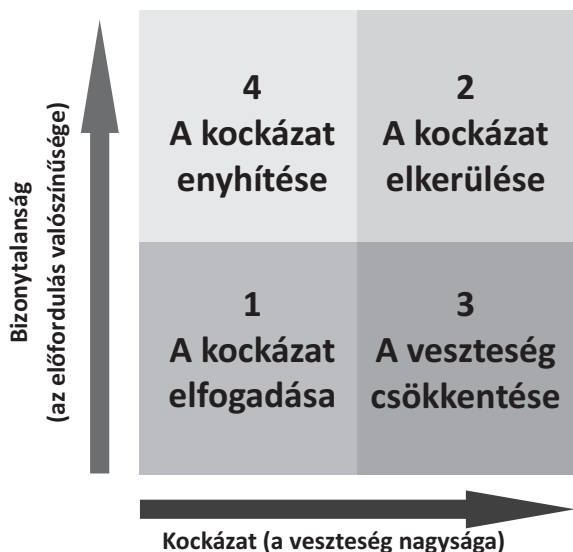
A kockázat iránt toleráns szervezetek élvezik a kockázat vállalásának előnyeit, ami kiegyensúlyozza a potenciális kárt (azaz árutermékeket vagy szolgáltatásokat). A magasabb kockázatot elviselni hajlandó szervezetek kedvezőbb megtérülésre számíthatnak a befektetések után. A kockázatokat elutasító, például gyógyszerészeti szervezetek már sokkal óvatosabban fogadják csak el a kockázatot, mert a kockázati esemé-

nyek könnyen peres ügyekhez, negatív hírnévhez, sőt még halálhoz is vezethetnek.

A kockázat (a veszteség nagysága) és a bizonytalanság (az előfordulás valószínűsége) kombinációja hozza létre a kockázati szintek négy alapkategóriáját, amelyet az 1. ábra mutat.

Amint az ábrából látható, a szervezetek négyféle alapvető választ adhatnak bármilyen azonosított kockázatra:

- 1. A kockázat elfogadása (balra lent).** A kockázat elfogadása gyakran a legjobb szervezeti stratégiának számít, ha a felmerülő problémákat kevés veszteség és alacsony előfordulási valószínűség jellemzi. Egy szervezet például, amely – a piaci részesedés növelésének szándékával – az általa gyártott szoftvert online kívánja forgalmazni, általában elfogadja a művelettel együtt járó szerzői jogbitorlás és a kalózkodás kockázatát, amely ellen biztonságos hozzáféréssel, korlátozott engedélyekkel és adatvédelmi kódolással védekezik.
- 2. A kockázat elkerülése (jobbra fent).** A szervezeteknek módjukban áll a kockázat teljes elkerülése. Egy gyógyszergyár például úgy dönthet, hogy nem fejleszt ki oltóanyagokat, hogy elkerüljék a káros mellékhatások miatt előforduló jogi konfliktusokat. Alternatív megoldás lehet, ha a szervezetek a kockázatot áthárítják egy harmadik félre, legyen az például egy biztosító társaság vagy egy forgalmazó. Ez szükségessé teheti a biztosítási díj kivetését, illetve a kockázat szerződéses átruházását egy kiszervezett forgalmazóra.
- 3. A veszteség csökkentése (jobbra lent).** Azok a szervezetek, amelyek kénytelenek nagy veszteséggel szembenézni, de az előfordulás valószínűsége csekély, preventív intézkedésekkel tovább csökkenthetik a meghatározott kockázatok bekövetkezési valószínűségét, illetve azok súlyosságát. Ilyen preventív intézkedések lehetnek: átgondoltan tervezett termékek, valamint berendezések és folyamatok; a munkavállalók képzése; a megfelelőséget szem előtt tartó menedzsment; alapos megelőző karbantartás;



1. ábra: A kockázati szintek

az üzlet diverzifikálása; többszörös biztosítás. A kockázati eseményekből származó pénzügyi és fizikai veszteségek minimalizálása, illetve a jó hírnév megőrzése érdekében a szervezetek vészforgatókönyveket is kidolgozhatnak és szükség esetén alkalmazhatnak.

4. A kockázat enyhítése (balra fent). Az előző pontban említett preventív intézkedéseket azok a szervezetek is alkalmazhatják a kockázatenyhítés céljára, amelyek alacsony veszteséggel, de magas előfordulási valószínűséggel kénytelenek szembenézni.

Egy azonosított kockázatra adandó válasz eldöntését megelőzően a szervezetnek meg kell teremtenie az egyensúlyt a kockázatra adott válasz költsége és a kockázat szintje között. A kockázat enyhítésének kevesebb forrást szabad felemésztene, mint a tétlenség következményeinek.

A kockázati szint leírására általában a következő „objektív költségindokolási formulát” használják:

Kockázati szint = az előfordulás valószínűsége X a veszteség nagyságával.

Példa: Egy 5 éves, 100 000 dollár értékűre taksált alkatrész esetében 10% az esélye annak, hogy 12 hónapon belül törés következik be. A kockázat szintje tehát: 10 000\$ (100 000\$ X 0,10). A kockázatra adandó válasz költsége nem haladhatja meg a 10 000 dollárt.

A minőségügyi szakemberek akkor használ-

ják ezt az egyenletet, ha terveket és költségvetést kívánnak jóváhagyatni. Azt azonban tartsuk jól észben, hogy a költségek objektív indoklása nem merülhet ki mindig egyszerűen a matematikában. Kritikus fontossággal bír az összefüggésnek a megértése. Így például a termékfelelősségi biztosítás sokszor többbe kerül, mint az elvárható érték, de a biztosítás mégis indokolt lehet, mert igen nagy a potenciális veszteség. A kockázat és a bizonytalanság megfelelő értelmezése alapján a vezetők jobban tudják menedzselni a szervezetet.

Referencia

1. Jeffrey A. Robinson, „Keep Moving”, *Quality Progress*, November 2012, p. 71



PETER J. SHERMAN termék kiválósági igazgató (Cbeyond Communications, Atlanta). Mester fokozatot szerzett építőmérnöki és mélyépítési tudományokból a Massachusettsi Műszaki Intézetnél (Cambridge), illetve MBA fokozatot a Georgia Állami Egyetemen (Atlanta). Az ASQ rangidős tagja, tanúsított Lean Hat Sigma Mester Feketeöves, ASQ tanúsítvánnyal rendelkező minőségügyi mérnök és a Művelési Menedzsment Szövetség által tanúsított ellátási lánc szakember.

Fordította: Várkonyi Gábor

Eredeti:

Peter J. Sherman: Calculated Risk – Balancing the cost of risk and uncertainty

Megjelent: *Quality Progress*, January 2016, p. 52

A minőségköltségek reális mérése a felső vezetés döntéseinek előkészítéséhez

A gyenge minőség rejtett költségei nehezen mutathatók ki a vállalatoknál: ide tartozik az elveszett vagy a később jelentkező profit, valamint a tekintély- és bizalomvesztés a fogyasztóknál (társadalmi-gazdasági hatások). A minőségmenedzsment és a döntéshozatal szempontjából kedvezőtlen, hogy a könyvelési rendszerek közepontjában legtöbbször a külső jelentések elkészítése áll. A klasszikus minőségköltségeket (prevenció, kontroll, belső és külső hibaköltség) is állandóan és körültekintő módon csökkenteni kell. Ma, a Big Data korában a tevékenység alapú költségmenedzsment (activity based cost/management, ABC/M) rendszer kitérő lehetőséget biztosít erre. Aranyszabály: minél korábban, tehát a vevőtől minél „távolabb” sikerül azonosítani valamilyen hiányosságot, az annál kisebb költséget okoz a vállalat számára. Az ún. menedzsment könyvelés lehetővé teszi a főkönyvben gyűjtött kiadások átalakítását számított költségekké, ami a gyakran használt önkényes terheléssel szemben biztosítja a közvetett költségek reálisabb elosztását. A helyesen megállapított egységköltségek megfelelő alapot nyújtanak a külső és a belső benchmarkinghoz.

Az ANSI/ISO/ASQ Q9004-2000: „Minőségmenedzsment rendszerek – A szervezetek fenntartható sikerességének menedzselése” szabvány iránymutatást nyújt a vezetés számára ahhoz, hogyan lehet bármely szervezet működését sikeressé tenni egy komplex, igényes és folyamatosan változó környezetben. A szabvány pénzügyi mérőszámokat javasol a kitérő célú teljesülésének nyomon követésére, ami biztosítja a koordinációt a minőségügyi, az elszámolási és az operatív rendszerek között

Gary Cokins: *Measuring the Cost of Quality For Management*

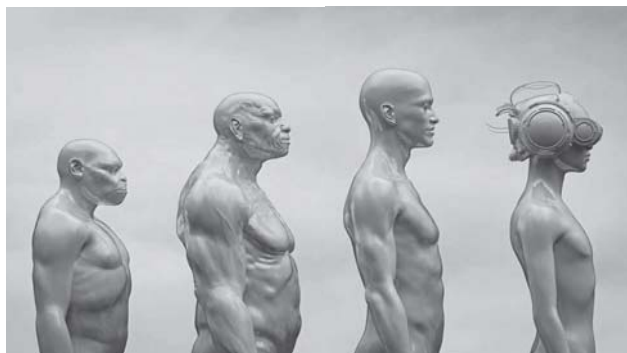
66/2/2019

VG

GREGORY WATSON, Past President of the American Society for Quality and the International Academy for Quality, Finland/USA

The Ascent of Quality 4.0

How the new age of quality came to be and what it might look like in 20 years



In recent years, the phrase “Quality 4.0” has come into our vocabulary. It derives from the German industrialization program called Industry 4.0 and evaluates the role of quality in an age of increasing digitization and automation of work.

In 1998, Quality Progress published the cover article, “Digital Hammers and Electronic Nails – Tools of the Next Generation,” [1] which forecasted how quality would evolve over the next two decades in response to the growing availability of digital technology. It predicted that quality functions and analyses would become automated and inquired, “How will the role of quality professionals change in that emerging environment?” [2]

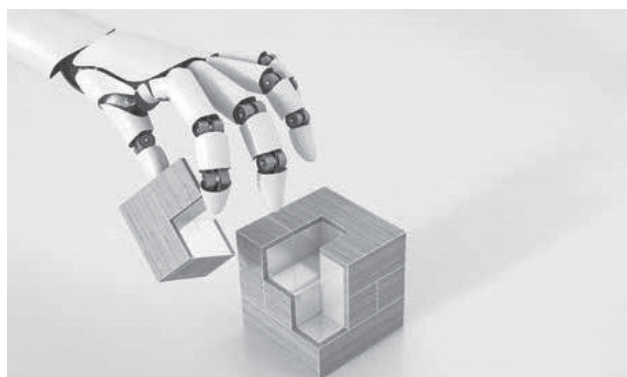
At the time, the internet was creating new ways of doing business, and the article described a future in which information—like food and consumer electronics—would be a freely traded commodity.

That day has arrived, and those technology trends have evolved into our current realities. How can we cope with the challenges associated with this new environment, and how should we adapt to prepare for a future that will continue to evolve?

Reflecting on the past

The digital environment forecasted in “Digital Hammers and Electronic Nails” focused on two key drivers:

1. Telecommunications technology and the internet.
2. Personal computing, networks and thought machines.



There has been evolutionary growth in the size of computing power since the transistor was first developed in the late 1940s. Moore’s Law for Technological Progression is used to describe this growth as a “doubling function” of power in computing every two years.

These technologies did indeed drive much of the change that occurred over the past two decades. However, enterprise computing, integrated multi-media, cloud computing and artificial intelligence (AI)-enabled technology also contributed to the current state.

Today, the simple act of making an airplane flight reservation can generate many megabytes of data, which are connected to past experiences and a travel profile so that “thinking machines” can propose your next potential journey with some degree of accuracy. Purchasing a book or selecting an internet movie proposes a list of similar recommendations. Making a restaurant reservation online can result in receipt of a discount offer from another restaurant attempting to influence your choices.

The technology powerhouse firms in 1998 included Nokia Mobile Phones, Motorola and

Compaq Computer—all of which have since been dismantled and their remnants restructured into different entities. Major technology players of today—such as Amazon, Google and Apple—had insignificant presences in those earlier markets. Amazon sold books online; Google had a web browser engine; and

Apple produced graphical computers. Since then, these firms reinvented them-selves, taking advantage of the evolving technology trends, and they have emerged as global technical powerhouses. As a result, many organizations have scrambled to transition from analog to digital technologies, converting their predominantly human-based environments to machine-based platforms.

What happened to the work of quality professionals over these past two decades? It too has shifted substantially as we have adopted new approaches. For example:

- Improved statistical software has influenced quality analytics and supported the Six Sigma movement.
- The extensive availability of data related to customer complaints and interactions at touchpoints makes it possible to understand preference trends and react to quality issues almost in real time.
- More sophisticated statistical methods and computer software are integrated to enhance causal structure investigations to solve performance problems. By reducing reliance on professional statisticians, this development also has driven the broad acceptance of Six Sigma across all organizational functions and dimensions of society.

Understanding the effects

The current predominant technology trends related to the digitization of society are big data and AI. Big data have evolved as the world becomes more connected and software applications begin to record more user interactions as a result of “links” (LinkedIn) and “likes” (Facebook), which allow cross-referencing of individual choices regarding consumer preferences.

Amazon has been most visible in applying these methods to its online purchasing model, which has evolved from a home shopping net-

work to a worldwide portal for goods and services. Even political elections have been influenced by the ability to access and manipulate massive databases. AI has been combined with big data to make search engines more efficient by using pattern recognition and rule-based logic derived from the choices people make, and used to gain deeper insights to derive personal preferences.

The growth of big data is not surprising. There has been evolutionary growth in the size of computing power since the transistor was developed in the late 1940s. Moore’s Law for Technological Progression is used to describe this growth as a “doubling function” of power in computing every two years. [3]

This powerful computing technology now is available to almost everyone through transformational changes, such as mobile phones becoming mobile computing platforms. Access to complete information is available at our fingertips wherever we can connect to the internet, which is almost everywhere. In the first decade of this century, the transition to digital technology became so complete that it can be considered ubiquitous.

Industry 4.0 is built on the framework that internet connectivity through wireless telecommunications permits integration of diverse types of devices (such as home appliances, automobiles, industrial platforms and merchandise markets) for business or personal purposes. Digital signals now are influencing almost every aspect of our lives, as demonstrated by:

- Performing diagnostics on remote elevators.
- Restaurant food delivery by courier.
- Establishing environmental settings before arriving home.
- Starting and warming cars remotely on cold winter days.
- Doctors receiving secondary opinions on medical test data from off-site colleagues.
- Surgeons receiving advice from “master doctors,” who are highly specialized in a procedure or a particular diagnostic field.

How does this affect the quality profession? One visible trend is the rise of a new related job: data scientists. Data scientists use data management tools and software to explore affinities among measurements from massive online

databases (often stored in the cloud) by using predictive analytics. These evaluations support organizational decision making based on predicted outcomes, which provides insights, not possibilities, for the future. Clearly, technology has enabled the widespread application of statistical thinking.

But what is the implication of this shift in technology access for the quality profession? Generally, academic research is the primary source of new approaches to industrial engineering and statistics. Now, the curricula for those fields incorporates systems-thinking and data science for industrial engineering and statistics students, respectively. Sometimes, these areas are established as independent fields of study.

There is a growing need for organizations to divide their data analytics resources into two compartments—developing strategic insights and market positions (data science) and managing daily routine operations (quality). This arrangement challenges the perception of the value of quality management and raises questions regarding the importance of “little data analysis,” which focuses on real-time, data-based investigations of problems’ causalities and ensuring consistent quality is produced by a stable process.

Many of the control mechanisms in this daily management system can be enabled through robotics or other types of automation that use sensor systems, data monitors or telemetry. These systems are supported by AI systems that feed corrective action signals through an adaptive feedback mechanism for changing production system settings.

The evolution of quality

Why do we still need quality professionals? Did the quality profession become perceived as unimportant because digitized technology can replace it? What can we do to change this perception and reshape our profession in the coming two decades? How can we convince decision makers that automated little data analytics do not replace quality professionals and big data?

Joseph Juran declared in his important “Last Word” speech that the 21st century would be the “century of quality!” [4] We must act to ensure the truth of his prediction.



Collaborative analytics will give equal credence to the technological aspects of the production system and the human aspects of the administrative system.

Let’s begin by clarifying the roots of how quality professionals think and work. We’ll compare the histories of industry and quality to understand how our principles, methods and tools have matured over time. Quality 4.0 will be shown to be the appropriate companion to Industry 4.0. As in previous developmental periods, this relationship between industrial advances and quality developments is interactive and it operationalizes these changes using an aligned approach, which is described briefly in Table 1. (p. 27).

Here are some key considerations to bring the maturing of industry and quality into context:

- Quality 1.0 dates back thousands of years and describes the earliest roots of the quality profession.
- The idea of Quality 2.0 emerged from the Industrial Revolution. This period often is referred to as Taylorism, as described by Fredrick W. Taylor in his 1911 book, *Principles of Scientific Management*. [5]
- Quality 3.0 evolved from the time of Taylor to the end of the 20th century and was stimulated by Walter A. Shewhart’s interpretation of the advancements in physics discovered during his lifetime. He pragmatically applied them to the production environment in his 1931 book, *Economic Control of Quality of Manufactured Product*, [6] which

Table 1.: Aligned view of changes in industry and quality approaches

Period	Summary description	Quality	Summary description
Industry 1.0 – Prior to 1890	+ Humans harness water and steam power to build industrial infrastructure. + Crude machines gain productivity over independent craft work. + Increased output is achieved using mechanical advantages. + Work focuses on performing tasks faster and more consistently. + Transportation/moving goods occurs more frequently.	Quality 1.0	+ Quality is assured through measurement and inspection. + Production volume is emphasized rather than quality. + Inspection does not focus on cost reduction, eliminating wastes, or loss and inefficiency. + Work conditions are not important; maximizing worker productivity takes precedence.
Industry 2.0 – 1890 to 1940	+ Electricity powers industrial machines. + Performance capability gains occur through application of new mechanisms. + Scale of automation becomes broader as motor size can be varied to fit specific circumstances.	Quality 2.0	+ Maximizing productivity continues to be the primary focus. + Adherence to standards that reflect the minimally acceptable quality level is prevalent. + Financial quality is measured based on scrap and rework. + Labor performance is used to measure productivity.
Industry 3.0 – 1940 to 1995	+ Computer power provided to workers to increase productivity. + Use of information and communication technology drives improvements. + Human participation in workplaces declines. + Stand-alone robotic systems replace manual work.	Quality 3.0	+ Quality is a business imperative. + Meeting customer requirements (customer satisfaction) is emphasized. + Continual improvement is applied. + Gains in productivity occur by stabilizing highly efficient processes, standardizing work and involving all workers in the activities that create quality. + Standardization activities (ISO 9001) and achieving business excellence through organizationwide assessment (such as the <i>Baldrige Criteria for Performance Excellence</i>) emerge.
Anticipated changes that will occur during Industry 4.0 – 1995 to present	+ Integrated cyber-physical interfaces automate working environments. + Automated processes deal with end-to-end systems. + Humans serve only in positions where human judgment cannot be automated and human interactions cannot be simulated. + Machines learn to learn (artificial intelligence).	Quality 4.0	+ Digitization is used to optimize signal feedback and process adjustment, and adaptive learning supports self-induced system corrections. + Quality shifts its control-oriented focus from the process operators to the process designers. + Machines learn how to self-regulate and manage their own productivity and quality. + Human performance is essential; the emphasis shifts from production to system design and integration with the business system.

became the cornerstone of Quality 3.0. This period represents the analog equivalent of the current digital transformation.

- Quality executives now must cope with the reinvention of research and development practices. Quality thinking must be incorporated into the design of holistic business systems that support productive operations. Furthermore, the reformation of quality competence among professional staff members must prepare them for full participation in this digitally enabled management age.

Insights about the future

The emerging path forward for the quality community must extrapolate these lessons. What will be the job of the quality professional in 20 years, and what methods will be employed then? The following three conjectures are based on observations of the current state:

1. The emphasis will shift from the operationally oriented task of creating and executing a quality strategy to more holistically applying quality as a strategy across the entire organization. Quality thinking will equal financial thinking in organizations' operational management systems, as demonstrated by and documented as the Toyota Management System, which goes beyond the well-known Toyota Production System. [7]
2. The distinction between quality professionals and data scientists will be replaced by a new approach that might be called "collaborative analytics." It will merge all continual improvement activities into an integrated, cross-functional, organization-wide method driven by a structured, scientific approach to problem investigation, diagnosis and remediation. Additionally, collaborative analytics will give equal credence to the technological aspects of the production system and the human aspects of the administrative system. Research regarding such a system has been underway since 2014 by the International Academy for Quality. [8]
3. The tools of data analytics will mature to incorporate a new way of conducting ex-

ploratory data analysis. This will combine big data methods for identifying interesting rational subgroups (or, as

4. Edwards Deming described, an enumerative approach) with little data methods for determining potential causes and detailed patterns that might exist in historical data sets—what Deming called an analytic approach. [9]

Many new analytical methods will be associated with this change. James Duarte, for example, has proposed seven analysis tools that can be used for data probing and other methods to use data more efficiently. [10]

Another technique might be labeled "passive design of experiments," where statistical computing systems analyze natural interrelationships among multiple factors in a large data set.

Focusing on the future

Perhaps the rate of change has been too fast for us to comprehend what will occur in the next two decades. Information storage is doubling every two years, mirroring technological advances. These two factors increase information access and processing speed, and their combined effect is multiplicative.

The quality community now faces the same circumstances. Although a specific path may not be totally predictable at this point, there are known factors that improve our forecasting ability. Most importantly, we must develop a strategic approach that organizations can implement to sustain success while we focus on enhancing our methods and toolkits.



Many of the control mechanisms in this daily management system can be enabled through robotics or other types of automation that use sensor systems, data monitors or telemetry.

We will thrive, rather than merely survive, if we learn how to gain greater insights from collected data and design quality systems that fit our organizations specifically, rather than copying and pasting approaches from the past. These are essential elements for us to master to embrace and leverage these turbulent times of digital transformation.

References

1. Gregory H. Watson, "Digital Hammers and Electronic Nails: Tools of the Next Generation," *Quality Progress*, July 1998, pp 21-26
2. Ibid.
3. Gordon E. Moore, "Cramming Components Onto Integrated Circuits," *Electronics Magazine*, Vol. 38, No. 8, 1965, pp. 82-85
4. Brad Stratton, "A Few Words About the Last Word," *Quality Progress*, October 1993, pp. 63-65
5. Frederick Winslow Taylor, *The Principles of Scientific Management*, Dover Publications, 1911
6. Walter A. Shewhart, *The Economic Control of Qual-*

- ity of Manufactured Product, Van Nostrand, 1931
7. Toshio Horikiri, "The Toyota Management System," proceedings of the fifth Productivity Summit in Sochi, Russia, April 2017
8. Gregory H. Watson and Lars Sörqvist, *IAQ Report: Engineering the Process of Continual Improvement*, International Academy for Quality, 2017
9. W. Edwards Deming, "On Probability as a Basis for Action," *The American Statistician*, Vol 29, No. 4, 1975, pp. 146-162
10. James Duarte, "21st Century Quality, Reliability and Six Sigma," proceedings of the ASQ European Quality Conference in Berlin, Germany, November 2017



DR. GREGORY H. WATSON is a past president of the International Academy for Quality (IAQ) and ASQ. He has been elected an honorary member of IAQ and a fellow of ASQ. He also has received the IAQ's Founders Medal, the Deming Medal from the Union of Japanese Scientists and Engineers, the Borel Medal from the European Organization for Quality, the Feigenbaum Medal from the Asia Pacific Quality Organization and ASQ's Distinguished Service Medal.

A minőség valóban az előre beharangozott halál krónikája?

A modern minőségmenedzsment a II. világháború alatt és után fejlődött ki olyan halhatatlan mesterek bábkodás mellett, mint Shewhart, Deming és Juran. Az utóbbi években azonban már nem lehet kétségünk afelől, hogy a minőségmenedzsment, különösen annak az üzleti stratégiára gyakorolt hatása folyamatosan csökken. Nem ringathatjuk magunkat abban a hitben, miszerint olyan jól dolgozunk, hogy egyszerűen már nincs is szükségünk többé minőségmenedzsmentre, éppen ellenkezőleg: alighanem nagyon elrontottunk valamit. Néhány lehetséges ok:

1. Az ISO 9001 szabvány – eltávolodva az alapkövetelményektől – valamiféle kiválósági modellé lépett elő: a szervezetek csak az akkreditálás és így a versenyképességük elvesztésétől félnek, gyakran egyenlőségjelet téve a minőség és a megfelelés közé. Pedig az régóta tudott, hogy a tanúsítás senkit sem óv meg a minőségi hibáktól és problémáktól; a vevőket viszont egyáltalán nem érdekli, hogy a gyártó rendelkezik-e tanúsítással vagy sem.
2. A minőségügyi fogalmakat, mutatószámokat és indexeket köznapi ember számára nehéz értelmezni. Sokan a szabványt sem értik és jó, ha a definícióig eljutnak.
3. Olyan kiterjedt eszköztárral rendelkezünk már, amely teljesen elfedi a minőségügyi hitelveket és meggyőződéseket. Vissza kell nyúlnunk az alapokhoz és nem szabad túlértékelnünk segítőinket, az eszközöket.
4. Elértük a mennyiségi (kvantitatív) növekedés határait, így a minőséget ki kell terjeszteni az egész emberi létezésre (lásd: Ishikawa). Inkább kevesebb, de jobb minőségű terméket kell fogyasztanunk.

Mit tegyünk hát? Először is tudatosítani kell magunkban, hogy változtatásra van szükség. Az új ISO 9001 szabvány sem ördögtől való, mert a tanúsító szervezetek a befolyt pénzt oktatásra és továbbképzésre is felhasználhatják. Azzal a helytelen meggyőződésünkkel azonban egyszer s mindenkorra szakítanunk kell, hogy a minőség nem több a szabványnak való megfelelésnél. Az emberekben meg kell látnunk a jót: ők nem hibaförások, hanem a minőség zászkövívői. Mindenkiel meg kell értetnünk a minőség fontosságát, először a legfelső vezetőkkel. Az életminőséget is a szervezeti stratégia részévé kell tennünk, hogy az emberek büszkéek legyenek a saját munkájukra. Minőségügyi ismereteinkkel és gondolkodásmódunkkal azonban ki kell végre lépünk a szervezeti keretek közül, hiszen napjainkban már az egész Föld bolygó fennmaradása a tét! A gazdasági és a társadalmi növekedés nem folytatódhat a végtelenségig. Nekünk, minőségügyi szakembereknek olyan új, minőségen alapuló rendszereket kell kifejlesztenünk, amelyek valóban fenntarthatóvá teszik a növekedést.

Willy Vandenbrande: *Quality: Chronicle of a Death Foretold?* Helsinkiben 2016. június 2-án elhangzott előadás kézírata a 60. EOQ Kongresszuson.

Beszámoló az „Innováció – Minőség – Verseny-képesség” konferenciáról és a finalista „Minőség-Innováció 2018” oklevelek átadásáról

Dr. Molnár Pál, az EOQ MNB Közhasznú Egyesület elnöke köszöntötte a Budapesten, 2019. március 7-én megtartott konferencia résztvevőit. Megállapította, hogy napjainkban az innováció nagyon felgyorsult és ezt együtt kell kezelnünk a hibamentességgel, mivel arra már a fejlesztés során nagy figyelmet kell fordítani. Sajnos, általában ma még nincs meg a kellő összhang a minőségügy és az innováció között: míg az előbbi a stabilitás elérésére és a hibamentesség megteremtésére törekszik, addig az utóbbi a minél gyorsabb és eredményesebb fejlesztést szorgalmazza. A minőségügy és az innováció jelenleg leginkább a folyamatos javítás (continuous improvement) területén találkozik. A Nemzetközi Minőségügyi Akadémia (IAQ) előzetes javaslatot tett az ISO 9001 nemzetközi szabvány új verziójának előkészítése során az illetékes ISO 176 Műszaki Bizottság részére az innováció belefoglalására, hasonlóan ahhoz, ahogy a kockázatkezelés integrációja is megvalósult a szabvány 2015. évi kiadásában, de ennek befogadására még nem került sor.

A konferencia első részének levezető elnökeként, Dr. Molnár Pál köszönetet mondott az ISO 9000 Fórumnak, amely szervezet szintén sokat tesz a közös gondolkodásért és jelen esetben hatékonyan közreműködött e konferencia színvonalas programjának kialakításában.



Dr. Nikodémus Antal főv., Innovációs és Technológiai Minisztérium (ITM): **Megújuló KFI Stratégia és szakpolitika**

Az előadó egyrészt elemezte a hazai kutatás-

fejlesztés és innováció jelenlegi teljesítményét, majd röviden ismertette a megújuló „Nemzeti Kutatás-fejlesztési és Innovációs Stratégia, 2013-2020” (KFI) stratégia alapjait. Napjainkban a hazai vállalatok termelékenysége méretkategóriánként eltérő, de a termelékenység javítása kulcskérdés a vállalatok versenyképessége és a magyar gazdaság felzárkózása szempontjából. A KFI szakpolitika technológiai fejlesztésekkel, valamint a szervezési, a szolgáltatás- és a marketing innovációk támogatásával járulhat hozzá a termelékenység javításához. A mikro-, kis- és középvállalkozások (KKV) termelékenysége 2018-ban a 8. helyen állt az Európai Unióban, közel 20 000 €/fő értékkel (EU átlagban ez a mutató 45 000 €/fő, legmagasabb Luxemburgban, ahol 90 000 €/fő felett alakul).

Magyarországon bizonyos ellentmondásnak lehetünk tanúi: a termelési szerkezetünkben ugyanis domináns szerepet tölt be a feldolgozóipar, mivel az a legjobban integrálódott az európai regionális értékláncba (gondoljunk csak a járműiparra); paradox módon viszont a hozzáadott érték (HÉ) termelő képesség viszonylag alacsony. Ebből következően a kormánynak támogatnia kell a KFI-t, mert csak így lehet a magyar gazdaság fejlődésének hajtómotorja, de támogatnunk kell a szellemi HÉ tartalmú szolgáltatásokat is. Fontos, hogy a hazai K+F kínálatl szemben megfelelő kereslet, vagyis megrendelési potenciállal rendelkező cégek álljanak szemben. Az ipari kutatóhálózat megteremtésének első lépése lehet a Bay Zoltán Alkalmazott Kutatási Közhasznú Nonprofit Kft. átalakítása és integrálása. Ezen a téren már történtek előremutató kezdeményezések: a kormány 6+2 Science Parkot jelölt ki (6-ot vidéken, 2-t pedig Budapesten), mint kiemelt egyetemi bázisok. A területi dimenzió tulajdonképpen egy klaszter, azaz a kisvállalkozások innovációs átalakulását elősegítő tömörülés. Nagyon fontos a K+F együttműködés alátámasztása a humán erőforrás oldaláról is, ezt szolgálja többek között a duális képzés, a továbbképzés és az ipari PhD. Ez már átvész bennünket a területi dimenzió olyan

társadalmi vetületeire, mint az ágazati HÉ termelő képesség növelése és a technológiafejlesztés, illetve a demográfiai szerkezet alakulása.

A versenyképesség és a gazdasági növekedés szempontjából meghatározó innovációs területen Magyarország a 21. helyet foglalja el az EU-ban. A 2017. évi (a 2010-es EU átlaghoz viszonyított) összesített innovációs index Magyarország esetében 69,6 (8. hely, „Mérsékelt innovátor”), ezzel szemben az EU-28 átlag 105,8 (18. hely) és a legmagasabb értéket Svédország érte el (149,0 „Vezető innovátor”). A nemzetközi innovációs trendek az ipari innováció irányából a szolgáltatás innováció irányába mozdultak el az elmúlt években, amit a magyar gazdaságpolitikának is szem előtt kell tartania. Erősíteni kell tehát a hazai KKV-kat és azok innovációs aktivitását. Az EU a KFI versenyképesség növelése érdekében 2020-ra a GDP 3%-ának megfelelő kiadást tűzte ki célul, ennek reálisan elérhető értéke 2,2-2,3% lehet. Magyarország célkitűzése 2020-ra: 1,8%. Hazánkban a K+F ráfordítás 2003 óta folyamatosan nő, mind GDP arányosan, mind pedig abszolút összegben. A növekvő mértékű EU-s támogatások mellett ehhez nagymértékben hozzájárul a 2003-ban létrehozott innovációs alap és a multinacionális cégek növekvő K+F tevékenysége is. A 2020-as célérték eléréséhez azonban a K+F kiadások további jelentős növelése szükséges!

Az innovatív vállalkozások aránya Magyarországon 2015/17: 25,6-ről 29%-ra nőtt, amelyeket a következők jellemzik:

- Rugalmasan reagálnak a külső kihívásokra.
- Kiterjedt partnerkapcsolatokkal rendelkeznek.
- Követik a vevői/fogyasztói igények változását.
- A legkiválóbb munkaerőt vonzzák magukhoz.
- Ismerik és alkalmazzák az új technológiákat.
- Új szervezeti megoldásokkal időt és pénzt takarítanak meg.
- Integrálják az új folyamatokat.
- K+F és innováció révén csökkentik a termelési költségeket.

Innovációt akadályozó tényezők a következő pontokban foglalhatók össze:

- Túl magasak az innovációs költségek.
- Az állami innovációs támogatások pályázati rendszere nehézkes.

- A szakképzett munkaerő hiánya a vállalkozáson belül.
- Az innovációra fordítható saját forrás hiánya.
- Az innovációs ötletek iránti piaci kereslet bizonytalanságai.
- A piaci finanszírozás (hitel, magántőke) hiánya.
- Hiány van a jól együttműködő partnerségekben.

Az új „Nemzeti Kutatás-fejlesztési és Innovációs Stratégia, 2013-2020” a korábbi, 8 éves „Befektetés a jövőbe” stratégia szerves folytatása. Ez is horizontális szemléletű stratégia: a vertikális (ágazati) elemeket a későbbiekben kidolgozásra kerülő új Intelligens Szakosodási Stratégia (Smart Specialization Strategy, S3) rögzíti. A KFI stratégia horizontális céljai:

- Az innováció iránti fogékonyság, nyitottság, a kreatív gondolkodásra és az értékteremtésre való ösztönzés.
- Korszerű, a KFI-t támogató szabályozási keretrendszer és üzleti környezet megteremtése.
- A területi, társadalmi, gazdasági kohézió erősítése a KFI eszközrendszerével.
- A stabilitást és az ösztönzést is szem előtt tartó finanszírozási rendszer megalkotása.
- A kihívás (misszió) orientált, illetve a kereslet által vezérelt innováció ösztönzése.
- A nemek közötti egyenlőség biztosítása a KFI rendszerben.

A KFI stratégia víziója: A kiemelt gazdasági területeken Magyarország európai szinten is számottevő KFI potenciálra teyen szert, valamint a kis- és középvállalkozások széles körben képessé váljanak az innovációra.

A KFI stratégia missziója: A hazai KFI tevékenységek fókuszálása az együttműködés erősítésével, Magyarország versenyképességének fenntarthatósága és erősítése céljából.



Horizontális célok: tudástermelés, együttműködés és tudásáramlás, a tudás felhasználása és vállalati innováció. Ezek a KFI stratégia specifikus céljai is.

Magyarországon a szellemi tulajdon (IP) védelme nagyon gyenge, ezen mielőbb változtatni kell a szabadalmaztatás és a gyakorlati hasznosítás ösztönzésével. Emellett – különösen a kisvállalkozásoknál – a K+F és a termelés közötti kapcsolatok erősítéséhez az adózás, a beruházások és a kereslet oldaláról történő ösztönzés (kedvezmények, szociális hozzájárulás) szükséges. Az ipari kereslet felfuttatásáig célszerű az állami kereslet fokozása.

Dr. Csath Magdolna kutató professzor, Nemzeti Közszerológati Egyetem: **Minőség, versenyképesség és gazdasági szerkezet**

Előjáróban néhány kérdést kell helyesen megfogalmazni, mert csak így juthatunk el a terápia alapjául szolgáló jó diagnózishoz a magyar gazdaság jelenlegi állapotáról. Az innovációt és a tudás alapú társadalom megteremtését illetően Magyarország még mindig igen kedvezőtlen helyezést mondhat magáénak nem csak az Európai Unióban, hanem a V4 országok körében is. Ezt a megállapítást az előadó számos nemzetközi és hazai felmérés eredményén keresztül mutatta be.

1. A fejlettségi mutató alakulása a V4-ben: hogyan alakult 2017-ben az EU átlaghoz mért 1 főre jutó GDP a 2006. évhez viszonyítva (%). Ez az érték nálunk volt a legkisebb: 7%, míg Lengyelország esetében a növekedés kimagaslónak bizonyult (19%), így már a lengyelek is lehagytak bennünket.
2. A számos adatból összeálló versenyképesség közvetlen összehasonlítását teszi lehetővé a Világ gazdasági Fórum (WEF) és a Nemzetközi Irányítási Fejlesztési Intézet (IMD) által készített jelentés. A WEF értékelés szerint a versenyképesség alakulását illetően a vizsgált 140 ország között az előkelőnek nem mondható 48. helyen álltunk 2018-ban (Csehország 29., Lengyelország 37., Szlovákia a 41. volt). A termelékenység és az üzleti hatékonyság alakulásáról készült IMD rangsor (2009-2018) szerint Magyarország helyezése a fenti időszakban 2-vel romlott, így 2018-ban nekünk csak a 47. hely jutott a vizsgált országok sorában.

3. Az említett két jelentés felhasználásával a hazai kutatás arra a kérdésre kereste a választ, hogy mely pillérek esetén a legnagyobb az eltérés a V4 országok helyezése között 2018-ban. Ezek közül megemlítendő:

- Az innovációs klaszterek gyér elterjedtsége, a nem kielégítő szakképzési színvonal és innovációs képesség.
- A vállalkozói szellem viszonylagos gyengesége és az innovatív cégek alacsony részaránya.
- A digitális technológiák és eszközök alkalmazásának elmaradottsága, hátráltatva a termelékenység és üzleti hatékonyság növelését.
- A high-tech export (informatika, elektronika, úrkutatás) szintje szintén a technológiai infrastruktúra elmaradottságára utal.
- A társadalmi környezet (bizalom és kohézió) hiánya a kormányzati hatékonyság nem kielégítő szintjére enged következtetni.

4. Az átlagos innovációs teljesítmény alakulása a 2010., illetve a 2017. évi EU átlaghoz képest: Magyarország 66%, ami némi visszaesést mutat. Lemaradásunk behozásához nagy erőfeszítésekre van szükség!

5. Bloomberg Innovációs Index (2017-2019, százalékos teljesítmény és pozíció) tekintetében az osztrákok mindenütt előttünk járnak.

A fenti kutatási és felmérési eredmények alapján a tipikus versenyképességi problémáink így foglalhatók össze:

- Humán területen a nem elegendő képzett munkaerő, továbbá oktatási problémák.
- Elmaradás a K+F, a fejlett technikák, az innováció és a hatékonyság terén
- Gazdasági szerkezet gyengeségei.
- Együttműködési kultúra alacsony szintje.

Az ipari társadalomról a poszt indusztriális (tudásalapú) gazdaságra való áttéréskor mindenképpen el kell kerülnünk a közepes fejlettség csapdáját. Ennek lényege a gazdasági szerkezetváltás: magasabb hozzáadott értéket (HÉ) és kiváló minőséget biztosító értéklánckra van szükségünk, mert csupán így kerülhető el, hogy Magyarországon gyakorlatilag csak „összeszerelés” folyjon. Nálunk 2016-ban az értéklánck hossza az iparban 26,3%-ot, a szolgáltatásoknál pedig 57,8%-ot tett ki: az iparban tehát jóval rövidebbek az értéklánck, mint a szolgáltatási szférában. A hazai export hasonló képet

mutat: a kivitelünk HÉ és import tartalma is 52,7%, illetve 47,3% volt 2014-ben. Az infokommunikációs ágazatban foglalkoztatottak aránya Magyarországon 2017-ben 2,4%-ot tett ki, míg Észtországban ez az arány 4,7% volt. Ha a tudásintenzív területen, illetve az infokommunikációs ágazatban foglalkoztatott magas képzettségű szakemberek arányát vizsgáljuk az összes foglalkoztatottakon belül, akkor csak a magyar adatok romlottak az Eurostat vizsgálata szerint. Olyan általános tendencia mutatkozik ugyanis a világban, hogy a magasan képzett munkaerő aránya nő, a gépkezelők, az összeszerelők és a képzetlenek aránya viszont csökken. Az államnak itt fontos szerepe van abban, hogy támogatást csak azok érdemlik ki, akik a tudást is ide hozzák!

Javítani kell tehát a termelés/szolgáltatás arányon és tudásalapú munkahelyek létrehozására van szükség. Nem azt kell kérdezni, hogy mennyibe kerül a szakképzett munkaerő, hanem azt, hogy mit tud a szakember („what does labor know”). Az új jövőképben már ne csak „Made in Hungary” szerepeljen, hanem „Invented in Hungary” is!

Hazánkban az 1000 lakosra jutó, 20-29 éves STEM (tudomány, technológia, mérnökség, gyártás) végzettségűek száma 12,6 főt, a doktori fokozattal rendelkezők (PhD) száma pedig mindössze 0,3 főt tett ki 2016-ban. Ez az Európai Unión belül a 8. legrosszabb adat. A GDP-hez viszonyított K+F ráfordítások tekintetében várhatóan 2030-ra érjük el a 2%-ot. A kormány 1 főre vetítve keveset áldoz erre a célra: 2017-ben ugyan a 7 évvel korábbihoz viszonyítva 153%-kal nőtt az egy főre költött, euróban kifejezett K+F ráfordítás, de ez messze elmarad más országok mögött.

Az együttműködési kultúrát négy egymásba fonódó körrel ábrázolhatjuk, ezek: cégek, kormány, egyetem és kutatók, valamint a civil társadalom (nélkülük ugyanis nem létezik digitális forradalom). A négy kör közös metszete kijelöli a fenntartható versenyképességet.

Az állami teendők röviden a következők szerint foglalhatók össze:

- Világos jövőkép.
- Akadályok elhárítása (pl. a bürokrácia és átláthatatlanság megszüntetése).
- Lehetőségeremtés, jól célzott ösztönzés (pl. a társasági adóból adható ún. tao támogatás nagyobb hányada fordítandó oktatásra és kutatásra).

- Innovációs ökoszisztéma a tudásklaszterek kialakítására és továbbfejlesztésére, amelyek innovációs súlypontokká („hub”) válhatnak.
- A jelenlegi brain drain (agyelszívás) helyett átkapcsolás brain gainre (agy-visszanyerés), up-skillingre (tanfolyamok, belső képzés, mentorálás).
- Általánosságban nagy szükség van a humán vagyunk megerősítésére.

Nem halogatható tovább a szemléletváltás az állami magatartásban: elengedhetetlen a minőségbiztosítás az állami intézményrendszerek működésében valamennyi területen! Legfontosabb teendőink a következők:

- Az állami hatékonyság javítása.
- A gazdasági szerkezet átalakítása, mert a nagy cégek nem nálunk innoválnak.
- Tudásberuházás, beleértve a brain gain (tudás visszanyerése külföldről).
- Feltétlenül előre kell lépünk az oktatás és a felnőttképzés területén, mert a tudás, az innováció és a szervezés képezi a termelékenység alapjait.
- Az együttműködési kultúra fejlesztése: a KKV szektornak nem kényszerekre és utasításokra, hanem partnerségre van szüksége.

Tudomásul kell vennünk, hogy a tudás, az innováció, a szervezet, a menedzsment és a minőség egymástól nem elválasztható fogalmak.

Horváth Krisztina kutatás-fejlesztési csoportvezető:

Innováció a HungaroControlnál

Az elmúlt években az európai légiforgalom jelentősen átalakult: a teljes forgalom a magyar légtérben túlszárnyalta az egymillió mozgást. A várakozások szerint az európai légiforgalom 2017 és 2040 között 84% globális növekedést fog felmutatni: ez azt jelenti, hogy 2040-ben az éves mozgások száma meghaladja majd a 16 millió repülést. A repülőtéri kapacitástervezés már jelenleg is óriási kihívást jelent.

Az innováció és a folyamatos fejlesztés elengedhetetlen a szolgáltatási színvonal és a repülésbiztonság fenntartásához. A menetrend betartása és a késések elkerülése nélkülözhetetlené teszi az innovációt. Ezt a tényt felismerve a HungaroControl K+F csoportja az innováció és a kutatás-fejlesztés mellett intenzíven foglalko-

zik az üzletfejlesztési stratégiával is, ami magában foglalja a légtér átstrukturálási koncepciókat. A belső K+F tevékenységeket a külső innovációs partnerekkel folytatott magasabb szintű együttműködés egészíti ki, így biztos, hogy a HungaroControl nem fog kiszorulni Európa innovációs térképéről.

Az innováció fogalmának rövid definíciója: Munkába állított tudás. Ennek folyamatában az alapkutatás tudományos eredményeiből kiindulva az alkalmazott kutatás és a kísérleti fejlesztés során prototípusok alakulnak ki, majd a kísérleti fejlesztés, valamint a termék- és szolgáltatás-fejlesztés konkrét, a piacon is értékesíthető termékeket eredményez. Így jutnak el a tudományos kutatás eredményei egészen a piacig.

A fentiekben említett, az akadémiai és a felsőoktatási intézmények közreműködésével végzett alap- és alkalmazott kutatás, illetve a K+F termékfejlesztés együttesen képezik a külső akcelerator programokat, amelyek elsődleges célja – a tehetséggondozás és a tudományos együttműködés mellett – a kis- és középvállalkozások megsegítése. A belső akcelerator programok felölelik a teljes innovációs életciklust, ami belső ötleteket generáló rendszeres brainstormingot és ötletszűrést jelent.

Néhány példa a HungaroControl kutatás-fejlesztési projektjeire:

Repülőterek 3D modelljének elkészítése, ami teljes mértékben a HungaroControl saját belső fejlesztése minden külső együttműködés nélkül. Ez lehetővé teszi a távoli torony irányítási rendszer és portfólió kialakítását, ami iránt egyre nagyobb kereslet nyilvánul meg, emellett hosszú távon megfelelő alapja lehet a 3D toronyszimulátornak is.

A **MergeStrip szoftver** egy új forgalomtervezési koncepció, ami biztosítja a repülőgépek folyamatos figyelését leszállás előtt, csökkentve ezáltal a káros anyagok kibocsátását.

A **Virtual Pseudo Pilot** (virtuális álpilóták) hangfelismerő technológia, mint alkalmazott kutatás alkalmas a szimulációs költségek jelentős csökkentésére.

A **ködszűrő szoftver** a láthatóság javításával a repülőtéren csökkenti a biztonsági költségeket.

A **Gesture Control** alapkutatás a gesztusvezérléssel történő vezérléstechnikai ismeretek megszerzésére irányul, növelve a repülésbiztonságot.

Ugyancsak az alapkutatások körébe tartozik az **EEG elektroenkefalográfia**, ami az agyhullámokkal történő irányítás ATM iparágban történő felhasználási területeit kutatja.

A HungaroControl Zrt. víziója a jelentős innovációs potenciállal rendelkező, úttörő technológiai fejlesztések megvalósítása. A K+F, valamint a termék- és szolgáltatásfejlesztés együttesen alkotják a valós innovációt. Mivel a Társaság tudatosan készül az európai légtér egységesítési folyamatában hosszú távon kialakuló versenyhelyzetre, folyamatosan fejleszti üzleti képességeit és alaptevékenységeit. Ennek egyik pillére az innováció. A Társaság jelenleg is számos kutatási és fejlesztési projekten dolgozik, így sikerült megőriznie helyét az iparág élvonalában.

A „Minőség-Innováció 2018” nemzetközi pályázaton elnyert finalista oklevelek átadása

Az előzményeket ismertetve *Dr. Molnár Pál* elmondta, hogy a Finn Minőségügyi Szervezet és a résztvevő országok nemzeti minőségügyi szervezetei 2018-ban immár tizenkettedik alkalommal bonyolították le a „Minőség-Innováció” pályázatot. Ezen – Finnországon kívül – a következő államok vettek részt: Baszkföld, Botswana, Cseh Köztársaság, Dél-Afrika, Észtország, Izrael, Kazahsztán, Kína, Lettország, Litvánia, Magyarország, Oroszország, Ruanda, Spanyolország, Svédország, Szváziföld és Zimbabwe.

A pályázatra 2018-ban összesen 464 innovációt neveztek be és közülük a Díjátadó Ünnepségen (2019. február 27-én Pekingben) a 24 legtöbb pontszámot elérő pályázatok lettek díjnyertesek. A díjazottakat olyan bírálati szempontok alapján választották ki, mint az innováció újszerűsége, vevői orientációja, minősége, továbbá a benyújtó szervezet innovációs képessége. A nemzetközi zsűri tagjai a résztvevő nemzeti minőségügyi szervezetek elnökei és vezető szakértői voltak, akik egy előre meghatározott szigorú pontozásos rendszert alkalmaztak. A *Sauli Niinistö* finn köztársasági elnök által aláírt okleveleket a résztvevő országok nagykövetei adták át Pekingben a díjazottaknak.

A 464 benyújtott innováció közül 55 került a döntőbe, majd a 8 kategóriában 8 fődíjat és 16 díjat osztottak ki. A döntőbe 6 magyarországi

pályázat került és kapott finalista elismerő oklevelet a Finn Minőségügyi Szervezet elnökétől. Magyarország kapta Finnország, Spanyolország, Kína és Baszkföld után összességében a legtöbb pontszámot, ami igen jó eredmény, de 2018-ban először nem sikerült nemzetközi díjat szereznünk.

A díjeloszlás országoként a következő volt: Finnország: 3 fődíj, 2 díj; Spanyolország: 2 fődíj, 1 díj; Kína: 1 fődíj, 6 díj; Baszkföld: 1 fődíj, 4 díj; Észtország: 1 fődíj; Dél-Afrika: 1 díj; Izrael: 1 díj; Oroszország: 1 díj.

Az Innovációk Innovációja lett 2018-ban az ADVANCED MARKER DISCOVERY, S.L. (AMADIX) Rákgyógyító Központ (Madrid, Spanyolország) által kifejlesztett, a bél- és vastagbélrák korai – évekkel a tumor kialakulása előtti – kimutatását lehetővé tevő, vérelemzésen alapuló teszt, amely képes kiváltani az agresszív (invazív) átvilágítási technikákat.

A továbbiakban Dr. Molnár Pál felkérte a finalista (döntős) oklevelek átadásában való közreműködésre a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal elnökét, Dr. Birkner Zoltánt, valamint az Innovációs és Technológiai Minisztérium főosztályvezetőjét, Dr. Nikodémus Antalt.



„Minőség-Innováció 2018” nemzeti díjas pályázatok nemzetközi magyar finalistái:

Nagyvállalatok Kategória

HungaroControl Magyar Légiforgalmi Szolgálat Zrt.

Contingency Remote Tower – Készenléti távoli repülőtéri légiforgalmi irányítási központ

Kis- és középvállalkozások Kategória

Hexán Vegyianyag Finomító, Töltő és Ker. Kft.
MOL Racing Fuel HI5 verseny-üzemanyag

Mikro- és startup-vállalkozások Kategória

STE Sprout Technologies Kft.

Prémium minőségű, biztonságos állati eredetű élelmiszerek termelése a STE takarmányozási rendszerrel

Oktatási szférában működő szervezetek Kategória

Miskolci Egyetem

Teljes hallgatói életciklust lefedő tanulástámogatási rendszer a régió szolgálatában

Felelős és a környezet fenntarthatóságára irányuló innovációk Kategória

AGROVA Kft.

Phylazonit Technológia a precíziós mezőgazdaság szolgálatában (a projekt magyar-izraeli együttműködésben valósult meg)

Potenciális minőség-innovációk – Közsféra Kategória

Budapest Főváros XIII. Kerületi Önkormányzat
„nemcsak íróasztal mögött”, azaz közigazgatás a közterületen a köz szolgálatában

Minőség-Innovatív Vállalatok és Best Practice
Moderátor: **Rózsa András** elnök, ISO 9000 Fórum

Bevezetőül a moderátor megállapította, hogy napjainkban még nem létezik a versenyképesség fogalmának egységes értelmezése: más és más témaköröket és területeket tekint prioritásnak az EU, a Nemzeti Versenyképességi Tanács, a Miniszterelnöki Hivatal, illetve Dr. Matolcsy György, az MNB elnöke.

A Nemzeti Versenyképességi Tanács 2018. november 26-i ülésén a versenyképességi csomag előterjesztése keretében 30 javaslat hangzott el, amelyeket a következő 6 fő csoportba soroltak be:

- Az adózás egyszerűsítése, adminisztráció-csökkentés, a gazdaság további fehéritése.
- Foglalkoztatás: a munkavállalás ösztönzése, foglalkoztatási lehetőségek erősítése. Inaktívok (szépkorúak, kismamák) bevonása.
- A vállalati és az üzleti szféra javítása.
- A közszféra hatékonyabbá tétele, például e-government és digitális ügyintézés.
- A gazdaság igényeire szabott készség és képesség alapú oktatás.
- Az egészségügyi alapellátás megerősítése, a prevenciós intézkedések ösztönzése.

Dr. Ködmön István, termelési igazgató, Herendi Porcelánmanufaktúra Zrt.:

200 éves kérdés: „Tradíció és innováció” vagy „Tradíció vagy innováció”?

A Herendi Porcelánmanufaktúra Zrt. elődjét 1826-ban alapították és azóta – közel két évszázada – szinte változatlan stratégiával, profillal és alaptermékkel rendelkezik. A 100%-ban magyar tulajdonban levő vállalat a luxus porcelánok előállítását tekintetében a világon dobogós helyet mondhat magáénak. Rendkívül intenzív termékfejlesztést folytatnak: minden munkanapon átlagban 2 új termék születik, ami gyártásba kerül, ez évente kb. 22-25 000-féle terméket jelent. Egyszerre több mint 4000 termék van gyártásban, mintegy 60 országba exportálnak. A konzervatív jelleg megőrzése mellett Herend innovatív is. Jó példa erre az immár évszázadokon átívelő, mégis folyton megújuló Viktória minta.

A 21. század jelenlegi első időszakában eddig soha nem látott jelenségek és kihívások mutatkoznak, például:

- Az időtényező nyomása (időkényszer) fokozódik.
- A gyorsan változó piaci igények és különösen a kereslet új porcelán figurák iránt (ami sokszor szinte egyfajta „ízlésficam” formáját ölti magára) nagy kihívást jelentenek a termelés számára.
- A technológia fejlődése, de különösen a digitalizációs verseny kielezi a digitális világ és a virtuális valóság ellentmondását.
- A növekvő számú adat (Big Data) a jól működő adatfeldolgozási program továbbfejlesztését kényszeríti ki.
- Új problémákat vetnek fel a demográfiai és a generációs kérdések.

Korunk fenti kihívásaira válaszul a „Manufaktúra 4.0” új herendi stratégia hármas pillére (nyereségesség, szolidaritás, kulturális misszió) egyértelműen a hasznosság oldaláról közelíti meg az innovációt, ami ebben az olvasatban új vagy jelentősen feljavított terméket vagy szolgáltatást, illetve újfajta marketing, szervezési és szervezeti módszert jelent (OECD Oslo kézikönyv, 3. kiadás).

Herenden megtalálható a valóban hosszú elátási lánc összes eleme, mivel mindent (kigondolás, dizájn, alapanyag-beszerzés, termékek legyártása és piacra vitele, a boltokba való kiszállítás, a vevői reklamációk kezelése és a visz-

szacsatolás) saját hatáskörben végeznek. A konzervatív termelés és a modern, szárnyaló kereskedelem összekapcsolása révén így valósul meg a tradíció, az innováció és az újszerű, immár 4.1 (tegnap még 4.0 volt) manufaktúra egysége.

Végezetül álljon itt egy idézet, ami akár a Herendi Porcelánmanufaktúra *ars poeticája* is lehetne:

Ha nincs emlék, nincs múlt,
ha nincs vágó, nincs jövő,
ha nincs cselekvés, nincs jelen,
s hol e három nincs jelen,
ott megszűnik az idő.

(Szakács Tibor: Gordiosz és Sziszüphosz)

Macher Judit partner, vállalati projektmenedzser, Macher Zrt.:

Ipar 4.0 egy kvv gyakorlatán keresztül

A családi tulajdonban levő Macher Gépészeti és Elektronikai Zrt. 1991-ben alakult 3 fővel, de ma már mintegy 100 főt foglalkoztat. Az éves bevétel meghaladja az 1 milliárd forintot. Elsősorban kábelgyártással foglalkoznak, főleg a járműipar számára. Napjaink gyors változásai nagy kihívás elé állítják a céget: komplex szolgáltatást várnak tőlük a vevők. Legfőbb cél a versenyképesség fenntartása, ehhez egyrészt a nagyobb biztonságot nyújtó „több lábon állás”, másrészt a folyamatos innováció adja meg a kulcsot. Ezért évente 150-180 innovációs projektet valósítanak meg.

Az innováció hármastétel-rendszere:

- Stratégia – honnan hová akarok eljutni,
- Folyamatok – hogyan,
- Szervezet – kikkel?

Néhány példa az újszerű Ipar 4.0 megoldásokra:

- A készlet- és termelésstervezés az ellátási láncban feltételezi a számítógépes vállalatirányítási rendszer működtetését, de a nagy adatbiztonságot is.
- Gyártás-vizualizáció: a gépek gyűjtik, megjelenítik és értékelik is az adatokat, így ha automatikus jelzés érkezik, azonnal lehetőség nyílik a beavatkozásra.
- Nagyon fontos tényezővé lépett elő a gyorsaság, de a prototípus gyors előállításához megfelelő eszközállományra van szükség.
- Additív gyártástechnológiák alkalmazása, ahol a fém-alkatrészek gyártása a hagyományos szerszám- és gépi háttér nélkül valósul meg.

- Az igényeknek megfelelő készletgazdálkodás, beszerzés és termelés.

A Macher Zrt. üzenete így hangzik:

Mivel a szakadékokat csak jó nagy ugrással lehet áthidalni, nagyon fontos a vevői igények és a technikai változások nyomon követése, mert ez határozza meg, hogy mennyire gyorsan és hatékonyan tudunk azokra reagálni.

Dr. Németh Balázs ügyvezető igazgató,
Kvalikon Kft.:

A „Vezetői Best Practice Fórum” tapasztalatai

A megváltozott és továbbra is gyorsan változó piaci környezet új kihívások elé állítja a vezetőket: globalizáció, piaci verseny, növekvő komplexitás, növekvő fluktuáció és a szakképzett munkaerő hiánya, emelkedő bérköltség, verseny az erőforrásokért és így tovább. A KVALIKON Vezetési Tanácsadó és Rendszerfejlesztő Kft. feladata az új körülmények között is a jó gyakorlatok megosztása és az egymástól való tanulás elősegítése. Az új kihívások közül külön kiemelésre kívánczik a munkaerő, mivel nem csak a vevőért, de a humán erőforrásért is erős verseny mutatkozik. Magyarországon még rendelkezésre áll a szakképzett munkaerő, de egyre erősödik a brain drain (agyelszívás) jelensége. Ezért a bérek erőteljesen felfelé indultak. *Szvetelszky Zsuzsa* szociálpszichológus (aki jelenleg kommunikációelméletet és tudásmenedzsmentet tanít az ELTE Pedagógiai és Pszichológiai Karán) felhívja a figyelmet arra, hogy a közösség megtartó ereje rendkívül nehezen forintosítható, de nagyon erős! Célszerű tehát folyamatosan figyelni az informális kommunikációt, mert ezáltal 10-20%-kal is csökkenthető a fluktuáció.

Milyen kérdések és dilemmák merülnek itt fel?

- Hogyan motiváljam a munkatársakat?
- Hogyan hozzam ki az embereimből a lehető legnagyobb teljesítményt?
- Ki vállalja a felelősséget?
- Hogyan termeljük ki a bérnövekedés költségeit?
- Kevesebb menedzsment, több vezetés kell az embereknek!
- Vevői elégedettség mellett a munkatársi elégedettség is nagyon fontos!

A KVALIKON jó együttműködést alakított ki az élenjáró vállalatokkal, erre néhány példa:

- LUDWIG & MENTESI Sütőipari és Kereskedelmi Kft.
- Philips – Signify, a világ vezető világítás-technikai vállalata
- MAM-Hungária Kft., alaptevékenysége a bébi termékek gyártása és forgalmazása
- SIMON műanyag-feldolgozó és fémtömegcikk-gyártó cég

A vállalati jó gyakorlatok leggyakrabban előforduló közös elemei:

- Brandépítés, brand tudatosság
- Egyéni fejlesztési programok, célirányos egyéni coaching
- Lean és Kaizen bevezetése
- Éves személyes célkitűzések és bonusz
- Az erős bizalom olyan, mint a kovász a kenyérben, ami mindent összetart
- A munkaerő megtartásában kulcsfontosságú a közvetlen vezető szerepe, a munkahe lyi légkör és a megfelelő ösztönzési rendszer
- Folyamatos oktatás, önképzés az e-learning felhasználásával
- Közösség-építés és új munkaidő-modellek (pl. kismama műszak)
- Exit interjú: a távozóktól meg kell kérdezni, hogy miért mennek el
- Játékok és más ajándékok készítése az óvodák és az iskolák részére, mert így már a gyerekek megismerkednek a munka világával („játékgár”)

Az előzőekből egyértelműen kitűnik, hogy a vállalatok legfontosabb erőforrása a 21. században: az ember! Az nyer, aki a jó munkaerőt képes megtalálni, továbbá be tudja vonzani és meg is tudja tartani. A Lean filozófia szerint a ki nem használt emberi képességek nagy veszteséget jelentenek. Mindezek alapja a nyílt, őszinte kommunikáció. Az emberek bevonásának egyik leghatékonyabb módszere a KAIZEN, mint szervezetfejlesztési eszköz, melynek fő elemei a következők:

A Kaizen

- segítségével jobban menedzselhetők a változások, és azokat a munkatársak jobban elfogadják;
- lehetőséget ad a folyamatok finomhangolására, az állandó fejlesztésre;
- erősíti a problémamegoldó képességet, az együttműködést és a felelősségvállalást;

- elősegíti a változásokhoz való rugalmas alkalmazkodást;
- lehetőséget biztosít az új ismeretek gyakorlatban történő kipróbálására.

Útravaló: Nem elég a jót tudni, akarni, de tenni is kell érte. Minden ötlet, javaslat annyit ér, amennyi abból megvalósul!

Farkas József ügyvezető igazgató,
SANATMETAL Kft.:

„Innováció versenyáron”

Mottó: Csak a rugalmas és gyorsan változtatni tudó ember, cég boldogulhat a jövőben!

A kiber-fizikai rendszereken alapuló 4. ipari forradalom új kihívásai mellett rá kell mutatni arra is, hogy ma már az Ipar 4.0 sem elegendő. A SANATMETAL Ortopédiai és Traumatológiai Eszközök Gyártó Kft. alapvető célja és küldetése a következő mondatban foglalható össze:

„Folyamatos megújulást biztosító nyereség mellett elismert nemzetközi egészségügyi céggéként működni!”

Céljaiknak és küldetésüknek akkor tudnak megfelelni, ha:

- a vevők és az üzleti partnerek elégedettek;
- a munkavállalók szellemileg és fizikailag jól fejlődnek és meg vannak elégedve az anyagi juttatásokkal;
- a hazai és a nemzetközi környezet is elismeri a tevékenységünket.

A Nemzeti Technológiai Platform 2017. évi felmérése szerint a Sanatmetal a magyar országos átlag feletti pontszámot ért el olyan témákban, mint: okos gyár, intelligens folyamatok, munkavállalók, a termékadatokon alapuló szolgáltatások, okos termékek, stratégia és szervezet. A célok elérését biztosító stratégia elemei: a minőség, az innováció, a növekedés, a cégstabilitás és a márkaépítés. A gyakorlati megvalósítás érdekében 22 feladatot és 73 akciót jelöltek meg, mint pl. az innovációs tudás és ötletek becsatornázása, realizálása; a műszerkészlet világszintűvé fejlesztése; az innováció piaci érvényesítése.

Mit várnak a cégtől a külpiacra?

- Folyamatos innovációt, új termékeket és rugalmas kapacitásnövelést.
- Multi minőséget és multi szolgáltatást (marketing, oktatás, szerviz, támogatás, utaztatás).

- Az országonként változó termékigényt biztosító rugalmasságot.
- Megfelelni annak, hogy nem létezik kétféle minőség – az elmaradott piacokon is egyre inkább jelentkezik a minőség iránti igény.
- Mindez olcsón és hosszú fizetési határidő mellett (bár esetenként hátrányt jelenthet, hogy mi magyarok vagyunk).

Ugyanakkor évi 3%-kal kell csökkenteni az árakat ahhoz, hogy versenyképesek maradjanak az európai piacon. A Sanatmetal jó úton jár céljai eléréséhez, amit a következő mérőföldkövek is jeleznek:

- Nemzeti Innovációs Díj, 2005
- Magyar Innovációs Nagydíj, 2014
- Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala Innovációs Díj, 2014
- Készülés a 2019. évi Nemzeti Innovációs Nagydíj pályázatra.
- Integráló szerep a hazai tudáscentrumok és 3 amerikai stratégiai partner között.

A Sanatmetal jól áll a vállalat aktuális üzleti eredményességét tükröző nem hivatalos pénzügyi mutatószám szerint is, amely a kamatokat, az adózást és az értékcsökkenési leírás előtti eredményt veszi figyelembe.

Az EU Orvostechikai Eszközök Szabályzata (MDR) alkalmazásának határideje: 2020. május 26., amire nagyon alaposan fel kell készülni.

Összefoglalva: Jobb pozíció csak új innovációkkal érhető el!

Panelbeszélgetés az előadókkal

A hozzászólók elsősorban azzal a kérdéssel foglalkoztak, hogy az *innovációs tevékenység milyen módon segíti a vállalati versenyképességet és kik a versenytársak?*

Herend szerint itt érvényesül az alapelv: Lopjál el mindent, amit még nem alkalmaznak a cégnél, mert az mind hasznos lehet! A siker titka: Gépek és a működtetésükhöz szükséges tudás megszerzése, a rugalmas működést lehetővé tevő termelésirányítási szoftver, pontos és gyors adatok rendelkezésre állása a működésről. Mindezt Herend egy belső fejlesztésű szoftver csomaggal érte el, amit más porcelángyárak is szívesen megvásároltak volna (ez igen nagy elismerés!), de az nem eladó. Meg kell még említeni, hogy Herend semmiféle pályázati formát nem vett igénybe, ezért minden fejlesztést banki

finanszírozás nélkül, saját erőből valósított meg. További kérdés, hogy *hol van az állam szerepe és kiket érdemes támogatni?*

A KKV-k többnyire az EU forrásokon keresztül kapcsolódnak az államhoz, de ezek a források könnyen elapadhatnak. Csak azokat a szervezeteket érdemes támogatni, amelyek új termékkel tudnak megjeleníteni a magyar és/vagy a nemzetközi piacon, amellet már van múltjuk, azaz „letettek valamint az asztalra”. Közvetlen támogatások helyett kézenfekvőbb lenne, ha csökkennének az adóterhek. Ha a magyar termékeknek több hazai felhasználója volna, az kiválthatná az összes támogatást. Ugyanakkor az is nagyon fontos, hogy a magyar termék ne szenvedjen semmilyen hátrányt a nemzetközi piacon! Sajnos, a KKV-k csak korlátozott lehetőséggel rendelkeznek a kutatás-fejlesztésbe való bekapcsolódás terén, holott az informatika (Ipar 4.0) alkalmazása lehetővé tenné a monoton munkák gépi kiváltását. Erre annál is inkább szükség van, mivel a kis- és középvállalatok képtelenek versenyezni a nyugat-európai bérekkel.

A minőségmenedzsment aktuális helyzetének egyes kérdései

Moderátor: **Mikó György** alelnök, EOQ MNB Egyesület

Mikó György alelnök, EOQ MNB Egyesület:
Az ISO 9001:2015 alkalmazásának kiemelt tapasztalatai (Válogatás)

A tapasztalatok értékelésénél, illetve a változtatásoknál érezhetően különbséget kell tenni a következő szervezetek között:

- amelyeknek soha nem volt még szabványos minőségirányítási rendszerük és nem is foglalkoztak eddig ilyen szabvánnyal;
- amelyek még az 1994-2000-es szabványon nevelkedtek és volt már valamilyen, az akkori alapokon kiépített rendszerük;
- amelyeknek megvolt az ISO 9001:2008 szerinti irányítási rendszerük és most átváltottak a legújabb, 2015-ös verzióra.

Az utóbbi csoportnál, ha kicsit lassú is, de folyamatos az átállás. Bár néhány szabvány-elvárásnál problémák mutatkoznak, de a vezetés és a munkatársak is felismerik az új szabvány alkalmazásában rejlő páratlan előnyöket. A kompatibilitás például megkönnyíti a különböző irá-

nyítási rendszerek integrálhatóságát. Az emberi tényezők (egyéni kompetencia, a szervezet kollektív tudása) mellett az új szabvány kiemeli a KKV-k speciális igényeit.

Általánosságban megfogalmazható, hogy minden esetben kívánatos az információk minél szélesebb körű megszerzése (tanfolyamok, konferenciák) és a modern szemléletű, gyakorlatias tanácsadók szolgáltatásainak igénybe vétele. Ahol ez elmarad, ott idővesztés, néha téves szemlélet vagy jelentős alkalmazási/értelmezési gondok jelenhetnek meg. A siker feltételezi a küldetés, a jövőkép, az értékrend, a stratégia és a működéspolitikai kialakítását, átalakítását.

Az előadó ezután kísérletet tett a főbb tapasztalatok összefoglalására:

- Működési környezet és vezetés együtt.
- Külső erőforrások, beszállítók igénybe vétele.
- Folyamatokkal összefüggő nyomon követés és teljesítményértékelés, továbbá a kockázatok áttekintése a belső audit és a vezetőségi átvizsgálás alapja.

Általános tapasztalatok:

- Hiányzik a vezetés személyes közreműködése és kezdeményezése. Nehezen értik meg, hogy a kockázatok exponálása, az irányítási rendszer kialakítása és működtetése vezetői feladat. Nem a dokumentáció-kezelés a legfontosabb, mert az csak eszköz. Vezetői áttekintésre nem az audit miatt van szükség, hanem igény esetén kell elvégezni.
- Nem használják ki a csoportmunka és a workshop adta lehetőségeket.
- Nem elég széleskörű a vezetők és a munkatársak bevonása. A középvezetők gyakran hiányoznak az alkalmazásnál, de a felsőbb vezetők is.
- Nem egyértelmű a széleskörű megegyezés és az elfogadás, hiányzik az azonosulás, a kinyilatkoztatás és a tudatosítás.
- Sokszor nincsenek eredmény- vagy előrejelző mutatószámok.
- A célok teljesítésének érdekében kevesen használnak minőségtervet, pedig a nélkül nem lehet igazán boldogulni.
- Az ügyfelekkel, a vevőkkel folytatott kétoldalú kommunikáció követelményeinek megállapítása és azok alkalmazása csak

egy-két munkatársra vagy egy szűk csoportra korlátozódik.

- Adatgyűjtésre van szükség, ami számos szervezetnél nehezen vagy nem strukturáltan történik. Az adatgyűjtés sokszor nem az információk megszerzését szolgálja, hanem a process monitoringra korlátozódik.
- A kulcsfontosságú teljesítménymutatók (KPI) összekapcsolandók a stratégiai célokkal.
- A kockázatok meghatározása ugyan megindult, de az értékelés és a kialakult veszély elkerülésére teendő intézkedések gyakran elmaradnak.
- Hasonlóan a kockázatokhoz, a belső auditok megállapításainak visszaellenőrzései, a helyesbítések, illetve azok hatékonyságának vizsgálata gyakran elmarad, az eredmények megőrzése bizonytalan.

A fenti tapasztalatok arra engednek következtetni, hogy a vezetés sok esetben még mindig képtelen felfogni az ISO 9001:2015 jelentőségét. Általában újra kell szerkeszteni a szállítói szerződéseket, mert a megállapodásokban az elvárások csak ritkán és akkor is többnyire strukturálatlanul jelennek meg. A szabvány új verziójában a beszerzés és az alvállalkozók alkalmazása szigorúbb, következetesebb szemléletet kapott. A külső szállítók értékelését egyértelmű kritériumok alapján kell elvégezni, nem aszerint, hogy rendelkeznek-e ISO tanúsításokkal vagy sem.

Dr. Fekete István ügyvezető, SigmaSzervíz Kft.:
Kockázatmenedzsment az új MSZ ISO 31000:2018 szabvány tükrében

A szabvány jellemzőiben a következő 8 alapelv ölt testet: folyamatos fejlesztés, integráció, emberi és kulturális tényezők, strukturált és átfogó jelleg, testre szabott, legjobb elérhető információk, dinamikusság, minden területre kiterjedő. Az alapelvek középpontjában az értékek létrehozása és védelme áll.

A kockázatokkal való foglalkozás testre szabott feladat. A kockázatmenedzsment célja az értékteremtés és az értékmegőrzés. Javítja a teljesítményt, ösztönzi az innovációt és támogatja a célok elérését. A kockázatfelmérést lehetőség szerint minél korábban kell elkezdni annak szem előtt tartásával, hogy a különböző szintű

kockázatok egymásra is hatást gyakorolnak. Jól megalapozott információkra van szükség, ezért a folyamatokat a célok mentén indokolt megvizsgálni.

A kockázatmenedzsment egy külön szakma, tehát nem mindenki ért hozzá. Keretrendszerének alapja a vezetői szerepvállalás és elkötelezettség. A kockázatkezelés állandó folyamatként valósítható meg, melynek fő lépései:

- Terjedelem, környezet és az egyéb kritériumok meghatározása.
- Kockázatfelmérés.
- Kockázatkezelés.
- Figyelemmel kísérés és átvizsgálás.
- Feljegyzés és jelentéskészítés.
- Kommunikáció és konzultáció.

A kommunikáció előmozdítja a tudatosságot és a kockázat megértését. A konzultáció támogatja a kockázatok értékeléséhez szükséges információk megszerzését. Cél: a különböző területeket képviselő szakértők véleményének közös nevezőre hozása a teljes folyamat során. A terjedelem annak meghatározását jelenti, hogy milyen szinten mérjük fel a kockázatok: stratégiai, operatív, projekt vagy program szinten. A kockázati kritériumok meghatározása a célokkal összefüggésben valósuljon meg, mert ennek segítségével értékelhető az adott kockázat jelentősége.

A kockázatfelmérés a kockázatazonosítást, a kockázatelemzést és a kockázatértékelést foglalja magában.

- Kockázatazonosítás: azon kockázatok azonosítása, amelyek befolyásolják a szervezeti célok teljesülését. Az azonosítás során érdemes megnevezni a kockázati forrást, és részletes leírást kell adni a kockázat tartalmáról.
- Kockázatelemzés: a kockázat jellegének megértése és elemzése, valamint a kockázati szint meghatározása.
- Kockázatértékelés: annak eldöntése, hogy az előzetesen meghatározott kockázati kritériumok alapján szükséges-e az adott kockázatot kezelni.

Ezután következhet a kockázatkezelés. Ezt az érintettekkel közösen kell megtenni. A kockázatkezelés végrehajtásához indokolt kockázatkezelési tervet készíteni. Fontos, hogy a végrehajtás során új kockázatok is felléphetnek.

A figyelemmel kísérés és átvizsgálás arra irá-

nyul, hogy a kockázatkezelés mennyire hatékony, annak eldöntésével, hogy a maradék kockázat elfogadható-e, és ha nem, akkor milyen további kezelés szükséges.

A feljegyzés és jelentéskészítés elválaszthatatlan része a felelős vállalat-irányításnak, célja a kockázatmenedzsment eredményének kommunikálása, információszolgáltatás a döntéshozatalhoz.

Dr. Horváth Zsolt ügyvezető, Infobiz Kft.:
A GDPR bevezetésének tapasztalatai a vállalati működésen belül

Az EURÓPAI PARLAMENT és a TANÁCS 2016/679 számú rendelete (2016. április 27.) a természetes személyeknek a személyes adatok kezelése tekintetében történő védelméről és az ilyen adatok szabad áramlásáról (General Data Protection Regulation, általános adatvédelmi rendelet). A jogszabály 2018. május 25. óta kötelezően betartandó, de egyelőre nincs büntetés, csak figyelmeztetés.

A rendelet követelményeket fogalmaz meg a személyes adatok kezelésével kapcsolatban és a szervezetek működésére nézve a következők szerint:

- Az adatkezelés jogalapja.
- Szempontok a kezelés mértékére, módjára.
- Az érintettek jogainak biztosítása és annak kommunikálása.
- Az elszámoltathatóság mindig garantáltan működjön és ez igazolható is legyen.
- Adatbiztonság kellő mértékű megléte.

Az ISO 9001-es szabvány szerinti irányítási rendszert működtető szervezeteknél szerzett tapasztalatok a következők szerint foglalhatók össze:

- Sok helyen még nincs semmi (kivárás, „ügyse minket fognak ellenőrizni”).
- Gyakori a régi adatvédelmi rendszer aktualizálása.
- Az Interneten rengeteg a letölthető, (majdnem) ingyenes sablon minta, illetve a Copy-Paste módszer alkalmazása.
- Nagyon eltérő a megbízott külső tanácsadóktól kapott anyagok színvonala, tartalma és használhatósága.

Az „Adatkezelési és Adatvédelmi Szabályzatot” általában jogász vagy informatikus készíti a saját ízlése és szakmai tudása alapján.

Ha jogász készíti, hemzseg az „érthetetlen” jogi szakkifejezésektől; ha informatikus készíti, akkor kevesebb ugyan a sablon és a jogi megfelelés, de több az IT szabályozás. Ami (szinte) mindig változatlan: a vállalati működés és szabályozás.

A GDPR szabályozásra is érvényes, hogy minden szabályzat csak annyit ér, amennyit betartanak belőle. Alapvető követelmény, hogy az üzleti elvárások összhangban legyenek a hatékony működés elvárásaival és követelményeivel.

Milyen jellemző hibák fordulnak elő?

- A vezetés nem támogatja.
- Rossz a reklámja.
- Nem célzott, nehezen található meg az információ.
- Köze sincs a valósághoz – avagy a szabályozás sokszor csak elméletben egyezik meg a gyakorlattal.
- Homályos, érthetetlen, terjengős, bőbeszédű.
- Büntetéseken (félelmen) alapuló betartatásra épül.
- Elavult.

Hogyan védekezhetünk a rossz GDPR szabályzatok ellen?

- A GDPR bevezetésénél, a képzésen és a tájékoztatón a felső vezetés személyesen vegyen részt, ami jelzi a téma jelentőségét és a vezetőség elkötelezettségét (ennek hiányában az emberek nem tartják fontosnak az egészet).
- A GDPR felső vezetői kommunikációja és a betartásának belső számonkérése.
- Tudatosság kialakítása, hogy miért és mennyire fontos a személyes adatok kezelése, illetve, hogy milyen problémák származhatnak a GDPR be nem tartásából.
- Célzott, személyre szabott információ, a terjengősség kerülése: azonnal megtalálható legyen a szükséges információ! Könnyen érthető és lényegre törő megfogalmazás a célszemélyek nyelvezetén (tömény jogi szöveg kerülendő!).
- Mivel az adatkezelés az operatív működési folyamatok része, alkalmazkodjék az életszerű szituációkhoz!
- A könnyű áttekinthetőséget sokszor elősegíti a hosszú szöveges magyarázat helyett beszúrt ábra, táblázat vagy felsorolás.
- Ne a büntetéstől való félelemből tartsák be az emberek, hanem tudatosságból és meggyőződésből!

- A működés szabályozásának aktualizálásával végzett folyamatos korszerűsítés és hozzáigazítás a változásokhoz.

És végül: a kialakított Adatkezelési és Adatvédelmi Szabályozás legyen betartható úgy, hogy mellette az üzleti folyamatok hatékonysága és rugalmassága fennmaradjon!

Haraszti-Horváth Dóra, Agile Coach, Ericsson Magyarország Kft.:

Az Agil fejlesztés alapjai

Saját munkájáról az előadó annyit mondott előláróban, hogy önszervező csoportokat épít és vezet: „Az a célom, hogy ne legyen rám szükség.”

Az agilis gondolkodásmód azt jelenti, hogy a munkatársak csapatban dolgoznak és csapatban fejlődnek, ami számos igényt vet fel: nem csak szakmai, hanem emberi problémákat is, ezért – az együttműködés szempontjából – nagyon fontos a konfliktuskezelő képesség. Az ügyfelekkel fenntartott folyamatos és szoros kapcsolatok biztosítják a változásokra való gyors reagálást, de előtérbe kerül a józan paraszti ész (JPÉ) szerepe is.

Az agilis gondolkodás lebontásának lépései: mindset (beállítottság), értékek, alapelvek, praktikák. Legfontosabb a fejlődő gondolkodásmód, ami azt jelenti, hogy – szemben a rögzült, begyöpösödött agyúakkal – nem ijedünk meg a kockázatoktól, hanem ésszerűen vállaljuk azokat. Nem helyes tehát így sóhajtani: „Sose fogom megtanulni a programozást”, hanem helyette így kell hozzáállni a dologhoz: „Még nem programoztam”. Az agilis gondolkodásmód fő ismertetőjele a tervek szolgai követése helyett a változás iránti készség.

Mi jellemzi az agilis csoportokat:

- Önszerveződés (felhatalmazásnak is hívják, de ehhez a vezetés hozzáállása szükséges).
- A csoport dönthet a magasabb minőségről, de új követelményeket is megfogalmazhat (keresztfunkcionalitás).
- Fix csapatösszetétel.

A SCRUM egy inkrementális, iteratív módszer, amit gyakran használnak az agilis szoftverfejlesztés eszközeként, de újabban projektmenedzsment megoldásként is alkalmazzák. A stratégia és a taktika egyeztetésén alapuló SCRUM keretrendszer képezi az agi-

lis csapatok iteratív működésének. Az ismétlődő Sprint szakaszt – ami magában foglalja a tervezést is – kiegészítik a napi negyedórás értekezletek, ahol a csoporttagok megbeszélik, hogy mit végeztek el eddig és mit kell tenniük a következő napon. Az iteráció lezárulását követi a retrospektív meeting, ahol a tagok a javítás szükségletei alapján arról döntenek, hogy mit lenne indokolt beépíteni a következő iterációba. Az egész termelési folyamat vezérlése a húzó (pull) elven alapul (kanban): az ügyfél szükségletei és az adott fogyasztási helyen fellépő igények kielégítése áll a középpontban.

Tippek és trükkök: A munkafolyamatok lépésekre bontása, a munkafázisok vizualizálása és a prioritási sorrend felállítása.

Panelbeszélgetés az előadókkal

Az agilis üzemmód menet közben is biztosítja a rugalmas reagálást a környezet és az igények változásaira, illetve az ügyféllel egyeztetett prioritási sorrendek felállítását. A vízesés (cascade) rendszerre való átállás és a visszacsatolások többszörös hatékonyság javulás elérését teszik lehetővé. Nem minden szervezet alkalmas azonban az agilis fejlesztésre, ehhez újszerű munkakultúrára és főleg szaktanácsadásra van szükség.

A GDPR be nem tartása miatt Európában már szabtak ki büntetéseket, de Magyarországon még csak egyetlen egy esetben került erre sor: a 2011 óta fennálló NAIH (Nemzeti Adatvédelmi és Információszabadság Hatóság) 1 millió forint pénzbüntetéssel sújtott egy állami vállalatot a kamerafelvételek nem jogszerű felhasználása miatt (itt azonban többféle jogi probléma is felmerül). Ezen kívül hazánkban több más büntetőeljárás van folyamatban. Indokolt lenne a jogszabály értelmezésének támogatása megfelelő hatósági állásfoglalással, de erre valójában még nem került sor.

A kis- és középvállalkozások vezetőinél szemléletformálásra és a versenyszemlélet tudatosítására van szükség. Az ipari és a kereskedelmi kamarák sokat tehetnek ezen a téren, például ingyenes vezetői tanfolyamok meghirdetésével.

Dr. Molnár Pál
EOQ MNB elnök

Átadták a 2018. évi Magyar Innovációs Nagydíjat és az Innovációs Díjakat

Azt tartják, a pénz teszi az angolt. Nos, vedd el a pénzt az angoltól – hagyd meg az eszét. Add oda a pénzt a magyarnak – de hagyd meg olyan butának – és minden marad a régiben. Bizony a pénz mintegy a látható instrumentuma a fejlődésnek ..., mélyebben és láthatatlanul az ész működik.

Széchenyi: Az ész dicsérete. Napló, 723. oldal, 1832. október 23.

A Magyar Innovációs Szövetség 1991. évi III. közgyűlése határozott az Innovációs Nagydíj megalapításáról. Az évente egyszer kiadott Nagydíjat azok a Magyarországon bejegyzett vállalkozások kaphatják, amelyek a díjátadást megelőző évben kiemelkedő műszaki és/vagy gazdasági innovációs teljesítménnyel (új termékek, új eljárások, új szolgáltatások értékesítése) jelentős üzleti hasznot értek el. Az innováció kiindulási alapja kutatás-fejlesztési eredmény, szabadalom, know-how alkalmazása, illetve technológia transzfer lehet.

A 2018-ban 27. alkalommal meghirdetett Magyar Innovációs Nagydíj pályázat a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal (NKFI) támogatásával, továbbá az Agrárminisztérium és a Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala közreműködésével valósult meg. Média támogatók: a Világgazdaság napilap, valamint az „Innotéka – Tudomány, Innováció, Zöldkörnyezet” című havilap.

A múlt évben kiemelkedő műszaki és gazdasági innovációs teljesítményt elért szervezeteknek 2019. március 28-án az Országházban adták át a pályázaton elnyerhető elismeréseket. A Himnusz elhangzása után Dr. Szabó Gábor, a Magyar Innovációs Szövetség (MISZ) elnöke nyitotta meg a díjátadó ünnepséget. A résztvevőket először Dr. Závodszy Péter, a Magyar Innovációs Alapítvány elnöke, majd Jakab István, az Országgyűlés alelnöke köszöntötte.

Azokat követően Palkovics László, innovációs és technológiai miniszter beszédében emlékeztetett rá, hogy Magyarország ikonikus épülete, az Országház maga a megvalósult innováció: 1885-1904 között épült Steindl Imre építész tervei alapján, kizárólag a magyar adottságok, tudás, alapanyagok és technikák felhasználásával. A

miniszter nyomatékosan hangsúlyozta, hogy a magyar kormány továbbra is messzemenően elkötelezett az innováció támogatása mellett.

Az ünnepi beszédekét követően került sor az elismerések és a díjak átadására.

Kiemelt elismerésben részesült innovációs teljesítmények:

- Varga-Flexo Kft., flexonyomógép fejlesztése a hajlékonyfalú csomagolóanyagok nyomtatására.
- CONTROLSOFT-Automatika Szolgáltató Kft., a távfelügyelettel vezérelhető, automata talajgenerátorokból álló országos jégeső-elhárítási rendszerért (JÉGER).
- Gabonakutató Nonprofit Közhasznú Kft., a „Szegedi tritikálék: áttörő innováció a hazai agrártermelés és élelmiszergyártás számára” című pályamunkáért.
- Turbine Kft., a Turbine digitális sejszimulátor fejlesztéséért.

Dr. Pakucs János, az „innováció atyja”, a MISZ tiszteletbeli elnöke, az NKFI mellett működő Innovációs Testület elnöke, szervező-bizottsági elnök és Szigeti Ádám, az Innovációs és Technológiai Minisztérium innovációért felelős helyettes államtitkára adta át az okleveleket a társaságok vezetőinek.

Ezután Pomezanski György, Gábor Dénes-díjas magyar újságíró, tanár, a Duna Televízió alelnöke tömören ismertette a díjnyertes pályázatokat:

Az Innovációs és Technológiai Minisztérium 2018. évi Ipari Innovációs Díját a FUX Zrt. kapta az extrém üzemi körülményekre tervezett nagyfeszültségű távvezeték fejlesztéséért és gyártásáért.

Az Innovációs és Technológiai Minisztérium 2018. évi Informatikai Innovációs Díját a Sanatmetal Kft.-nak adták a WIWE szívdiagnosztikai eszköz kifejlesztéséért és piacra viteléért.

Az Agrárminisztérium 2018. évi Agrár Innovációs Díjában az MTA Agrártudományi Kutatóközpont részesült az új típusú bőtermő maratonvásári búzafajtával megvalósított innovációért.

Az Agrárminisztérium 2018. évi Környezetvédelmi Innovációs Díjában a Norma Instruments Zrt. részesült az Icon hematológiai termékcsaládjáért.

A Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala 2018. évi Innovációs Díját kapta a Teqball Kft. a Teqball Smart kis helyigényű multifunkciós sporteszközüért.

Először adták át a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal „Alapkutatástól a Piacig” Innovációs Díját, amelyet a Mirrotron Kft. kapott a neutronspektroszkópia kifejlesztéséért, illetve alkalmazásáért a tudományban és az iparban.

A Magyar Innovációs Szövetség 2018. évi Startup Innovációs Díját kapta a Webshippy Kft. a kiszervezett logisztikai szolgáltatásért, amelyet az online kereskedelemben használnak.

A 2018. évi Innovációs Nagydíjat az Omixon Biocomputing Kft. kapta az újgenerációs transzplantációs genetikai teszt fejlesztéséért és globális piaci bevezetéséért. A díjat *Jakab István*, az Országgyűlés alelnöke és *Palkovics László* innovációs és technológiai miniszter, a zsűri elnöke adta át *Bérces Attilának*, az Omixon Biocomputing Kft. alapító elnökének.

A díjazottakat köszöntötte *Bogsch Erik*, a 2017. évi Innovációs Nagydíj elismerést elnyerő Richter Gedeon Nyrt. igazgatóságának elnöke, aki

hangsúlyozta, hogy a kutatás-fejlesztésre fordított forrás az ország és a vállalat számára egyaránt megtérül. A díjat 1992-ben alapító Magyar Innovációs Szövetség közölte: a 2018. évi pályázatra 43 pályamű érkezett, ezekből a zsűri 40-et minősített megvalósult sikeres és eredményes innovációnak. A pályázati adatok szerint a 40 megvalósult innovációs teljesítmény révén a vállalkozások több mint 15 milliárd forint többleteredményt értek el, de az árcsökkenő hatás, a környezeti terhelés csökkentése nyomán további több tízmilliárd forint társadalmi haszon keletkezett.

A Magyar Innovációs Alapítvány 1993-ban hirdette meg először az Innovációs Nagydíj Pályázatot az 1992. évi teljesítmény elismerésére, a 2017-ig kiírt huszonhat pályázati felhívásra összesen 1186 pályamű érkezett, ebből 1028-at megvalósult sikeres innovációnak ítélt a zsűri, közülük 202 kapott innovációs díjat.

A díjátadási ünnepséget a Parlament Duna folyosóján tartott fogadás követte.

Várkonyi Gábor
EOQ MNB ügyvezető titkár

„Hungalimentaria” konferencia és kiállítás 2019

A fogyasztók megfelelő tájékoztatására hívták fel leginkább a figyelmet a hazai élelmiszer-biztonság prominens szereplői a 2019. április 24-én és 25-én immár tizenkettedik alkalommal megrendezett Hungalimentaria konferencián és kiállításon. A WESSLING Hungary Kft. által szervezett nagy rendezvényen hatósági és laboratóriumi szakemberek, valamint egyetemi kutatók analitikai, mikrobiológiai, jogi, érzékszervi és technológiai szempontból is körbejárták az élelmiszerek témakörét, mindemellett pedig olyan kiemelt területekről is értekeztek, mint a kommunikáció, a szabályozási szempontok vagy a jövő élelmiszerei.

A kétnapos, közel négyszáz fő részvételével zajló tanácskozáson tizenegy szekcióban mutatták be a hatósági szempontokat, a laboratóriumi vizsgálatokat, a jogi szabályozást, mindemellett szó esett korunk legfontosabb élelmiszer-vizsgálati kérdéseiről a csomagolóanyagoktól kezdve a mikrobiológiai kihívásokon át az étrend-kiegészítőkig, a növényvédő szerekig vagy éppen a kommunikációig.

Az élelmiszerekkel érintkezésbe kerülő műanyagok kérdése, az érzékszervi vizsgálatok genetikai háttere, a hazai halhús minősége, a haszonnövényeken a mikroszkopikus gombák által termelt mérgeanyagok kockázata, fogyasztói elégedettségi felmérések, az étrend-kiegészítők biztonsága, hatósági ellenőrzések, az élelmiszeripari üzemek és forgalmazó helyek higiénája, közétkeztetés – ez a néhány „önkéntesen” kiemelt téma csak a töredéke annak a számos területnek, amelyekről a hazai élelmiszer-biztonság elismert szakemberei tárgyaltak az idei, kétnapos Hungalimentaria konferencián.

Az esemény jelentőségét jól mutatja, hogy a konferencia fővédnöke *Zsigó Róbert* élelmiszerlánc-felügyeletért felelős államtitkár volt, akinek üdvözlését *Dr. Oravecz Márton*, a Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal (NÉBIH) elnöke tolmácsolta. Emlékeztetett rá, hogy a laboratóriumi vizsgálatok mellett a hatóság kiemelt feladata a lakosság tájékoztatása. Ezt a kettős feladatot fejezi ki a konfe-

rencia mottója is: *Ésszel a kosárba – mit mond erről a labor?*

A kábítószer-kereskedelem után az élelmiszer-hamisítás a második legjövödelmezőbb illegális tevékenység a világon. Az élelmiszer-biztonsági rendszernek ezért egyre gyorsabban kell azonosítania a veszélyeket. A folyamatos fejlesztésnek és a 21. századi analitikai technológiáknak köszönhetően ennek a hatóság meg is felel, legyen szó hamisításról, eredetvizsgálatról, nyomon követésről vagy jelölésről – mondta Dr. Oravecz Márton, aki szerint a hatóságnak hiteles, tudásmegosztásra törekvő hivatalnak kell lennie. Azt, hogy jó úton haladnak, a legfrissebb felmérések is igazolják: ezek szerint Magyarországon a NÉBIH-ben megbízhatnak az emberek.

Az élelmiszerbőségeknek köszönhetően ma már válogatunk a termékek között, így lehetőségünk nyílik arra, hogy valóban ésszel pakoljunk vásárláskor a kosárba – emelte ki Dr. Zsanthy László, a WESSLING Hungary Kft. ügyvezető igazgatója is, aki úgy vélekedett: a laboratóriumban felhalmozódott tudást, az ott dolgozó természettudósok tapasztalatát közkinccsé kell tenni, hogy a szakmai tudás a fogyasztók oldalán igazi bizalommal erősödjön.

„Az Európában előállított és forgalomba kerülő élelmiszerek soha nem voltak biztonságosabbak, mint napjainkban. Azonban a környezeti tényezők, például az éghajlat változása miatt új kórokozók (patogén mikroorganizmusok) és új mérgezőanyagok megjelenésére (pl. korábban nem jellemző mikotoxinok) kell számítanunk” – hívta fel a figyelmet Prof. Dr. Bánáti Diána (Debreceni Egyetem) „A jövő élelmiszerei” című előadásában. Már tudunk húst előállítani laboratóriumban, és képesek vagyunk ebből 3D nyomtatóval például valódi karaj szeletre emlékeztető terméket készíteni. Az erőforrások kimerülésével, azok véges voltával, valamint az élelmiszer-ellátási lánc/hálózat globalizálódásával átlépünk eddig vízvázalstónak számító kulturális határokat: már Európában is felhasználjuk a rovarokat proteinforrásként, a természetben előforduló struktúrák utánzásával manipuláljuk az élelmiszerek szerkezetét, mikro kapszulázással célzottan juttatjuk el az egyes mikro-tápanyagokat a szervezetbe. Az új technológiák, például a mikro-szenzorok – a kézben

tartható mikro-spektrométerek – segítségével pontosabban tudjuk regisztrálni az elfogyasztott élelmiszerek mennyiségét és összetételét. A személyre szabott táplálkozás tervezésével, a precíziós táplálkozástudomány révén már nemcsak gyógyítani, hanem megelőzni szeretnénk a táplálkozással összefüggő betegségek kialakulását. A 21. században várhatóan az eddigi legnagyobb technológiai lépésváltás és leggyorsabb fejlődés tanúi lehetünk az élelmiszer-tudomány és -technológia, valamint a táplálkozástudomány területén.

Az európai szabályozással kapcsolatban Prof. Dr. Dr.h.c. Somogyi Árpád (Gesellschaft für Natur- und Heilkunde, Berlin) kiemelte, hogy annak legfontosabb célja a zavartalan áruforgalom biztosítása, valamint a fogyasztók egészségi és anyagi érdekeinek védelme.

A szekcióüléseken az előadók részletesen foglalkoztak többek között az élelmiszereinkkel érintkezésbe kerülő műanyagokból lehetségesen kioldódó anyagok problémakörével, valamint az egyes kommunikációs eszközök alkalmazásával kapcsolatban szerzett gyakorlati tapasztalatokról. A többi szekcióban megvitaták a technológiai kérdésköröket, a termékfejlesztési irányokat, a funkcionális élelmiszerek és a speciális étrendbe illeszthető élelmiszer-termékek kérdéseit, az érzékszervi vizsgálatokat, különös tekintettel az idegrendszeri vonatkozásokra és a percepció genetikai hátterére, a tudatos táplálkozás kérdéskörét, az információ-áradat kezelésének mechanizmusait, fogyasztói elégedettségéről készült felméréseket, az étrendkiegészítőket és az élelmiszerek élettani hatásait. Szó esett még a mikotoxinok jelenlétéről és jelentőségéről, a minőségbiztosításról, a hatósági ellenőrzésről, az élelmiszeripari üzemek és forgalmazó helyek higiénijáról, a közétkeztetésről, valamint az ökológiai gazdálkodás információs rendszeréről.

A konferencia alkalmával összesen 27 kiállító (köztük olyan elismert cégek, mint a BENTLEY Magyarország, a Biotest, az Eisberg, a FORNETTI, a Labsystem Kft., a McDonald's vagy az UNICAM Magyarország Kft.) mutatkozott be.

Dr. Molnár Pál
EOQ MNB elnök

Sikeresen zajlott le a 2019. évi Metrológiai Világnap

Az Innovációs és Technológiai Minisztérium, Budapest Főváros Kormányhivatala és a Magyar Mérésügyi Egyesület 1874 közös szervezésében 2019. május 16-án megrendezésre került az idei Metrológiai Világnap. A Budapest Főváros Kormányhivatalánál tartott rendezvényt dr. György István kormány megbízott, az esemény fővédnöke nyitotta meg, aki beszédében kiemelte a metrológia fontosságát a tudomány és az ipari fejlesztések területén, hangsúlyozva, hogy a nemzeti metrológiai intézet feladatait, a nemzeti etalonok fenntartását, nemzetközi összehasonlítását és azok leszármaztatását Budapest Főváros Kormányhivatalának Metrológiai és Műszaki Felügyeleti Főosztálya látja el. Dr. Nagy Ádám az Innovációs és Technológiai Minisztérium helyettes államtitkára bevezető előadásában összefoglalta a magyar gazdaságpolitika alapvető célkitűzéseit kitérve arra, hogy a megfelelő szabályozási környezet hogyan segíti az iparpolitikai célok érvényre juttatását, és milyen szerep jut ezekben a folyamatokban a fejlődő metrológiának.

1875. május 20-án évszázados előkészítés után Párizsban 17 állam – köztük az Osztrák-Magyar Monarchia – képviselői aláírták a Méteregegyezményt, erről minden év május 20-án emlékezünk meg a metrológiai világnap keretében. A Méteregegyezmény, a nemzetközi Mértékegységrendszer az SI előfutáraként azóta is világszerte az egységes mérési rendszerek alapja. Ekkor jött létre a Nemzetközi Súly-és Mértékügyi Hivatal a BIPM, és megkezdődött a nemzetközi együttműködés a metrológia területén. Míg a tudományos metrológiában a BIPM-e a vezető szerep, a törvényes metrológia harmonizációja nemzetközi szinten az OIML, a Nemzetközi Mérésügyi Szervezet hatáskörébe tartozik. A Metrológiai Világnap gazdája minden évben közösen a BIPM és az OIML, az ő adott témában kiadott felhívásukhoz csatlakoznak az országok és a nemzeti metrológiai intézetek.

A 2019. évi Metrológiai Világnap témája a tavalyi évhez hasonlóan a Nemzetközi Mértékegységrendszer (SI) fejlődése volt („The International System of Units - Fundamentally better”, „A Nemzetközi Mértékegységrendszer - alapjaiban jobb”). Ennek oka, hogy a Méter-

egyezmény keretén belül működő Általános Súly- és Mértékügyi Értekezlet tagországainak képviselői 2018. november 16-án szakmai szinten elfogadták az SI változtatásait. A változások az SI alapegységek definícióit érintik, és a mérések pontossága szempontjából fontosak, a mértékegységek elnevezése változatlan marad. A következő lépésben a mértékegységekről szóló 80/181/EGK irányelv módosítása esedékes, ami jelenleg zajlik, az elfogadása 2019. év második felében várható. A hazai jogrendbe ültetésre az irányelv elfogadásától számított 9, illetve 10 hónap áll majd rendelkezésre a kihirdetés, illetve az alkalmazás tekintetében. Az átültetés a mérésügyi törvény végrehajtásáról szóló 127/1991. (X. 9.) Korm. rendelet 1. mellékletében történik, az előbbiek alapján várhatóan 2020-ban. A SI tervezett változásai hatalmas előrelépési lehetőséget biztosítanak a tudományos metrológiában, és ennek következtében az ipar fejlődésében, a mérési eredmények végfelhasználói, a vállalkozások, az állampolgárok számára ez a változás ugyanakkor napi szinten nem lesz érezhető.

Az idei metrológiai világnapi szimpóziumon a metrológia iránt érdeklődő, több mint 100 fős hallgatóság Budapest Főváros Kormányhivatala Metrológiai és Műszaki Felügyeleti Főosztályának munkatársai, Nagyné Szilágyi Zsófia főosztályvezető, Kálóczi László és Szűcs László osztályvezetők bemutatásában áttekintést kapott az SI kialakulásáról, fejlődéséről, az idén május 20-án életbe lépő új definíciókról, a tömegmérés területén jelentkező kihívásokról, az egységek új megvalósítási lehetőségeiről, valamint az SI módosításának alapvető okairól és várható következményeiről is.

A délutáni előadásoknál a korábbi gyakorlatot követve, az adott évi világnapi témafelhíváshoz közvetlenül kevésbé kapcsolódó, de metrológiai szempontból ugyanolyan hasznos témákat érintő előadások következtek. A szakmai irányító Innovációs és Technológiai Minisztérium részéről Kőszegi József vezető-kormányfőtanácsos a mérések és az életminőség általános kapcsolatát vizsgálta. A Nemzeti Akkreditáló Hatóság osztályvezetője Bánréti Edit az etalonok akkreditálásban betöltött szerepét mutatta be, kitérve

az ISO 17025 szabvány legfrissebb változásaira. Orbán Mihály az MVM Paksi Atomerőmű Zrt. üzemvezetője az erőmű metrológiai minőségbiztosítási tevékenységét részletezte. Az Endress + Hauser Magyarország Kft. ügyvezető igazgatója Mézes András előadásában a hallgatóság végigkísérhette egy áramlásmérő kalibráló állomás létrejöttének innovatív folyamatát. Zárásként a Magyar Mérésügyi Egyesület 1874 2018. évi tevékenységébe nyerhetett betekintést a hallgatóság Horváthné Kőhalmai Erika alelnök előadásában.

Az érdeklődők összességében mind a tudományos, mind az ipari- és a törvényes metrológiai tevékenységekből és kapcsolódó folyamataikból kaphattak némi ízelítőt. Tekintettel az SI „újralapozásának” kiemelt jelentőségére, a témában június hónapban az EOQ MNB Metrológiai és Megbízhatósági szakbizottsága térítésmentes szakbizottsági rendezvényt tart az érdeklődők számára.

*Kőszegi József
ITM vezető-kormányfőtanácsos*

Mérésügyi állandó kiállítás

Mérésügyi állandó kiállítás nyílt Budapesten, a XII. kerület, Németvölgyi út 39. szám alatt.

A „Magyar Mérésügyi Egyesület 1874” 10 éve kezdte meg munkáját. A mértékhitelítéssel foglalkozó munkatársak közössége akkor úgy gondolta, hogy érdemes megismertetni a régi, különleges, ma már használaton kívüli mérőeszközöket a nagyközönséggel.

Az első kiállítást egy mindössze 35 m²-es sátorban, az Agárdi Hal-, Vad- és Pálinka fesztiválon szervezték, ami várakozáson felül sikeres volt. Ezen felbuzdulva egymást követték az 1-3 napos sátoros bemutatók. Mivel nagy gondot jelentett a helyszínek leszerzése és a költségek finanszírozása, a mérésügy lelkes szakemberei 2014-ben létrehozták az Egyesületet. Az évek során a sátras kiállításokat felváltották a több hónapos időszaki bemutatók, de a mérőeszközöket szívesen elvitték alkalmi rendezvényekre is, mint például az egri Érsekkertben rendezett gyermeknapra.

Az Egyesület fő célkitűzése az ismeretterjesztés. A mérés életünk minden pillanatát láthatatlanul át- meg átszövi, olyannyira, hogy az emberek nem győznek csodálkozni a bemutatásra kerülő régmúlt mérőeszközökön.

Célközönségünk mondhatni 0-100 éves korig terjed, de a fő szempont, hogy elsősorban általános és középiskolás korú – sőt óvodás – gyermekeket ébresszünk rá a mérés fontosságára, a mértékegységek átváltására és a köztük lévő összefüggésekre. Ezért olyan bemutató eszközök találhatók a kis múzeumban, amelyek bátran

kézbe vehetők és használhatók, azaz valóságos mérésre alkalmasak.

Sikereink titka az élő tárlatvezetés, a látogatókra való odafigyelés. Nem egyszerűen egy „sima” kiállításról van szó, ahol élettelen tárgyak állnak feliratozva az üvegszekrényekben, hanem történelmi tényeket, legendákat, mérési praktikákat is mesélünk a látogatóknak.

A mostani állandó kiállítás helyszíne optimálisnak mondható: egy mindössze 40 m²-es terület abban az épületben, amely már „ösidők óta” a mérésügy szolgálatában állt: korábban itt székelte ugyanis a Magyar Királyi Mértékügyi Intézet, majd az Országos Mérésügyi Hivatal és a Magyar Kereskedelmi Engedélyezési Hivatal. Jelenleg Budapest Főváros Kormányhivatalának munkatársai dolgoznak benne, de ma is a metrológia (mérés tan, mérés tudomány) ügyét szolgálva.

A kiállítótermet az Egyesület pályázati forrásból alakította át és újíttotta fel, nagyon sok saját munkával és most ingyenesen használja. Az egyesületi gyűjteményt még személyes felajánlások is kiegészítik.

A kiállítás a Metrológiai Világnaphoz kapcsolódóan, 2019. május 20-án nyílt meg. A látogatás csak előzetes bejelentkezés (1874mme@gmail.com) alapján lehetséges. A szakszerű tárlatvezetés biztosítja, hogy a látogatók minél jobban megismerhessék a mérés tudományát és annak történetét.

*Horváthné Kőhalmai Erika
„Magyar Mérésügyi Egyesület 1874” alelnök*

A minőségmenedzsmenttől a menedzsment minőségéig: hogyan lehet elkerülni a minőségmenedzsment devalválódását?

Az utóbbi időben mélyreható változáson ment át az üzleti környezet: jelentős eltolódás következett be a biztostól és a kiszámíthatóságtól a bizonytalan és a kétértelműség felé. Komoly problémák mutatkoznak a szervezeti minőségügy területén is, különösen a szabvány szerinti tanúsítások előtérbe kerülése miatt, ami gyakran háttérbe szorítja az üzleti teljesítmény javítására irányuló törekvéseket. Bizonyos fokú kiábrándultság tapasztalható, ezért még soha nem volt ilyen nagy szükség a minőségügy reformjára, mint napjainkban: a szerző ehhez ajánl új, hatékony alapelveket, eszközöket és innovatív menedzsment infrastruktúrát. Tisztában kell lennünk azzal, hogy kizárólag a teljesítmény kiválóság lehet minden üzleti siker alapja. A jó menedzsment alapelvei és modelljei a következő 4 csoportba sorolhatók: 1. ISO 9000 szabványsorozat (vevőközpontúság, folyamatos javítás, adatokon nyugvó döntéshozatal, a menedzsment rendszerszerű megközelítése stb.); 2. Malcolm Baldrige Nemzeti Minőségdíj, USA (vevőközpontú kiválóság, szervezeti és egyéni tanulás, agilitás, társadalmi felelősségvállalás, innováció menedzsment stb.); 3. Európai Minőségmenedzsment Alapítvány, EFQM (hálózat- és kapcsolatépítés, állandó innováció, tanulás és javítás, eredmény-orientáció, a vezetés szerepe, a célok állandósága, a munkatársak bevonása stb.); végül 4. Deming Díj a TQM alapelveivel (a rövidtávú célok helyett lelkes törekvés a hosszú távon is fenntartható sikerre, megfelelő jövőkép, stratégia és politikák kialakítása, hatékony minőségmenedzsment módszerek, aktív humán erőforrás fejlesztés stb.).

A felsoroltakon kívül vannak még más menedzsment modellek (pl. PDCA) és teljesítmény kiválósági keretrendszerek is (pl. a Nemzetközi Ázsiai és Csendes-óceáni Minőségdíj, IAPQA). Az operatív infrastruktúrák közül megemlítendő a hálózatépítés fontossága az üzleti környezetben. Mindezek együttesen és hatékonyan alkalmazva lehetővé teszik az egész minőségügyi szakma rehabilitációját, amihez megfelelő kiindulási pontot nyújthatnak az általánosan elismert alapelvek és a jó menedzsment modelljei. A versenyképesség javításához különösen fontos:

- A teljesítmény kiválóság előtérbe helyezése a szűklátókörű minőségügyi gondolkodás helyett.
- A bizonytalan értelmű minőségmenedzsment (vagyis a „minőség menedzsmentje”) helyett a menedzsment és a vezetés minőségének rugalmas megvalósítása.
- Folyamatos javítás helyett szervezeti tanulás.
- A formális és körülhatárolt minőségügyi rendszerek helyett szisztematikus megközelítés.
- Külső szakemberek igénybe vétele helyett a minőségügyi szakértők hálózatának megteremtése.

Tapasztalataink szerint mindig érdemes javítani a fennálló menedzsment rendszereken, ami nem igényel semmiféle speciális intézkedést vagy beruházást. Ehhez a munkához referenciaként használhatók fel olyan általánosan elfogadott információforrások, mint az ISO 9000 szabványsorozat, illetve a teljesítmény kiválósági modellek.

Juhani Anttila: From quality management to quality of management; How to avoid burn-out in quality management

60/2/2019

MP

Új közgazdasági modell az érték és a minőség vállalati mérőszámainak összekapcsolására

Az elméleti és a gyakorlati szakemberek többé-kevésbé egyetértenek abban, hogy elvi kapcsolat áll fenn a vállalat által előállított érték és a minőség között. Óriási hiányt jelent viszont, hogy nem létezik olyan modell, amely az érték és a minőség mérőszámai között állapít meg egyértelmű és mennyiségi kapcsolatot. Pótolni akarván e hiányt, a szerző javaslatot tesz egy általános modellre, amely a menedzsment szempontjait véve alapul okszerű és kvantitatív módon kapcsolja össze a vállalat által produkált minőséget és értéket. A minőség elméletét és gyakorlatát a szerző a „minőségstudomány” összefoglaló névvel jelöli. A minőségstudomány és a menedzsment kapcsolatát 3 fő irányból közelíti meg, mint a minőségstudomány három különböző iskolája: 1. a problémamegoldás és a javítás eszköztára, 2. a vállalat hatékonyságát biztosító rendszermodell, és végül 3. a minőségügyi ismeretek és technikák terjesztése, mindennek előtt a vezetők felé kommunikálva azokat. A 21. század elejére éppen a harmadik megközelítés került előtérbe, ugyanis a gazdasági értékteremtés a részvényesek számára a vállalatok domináns célkitűzésévé lépett elő (ezt támogatja továbbá a pénzügyi szempontok szerves beépülése a döntéshozatali folyamatokba). A részvényes érték rövidtávon a vállalat jelenlegi jövedelmezőségétől függ, hosszú távon azonban a vezetői érdekeltségekben gyökerező jövőbeli értéktől. Egy olyan modellre van szükség tehát, amely képes egyidejűleg megmagyarázni a jelenlegi és a jövőbeli gazdasági értéket is, méghozzá a használati értéket véve alapul (a mindeddig egyeduralkodó csereérték helyett). Ma már nem a gazdasági erőforrások hatékony felhasználása jelenti a világon az ún. pánik tényezőt, hanem a fizetőképes kereslet alakulása, vagyis a hatásosság; ezért van szükség a használati érték kereslet alapján történő maximalizálására, és itt a csereérték (ár) csupán korlátozó tényezőt jelent a verseny szempontjából. A versenyképesség mindenhatósága megköveteli a közgazdászoktól, hogy az újonnan jelentkező globális összefüggések fényében ők maguk is lépjenek ki az elefántcsonttoronyból és váljanak kísérletező tudósokká.

A fenti összefüggésben gondolkodva a vállalati output 1 egységének használati értéke lehet a gazdasági minőség mérőszáma, mert kifejezésre juttatja a vevői elvárások teljesítésére való alkalmasságot, ami alapján megszületik a vásárlási döntés a rendelkezésre álló alternatív lehetőségek mérlegelésével (fizetőképes kereslet kontra túlkínálat). Valamely termék gazdasági minősége a fizetőképes vevői szegmens számára független a vételártól, és mint szubjektív (érzékelte minőség) valamely termék minőségének gazdasági nagyságát jelzi az adott szegmens számára. Felfogható a minőségi szint állapotjelzőjeként is. A piaci részarány (valamely termék értékesített mennyisége) a relatív hasznosság különböző vevők közötti megoszlásának függvénye, amely az ár és a minőség arányát fejezi ki. Ez alapvető megállapítás, amelyet empirikusan teljes mértékben alátámaszt a marketing stratégia profitra gyakorolt hatása (PIMS adatbázis), miszerint a minőség az a változó, amely a legmagasabb és majdnem teljes korrelációban van a piaci részaránnyal, vagyis az értékesített volumennel. Megerősíthetjük, hogy a vállalat számviteli modelljében változatlan feltételek mellett a részvényes érték az ár és a minőség arányától, más szóval a relatív hasznosság eloszlásától függ. Ez oksági kapcsolatot tételez fel az output minősége és a részvényes érték között.

A fenti, matematikailag alátámasztott megfontolások alapján a szerző a részvényes érték maximalizálásához kidolgozott egy teljesen új, összetett mérési rendszert, amelyet integrált mutatószám rendszernek (Integrated Scoreboard®) nevez. Grafikai ábrázolással, egyszerű formában mutatja be a teljes minőség (TQ) összetevőit, de bővíthető további mutatószámokkal és relatív súlyokkal. A szerző szerint az újszerű megközelítés akkor is jól felhasználható a befektetéssel kapcsolatos döntéshozatali folyamat ésszerűsítésére, ha csak kevés adat áll rendelkezésre a vevői elégedettségéről.

Silvio Rubbia: Total value generated by the enterprise and quality metrics. (Munkaanyag)

Új vagy megújított EOQ MNB tanúsítvánnyal rendelkező szakemberek jegyzéke

EOQ MNB TQM Felülvizsgáló

Dr. Dudás Ferenc Budapest

EOQ MNB TQM Menedzser

Báli Péter	Alfa Blue Kft.	Budapest
Koncz Annamária	TÜV Rheinland InterCert Kft.	Budapest
Suller Tamás	HBPO Manufacturing Hungary Kft.	Kecskemét
Tóth Róbert		Veszprém

EOQ MNB Minőségügyi Szakértő

Lakat Károly	L.K.Quality Bt.	Budapest
Suller Tamás	HBPO Manufacturing Hungary Kft.	Kecskemét

EOQ MNB Vezető Minőségügyi Auditor

Pecznyik Valéria	ECM Certification Kft.	Budapest
------------------	------------------------	----------

EOQ MNB Minőségügyi Auditor

Kovács László	OT Industries Fővállalkozó Zrt.	Budapest
---------------	---------------------------------	----------

EOQ MNB Minőségügyi Rendszermenedzser

Báli Péter	Alfa Blue Kft.	Budapest
Balogh András	Jármű Zrt.	Budapest
Erőss Erzsébet	Bálint Sándor Szeretetotthon	Szeged
Koncz Annamária	TÜV Rheinland InterCert Kft.	Budapest
Pecznyik Valéria	ECM Certification Kft.	Budapest
Smellerné Tóth Ildikó	Richter Gedeon Nyrt.	Budapest
Tóth Róbert		Veszprém
Török András	Magyar Telekom Nyrt.	Budapest
Vas Zsuzsanna	ECO-TEC Műszaki-Gazd. Tanácsadó Kft.	Budapest

EOQ MNB Folyamatmenedzser

Fekete Angéla	Allianz Technology SE	Budapest
Lukics Kíra	Allianz Technology SE	Budapest

EOQ MNB Kockázat Menedzser

Petrovicsné Szabó Hajnalka	MAVIR Zrt.	Budapest
----------------------------	------------	----------

EOQ MNB Környezeti Auditor

Pecznyik Valéria	ECM Certification Kft.	Budapest
------------------	------------------------	----------

EOQ MNB Környezeti Rendszermenedzser

Pecznyik Valéria	ECM Certification Kft.	Budapest
------------------	------------------------	----------

EOQ MNB Munkavédelmi Auditor

Karaszek Zsolt	Bildentechnik Kft.	Debrecen
----------------	--------------------	----------

EOQ MNB Munkavédelmi Rendszermenedzser

Karaszek Zsolt	Bildentechnik Kft.	Debrecen
----------------	--------------------	----------

EOQ MNB Hat Sigma Zöldöves Minőségügyi Szakember

Dóka Róbert	Electrolux Lehel Kft.	Jászberény
-------------	-----------------------	------------

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

A Magyar Minőség legutóbbi számainak tartalomjegyzéke

MAGYAR MINŐSÉG XXVIII. évfolyam 3. szám 2019. március

SZAKMAI CIKKEK

Vállalati szintű lean fókuszú értékelési rendszerek - fókuszpontok és dilemmák - Brunner Barbara és Dr. Losonci Dávid

VI. Vezetői Best Practice Fórum - Baranyi Béla és Dr. Németh Balázs

MAM.... Több mint munkahely - Pungor László

MAGYAR MINŐSÉG XXVIII. évfolyam 4. szám 2019. április

SZAKMAI CIKKEK, ELŐADÁSOK

Kiválasztási és értékelési kritériumok dilemmái az autóiparban - Morauszki Kinga Szilvia

Látletet és terápia javaslat - Lean a bútoriparban - Locskai Loretta

Halal követelmények az élelmiszeriparban - Pápay Norbert

Coaching szemléletű vezetés és szervezetfejlesztés a gyakorlatban - Nagy Gábor

MAGYAR MINŐSÉG XXVIII. évfolyam 05. szám 2019. május

SZAKMAI CIKKEK, ELŐADÁSOK

Számítógépes munkavégzés: néhány egészségi hatás - Szolnoki Bernadett és Dr. Berényi László

ISO 31000 Új útmutató készül - Szabványügyi hír

Hogyan fogja a digitalizálás forradalmasítani a minőségmenedzsmentet?

A legtöbb vállalatra jelenleg még a munkamegosztás és a hierarchikus struktúra a jellemző, ami az Ipar 4.0 bevezetése során elavulttá fog válni. Ebből következően a digitális átalakulás a minőségmenedzsmentre is rá fogja nyomni a bélyegét. A várhatóan igen nagyszámú adatokat, melyek főként a minőségvizsgálatokból származnak, továbbá online folyamatadatok, szenzor-adatok a környezetből származó, valamint karbantartási és szerviz adatok stb., össze kell hozni egymással, ami az aszinkronitás és strukturátlanság miatt nem könnyű feladat. Az adatok kiértékelhetővé tétele lesz az adatelemzés eredményességének egyik nagy kihívása.

A kis- és középvállalkozások esetében szintén nagy jelentősége van a kompetenciák kialakításában a Data Engineering és a Data Science területein. Éppen az ilyen vállalkozásoknál fékezik ezek a területek a digitalizációs projektek megvalósítását. A kis szériáknál különösen nagy jelentősége van a megelőző minőségmenedzsmentnek az „Elsőre jól” szellemében. A vállalati szakemberek az Ipar 4.0 befolyását leghamarabb a vizsgálati tervekre várják, amelyeknél az a fő kérdés, hogy hogyan befolyásolják a specifikus vevői igények a vizsgálati jellemzőket és terveket. Ehhez szükségesek az „intelligens” rendszerek, amelyek segítségével a folyamatadatokból a minőségi jellemzők levezethetők, és kiegészítő specifikus vizsgálatokat csak feltűnő eltérések esetén kell javasolni.

Annak ellenére, hogy az Ipar 4.0 a vállalatok többségénél többé-kevésbé már napirendre került, a Minőség 4.0 még nincs az érdeklődés fókuszában. A digitalizált folyamatok és a kapott sokszínű adatok viszont hatalmas kihívást fognak jelenteni a minőségmenedzsment számára. Ennek ellenére nem kevés idő fog eltelni, amíg egy ezt megoldó ISO 9001-es szabvány fogja a megfelelő mederbe terelni a várt szabályrendszert.

Manfred Estler: Wie die Digitalisierung das Qualitätsmanagement revolutioniert. Qualität und Zuverlässigkeit, 63 (2018) 2, 28-30

56/2/2019

MP

Útmutató a *Minőség és Megbízhatóság* szerzői számára

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

Szerkesztőség:

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

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

Cím:

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

Összefoglaló:

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

Formai követelmények:

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

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

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

Hivatkozás a szövegen belül:

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

Idézés:

- Az idézeteket kérjük idézőjelbe tenni.

Hivatkozás az irodalomjegyzékben (a cikk végén):

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

gítségével, használva a következő példákban szereplő formátumot:

Könyvek:

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

Folyóiratcikkek:

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

Honlapok:

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

Ábrák, táblázatok:

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

Képek, grafikonok, diagramok:

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

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

Az EOQ Magyar Nemzeti Bizottság Közhasznú Egyesület tanfolyamajánlata – 2019. II. félév

- **EOQ MNB Szintertartó tanfolyam (2 napos)** az EOQ MNB tanúsítvány megújításához
2019. június 11-12. -88 000,- Ft + ÁFA / fő, <https://eoq.hu/2019/mh190611.pdf> –
- **EOQ MNB Megbízhatósági ismeretek képzés (2 napos)**
2019. június 17. és 24. -94 000,- Ft + ÁFA / fő, <https://eoq.hu/2019/mh190617.pdf>
- **EOQ MNB Szintertartó tanfolyam (2 napos)** az EOQ MNB tanúsítvány megújításához
2019. szeptember 9-10. -88 000,- Ft + ÁFA / fő, <https://eoq.hu/2019/mh190909.pdf>
- **EOQ MNB Zöldöves Statisztikus (3 napos) képzés vizsgával** az „EOQ MNB Hat Sigma Feketeöves Statisztikus Szakember” tanúsítvány megszerzéséhez
2019. szeptember 27, október 3-4. – 120 000,- Ft + ÁFA / fő, <https://eoq.hu/2019/mh190927.pdf>
- **EOQ MNB Szintertartó tanfolyam (2 napos)** az EOQ MNB tanúsítvány megújításához
2019. október 7-8. -88 000,- Ft + ÁFA / fő, <https://eoq.hu/2019/mh191007.pdf>
- **EOQ MNB Szintertartó tanfolyam (2 napos)** az EOQ MNB tanúsítvány megújításához
2019. november 11-12. -88 000,- Ft + ÁFA / fő, <https://eoq.hu/2019/mh191111.pdf>
- **EOQ MNB Feketeöves Statisztikus (3 napos) képzés vizsgával** az „EOQ MNB Hat Sigma Feketeöves Statisztikus Szakember” tanúsítvány megszerzéséhez
2019. november 13, 21-22. – 120 000,- Ft + ÁFA / fő, <https://eoq.hu/2019/mh191113.pdf>
- **EOQ MNB Mintavételes Minőség-ellenőrzés (2 napos) képzés**
2019. november 25-26. – 94 000,- Ft + ÁFA / fő, <https://eoq.hu/2019/mh191125.pdf>
- **EOQ MNB Szintertartó tanfolyam (2 napos)** az EOQ MNB tanúsítvány megújításához
2019. november 28-29. -88 000,- Ft + ÁFA / fő, <https://eoq.hu/2019/mh191128.pdf>
- **EOQ MNB Kísérlettervezés (DOE) (3 napos) képzés**
2019. december 9, 12-13. – 120 000,- Ft + ÁFA / fő, <https://eoq.hu/2019/mh191209.pdf>
- **EOQ MNB Szintertartó tanfolyam (2 napos)** az EOQ MNB tanúsítvány megújításához
2019. december 16-17. -88 000,- Ft + ÁFA / fő, <https://eoq.hu/2019/mh191216.pdf>

Következő tanfolyamaink csak megfelelő számú jelentkező esetén – a jelentkezőkkel egyeztetett időpontban indulnak, ezért folyamatosan várjuk bejelentkezéseiket az EOQ MNB Egyesület honlapjáról (<https://eoq.hu/tanfolyamok-idopont-egyeztetessel/>) letölthető jelentkezési lapokon:

- **EOQ MNB – KVALIKON Belső auditor képzés vizsgával (2 napos képzés)**
120 000,- Ft + ÁFA / fő
- **EOQ MNB – KVALIKON Folyamatmenedzsment képzés (6 napos képzés) vizsgával** az „EOQ MNB Folyamatmenedzser” tanúsítvány megszerzéséhez
320 000,- Ft + ÁFA / fő
- **KVALIKON – EOQ MNB Projektmenedzsment (3 napos) képzés vizsgával** az „EOQ MNB Projektmegbízott tanúsítvány” megszerzéséhez
180 000,- Ft + ÁFA / fő
- **EOQ MNB – KVALIKON Hat Sigma Feketeöves (9 napos) képzés vizsgával** az „EOQ MNB Hat Sigma Feketeöves Minőségügyi Szakember” tanúsítvány megszerzéséhez
490 000,- Ft + ÁFA / fő
- **GS1 Nyomkövetési Szakértő képzés vizsgával (5 napos képzés)**
195 000,- Ft + ÁFA / fő

- Jelentkezését csak kitöltött jelentkezési lap alapján tudjuk elfogadni, ami szerződésnek minősül. A jelentkezési lapok a honlapon (www.eoq.hu) megtalálhatók vagy az EOQ MNB Egyesület Központi Titkárságán (info@eoq.hu) igényelhetők.
- Ahol honlapunkon nem talál jelentkezési lapot, a vonatkozó tanfolyam megnevezése mellett kérjük a résztvevő nevének, munkahelyének és elérhetőségének megküldését az EOQ MNB Egyesület címére a jelentkezési lap eljuttatásához.
- A díjtétel tartalmazza a tanfolyamon való részvétellel szóló igazolás, a tanfolyam ideje alatt az ellátás (ebéd, kávé, üdítő, aprósütemény), a tananyag, a felmerülő vizsga és a regisztráció, valamint sikeres vizsgázók számára magyar és angol nyelven az EOQ MNB tanúsítvány és plastikkártya, továbbá az EOQ MNB Egyesület honlapján, a „Minőség és Megbízhatóság” szakfolyóiratban és az EOQ MNB Egyesület Évkönyvében való közzététel költségeit.
- A tanfolyamok helyszínét a részletes programmal együtt a tanfolyam indítása előtt mintegy 10 nappal a résztvevőkkel közvetlenül közöljük.

Dr. Molnár Pál
felnőttképzési vezető