

2012/1



- A Six Sigma módszer alkalmazhatósága korszerű gyógyszeripari GMP rendszerekben
- A korlátok elméletének összefoglalása
- Mit hozott nekünk a lean menedzsment?
- Átadták a 2011. évi Magyar Termék Nagydíjakat
- Beszámoló a XX. Magyar Minőség Hét konferenciáról
- Átadták a 2011. évi Gábor Dénes díjakat

Minőség
és Megbízhatóság

Multinacionális megbízónk számára keresünk munkatársat

Minősegbiztosítási és Környezetirányítási (MIR-KIR) Vezető

munkakörbe

Feladatok:

- minősegbiztosítást és környezetvédelmet érintő jogszabályi követelmények nyomon követése, betartatása,
- ISO szabványok szerinti minőség- és környezetirányítási rendszer működtetése,
- együttműködés az érintett hatóságokkal,
- dokumentációk összeállítása, nyilvántartások vezetése, jelentések készítése,
- a környezetvédelmi szabályok, előírások betartásának rendszeres ellenőrzése,
- a cég működési területén felbukkanó környezetvédelmi kérdések megoldása,
- hatósági ellenőrzéseken való részvétel,
- kapcsolattartás az anyavállalat kapcsolódó részlegével.

Elvárások:

- mérnöki végzettség és szakirányú képesítés,
- kiváló **német nyelvtudás** (szóban és írásban),
- legalább két éves, hasonló területen szerzett tapasztalat,
- magas szintű számítógépes ismeretek,
- önálló, precíz, pontos munkavégzés,
- csapatszellem.

Juttatás:

Megbízónk versenyképes juttatási csomagot biztosít.
Alapfizetés+prémium, autó, telefon, laptop.

Munkavégzés helye:

Budapest

Jelentkezés módja:

Amennyiben ajánlatunk felkeltette érdeklődését, és az elvárásoknak megfelel, küldje el önéletrajzát a következő e-mail címre: **cv@dragwitt.hu**

TARTALOM

Korszerű technikák, rendszerek (Vass Sándor)	3
---	---

AZ EOQ 55. KONGRESSZUSÁNAK ELŐADÁSAI

Nagy Péter József A Six Sigma módszer alkalmazhatósága korszerű gyógyszeripari GMP rendszerekben	4
--	---

MINŐSÉGTECHNIKÁK, MODELLEK, RENDSZEREK

Dr. Balogh Albert	
A korlátok elméletének összefoglalása – I. rész Jenei István – Renczes Nóra – Losonci Dávid	18
Mit hozott nekünk a lean menedzsment?	25

MINŐSÉGÜGYI TRENDK

Nicole Adrian Hibátlan ügyvitel (Várkonyi Gábor fordítása) Paul Esqueda and Mary Lou D'Allegro College upgrades academic programs, student offerings with PDCA	36 42
--	----------

BESZÁMOLÓK

Beszámoló a XX. Magyar Minőség Hét konferenciáról (Dr. Róth András)	48
Átadták a 2011. évi Gábor Dénes díjakat	52
Átadták a 2011. évi Magyar Termék Nagydíjakat	54

EOQ MNB KÖZLEMÉNYEK

Beszámoló az EOQ MNB Szolgáltatási Szakbizottság rendezvényéről	56
Új EOQ tanúsítvánnyal rendelkező szakemberek	57
Előfizetés a Minőség és Megbízhatóság-ra	59
A Magyar Minőség folyóirat 2011. 12. és 2012. 01. számának tartalomjegyzéke	60

Hirdetők – hozzájárult e szám megjelenéséhez:

Dragwitt

B2

CONTENT

Modern Techniques, Systems (Vass Sándor)	3
---	---

PRESENTATIONS AT THE 55th CONGRESS OF THE EOQ

Nagy Péter József The Applicability of Six Sigma Method in Modern Pharmaceutical GMP Systems	4
--	---

QUALITY TECHNIQUES, MODELS, SYSTEMS

Dr. Balogh Albert	
Summary of the Theory of Constraints – Part I Jenei István – Renczes Nóra – Losonci Dávid	18
What Has Yielded Us the Lean Management?	25

QUALITY TRENDS

Nicole Adrian Seamless Transactions (translated by Várkonyi Gábor) Paul Esqueda and Mary Lou D'Allegro College upgrades academic programs, student offerings with PDCA	36 42
--	----------

REPORTS

Report on the 20 th Hungarian Quality Week Conference (Dr. Róth András)	48
The Gábor Dénes Awards of 2011 Have Been Delivered	52
The New Hungarian Product Awards of 2011 Have Been Delivered	54

NEWS BULLETIN OF HNC FOR EOQ

Report on the Meeting of the Section of Services of HNC for EOQ	56
New EOQ Certification Holders	57
Subscription to Quality and Reliability	59
Content of Hungarian Quality No 11 of 2011 and No 01 of 2012	60

Következő számunk várható tartalmából:

A Hat Sigma és a Lean Menedzsment módszerek alkalmazásának
tapasztalatai
Biztonságot az információknak
A Metrimed Kft. fogyasztásvezérelt, sztochasztikus rendszere
Lean termelés az üzleti teljesítmény szolgálatában

**EQO MNB**Európai Minőségügyi Szervezet
Magyar Nemzeti BizottságEUROPEAN
ORGANIZATION
FOR
QUALITYXLVI. évfolyam
2012. 1. szám

Minőség és Megbízhatóság

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

Kiadja az EQO MNB

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

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

Vass Sándor főszerkesztő,

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

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

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

»OBSERVER«

BUDAPEST MÉDIAFIGYELŐ KFT.

1084 Budapest, Auróra u. 11.
Tel.: 303-4738. Fax: 303-4744
E-mail: marketing@observerhu
http://www.observerhuNyomdai előkészítés és kivitelezés: **Planet Corp.** Szolgáltató Kft., 6771 Szeged, Makai út 4.

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

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

Korszerű technikák, rendszerek

Az Európai Minőségügyi Szervezet (EOQ) elmúlt évi, Budapesten tartott, nagysikerű 55. Kongresszusa kitűnő áttekintést adott egyrészt a minőségügyben alkalmazott új, korszerű módszerekről, másrészt ezen módszerek mind szélesebb körben történő alkalmazásáról. Lapunk – a teljesség igénye nélkül – folyamatosan teszi közzé az olvasók érdeklődésére leginkább számot tartó kongresszusi előadások összefoglalóit, valamint a más szerzőktől is beérkezett cikkeket, amelyek a minőségügy legkorszerűbb módszereinek alkalmazásával kapcsolatos tapasztalatokat ismertetik.

Jelen lapszámunk vezető helyen foglalkozik az EOQ 55. Kongresszus gyógyszeripari szekciójának előadásaival, amelyek a gyógyszeripari minőségrendszerek teljes skáláját felölelték. Az előadásokban kiemelt szerep jutott a Six Sigma, az ISO minőségirányítási rendszer, az ISO környezetirányítási, munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszerek integrációjának egy olyan gyógyszeripari minőségrendszerbe, amely a minőségügyi kockázatkezelést, valamint várhatóan a folyamatba tervezett minőséget is magába olvasztja.

Egy másik cikkünk a korlátok elméletének gyakorlati alkalmazhatóságát foglalja össze. A szerző szerint e módszer alkalmazása jelentős javulást eredményezett az elmúlt években a profit- és nem profitorientált szervezetek gazdasági mutatói vonatkozásában. A módszer sikerességének meghatározó követelménye, hogy a szervezeteket integrált rendszereknek kell tekinteni és a korlátokat képező akadályokat olyan eszközökkel kell kezelni, amelyeknek a hatása az egész rendszerre kiterjed.

Egy további közleményünk azt vizsgálja, hogy mit hozott nekünk a lean menedzsment, milyen hatással van az a szervezetek működésére és a mindennapjainkra. E cikk tulajdonképpen egy ke-

rekasztal-beszélgetés szerkesztett változata, amelyben a szerzők külön-külön fejtik ki nézeteiket. Abban megegyezik a véleményük, hogy a lean nem elsősorban egy technikai jellegű módszer, hanem a szervezet egésze és az egyes alkalmazottak által is elsajátítandó szemlélet, filozófia, amelynek folyamatosan érvényesülnie kell a szervezet és az egyének minden tevékenysége során. A lean menedzsment a kultúráváltás részeként bevonult a hétköznapi életbe, és ezáltal az elért eredmények fenntartása sokkal egyszerűbbé vált.

Az ügyfélszolgálat (vevőszolgálat) tevékenységének fontosságát elemző dolgozat szerzője szerint az ügyfélszolgálat bármely iparág minden üzleti vállalkozása szempontjából alapvető fontosságú. Ha azonban egy szervezet azt a célt tűzi maga elé, hogy a pénzügyi tranzakciók millióit hajtja végre az ügyfelek nevében, akik ki vannak szolgáltatva az illető szervezet gyorsaságának, pontosságának és szakmai tudásának, akkor különösen fontos az ügyfelek jogaira fordított megkülönböztetett figyelem. Egy ilyen szervezet gyakorlatát mutatja be ez a közlemény.

Angol nyelven megjelenő cikkünk a Pennsylvániai Állami Egyetem tapasztalatait jeleníti meg a PDCA alkalmazásában az oktatás területén.

Részletes információ olvasható a Gábor Dénes Díj 2011. évi nyerteseiről, a Magyar Termék Nagydíj tavalyi győzteseiről, valamint egy tömör összefoglaló a 2011. évi Magyar Minőség Hét előadásairól.

Az EOQ MNB rendezvényei közül ezúttal a Szolgáltatási Szakbizottság által szervezett ülés összefoglalóját kapják kézhez olvasóink.



NAGY PÉTER JÓZSEF okleveles vegyészmérnök, EOQ QSM (EGIS Nyrt.)

A Six Sigma módszer alkalmazhatósága korszerű gyógyszeripari GMP rendszerekben

A cikk az EOQ 55. Kongresszus gyógyszeripari előadásait dolgozza fel az előadók által felhasznált és a szerző által elérhető szakirodalom felhasználásával. A szerző a témát mint rendszert vizsgálja. A cikk további két olyan témát is érint, amelyek a kongresszus előadásaiban nem szerepeltek, ezeknek az előadásokban elhangzottak rendszerszintű megértésben van jelentősége. Az első a Folyamatba belettervezett minőség (Quality by Design) és a Kísérlettervezés témaköre, amely gyógyszeripari szempontból szorosan kapcsolódik a kockázatkezelési témához, a másik a Little törvény, ami a gyógyszeripari minőségügyi rendszer és a Six Sigma (Hat Szigma) közötti „láncszem”. E témákat a szerző a kongresszus előadásainak rövid ismertetése után részletesebben tárgyalja.

Az EOQ 55. Kongresszus gyógyszeripari szekciójának 4 előadása és egy workshop előadássorozata a gyógyszeripari minőségrendszerek teljes témáját felölelte. Az előadásokban kiemelt szerep jutott a Six Sigma, az ISO minőségirányítási rendszer, az ISO környezetirányítási, munkahelyi egészségvédelem és biztonság irányítási rendszerek integrációjának a napjainkban dinamikusan fejlődő, a minőségügyi kockázatkezelést magában foglaló és a folyamatba tervezett minőséget várhatóan a közeljövőben magába olvasztó gyógyszeripari minőségrendszerbe.

A kongresszuson elhangzott előadások rövid áttekintése

Charles Aubrey (USA) „Minőségbiztosítás a gyógyszeriparban” című, egész napos workshopján a Hat Szigma módszertan GMP rendszerrel összhangban való bevezetéséről beszélt gyógyszerkészítmény-gyártási és -csomagolási profilú vállalata, az Anderson Packaging tapasztalatain keresztül. Az előadó véleménye szerint a gyógyszeripar területén a Hat Szigma módszertan jelentőségét a gyógyszeripari vállalatok gyakran nem ismerik fel. A Hat Szigma következetes, GMP-vel együtt történő alkalmazása a gyógyszerek minőségének és hatásági megfelelésének jelentős javulását, kockázat- és költségcsökkenést, kapacitásnövekedést, az üzemi nyereséghányad, az eladások és az ügyfélkör bővülését eredményezi. A rendszer bevezetésének első mérhető eredményei a vállalat vezetésének intenzív oktatása után jelentkeztek. A bevezetett intézkedések legszembetűnőbb eredménye, hogy a vállalat dollármilliók nagyságrendű éves költség-megtakarítást ért el.

Morvai Magdolna (Magyarország) „Kockázatmenedzsment a gyógyszeriparban” című elő-

adásának témája a minőségügyi kockázatkezelés és a gyógyszeripari minőség kapcsolata volt. Az egyes problémák kritikusságának meghatározása, kategóriákba sorolása és az egyes kockázatok megszüntetésére vagy csökkentésére hozott, majd végrehajtott intézkedések jelentős hatással lehetnek a termék minőségére. A fejlesztési és gyártási életciklus-fázisok során a potenciális minőségi problémák proaktív módszerekkel észlelhetők és ellenőrizhetők, amelyeket érdemes minden olyan lépésre alkalmazni, amely befolyásolhatja a termék minőségét. A minőségügyi kockázatkezelést tudományos módszertan alapján kell végrehajtani, és végeredménye a betegbiztonság növelése, amely a legfontosabb szempont. A termék minőségének javulásával ugyanakkor a minőségügyi kockázatkezelést végző szervezet versenyképessége is javul.

Eize Boer (Svájc) előadásában a gyógyszeripar világban elfoglalt helyzetét elemezte. Az utóbbi években a gyógyszeriparban többféle szempontból is jelentős változás és komoly fejlődés tapasztalható. A beszállítói láncok hossza egyre nő, és ez a mind az iparág képviselőinek, mind a szabályozó hatóságoknak komoly kihívást jelent, ami-re a beszállítók alaposabb ellenőrzésével próbál-

nak választ adni. Az előadó szerint a kifogástalan minőségű gyógyszerkészítmények biztosítása a gyógyszeripar, az állami szabályzó hatóságok és a tanúsító szervezetek összehangolt működése lehet.

Sipos Júlia (Magyarország) előadásában a Magyar Izotóp Intézet minőségirányítási rendszerét ismertette, érintve a minőségirányítás 8 alapelvét, az ISO 9000:2005 szabvány minőségirányítási és minőségbiztosítási elveit, és ezek kapcsolódását a gyógyszeripari GMP-hez, a gyógyszeripari minőségügyi rendszerhez, a kockázat-alapú megközelítéshez és a javító-megelőző intézkedésekhez, majd bemutatta a vállalatnál elért eredményeket. Az előadó konklúziója, hogy fokozatosan át kell térni a minőség menedzsmentjéről a menedzsment minőségére a gyógyszeripari vállalatoknál is.

Ljiljana Tasić (Szerbia) előadásában egy csomagolóüzem létesítési projektjének példáján keresztül mutatta be az ISO minőségirányítási rendszer, az ISO környezetirányítási, munkahelyi egészségvédelem és biztonság irányítási rendszerek integrált alkalmazását, majd a PDCA cikluson keresztül áttekintést adott a kapcsolódó szabványok hasonlóságairól. Az előadó kiemelte: legcélszerűbb ezek alkalmazását a tervezési fázis legelején kezdeni, mivel így csökkenthetők a költségek, optimalizálhatók az erőforrások és növelhető a hatékonyság.

Változások a gyógyszeriparban

Napjainkban a szabályozó hatóságok törekvései és intézkedései egyre felelősségteljesebb tevékenységekre készítetik a gyógyszeripart saját termékeikkel kapcsolatban. Az iparág képviselői újabb és újabb iparági útmutatókat készítenek, és a beszállítók erősebb ellenőrzésére törekednek. Ezzel párhuzamosan a hagyományos piacokon kiéleződő árverseny miatt az alacsony áron gyógyszer előállítani képes ázsiai gyógyszerpiac szerepe növekszik, így az alaposabb ellenőrzés megvalósításának jelentősége igen nagy. Bár a gyógyszeripar minőségszemléletében jelentős változások indultak, a szabályozó hatóságok törekvéseinek megvalósulása nem tökéletes. A gyógyszeripar szereplőinek következetes, proaktív magatartása ebben, és az olvadó versenyelőny megtartásában, növelésében is meghatározó lehet. A téma szem-

pontjából nagy jelentőséggel bírnak az *International Conference on Harmonisation* által kiadott, ICH Q8 és Q11 jelű Quality by Design (Folyamatba beletervezett minőség), ICH Q9 jelű minőségügyi kockázatkezelési, és ICH Q10 jelű gyógyszeripari minőségügyi rendszer útmutatók, amelyek mind a megvalósítás, mind a minőségügyi rendszer további fejlesztésének **előfeltételeként** tekinthetők, továbbá kiemelhető az amerikai Anderson Packaging gyógyszeripari vállalatnál bevezetett, az EOQ 55. Kongresszusán bemutatott gyógyszeripari alkalmazású Hat Szigma módszer [22].

1. Feltétel: A „folyamatba beletervezett minőség” (Quality by Design) koncepció

Az International Conference on Harmonisation Quality by Design útmutatói (ICH Q8, ICHQ11) [2], [3] a gyógyszerkészítmények és a hatóanyagok racionális fejlesztési alapelveit fogalmazzák meg.

A korábbi időszak hatósági szabályozásai következtében a racionalitás és pragmatizmus közötti összhang fontosságának megítélése a gyógyszeripar képviselői között jelenleg nem egyhangú [4]. Ennek a félreértésnek az egyik oka feltételezhetően az FDA által 1987-ben publikált [5] validálási útmutató, ami követelményként pusztán „megfelelő termék és folyamattervezés”-t ír elő.

A körülbelül 70 éves folyamatba beletervezett minőség (QbD) koncepciójának [4] lényege, hogy a minőségbeli célok kitűzése után azonosítani kell azokat a vevőket, akikre mindez hatással lesz, majd meg kell határozni a vevői igényeket. Ezt követi a termékjellemzők meghatározása majd a folyamat jellemzőinek és a folyamat ellenőrzésének a megvalósítása.

Az ICH Q8 és Q11 útmutatók elősegítik a szükséges adatok korai meghatározását, a QTPP (Quality Target Product Profile, minőséget célzó termék profil) lényegében a különböző területeket képviselő, fejlesztésben érdekeltek előzetes írásbeli kötelezettségvállalása a kifejlesztteni kívánt termék megjelenéséről. Így a fejlesztés legelejétől megfogalmazásra kerülnek olyan szempontok is, mint pl. a tabletta színe, ami megkíméli a szervezetet a véleményváltozások okozta újabb fejlesztési ciklusoktól. Az FDA validálási útmutató általános elvei szerint „a minőségét, a biztonságosságát és a hatékonyságát tervezni kell és bele kell építeni a termékbe” és a „minőséget nem lehet bele-

inspektálni vagy *beleesztelni* a kész gyógyszertermékbe", „a kutatási és fejlesztési fázis alatt a kívánt terméket gondosan meg kell határozni", illetve „fontos, hogy a termékjellemzőket specifikációkká fordítsák le, mivel ez a termék leírásának és kontrollálásának alapja". Valójában mindig is a kritikus minőségi jellemzők képezték a specifikációban leírtak alapját, mivel a kritikus termékjellemzők azok a tulajdonságok, amelyeket alapos ellenőrzés alatt kell tartani. Az FDA útmutató szerint „minden olyan tényezőt értékelni kell, amely befolyásolja a termék minőséget”. Kritikusak azok a folyamatparaméterek, amelyek jelentős, kritikus hatással vannak a kritikus minőségi jellemzőkre. Továbbá az útmutató leírja, hogy „a folyamat kulcsváltozóit monitorozni kell”, amihez előzetesen azonosítani kell azokat. A kritikusság azonosítása kockázatelemzéssel történik, amely során a paramétereket megvizsgálják és jellemzik a berendezés vagy folyamat funkcionalitása tekintetében [6]. Ennek egyik fontos eszköze a kísérlettervezés, ami azonosítja a paraméterek hatását és kölcsönhatását a kritikus minőségi jellemzők tekintetében.

2. Feltétel: Kísérletek tervezése

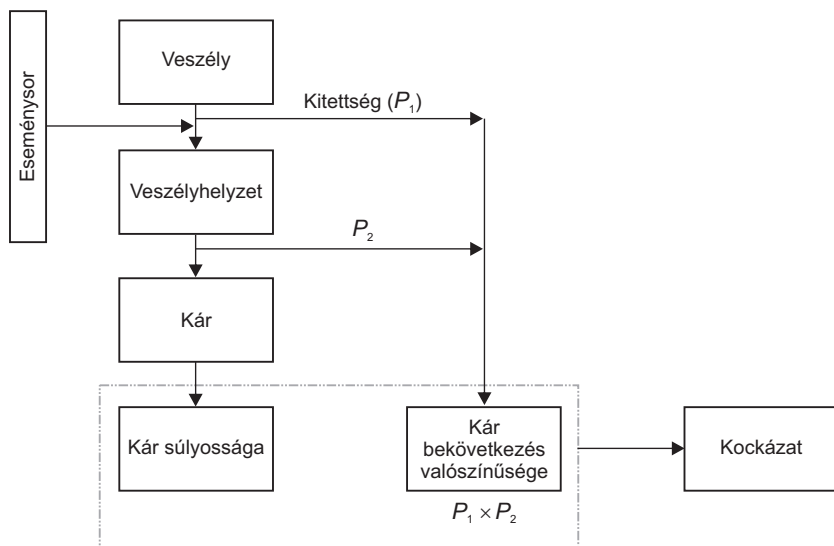
A DoE, (Design of Experiments, statisztikai kísérlettervezés) azaz a kísérlet eredményét befolyásoló faktorok hatásának a szórásElemzésen alapuló meghatározása módszertanának gyakorlati alkalmazását 1937-ben Yates írta le [7]. Mostanáig ez a leghatékonyabb és egyben leggazdaságosabb módszer a faktorok hatásának és a paraméterek kölcsönhatásának tudományos elemzésére. A DoE sarzsok előállításánál során nem kell feltétlenül eltérni a meglévő specifikációktól. A cél tudományosan alátámasztott adatok létrejötte, és a specifikációk pontosabb meghatározása. A rendelkezésre álló informatikai eszközök (például MS-Excel, STATISTICA kísérlettervezési modul, CAMO Unscrambler) segítségével jelentősen egyszerűsödött a kísérletek tervezése, a kísérleti eredmények vizsgálata és szemléltetése. A módszer hatékony, gazdaságos, tudományosan megalapozott, és a szabályozó hatóságok által elfogadott. A megtervezett kísérletből származó eredmények feldolgozásával (amely eredménye a folyamatmodell) meghatározhatók a bemenő és kimenő adatok közötti összefüggések, korrelációk, elfogadási tartományok, továbbá a Design Space (tervezési tér).

A módszer további előnye, hogy az adatok egymás közötti korrelációja révén meghatározhatók a mérési hibák, az esetleg tévesen feljegyzett bemenő adatok is. Az FDA folyamat validálási iránymutatása szerint „ezen gyártási tételek vizsgálati körülményeinek ki kell terjednie a folyamat alsó és felső korlátaira", amelyeket először meg kell határozni, majd ki kell jelölni az elfogadási tartományokat annak érdekében, hogy a megengedhető ingadozások nagyságát meghatározzák. Az ICH Q8 és Q11 révén a hatóanyag és a gyógyszerfejlesztés nemcsak hatékonyabbá, hanem gazdaságosabbá is válik, mivel megközelítése sokkal szisztematikusabb, mint a hagyományos, nem tudományos próba-hiba megközelítés.

3. Feltétel: Minőségügyi kockázatkezelés

A kockázatelemzés során prioritást élvez a megbíztonság szempontja. A minőségügyi kockázatok a termék és a folyamat által meghatározott funkcionális specifikációktól, vagyis a termék, így a folyamat szándékolt működésétől függnék. Ezeknek a termékekre és a folyamatra nézve jellemzőnek, mérhetőnek, elérhetőnek, a folyamat és a termék szempontjából mérvadónak és a gyártási folyamat közben követhetőnek kell lenniük.

A 2010 szeptemberében az ISPE által kiadott Risk-Based Manufacture of Pharmaceutical Products (Gyógyszerészeti termékek kockázatalapú gyártása) [8] kockázatkezelési útmutató szerint a gyógyszeripari kockázatkezelés három alapeleme a kockázat azonosítása, a kockázat elemzése és a kockázat értékelése [9]. A kockázat azonosítása a rendelkezésre álló információk szisztematikus használata olyan veszélyek azonosítására, amelyek utalnak a kérdéses kockázatra vagy a probléma leírására. Ezek az információk magukban foglalhatják a gyártástörténeti adatokat, az elméleti analíziseket, a témaszakértői véleményeket és az érdekelt felek aggályait. Ezeknek az információknak a tudatában kell megfogalmazni, hogy mi romolhat el, és le kell írni annak következményét. Ez a további lépések alapja. A kockázat elemzése az azonosított veszélyekhez tartozó kockázat becslése, amely során az előfordulás valószínűségét és a potenciálisan bekövetkező kár súlyosságát kell összekapcsolni. Ennek a lépésnek az alapelvét a legegyszerűbb formában az ISO 14971 [10] szabvány kockázati esemény kialakulási modellje írja le. (1. ábra)



1. ábra: Az ISO 14971 kockázati esemény kialakulási modellje

Az 1. ábrán egy adott kockázat (pl. hibamód) kialakulását meghatározó tényezők láthatók. A kockázat nagyságát a veszélyhelyzet előfordulási valószínűsége és súlyossága határozza meg.

Mivel a GMP világszerte a gyógyszeriparra vonatkozó szabályozásokat, direktívákat és útmutatásokat jelenti, illetve a világ bizonyos részein (Japán, Egyesült államok és Korea) törvény, az ennek való megfelelés kötelező és nem mérlegelhető, hogy egy kockázat a GMP szerint mennyire súlyos. A súlyosság értékelésének fő szempontja a megbízhatóság [9], így eszerint kell megvizsgálni a kockázatokat. Bizonyos kockázatkezelési eszközök használata esetén figyelembe kell venni a kár bekövetkezésének detektálhatóságát, ami szintén szerepet játszik a kockázat becslésében. A kockázat értékelése az előre megadott kockázatelfogadási kritérium összehasonlítása az azonosított, analizált kockázathoz tartozó valószínűséggel és súlyossággal.

Amennyiben a kockázat nagysága indokolja, kockázatsökkentő intézkedéseket kell hozni. A kockázatsökkentő intézkedések visszacsatolása mindaddig célszerű, amíg sikerül elérni, hogy a kockázati szint elfogadható legyen. A kockázat elfogadásának tényadatokon kell alapulnia, és amennyiben a kockázatsökkentő intézkedések nem hozzák a kockázatok megfelelő csökkenését, a folyamatot kell megváltoztatni.

A kockázatkezelés kivitelezésére számos eszköz és módszer [11] létezik, de az eszközöknél és módszereknél fontosabb, hogy az érintett te-

rületek multidiszciplináris szakértői a folyamat megértése után szisztematikus, szabályszerűen végrehajtott elemzést végezzenek, amihez szükséges a team-munka. A minőségesszközök használata során nem elégséges azok kritika-mentes használata, mivel azok nem helyettesítik, hanem csak elősegítik a valóságos döntési folyamatot. A kockázatelemzés minősége sokkal inkább a termékkel és a folyamattal kapcsolatos tudás és információ mennyiségétől függ, mint az alkalmazott eszköztől vagy módszertől, mivel ezek az eszközök az eddig is ismert tények jobb megismerésében nyújtanak segítséget. Bármely

elemzési módszertan vagy minőségesszköz használata esetén figyelembe kell venni, hogy amennyiben az elemzés végrehajtása során bizonyos tényeket nem fedeznek fel, és nem bontanak ki, akkor ezek továbbra is ismeretlenek maradnak [12].

4. Feltétel: Gyógyszeripari minőségügyi rendszer

Az International Conference on Harmonisation által kiadott „Pharmaceutical Quality System”(Gyógyszeripari minőségügyi rendszer, ICH Q10) című útmutatót [13] az Európai Gyógyszerügynökség (European Medicines Agency) 2011 januárjában elfogadta, így az ICH Q10 az EU GMP harmadik részének első fejezetévé vált. A dokumentum átvette az ISO 9000:2005 minőségre vonatkozó definícióját, mely szerint „a minőség annak a mértéke, hogy a saját jellemzők egy csoportja mennyire teljesíti a követelményeket”. Az ICH Q10 továbbá a gyógyszeripari fejlesztés, a technológia transzfer, a kereskedelmi célú gyártás, és a termék megszüntetés fázisain át követi a minőség életciklus fázisait.

ICH Q10 három fő célt emel ki. Az első cél a termék megvalósítása. Minőségbiztosítási rendszert kell létrehozni és fenntartani annak érdekében, hogy a szervezet minőségi termékeket szolgáltatson a betegek, egészségügyi szakemberek, a szabályozó hatóságok, illetve a belső és külső ügyfelek igényei szerint. Második cél, hogy a minőségbiztosítási rendszert ellenőrzött módon kell létrehozni és fenntartani. Hatékony telephelyi monito-

rozó és ellenőrző rendszerre van szükség a folyamatok és a termék minőségének felmérése érdekében. A megfelelést és a folyamatképességet biztosító rendszerek azonosítása érdekében a minőségügyi kockázatkezelés [11] alkalmazható. Végül a minőségbiztosítási rendszer támogassa a gyógyszeripari folyamatok folyamatos fejlesztését a termék életciklusa során. Azonosítani kell a termékek és folyamatok minőségjavítása érdekében végrehajtandó intézkedéseket, amelyeknek csökkenteni kell a folyamat változékonyságát, elő kell segítenie az innovációt, és javítani kell a gyártói minőségi igény teljesülésének a konzisztenciáját. A minőségügyi kockázatkezelési eszközök jól használhatók a folyamatos fejlesztést igénylő területek fontossági sorrendjének kijelölésében.

5. Feltétel: A folyamatteljesítmény és a termékminőség folyamatos javítása

Az életciklus-fázisok, amelyek testreszabhatók, a minőségbiztosítási rendszer elemeihez kapcsolódnak. Minden egyes életciklus-fázis célja más és más, így a vonatkozó tevékenységek köre is különböző. A minőségbiztosítási rendszer a következő négyelemből áll:

1. Folyamatteljesítmény- és termékminőség-ellenőrző rendszer – A gyógyszeripari folyamatok és termékek teljesítményének és minőségének figyelemmel kísérésére minőségügyi kockázatkezelési tevékenységgel kell megtervezni az ellenőrzési stratégiát. A mérések és analízisek céljára hasznos lehet a statisztikai eszközök és adatkezelési technikák használata. Az adatok elemzése révén bizonyítható, hogy az ellenőrzött állapot fennáll. Amennyiben változékonyság forrásai vannak jelen a rendszerben, újra és újra ismétlődő fejlesztés végrehajtása ajánlott a változékonyság csökkentése vagy ellenőrzése érdekében, ez a hatékonyság szintjének meghatározására használható. A panaszokból, a termék-elutasításból, a nem-megfelelésekből, a termék-visszahívásokból, az auditokból és audit-észrevételekből származó információk a szervezeti folyamatteljesítmény meghatározására használhatók.

2. Korrektív és preventív intézkedési (CAPA, Corrective and Preventive Action, Javító és helyesbítő intézkedés) rendszer – Mind az ISO Iránymutatások (ISO 13485), mind a GMP előírások megkövetelik gyógyszeripari cégektől a CAPA rendszer működtetését [14], amellyel a panaszok-

ból, projekt-elutasításokból, nem-megegyezőségekből, termék-visszahívásokból, deviációkból, auditokból, szabályozó hatósági auditok eredményéből, folyamatteljesítmény trendekből és a termékminőség monitorozása révén meghozott korrektív és preventív intézkedéseket hajtják végre. A kivizsgálás során meg kell állapítani a gyökérokat, amelyeket formalizálni és dokumentálni kell a korrektív és preventív intézkedések megfelelő követhetősége érdekében.

3. Változtatáskövetési rendszer – Az ismétlődő fejlesztések, CAPA, a folyamat- és termékmonitorozás a GMP rendszerben változásokhoz vezet. A változtatás elkerülhetetlen, ezért fontos a termék különböző életciklus-fázisaiban a különböző típusú változtatások kezelésének képessége. A változtatások kritikusságának vizsgálatára minőségügyi kockázatkezelési eszközöket kell használni. Megfelelő változtatáskezelési rendszer szükséges bármilyen olyan változtatás értékelésére, amelynek a GxP-re, a szabályozó hatósághoz való bejelentés-vagy a termékengedélyezésre hatása lehet. Meg kell nevezni annak a szakértői csapatnak a tagjait, amely a tárgyhoz tartozó, megfelelő színvonalú tudással rendelkezik a változtatás műszaki-tudományos igazolására. A változtatás után meg kell vizsgálni a termék minőségére való hatást annak igazolására, hogy a változtatás nem jár negatív hatással.

4. A folyamat teljesítményének és a termék minőségének vezetőségi átvizsgálása – A vállalat méretétől és összetettségétől függően vezetőségi átvizsgálás a vezetés különböző szintjein végezhető. Az átvizsgálás olyan strukturált rendszert igényel, amely támogatja a folyamatos fejlesztést. Naprakész és hatékony kommunikációs csatornára van szükség, ami lehetővé teszi a minőségi problémák felső vezetés elé terjesztését átvizsgálás és döntés céljából.

A Quality by Design koncepció, a minőségügyi kockázatkezelés és a gyógyszeripari minőségügyi rendszer együttes alkalmazása

A folyamatba tervezett minőségkonceptió (beleértve a kísérlettervezést is), a minőségügyi kockázatkezelés és a gyógyszeripari minőségügyi rendszer más és más életciklus-fázisokban érvényesülnek erősebben, azok kölcsönösen ki-

egészítik egymást és egységes rendszerként működnek. A Quality by Design használata annál előnyösebb, minél korábbi fejlesztési fázisban kezdik alkalmazni. A minőségügyi kockázatkezelés hatóköre mind a kísérleti és méretnövelési fázisra, mind a használatba vett, működő technológiára kiterjed. Míg a gyógyszeripari minőségügyi rendszer a korai kísérleti fázisban kisebb jelentőséggel bír, az életciklus előrehaladásával jelentősége egyre növekszik. A gyógyszeripari minőség fenti három megközelítési módjának kiemelkedő jelentősége van, mivel az csökkenti a validálás által igényelt erőforrásokat és a szükséges analitikai vizsgálatok számát, meggyorsítja a felszabadítási döntési folyamatokat, már a folyamat elején előre jelzi a termék minőségét, és lehetővé teszi a folyamaton tett változtatások vizsgálatát. A beletervezett minőség koncepciója és a kísérlettervezés révén a folyamat tervezhetőbbé válik, csökken a folyamat hibáinak száma, ezért csökken az átdolgozások száma, és csökken az átdolgozásokból fakadó késések mértéke is. Tehát a folyamat ciklusideje csökken, aminek következtében megnő mind a hatékonysága, mind a termékátbocsátás volumene. Mivel a folyamathibák és a specifikáción kívül eső eredmények száma csökken, a felesleges vizsgálatok elhagyhatók. További előny, hogy a folyamat tervezhetősége révén a feleslegesen nagy raktárkészletek is megszüntethetők. A minőségügyi kockázatkezelés célja a folyamathibák gyökérokainak megszüntetése, ami hasonló módon hat, de más életciklus-fázisban érvényesül erősebben. A folyamat és termékminőség folyamatos fejlesztésének kereteit a folyamatteljesítmény- és a termékminőség-ellenőrző rendszer, Korrektív és preventív intézkedési (CAPA, Corrective and Preventive Action, Javító és helyesbítő intézkedés) rendszer, Változtatáskövetési rendszer és a vezetőségi átvizsgálás révén a gyógyszeripari minőségügyi rendszer teremti meg.

A gyógyszeripari minőségügyi rendszer és a Six Sigma célja tehát közös: mindkettő a hatékonyság növelését, a ciklusidő, a költségek, és a visszatartott gyártási tételek számának csökkentését, a specifikáción kívül eső eredmények, az átdolgozások és késések megszüntetését célozza. További közös vonás, hogy két, egymástól különböző módszerrel javított folyamat esetén hasonló módon Little-törvénye érvényesül.

Fogalomtár

Kivizsgálás: Egy meghatározott probléma gyökérokának meghatározását célzó szervezett tevékenység. A probléma meghatározásához rendelkezésre kell állni a vonatkozó követelményeknek és a valóságos eredményeknek. Pontos, több oldalról alátámasztott információkat kell nyerni, át kell tekinteni az előzményeket, fel kell térképezni az érintett folyamatot, azonosítani kell a folyamat kulcsváltozóit, meg kell határozni az eltéréssel kapcsolatba hozható kockázatokat. Ezt követi a probléma gyökérokát célzó intézkedés meghozatala. (Globe pharm Consulting, 2010)

Little törvénye: Little törvénye kimondja, hogy stacionárius állapotban, sorban álló rendszer (queuing system) esetén, a sorban álló rendszerben lévő tételek átlagos száma egyenlő a rendszerben lévő tételre vonatkoztatott átlagos várakozási idő és az egységnyi idő alatt érkező tételek átlagos számának szorzatával.

$$L = W * \lambda$$

Little törvénye üzemviteli szempontból a következőképpen fejezhető ki:

Átbocsátás= Folyamatban lévő munka mennyisége/Ciklusidő

A törvény következménye, hogy ha az anyagáram változékonyságának növekedésével a ciklusidő is nő, míg a változékonyság és a ciklusidő csökkenése esetén a folyamatban lévő, a rendszerben folyamatban lévő tételek számának csökkennie, az anyag átbocsátásnak növekednie kell, vagy mindkettőnek egyszerre kell történnie. Tehát a változékonyság csökkentése vagy megnöveli az átbocsátást, vagy csökkenti a folyamatban lévő munka mennyiségét, vagy mindkettőt teszi egyszerre [28].

Ciklusidő: Így nevezzük azt az időtartamot, amennyi idő alatt a dolgozó egy ismétlődő műveletet elvégez. Mérésekor két egymást követő ciklusnak bármely, két azonos pontja között eltelt időt vesszük figyelembe. Fontos, hogy nem a ciklus elejétől a legvégéig tart, azaz nem a termék felvételétől a termék továbbadásáig, mert ebben az esetben az új termék felvételéig tartó időt nem vennénk figyelembe. A ciklusidőbe beleszámítjuk azt is, amikor az operátor a gépére várakozik, ugyanakkor nem számítjuk bele, amikor más operátor munkájának elvégzésére kell várnia. A ciklusidő jelentheti egy munkadarab elkészítésének az idő-

szükségletét is, ezért figyelni kell arra az esetre, amikor egy gyártósoron az operátorok különböző számú terméket munkálnak meg ciklusonként [30].

Gyökérokok validálása: A gyökérokok megálapítása olyan adatok alapján, amelyekből következtetés vonható le a terméket vagy a folyamatot érintő tényezőkkel kapcsolatban. A gyökérok-validálás megerősítő lépése lehet a probléma szándékos előidézése a felderített gyökérok segítségével [31].

Team: projekt munkacsoport

Használózat-költség: A használózat-költség azzal a jövedelemmel egyenlő, amit a szervezet tőkéje, munkája, és kockázatvállalása után elvár. Vagyis a használózat-költség (alternatív) költség nem más, mint a második legjobbnak tartott tevékenység jövedelme. Az a cél, hogy a használózat-költség mindig kisebb legyen, mint a tényleges nyereség, hiszen ha a használózat-költség a nagyobb, akkor ez azt jelenti, hogy a szervezet rosszul döntött, és nem azt a tevékenységet végezte, ami számára a legjövedelmezőbb. Ilyen esetben a szervezet a nagyobb jövedelem érdekében a jobbnak tartott tevékenységet fogja végezni. Így egy terméket előállító folyamat „használózat-költsége” a hozzá képest javított, terméket előállító folyamat alternatíva értékét jelenti, amely negatív költség, tehát haszon [29].

Folyamattérkép: Egy folyamat grafikus formája, ami a feladatok sorrendjét mutatja be szabványos szimbólumok módosított formájából felépített folyamatábrán keresztül. A folyamattérképnek azt kell bemutatnia, hogy a munkatársak hogyan végzik el a munkájukat, beleértve az alternatív utakat és a folyamatban található ciklusokat is. A folyamattérkép elkészítése elősegíti a hatékony tervezést és a folyamatfejlesztést. Elkészítése során ki kell választani a feltérképezendő folyamatot, meg kell határozni a folyamatot, fel kell térképezni mind az elsődleges, mind a másodlagos folyamatokat, és jelezni kell az ellenőrzési pontokat [21].

Teamalapú szervezeti felépítés: A teamalapú szervezeti felépítésben a különböző szervezeti egységek alkalmazottai egy cél elérése vagy egy probléma megoldása érdekében ideiglenes projekt-munkacsoportot alkotnak, és folyamatosan együtt dolgoznak. Amint a célt elérték, vagy a megoldást megtalálták, a team feloszlik, és minden

munkatárs visszatér a saját szervezeti egységéhez [17].

A ciklusidő jelentősége – Little törvénye

Little törvénye [15, 28] kimondja, hogy az át-bocsátás mértéke a ciklusidő függvénye, amely pedig a változékonyság függvénye. Tehát a folyamatban részt vevő anyagáram változékonyságának csökkentésével a termékátbocsátás megnő, feltéve, hogy a folyamat állandó marad [15]. Ha a változékonyságot az első néhány folyamatlépésben csökkentik, ez tovaterjed a folyamaton, célszerű tehát figyelmet fordítani erre. Egy másik gyakran használt módszer a folyamatlépések számának csökkentése, mivel minden egyes lépés újabb hiba-lehetőséget szül. Sokszor előfordul, hogy a folyamat átalakítási lépésében keresik az okokat, holott gyakori, hogy azok a folyamat korábbi lépéseiben található meg. Fő szabályként megfogalmazható, hogy az átalakítási lépésig (és azt is beleértve) az okok 50-80%-a az előtte lévő lépésekben keresendő. Statisztikai módszerekkel, kísérlettervezés vagy a meglévő folyamatból származó adatok elemzése révén meghatározhatók a folyamat kimenetére legnagyobb hatással rendelkező, kritikus változók, illetve más megközelítést alkalmazva, kellő összpontosítással és alapos tervezéssel a folyamattal kapcsolatos, jövőben potenciálisan jelentkező problémák már a projekt (pl. létesítés) elején [16] kiküszöbölhetők. Ezeknek a problémáknak a felderítése és kiküszöbölése hatékonyan támogatható folyamatábrákkal, amelyekről leolvashatók a folyamat lépései, és azokhoz hozzárendelhetők a potenciális hibamódok és az azokhoz tartozó kockázatok, majd Ishikawa diagramok segítségével feltérképezhető a problémák lehetséges okainak hálózata. A gyakoriság-diagramok segítséget nyújthatnak a leggyakoribb hibák felismerésében. A Pareto diagramokkal meghatározhatók a problémák leggyakoribb okai. Az egyszerűen áttekinthető, kétváltozós korrelációs diagramok jól szemléltetik a folyamat változóinak kölcsönhatásait, illetve további statisztikai módszerek is felhasználhatók. A gyakorlati tapasztalatok azt mutatják, hogy a Hat Szigma hatékonysági szintet elért vállalatoknak nagyobb a bevétele, és kevesebb a költsége azokhoz képest, amelyek nem érték el.

A Six Sigma és a DMAIC elv kapcsolódása a gyógyszeripari minőségügyi rendszer elemeihez

A változékonyság visszaszorítására szolgáló Hat Sigma megközelítést a Motorola fejlesztette ki a 80-as évek elején [15]. A Motorolánál észrevették, hogy a magas első kihozattal gyártott termékek használat közben ritkábban mentek tönkre, ezért olyan stratégia létrehozására törekedtek, amely csökkenti a hibás termékek számát. A gyógyszeripari szakirodalomban megtalálható kétféle definíció szerint a Hat Sigma módszer egyrészt vezetési filozófia és kulturális hitrendszer, másrészt a Hat Sigma szinten működő folyamatlépés definíció szerint egymillió alkalomból 3,4-szereseredményez hibát [15].

Az Aubrey [22] által használt definíció szerint a Lean Six Sigma fegyelmezett, projekt-munkacsoporton alapuló folyamat a javítási lehetőségek azonosítására, a hatékonyság növelésére és a pazarlás kiküszöbölésére, aminek az eredményei a vevők, a vezetés, a tulajdonosok által támasztott követelmények és egyéb elvárások teljesítése és felülmúlása érdekében a növekvő folyamat-képességben jelentkeznek. A hatékonyságra alkalmazott mérőszámok az adott folyamat szigma-szintje, a DPMO érték (Defects Per Million Opportunity, Egymillió esetre eső hibák száma) illetve a használdozat költség. A Hat Sigma megközelítésben alkalmazott DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Control; Határozd meg, Mérd, Elemezd, Javítsd, Ellenőrizd) elvet Lean eszközökkel támogatják [17] (2. ábra).

A lehetőségek meghatározása (D)	A projektek és a folyamat-paraméterek teljesítménymérése (M)	A lehetőségek elemzése (A)	A teljesítmény javítása (I)	A teljesítmény ellenőrzése (C)
Cél és hatókör definiálása	A jelenlegi folyamat megértése	Gyökérokok azonosítása, igazolása adatokkal	Kísérleti megoldások által eredményezett adatok vizsgálata	Előnyök fenntartása, azok sztenderdizálása
Háttér információ gyűjtése	Adatgyűjtés/minta-vételi terv		Pugh mátrix	
Projekt alapidokumentum	Szabályozó/ Ellenőrző kártyák	Hipotézis vizsgálat	Hibamód és hatás elemzés	Sztenderdizálás
SIPOC	Gyakoriság diagramok	Ok-hatás diagramok	Új Pareto diagramok	
A vevő hangja	Szóródás diagramok	Szabályozó/ Ellenőrző kártyák	Új folyamat szigma szint	Munkaköri oktatások
Affinitás diagram	Normalitás teszt	Rétegzett gyakoriság diagramok	Ideális folyamatábrák	Ellenőrzési tervek
Kritikus minőségi jellemzők meghatározása	Transzformációk	Regresszió	Fejlesztési jelentések	Szabályozó/Ellenőrző kártyák
Működési definíciók			Elkötelezettség mértéke	Folyamat auditok
Pareto elv/diagram	Folyamat szigma értéke	Kísérletek tervezése	Fa diagramok	Kommunikációs tervek
Kommunikációs terv	Folyamatábrák		Gantt diagramok	A folyamat-birtoklás átadása
Gantt diagram	Hisztogramok		Időbeosztás	
		Validált gyökérokok	Affinitás diagramok	A megoldások megsokszorozása

2. ábra: A DMAIC elv alkalmazási lehetősége a gyógyszeripari gyakorlatban

A 2. ábra oszlopaiban a DMAIC egyes lépéseinek Aubrey által kiemelt, legfontosabb további összetevői és tényezői láthatók (a sorok függetlenek). A táblázat alján található mezők ezeknek a tényezőknek a gyógyszeripari minőségügyi rendszer egyes elemeihez való kapcsolódását szemléltetik. A cél és hatókör definiálása, a háttérinformációk gyűjtése, a vevő hangja, a kritikus minőségi jellemzők meghatározása, a működési definíciók meghatározása és a folyamatábrák a kísérlettervezést és a beletervezett minőség koncepciójának végrehajtását segítik. A gyökérokok azonosítása és adatokkal történő igazolása, a hipotézisvizsgálat, az ok-hatás diagramok, a szabályozó és ellenőrző kártyák, a rétegzett gyakoriság diagramok, a validált gyökérokok meghatározása, a kísérleti megoldásokból származó adatok vizsgálata, az FMEA, az új, ideális folyamatábrák és az affinitás-diagramok a minőségügyi kockázatkezelést támogatják. Az adatgyűjtés, az adatok statisztikai módszerekkel történő kiértékelése, a bevezetett változtatások sztemterdizálása, a változtatások által elért eredmények és a projekt-munkacsoport elkötelezettségének megtartása, az oktatások megtartása, az ellenőrzési tervek végrehajtása, a kezdeti fázisban

meghatározott kommunikációs terv végrehajtása, a technológia-transzfer felügyelete és a további jobb megoldások lehetőségének megteremtése a gyógyszeripari minőségügyi rendszerhez kapcsolódó feladat.

A DMAIC elv általános alkalmazása

A lehetőségek meghatározása (D) lépés a cél eléréhez szükséges, megfelelő projektek azonosításával, prioritizálásával és kiválasztásával történik. A meghatározás során első lépés az üzleti lehetőségek igazolása. A meghatározás során meg kell hallani a vevő hangját, ami a termékek, szolgáltatások iránti vevői igényt és megítélést jelenti. A projekt alapidokumentum (charter) egy olyan megállapodás a vállalat vezetésével és a projekt team között, amely a projekt-munkacsoporttól elvárt eredményről szól. Ezáltal a vezetés átadja a projektet a projekt-munkacsoportnak, ez irányítja a team figyelmét és tartja azt összhangban a szervezeti prioritásokkal. Ezután meg kell nevezni a projekt főbb szerepeit betöltő személyeket: a team-vezetőt, a team-tagokat, a tanácsadót, és a projekt felelősszemélyét (sponsor) [19].

Résztevők	A projekt		
	előtt	közben	után
team-vezető	A projekt alapidokumentum áttekintése, továbbfejlesztése, team-tagok segítése	Időbeosztás kezelése, Értekezletek vezetése, Kommunikáció koordinálása, Összeköttetés a coach, a projektért felelős személy és az érdekelt felek között, Feljegyzések, Részvétel a team munkájában	A dokumentáció elkészültének és a tapasztalatok levonásának tudomásulvétele, A megvalósítás nyomon követése (ha szükséges), A fejlesztett módszerek használata
team-tagok	-	Részvétel a megbeszéléseken, Megbízások teljesítése, Team - feladatok és logisztika segítése, Tudás, tapasztalat megosztása, Szükséges készségek és módszerek elsajátítása	A fejlesztett módszerek használata
tanácsadó	Közreműködés a team - vezetővel, segítségnyújtás az alapidokumentum elkészítésében	Szakértői iránymutatás és coaching a team vezetőjének és a tagoknak (készségek, módszerek), Adatgyűjtés és értelmezés segítése, A projektért felelős személy segítése a felülvizsgálatokra való felkészülésben	Szükség szerint iránymutatás
projektért felelős személy	Célok meghatározása, team-vezető és tagok kiválasztása, coach kijelölése, alapidokumentum elkészítése	Irány- és útmutatás, A team előrehaladásának felülvizsgálata, Beavatkozás, Költségek ellenőrzése	A megvalósítás folyamatos támogatása, nyomon követés biztosítása, tanulságok megőrzése

3. ábra: Főbb projektszerepek [19]

A (D) lépés (lásd 2. ábra) a SIPOC allépésében (Supplier-Input-Process-Output-Customer; Beszállító-Input-Folyamat-Kimenet-Vevő) módszer használható, ami a beszállítótól a vevőig terjedő műveleteket definiálja és vizsgálja [20], [21].

A második (M) lépésben a folyamat és kezdeti hatékonyságának megértése alapvető fontosságú. Meg kell határozni a mérendő bemeneteket, a folyamatot és kimeneteket, létre kell hozni az adatgyűjtési tervet, az eredményeket validálni, az ingadozásokat elemezni kell. Meg kell határozni a folyamat szigma-szintjét, a folyamatképesség figyelembevételével. A gyártási tételek a mintavételi terv segítségével ellenőrizhetők. A hibákról kiindulási adatokat kell gyűjteni, amelyeket nyomon kell követni, és ábrázolni kell a speciális okok felderítése érdekében. A gyakoriság-diagramok segítségével láthatóvá válnak az eloszlási mintázatok, amelyek a különböző beállítások esetén előforduló hibákra utalnak. A Pareto-diagramok segítségével meghatározható a probléma összetevőinek fontossági sorrendje. Ez után meghatározható a folyamat szigma-szintje [22].

A folyamatára összeállítása segítséget nyújt a bemenetek, a folyamat, a kimenetek és az értéktérítő műveletek áttekintéséhez, az elemzési fázisban az ingadozások okainak felderítéséhez, a kockázat minimalizálásához és támogatja a hibáktól erősebben védett folyamatellenőrzési mérések létrehozását az ellenőrzési fázisban [15], [20], [23], [25].

A lehetőségek a folyamatot meghatározó tényezők és okok azonosítása révén elemezhetők. A lépés legfontosabb elemei a bemenetek, a folyamat és a kimenetek elemzése a problémás területekre koncentrálna, a folyamatáram elemzése az értéket nem teremtő tevékenységek azonosítására, a gyökérokok meghatározása [24] és a gyökérokok validálása. A cél a folyamattal összefüggő problémák gyökérokokhoz rendelt azonosítása és ennek valóságos adatokkal történő alátámasztása [15]. Ebben segítséget nyújthat az Ishikawa diagram, a Why-why diagram, és hasznos információkkal szolgálhatnak a gyakoriság- és szóródás-diagramok is, amelyek két változó közötti összefüggés vagy mintázat igazolása során használhatók. A mérési fázis után a probléma ténye és fellépésének körülményei már ismertek, rendelkezésre állnak a folyamat hatékonyságát a vevői

igényen alapuló kritikus paraméterek tekintetében jellemző, kielemezett viszonyítási adatok [25].

A teljesítmény javítása a folyamat hatékonyságának optimalizálásával egy időben kivitelezett megváltoztatásán keresztül érhető el. A lépés legfontosabb elemei a javítási ötletek generálása, a lehetséges megoldások számszerűsítése és a számszerűsítés alapján történő kiválasztása, a javítási ötletek részletes kidolgozása, bemutatása. A javítási ötletek részletes kidolgozása, bemutatása gyakran kísérleti kipróbálást is magában foglal, amely után a változtatásokat bevezetik a folyamaton. A megvalósítás jórészt projekt-menedzsment feladat [19]. Az adatgyűjtési terv a mérési fázisához hasonló, az adatgyűjtés után a team összehasonlítja a megelőző és újonnan nyert adatokat, amelynek során megállapítja a javulás mértékét és nagyságát. Ez mind az ellenőrző kártyákon, mind a Pareto diagramokon követhető [25]. A javítás megvalósítása előtt előnyös lehet az FMEA (Failure Mode and Effects Analysis) elemzés [24] használata is. A fejlődés mértéke sokféle módon mérhető, de a mérőszámok közül a legfontosabb a folyamat szigma értéke, amely összehasonlítható a korábbi folyamat szigma értékével. A teljesítmény javítása (I) fázis végére a team bebizonyítja, hogy az alkalmazott megoldások megszüntetik az azonosított gyökérokot, és így elemi változást hoznak létre a minőségi jellemzőkben és így a folyamatképességben.

A teljesítmény ellenőrzése kulcsfontosságú az elért eredmények megtartása érdekében. A teljesítményellenőrzési lépés legfontosabb elemei a kísérleti projektek fejlesztése és végrehajtása, a megoldások fejlesztése és megvalósítása, az eredmények nyomon követése és vizsgálata, a projekt lezárása és az eredmények elismerése.

Az ellenőrzési fázis elsődleges célja az elért eredmények megtartásának biztosítása. Ennek érdekében szükséges a dokumentációs eljárások sztenderdizálása, megbizonyosodás az alkalmazottak megfelelő oktatottságáról és a projekt eredményeinek kommunikálása. Továbbá szükséges a projekt-team által összeállított terv a folyamat monitorozására és a jövőben felmerülő további problémák megoldására [25]. Célszerű telepítési folyamatára megadása. A folyamatértékhöz előnyös használati útmutató csatolása, amely meghatározza az alapelveket és kibontja a lépéseket [25].

Az új folyamat monitorozási tervének létrehozása az ellenőrzési fázis egyik legkritikusabb pontja, mivel ez teszi lehetővé az elért eredmények megtartását, a folyamat nyomon követése és a specifikáción kívül eső eredmények esetén történő beavatkozáson keresztül. A monitorozási terv leírja, hogy mi tekinthető kielégítő hatékonyságnak, az milyen elemekből áll, és mely esetek jeleznek problémát. A projekt-munkacsoportnak össze kell gyűjtenie a lehetséges problémákat és az azokra adható megfelelő válaszokat, és ki kell jelölnie az azok megvalósításáért felelős személyt, majd az ellenőrző kártyákat naprakészen kell vezetni [26].

Végül, mivel a folyamat környezetének változása folyamatos és szükségszerű, a projekt-munkacsoportnak létre kell hoznia egy folyamatot az eljárások szükség szerinti naprakészen tartására.

A Hat Szigma módszer bevezetése és eredményei az Anderson Packaging gyógyszeripari vállalatnál

A hét létesítményből álló, több mint 35 éves tapasztalattal rendelkező Anderson Packaging több mint 1100 alkalmazottat foglalkoztat [17]. Megrendelői között olyan gyógyszeripari cégek fordulnak elő, mint a Pfizer, Wyeth, Merck, Bayer, Solvay, Sanofi-Aventis, Schering-Plough, AstraZeneca, Bristol-Myers Squibb, GlaxoSmithKline, Novartis, Lilly, Roche és a Daiichi-Sankyo. A szervezet tevékenységi köre a készítménygyártás, az oldatkészítési, illetve a véghomogenizálási lépésektől a tablettázáson át az ampullázási, töltési, bliszterezési lépésekig, majd a csomagolás legvégő formáig terjed. A vállalat minőségügyi rendszere GMP, szervezet „team alapú”. Mivel nagyszámú és komoly minőségi igényű cégekkel áll kapcsolatban, folyamatosan, általában egy héten 4-5 napon keresztül, tehát majdnem minden nap auditálják a céget.

A Hat Szigma bevezetésének gondolata 2002-ben született, amikor a Hat Szigma irányában tapasztalatokkal rendelkező és elkötelezett felső vezető érkezett a vállalathoz. A korábban kb. 3 szigma szinten működő Anderson Packaging vezetésének a célja a vállalati kultúra megváltoztatása és egységes módszertan bevezetése volt. A bevezetés első lépése 2004 novemberében a teljes vál-

latali felső vezetés oktatása volt, aminek eredményeképp minden felső vezető megszerezte a sárga övet, majd röviddel ez után, 2005 januárjában a felső vezetőknek zöld öves tanfolyamot kellett elvégezniük. 2006 márciusában a vállalati felső vezetők folyamat-menedzsment és benchmarking oktatásokon vettek részt. 2006 áprilisában Lean képeztést, júniusban fekete övet kellett szereznie a vállalat felső vezetőinek. Akinek ez nem sikerült, nem maradhatott vezető beosztásban. Ez után már láthatók voltak a folyamatok javulásában az első eredmények. 2006 decemberében a teljes vezetés Kaizen kurzuson vett részt. 2006-ban a bevezetett intézkedések 2,77 millió dollár nyereséget termeltek a vállalatnak. 2007 februárban a vállalat összes dolgozója sárga öves képzésen vett részt. Akinek ez nem sikerült, nem maradhatott a vállalatnál. 2007 júniusában a vezetők Lean felülvizsgálói tanfolyamon vettek részt. A 2007-ben bevezetett intézkedések 3,86 millió dollár nyereséggel jártak a vállalat számára. 2008 januárban vállalati kultúra és vevői felmérést tartottak, amely szerint vevőik túlnyomó része nagyon elégedett volt. A vállalati kultúra felmérése után a dolgozók a vállalat kulcsértékeinek mondták a mérési adatokon és információalapuló vezetést, az alkalmazottak felhatalmazását, a csapatmunkát, a tiszteletet és etikus magatartást, a fejlesztést és innovációt, a tanulási képesség alapján történő válogatást, és a vevői igények túlszárnyalását. Kiderült, hogy a vállalat dolgozói számára fontos az egyéni fejlődés, és az egyéni teljesítmény jutalmazása, ezért a vezetőség jutalmazni kezdte a jól teljesítő projekt-munkacsoportokat és a különleges egyéni teljesítményeket, mind a dolgozók, mind a vezetők körében. A 2008-ban bevezetett intézkedések 7,10 millió dollár nyereséggel jártak a vállalat számára. 2009 januárjában a vállalat vezetése elvégezte az Értékáram szerint történő stratégiai tervezési kurzust. A 2009-ben bevezetett intézkedések 2,88 millió dollár nyereséggel termeltek az Anderson Packagingnak. 2010 januárjában bevezették a Balanced Scorecard (Kiegyensúlyozott teljesítmény-mutató) rendszert. A 2010-es intézkedések 3,13 millió dolláros haszna után a 2011-ben az üzleti folyamatok Hat Szigma szerinti tervezésének bevezetését vették tervbe. A képzés költsége összességében véve körülbelül négyszeresen térült meg (4. ábra).

Képesítés	Feladat	Szakemberek száma	Képzési idő és követelmény
Fekete öves	Nagyon komplex fejlesztési projektek	12	(160 óra oktatás + projekt)
Zöld öves	Komplex fejlesztési projektek	152	(40 óra oktatás + projekt)
Tanúsított Lean Szakember	Létesítési/gépészeti problémamegoldás, a pazarlás megszüntetése	34	(24 nap oktatás + képességek bizonyítása gyakorlatban)
Kaizen TeamTag	A technológiai folyamatok által történő pazarlás azonosítása és megszüntetése	159	(3 nap oktatás + konkrét eset megoldása)
Sárga öves	A pazarlás megszüntetése a napi munka szintjén	797	(3 nap oktatás + képességek bizonyítása gyakorlatban)
Lean Supervisor Tanúsítvány	Lean tanácsadás/oktatás a napi munkában/a gyártósor mellett	29	(32 nap oktatás + képességek bizonyítása gyakorlatban)

4. ábra: A szakembergárda feladatai, képzési igénye és követelménye [15]

A rendszer bevezetésének tanulságai az Anderson Packagingnál

A vállalat vezetősége többféle tanulságot is levont a kilenc éves folyamat alatt. A felső vezetésnek a kezdetektől részt kell vennie az átalakulásban. A dolgozókat méltósággal és tisztelettel kell kezelni. Az alkotáshoz, a végrehajtáshoz és a vezetéshez tapasztalt vezetőre van szükség. Egyszerű képzésre van szükség, de a megszerzett ismereteket azonnal használni, és mindenkit oktatni kell. Minden alkalmazottat fel kell hatalmazni, és biztosítani kell a szükséges időbeli és anyagi erőforrásokat. A vezetésnek meg kell határoznia a stratégiai irányt, a kulcsfontosságú hatékonysági mutatókat, amelyeknek a jövőbeni alakulását projektekkel kell irányítani. A kulcsfontosságú hatékonysági mutatók áttekintése, és visszajelzés szükséges az eredményekről. Minden folyamatot dokumentálni kell, a célokat mérőszámokban kell kifejezni és felsővezetői átvizsgálás érdekében ezeket magasabb rendű mérőszámokban kell összegezni. A mérőszámok „puha” oldalát kell mérni, azokat követni és fejleszteni kell a beosztottak, a beszállítók és a vásárlók elégedettségének tekintetében. A bőkezű jutalmazás és elismerés mindenkinek előnyös. És végül, de nem utolsó sorban: kommunikálni, kommunikálni és kommunikálni, ameddig csak kell.

Összefoglalás

Napjainkban az alacsony áron gyógyszerert előállítani képes ázsiai gyógyszerpiac szerepe növekszik, ezért a gyógyszeripar szereplőinek magatartása az olvadó versenyelőny megtartásában, növelésében meghatározó tényező lehet. A szabályozó hatóságok és az iparág képviselői a növekvő hosszúságú és így kevésbé ellenőrizhető beszállítói láncok alaposabb ellenőrzésére törekednek, amelynek eszközei az International Conference on Harmonisation által kiadott ICH Q8, Q9, Q10 és Q11 jelű dokumentumok. Ezek létrejöttében jelentős szerepe volt a korábban kiadott, hasonló témájú ISO szabványoknak is. A gyógyszeripari minőségügyi rendszer egyik további fejlesztési lehetősége a Six Sigma módszer bevezetése, s e bevezetés öt előfeltételének a fenti, ICH útmutatók szerint működő gyógyszeripari minőségügyi rendszer tekinthető.

Az első előfeltétel, a „folyamatba belettervezett minőség” (ICH Q8, Q11) koncepciójának alkalmazásával kapcsolatban az iparágban jelenleg nincs teljes egyetértés, holott a kísérlettervezés (2. előfeltétel) módszertanának átvétele és eredményeinek kiértékelése segítségével a tervezési fázisban megszüntethető jelentős mennyiségű folyamathiba kiküszöbölésével az jelentős előnyhöz segítheti a szervezetet.

A harmadik előfeltétel, a minőségügyi kocká-

zatkezelés az utóbbi időben gyakorlatilag iparági szabvánnyá vált. Ez az ICH Q10 útmutatásán alapuló gyógyszeripari minőségügyi (4. feltétel) rendszer egyik lényeges alrendszere. A gyógyszeripari minőségügyi rendszer egyik legfontosabb feladata a folyamatteljesítmény és a termékminőség folyamatos javítása, ennek teljesülése az ötödik feltétel. Ez a folyamatteljesítmény és termékminőség ellenőrző rendszer, a korrektív és preventív intézkedési rendszer, a változtatás-követési rendszer és a folyamatteljesítmény és a termékminőség vezetőségi átvizsgálása révén teljesülhet.

A gyógyszeripari minőség ICH útmutatásai alapján történő megközelítésének kiemelkedő jelentősége van, mivel az csökkenti a validálás által igényelt erőforrásokat és a szükséges analitikai vizsgálatok számát, meggyorsítja a felszabadítási döntési folyamatokat, már a folyamat elején előre jelzi a termék minőségét, és lehetővé teszi a folyamaton tett változtatások vizsgálatát.

A gyógyszeripari minőségügyi rendszer és a Six Sigma célja tehát közös: mindkettő a hatékonyság növelését, a ciklusidő, a költségek, és a visszautasított gyártási tételek számának csökkentését, a specifikáción kívül eső eredmények, az átdolgozások és késések megszüntetését célozza. További közös vonás hogy a két, egymástól különböző módszerrel javított folyamat esetén hasonló módon Little törvénye érvényesül.

A Six Sigma módszerben alkalmazott DMAIC elv lépései és az ICH útmutatásai között párhuzam vonható, amely rámutat a módszerek átvételének lehetőségére is. Az Anderson Packaging gyógyszeripari vállalatnál megvalósított, GMP és Six Sigma elemeit egyesítő minőségügyi rendszer gyakorlati példaként szolgál ennek megvalósítására. A megvalósítás egyik lényeges eleme a teljes vállalatvezetés rendszeres, folyamatos oktatása. A rendszer kilenc éves bevezetési ideje során nem csak fontos tanulságok váltak nyilvánvalóvá a vállalat vezetése számára, hanem a bevezetett intézkedések révén a vállalat dollármilliók nagyságrendű éves költség-megtakarítást ért el.

Hivatkozások

- Boer, E (2011. június 20.): How Pharmaceutical Companies Leverage Quality and Quality Certifications to Achieve Competitive Advantage, 55th EOQ Congress, Budapest "World Quality Congress"

- International Conference on Harmonisation (2009): ICH Harmonised Tripartite Guideline Q8(R2) Pharmaceutical Development
- International Conference on Harmonisation (2011): Q11 Development and Manufacture of Drug Substances
- Dietrich, R., PhD (2011): Quality by design – The reinvented wheel GMP Journal, Issue 6, 2011
- Food and Drug Administration (1987): Guideline on General Principles of Process Validation
- EudraLex – Volume 4 Good Manufacturing Practice (GMP) Guidelines Annex 15: Qualification and Validation
- Yates, F. (1937): The design and analysis of factorial experiments, Imperial Bureau of Soil Science
- ISPE Risk-Based Manufacture of Pharmaceutical Products
- Morvai, M. (2011. június 20.): Risk Management in the Pharma Industry, 55th EOQ Congress, Budapest "World Quality Congress"
- ISO 14971:2007 Medical devices — Application of risk management to medical devices, Annex E
- International Conference on Harmonisation (2009): Guidance for Industry Q9 Quality Risk Management
- Botet, J.; Krakulis, V. (2010): Pharmaceutical Risk Management: Reflection on Origins and Current Situation, Eur. J. Pharm. Sci., 15 (4), 103-109
- International Conference on Harmonisation (2009): Guidance for Industry Q10 Pharmaceutical Quality System
- Sipos, J: Pharma Industry: Quality Assurance or Quality Management, 55th EOQ Congress, Budapest "World Quality Congress"
- Nunally, B. K., McConell J. S.: Six Sigma in the Pharmaceutical Industry, CRC Press
- Marinković, V. (2011. június 20.): Integrated Management System in Pharmaceutical Industry: The New Approach in Capital Project Management, 55th EOQ Congress, Budapest "World Quality Congress"
- Aubrey, C. (2011. június 20.): Quality Assurance in the Pharmaceutical Industry, 55th EOQ Congress, Budapest "World Quality Congress"
- Aubrey, C. (2011. június 20.): Voice of the Customer, 55th EOQ Congress, Budapest "World Quality Congress"
- Aubrey, C. (2011. június 20.): Starting Your Project, 55th EOQ Congress, Budapest "World Quality Congress"
- Aubrey, C. (2011. június 20.): Process Basics, 55th EOQ Congress, Budapest "World Quality Congress"
- Pyzdek, T. (2003): The Six Sigma Handbook Revised and Expanded, McGraw-Hill
- Aubrey, C. (2011. június 20.): Introduction to Six Sigma, 55th EOQ Congress, Budapest "World Quality Congress"
- Ye, N. (2003): Handbook of Data Mining, Lawrence Erlbaum Associates
- Nagy, P. J. (2010): A GAMP kockázatkezelési eljárás alkalmazása Minőség és Megbízhatóság, LIV. Évfolyam 5. szám

- 25 Aubrey, C. (2011. Június 20.): DMAIC – The process Improvement Method, 55th EOQ Congress, Budapest “World Quality Congress”
- 26 Heidi Wiesenfelder: Six Sigma, www.brighthub.com, 2011
- 27 Aschner, G. PhD: Minőségtechnikák (előadás) BME MTI, 2009.02.04
- 28 Little, J. D. C.; Graves, S. C.: (2008) Chapter 5 in Building Intuition: Insights from Basic Operations Management Models and Principles, Springer Science+Business Media, LLC, New York, 2008
- 29 Szlávik, J.: A környezet gazdasági értékelése, Magyar Tudomány, 2006/1
- 30 Kosztolányi, J.; Schwahofer, G.: (2008) Lean szótár, Kaizen Pro Oktató és Tanácsadó Kft.
- 31 Smith, M. T.: (2011) The 8-D (Eight Disciplines) Problem Solving Methodology, <http://elsmar.com/8D//sld159.htm>

A szavak ereje

A minőségügyi szakemberek viszonylag könnyen megtalálják a javítandó vagy fejlesztendő területeket, de a javaslaik kommunikálásakor gyakran ütköznek nehézségekbe. Pedig a szavaknak szinte hihetetlen erejük van: bizalmat építhetnek és lelkesíthetnek, de kelthetnek zavart és negatív emóciókat is. A minőségügyi szakembereknek tehát tisztában kell lenniük a szavak erejével és helyes használatával, hiszen ezzel egy igen hatékony eszközt vehetnek be saját elképzeléseik mellett. Mindössze 12 egyszerű szabályt kell tiszteletben tartaniuk és követniük ahhoz, hogy világosan ismertethessék álláspontjukat, feloldva akár a legzavarosabb helyzeteket is, sőt hogy alapvetően konstruktív légkört teremthessenek a majdani sikerek eléréséhez.



1) A szavak rendelkezzenek pozitív mellékértelemmel (konnotáció). Ha valakit meg akarunk győzni az együttműködéshez, nem mindegy, hogy szavaink pozitív vagy negatív emóciót közvetítenek. 2) Tekintsd mindig a napos oldalt! Az akadályok és a hiányosságok nem jelentenek szükségszerűen rosszat, mert egyszersmind előmozdíthatják a kreativitást is. 3) Mindig azt mondd, amit el akarsz érni és ne azt, ami elkerülendő! A helyesen megállapított cél már fél sikernek számít. 4) Fejezd ki magad röviden és tárgyyszerűen! „A jelen pillanatban és körülmények között...” helyett például mondd azt, hogy „most”. 5) Légy következetes a kifejezések használatánál, és kerülj el az ismétléseket. 6) Egységes formák és sémák használata, főleg felsorolásoknál és jegyzékeknél, mivel azok éppen az áttekinthetőség javítását szolgálják. Így például a problémák vagy az eredmények listázásakor – a könnyebb és gyorsabb érthetőség kedvéért – indokolt nagyjából azonos hosszúságú és szerkezetű, de mindenképpen rövid mondatokat használni. 7) Nincs unalmasabb a hosszú, összefüggő és monoton szövegnél. Időnként tehát vegyünk mély lélegzetet, és rövid szünetekkel tagoljuk a beszédünket (papíron gyakran alkalmazzunk új bekezdést). 8) Ne csak általánosságokban (és főleg ne rébuszokban) beszéljünk, hanem mondjunk konkrét tényeket. A nem mindenki számára egyértelmű jelentésű szavakat célszerű konkrét értékekkel helyettesíteni vagy használat előtt definiálni. 9) Aláígérés és túlteljesítés. Óvatosan kell fogalmazni, hogy a szavaink nyomán támadt elvárásokat lehetőleg túlteljesíthessük. Tartózkodjunk a túlzott ígéretektől is. 10) Ne használjunk zsargont, tolvajnyelvet vagy cirkalmas szóvirágokat! Kivétel a szakmai zsargon: a szakemberek ugyanis már félszavakból megértik egymást, de ez nem mindig vonatkozik az ügyfelekre, akik a jópofaságot sem minden esetben díjazták. 11) Kerek mondatokban beszéljünk és kerüljük a rövidítéseket! Ne legyünk lusták kimondani a szavak végét is, pl. „kábé” helyett mondjuk „körülbelül”. 12) Igeragozás: a beszéd élet tompíthatjuk az 1. és a 2. személy megfelelő használatával. Ha kérünk, vagy ha rosszallásunkat, aggódalmunkat fejezzük ki, célszerű egyes szám első személyben beszélni: „meg kell értenie” helyett „(én) szeretném Önnel megértetni”. Ha viszont felkínálunk vagy javaslunk valamit, illetve ha tájékoztatást nyújtunk, akkor célszerű a partnert helyezni előtérbe: „Mi a legjobb minőséget adjuk Önnek” helyett „Ön a legjobb minőséget fogja kapni”.

(Burjor Mehta: Word Power. Quality Progress, October 2010, pp. 24–29)

VG

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

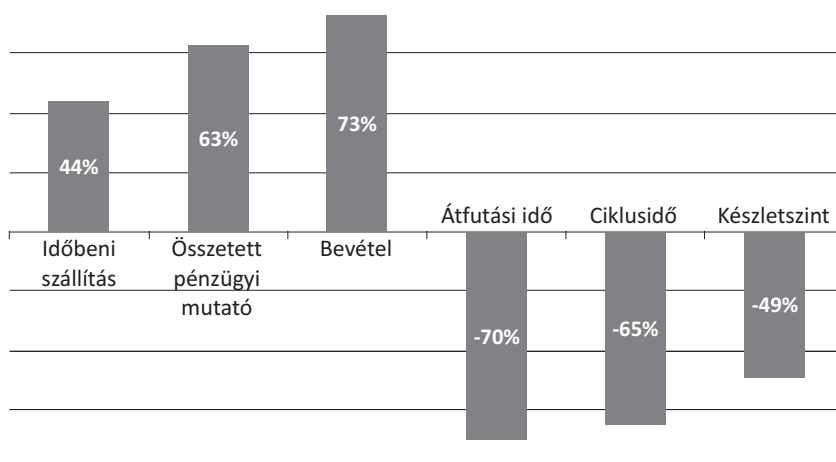
A korlátok elméletének összefoglalása – I. rész

1. Bevezetés

Előzetesen tartozom azzal az őszinte vallomással, hogy a *korlátok elméletével* (*Theory of Constraints*) eddigi szakmai tevékenységeim során nem foglalkoztam. 2009. év nyarán **Dr. Aschner Gábor** barátom hívta fel a figyelmet arra, hogy ez a metodika jelentős változást eredményezett az elmúlt 20 évben a profit- és nem-profitorientált szervezetek gazdasági mutatóinak gyors javulásában. Szükségesnek tartotta ezért, hogy a minőségügyi szakemberek hazánkban is megismerkedjenek ennek a menedzsment-módszernek az alkalmazásával. Aschner Gábor kitűnő előadást tartott eltávozására előtt a XVIII. Magyar Minőségi Héten a *Theory of Constraints* (TOC) legfontosabb jellemzőiről. Szerettük volna megkérni, hogy ezt részletesebben egy közleményben fejtsse ki. Sajnos erre már nem kerülhetett sor. A jelen cikk keretében arra törekedtem, hogy megkíséreljem összefoglalni a terület legfontosabb eszközeit, tisztelettel adózva barátom emlékének.

A utóbbi 20 évben a vállalatok jelentős gazdasági hátrányt szenvedtek attól, hogy szervezetüket nem globálisan irányították, hanem csak helyileg, részenként oldották meg a javítási, fejlesztési feladatokat. Ezért, ha a szervezet valamelyik helyén akadály keletkezett, akkor azt ugyan elhárították, de ezt követően számos más helyen fordulhatott elő probléma. Goldratt, E. M. [1] (1984) „The Goal” című alapművében (Cél=Maximális profit) és azt követően számos munkájában kifejtette, hogy a szervezeteket integrált rendszernek kell tekinteni és a korlátokat képező akadályokat olyan eszközökkel kell kezelni, amelyeknek hatása az egész rendszerre kiterjed. Elméletének elterjesztésére és annak gyakorlati alkalmazására intézetet hozott létre. Tevékenységének eredményeit Mabin. V. & Balderston, S. [2] (1999) könyvében közölt ábraszemlélteti (**1. ábra**).

A korlátok elméletét alkalmazó vállalatok gazdasági eredményeinek %-os változása



1. ábra: A Korlátok Elméletének gazdasági hatása

Napjainkban a vállalatoknak gyors és hatékony reagálási és változtatási szükségesek ahhoz, hogy a vevőkön túlmenően az összes érdekelt fél igényeit kielégítsék. A vevők ugyanis elvárják, hogy pénzükért kiváló minőségű termékeket és szolgáltatásokat kapjanak. Az alkalmazottak napjaink válságos gazdasági helyzetében azt kívánják, hogy munkahelyük biztonságban legyen. A tulajdonosok és részvényesek abban érdekeltek, hogy befektetéseik rövidebb idő alatt, minél gyorsabban megtérüljenek. A társadalom megköveteli a szennyezésmentes környezetet és a munkahelyek számának növelését. A beszállítók szeretnék, hogy kölcsönösen előnyös kapcsolatok jöjjenek létre megrendelőikkel. Ennek megfelelően egy vállalat sikerességét, nevezhetjük ezt a vállalat minőségének is, az határozza meg, hogy kiegyensúlyozottan milyen mértékben tudja kielégíteni az érdekelt felek igényeit. Ezt a felfogást tükrözi az ISO 9004:2009 [3] szabvány is. Hogyan tud ezeknek a sokszor ellentétes igényeknek a szervezet megfelelni? A menedzsmentnek be kell látnia, hogy ezt a feszültséget csak akkor tudja feloldani, ha a költségeket szabályozott szinten tartja.

Korunkban a piaci verseny és a folytonosan változó környezet állandóan nagyobb erőfeszítésekre

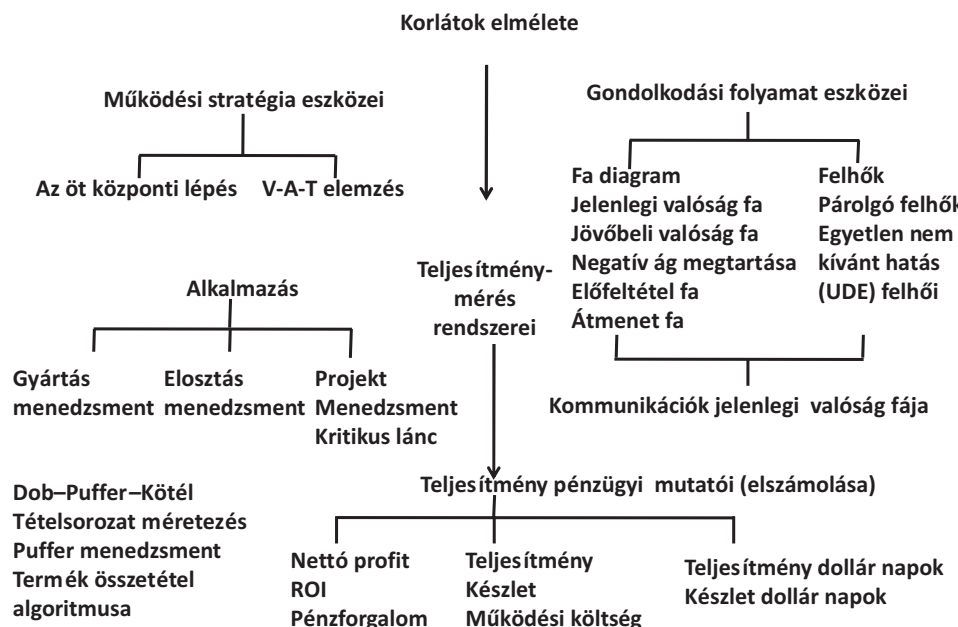
kényszeríti a vállalatokat. Ezt csak fejlesztéssel lehet ellensúlyozni, a fejlesztés pedig változtatást jelent. A vállalatoknak ezekkel a változtatásokkal kell elérniük a következőket:

- Olyan termékek és szolgáltatások előállítás, amelyek megoldják a vevők problémáit;
- Olyan termékek és szolgáltatások kibocsátása, amelyek kielégítik a piac igényeit;
- A vállalat folyamatiban a változékonyságok (ingadozások) csökkentése;
- Olyan mérőszámok alkalmazása, amelyek megmutatják a célok elérésének sikerességét;
- A munkatársaknak jutalmazása, mert hozzájárultak a célok eléréséhez.

A folyamatos fejlesztéshez a következő kérdések megválaszolása szükséges:

- Mit kell változtatni?
- Mit mire kell változtatni?
- Hogyan kell megvalósítani a változtatást?

Ezekre a kérdésekre ad választ a „Korlátok elmélete”-nek eszköztára (2. ábra).



2. ábra: A TOC eszközei

A közlemény ennek megfelelően áttekinti a következő területek eszközeit:

- Gondolkodási folyamat;
- Működési stratégia;
- Alkalmazás;
- Teljesítmény pénzügyi mutatói.

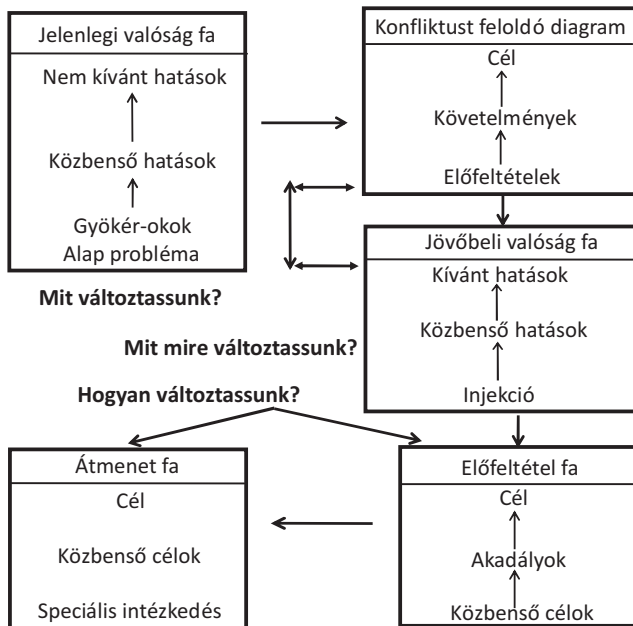
2. Gondolkodási folyamat

A „Korlátok elmélete” az ok-okozat (hatás) gondolkodási folyamatokat alkalmazza a problémák feltárására és ezek megoldására az összes vállalati rendszer és így az egész szervezet teljesítményének fejlesztésére. Ezt legjobban a betegek gyógyításának példájával lehet szemléltetni.

Az **első lépés a diagnózis (mit kell változtatni?)**, amely során az orvos a páciens által elmondott tünetek és a laboratóriumi vizsgálatok eredményei alapján meghatározza a betegség alapvető okát (ezt gyökér oknak vagy alapproblémának nevezik). A **második lépés a gyógyítási folyamatnak** (a kezelésnek) a **megtervezése (mit mire kell változtatni?)**. Ennek során az orvos meghatározza a legfontosabb kezelési módokat (például a műtétet) és az azt kísérő gyógymódokat (gyógyszereket, életmódot), valamint feltárja az esetleges káros mellékhatásokat, azok elhárítási módját. A **harmadik lépés a gyógyítási terv megvalósítása (hogyan kell végrehajtani a változást?)**. Ebben a fázisban figyelembe kell venni a beteg sajátságos, egyedi állapotát, a kezelés végrehajtásának lépéseit (műtétre való felkészítés, műtét elvégzése, utókezelés).

Ha a beteg szerepét a szervezet veszi át, akkor hasonló gondolkodási folyamat játszódik le. Ennek a folyamatnak a leírását a 3. ábra szemlélteti, amelyen a jelenlegi valóságfa (CRT=Current Reality Tree), a konfliktust (ellentétet) feloldó diagram (CRD=Conflict Resolution Diagram), a jövőbeli valóságfa (FTR=Future Reality Tree), az előfeltétel-fa (PRT=PreRequisite Tree) és az átmenet-fa jellemzői és kapcsolatuk látható (Dettmer, H.W. [4] 1997).

1. **Mit kell változtatni?** A rendelkezésre álló tünetekből meg kell határozni az alapvető problémát. A szervezetekben ezek a problémák meg-

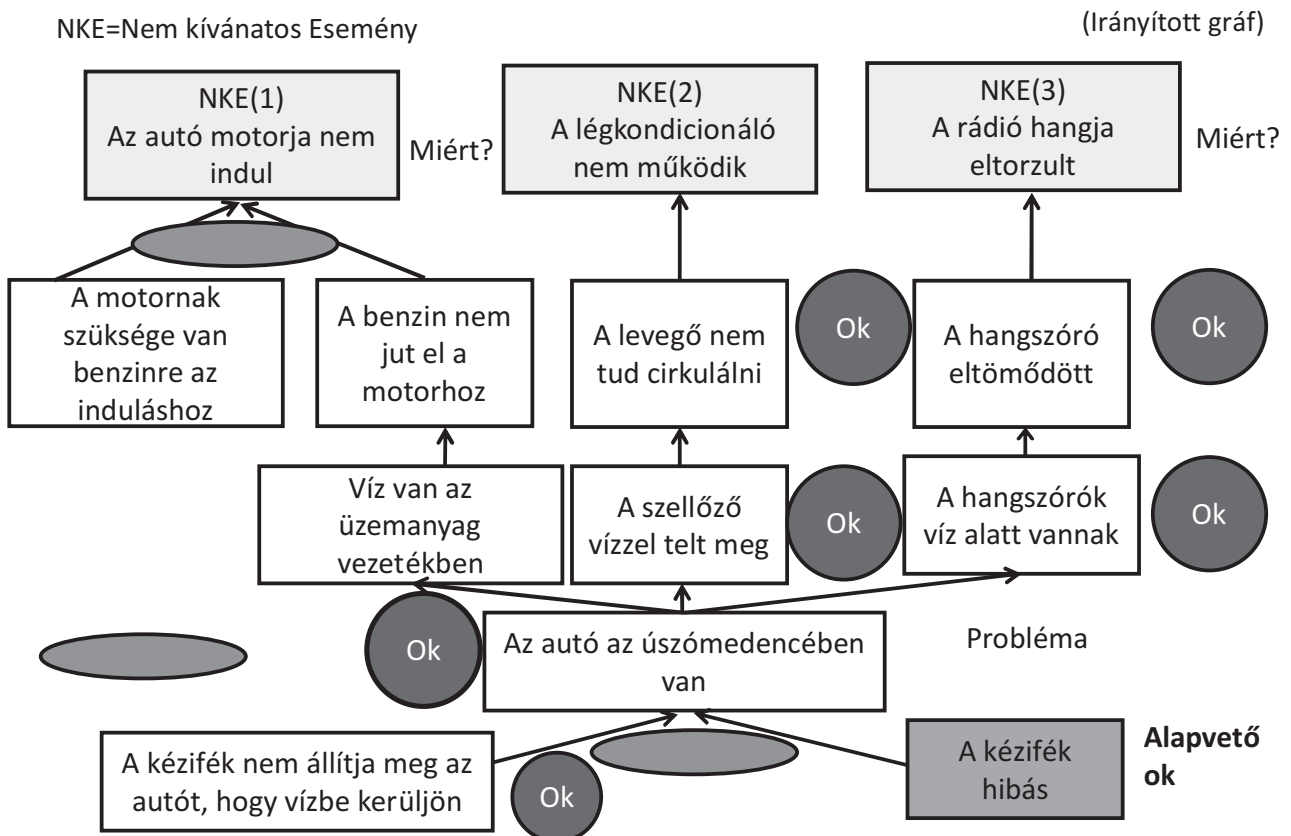


3. ábra: Integrált gondolkodási folyamat
öt logikai eszköze

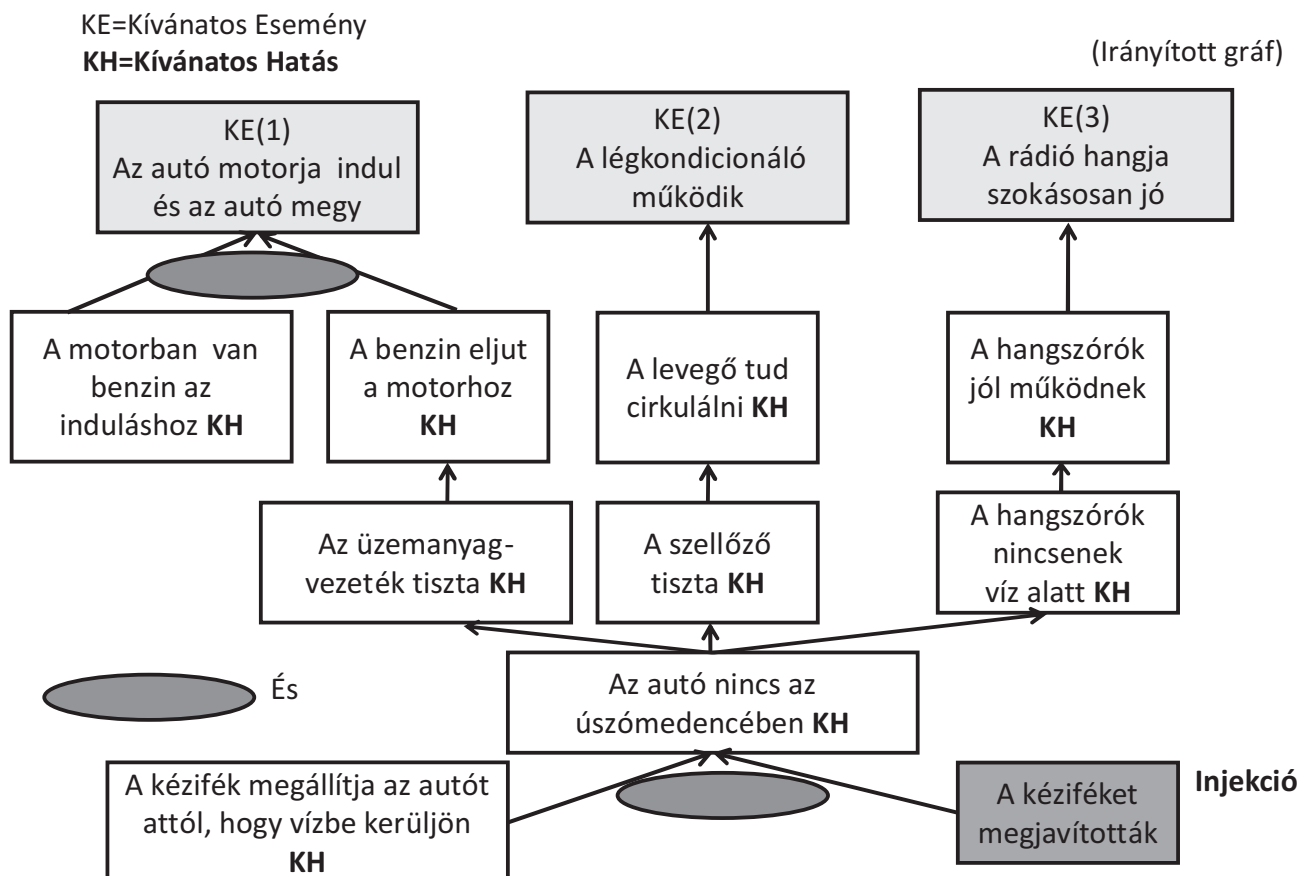
oldatlan ellentétekből adódnak (ilyen például a rövid idő alatt és hosszú idő alatt elérhető siker ellentéte, a centralizálás és decentralizálás ellen-

téte). Ezt nevezik alapkonfliktusnak. Az alapkonfliktus által előidézett kedvezőtlen hatásokat és azok eredményeként jelentkező kedvezőtlen (nem kívánt) eseteket meg kell szüntetni (csökkenő értékesítés, növekvő költségek). Ehhez meg kell szerkeszteni a **jelenlegi valóságfát**, amely feltárja az alapvető okokat, az ezekből adódó nem kívánt hatásokat és azok logikai kapcsolatát. Természetesen a jövőbeli valóságfát a nem kívánt eseményektől kiindulva kell leolvasni, hiszen mindig a tünetekből kell kiindulnunk. Ezt szemlélteti a **4. ábra** humoros esete. A gépkocsi nem indul el, ennek két alapvető oka van: a kézifék hibás, és a kézifék állítja meg az autót, hogy ne guruljon be a medencébe. Ez az alapvető ok egy konfliktust tükröz. Ennek feloldása már a következő kérdés megválaszolásához vezet.

2. Mit mire kell megváltoztatni? A konfliktus a jelen példában tehát az, hogy a kézfék hibás és az állítja meg az autót, hogy ne kerüljön a vízbe. Ezt az oldja fel, hogy a kézféket meg kell javítani, ezt a feloldó módszert **injekciónak** nevezzük (lásd: oltás influenza ellen). Ezt a lépést a logikai gondolkodásban **konfliktust feloldó diagramnak** ne-



4. ábra: Jelenlegi valóságfa (Current Reality Tree)



5. ábra: Jövőbeli valóságfa (Future Reality Tree)

vezik. Ennek ismerete feltétlenül szükséges a megoldást jelentő **jövőbeli valóságfa** (5. ábra) elkészítéséhez, amely már a fék megjavításán keresztül a nem kívánt hatásokat kedvező hatásokká változtatja (a negatív hatásokat pozitív hatásokra alakítja át) és végül a kívánt célhoz vezet. Ez a gyógyítás terve, amely egy szervezetben a stratégiai célok (küldetés és esetleg jövőkép) elérésének folyamatát tervezi meg, az esetlegesen felmerülő akadályozó tényezők elhárítását is figyelembe véve. Természetesen a gazdasági életben nem egyetlen alapvető ok és ellentmondás van, hanem több és ezeket kell feloldani több injekcióval.

3. Hogyan kell a változást megvalósítani?
Példánkban először is meg kell határozni a fék javításának előfeltételeit, ez a közbenső célok (gépkocsi elszállítása, családtagok közlekedésének biztosítása) megadását és az esetleges akadályok (nincs szállító vállalat, sok pénzbe kerül a megvalósítás, nehezen oldható meg a gyerek reggeli közlekedése) leküzdését jelenti. Ez a szervezetben azt eredményezi, hogy meg kell határozni a stratégiai célok megvalósításához vezető közbenső célokat

(stratégiai cél egy új gyártástechnológia bevezetése és az ehhez szükséges új automatizált mérőberendezések beszerzése, a munkatársak képzése), az akadályozó tényezőket is számításba kell venni (munkatermek kialakítása helyszűke miatt nehéz, a munkatársak ellenállást tanúsítanak az új berendezésekkel szemben). Ezeket a követelményeket és teljesítésük módját az **előfeltétel-fa** adja meg. Az **előfeltétel-fa** által vázoltak végrehajtását (példánkban az autó javításának elvégzéséhez szükséges intézkedéseket, az akadályok leküzdésére irányuló tevékenységeket, a gyártó szervezet esetében a beszerzési folyamathoz szükséges megrendeléseket, a mérőberendezések használatához megkövetelt képzési tanfolyamokat, a határidő betartásához tartozó megvalósítási ütemtervet) az **átmenet-fa** szemlélteti. Ez az átmeneti (átalakítási) akcióterv projektmenedzsment hálózatot hoz létre, amely hatékonyan és eredményesen menedzselhető projektmenedzsment módszerekkel. Például a „Korlátok elmélete” a kritikus lánc projektmenedzsment megoldását adja meg.

3. Működési stratégia

A működési stratégia megismerése előtt össze kell foglalnunk a „Korlátok elmélete” **legfontosabb alapelveit**. Ezek a következők:

- A rendszerközpontú gondolkodást kell előtérbe helyezni a változások menedzselésében és a problémamegoldásban, szemben a részenkénti elemzéssel.
- Az optimális megoldás hatékonysága csökken az idő múlásával, mivel a rendszer környezete változik. Ezért folyamatos fejlesztés szükséges a megoldás hatékonyságának megtartása érdekében.
- Ha a rendszer összes alkotórésze jól működik, akkor abból nem következik, hogy a rendszer is jól működik. **A rendszer optimuma nem azonos a helyi optimumok összegével.**
- A rendszernek mindig van leggyengébb láncszeme (korlátja), amely korlátozza az egész rendszer működésének sikerességét.
- Ha megszilárdítjuk ennek a láncnak bármely olyan elemét, amely nem a leggyengébb láncszem, **nem tettünk semmit sem** az egész rendszer megerősítésének érdekében.
- Ahhoz, hogy megismerjük, mit kell változtatni, meg kell határoznunk a rendszer jelenlegi valódi állapotát és a rendszer célját, valamint a kettő közötti eltérés nagyságát és irányát.
- A rendszer működésében bekövetkező nem kívánt eseményeket és hatásokat néhány alaprobléma okozza.
- Az alaproblémák a nem kívánt hatások logikai sorozatán át ismerhetők fel.

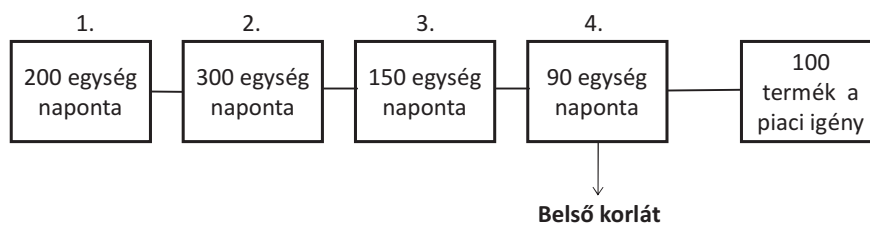
- A rendszer korlátai lehetnek **fizikaiak és üzletpolitikaiak**. Az előbbiek könnyebben ismerhetők fel és oldhatók meg. Az utóbbiakban a korlátok (rossz üzleti célok, helytelenek a célok elérésének eszközei és módszerei) letörése a fizikai korlátok letöréséhez vezetnek. Ezek megakadályozzák azt, hogy a rendszer jobban teljesítsen.
- A rendszer **fizikai korlátai**: 1. **Berendezések**, amelyek gátolják a rendszernek azt a képességét, hogy jobban értékesíthető termékeket állítson elő. 2. **Emberek**, akik nem rendelkeznek kellő szakképzettséggel. 3. **Leállási idők**, amelyek a berendezések hatékonyságát csökkentik. 4. **Átállítási idők**, amelyek a berendezések kihasználását csökkentik. 5. **Hibás termékek**, amelyek javítást, újramegmunkálást vagy selejtezést tesznek szükségessé. 6. **Anyagok**, amelyeknek a rossz minősége hibás végterméket eredményeznek.
- A folyamatos fejlesztés legnagyobb ellensége az inercia (mozdulatlanság, tehetetlenségi nyomaték). A megoldásoknak szembe kell nézniük a változtatásokkal szembeni tömeges ellenállásokkal.
- **Az ötletek még nem megoldások.**

Ezeknek az alapelveknek a figyelembevételével elemezzük a **működési stratégia megvalósításának öt központi lépését**.

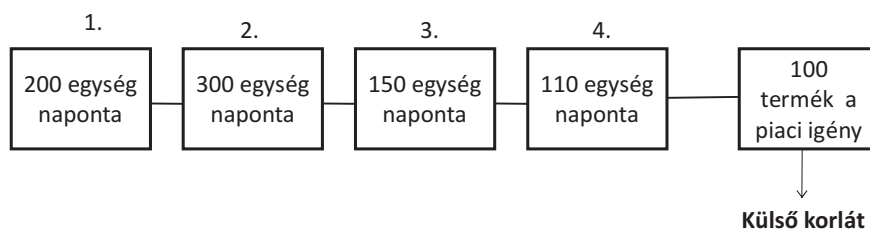
Goldratt, E. M. [1] (1984) a cél (ez rendszerint a maximális profit) elérésére ötlépéses modellt fejlesztett ki.

1. A rendszer korlátjának meghatározása. A rendszernek mi a leggyengébb láncszeme? Ez

fizikai vagy politikai korlát? A következőkben gyártási példákkal foglalkozunk és így a fizikai korlátokat vizsgáljuk. Példaként tekintsük a **6. ábrán** látható gyártási folyamatot. A gyártásnak négy műveleti lépése van, és ezek során állítják elő az alapanyagokból a végtermékeket; az egyes lépésekben rendre 200-300-150-90 egységet állítanak elő naponta; a piaci igény 100 db végtermék. Ebben az esetben a leggyengébb láncszem a 4. művelet. Ez az ún. **belső kor-**



6. ábra: Belső korlát példája



7. ábra: Külső korlát példája

lát. Tegyük fel, hogy ennek kapacitását 110-re növeljük (7. ábra), a piaci igény azonban változatlanul 100 db termék marad, ebben a modellben a korlát már a piaci igény, ez az ún. **külső korlát**.

2. Annak eldöntése, hogy miként használjuk ki a korlátot. A kihasználás azt jelenti, hogy a korlátból hogyan tudjuk a legtöbbet kihozni anélkül, hogy feleslegesen magas kiadásokat fordítanánk költséges változtatásokra. Ennek lehetséges módszerei a következők: állási idő csökkentése és a rendelkezésre állás (használhatóság) növelése. Az állási idő úgy csökkenthető, hogy a karbantartó készen áll a javításra, és olyan gyorsan ér oda a korláthoz, valamint olyan gyorsan végzi el a javítást azon, mint a Forma-1 versenyeken a kerékcserét a boxban (pit-stop eljárás). A rendelkezésre állás úgy növelhető, hogy a korlátot jelentő művelet helyén a berendezések sohasem kerüljenek működésképtelen állapotba a gyártási szünet alatt. Az anyag továbbításában azt jelenti, hogy mindig legyenek feldolgozásra váró anyagok.

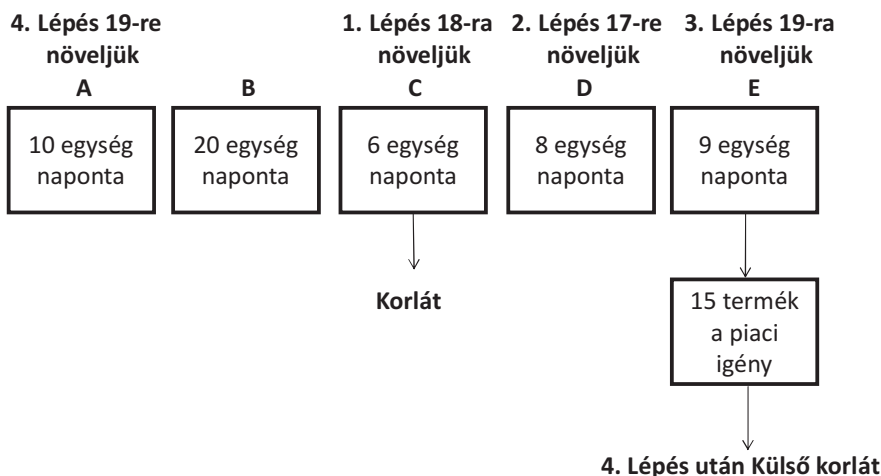
3. Minden más tényező alárendelése az előző két lépésben hozott intézkedéseknek. Ha a korlátot azonosítottuk (1. lépés) és már eldöntöttük, hogy miként hasznosítjuk azt (2. lépés), a rendszer többi részét úgy állítjuk be, hogy képessé tegyük a korlátot a maximális hatékonyságú működésre. Lehet, hogy a rendszer egyes részeit kevésbé kell kihasználnunk (lecsendesítjük azokat), ugyanakkor más részeket felélesztünk. Ha ezt megtettük, ki kell értékelnünk tevékenységeink eredményeit: „A korlát még mindig korlátozza a rendszer működési teljesítményét? Ha már nem, akkor azonnal át kell térnünk az 5. lépésre. Ha még korlátozza, akkor még mindig van korlátunk, és át kell térni a 4. lépésre.” A gyakorlatban minden műveleti lépésnek át kell vennie a korlát által ütemezett gyártást. Ezt nevezik a Dobütemezésnek (Dobverésnek) (Drum Beat) a Dob-Puffer-Kötél (Drum-Buffer-Rode). Ha van olyan berendezés, amely vagy el tudja látni a korlát műveletét, vagy átvesz néhány feladatot, amelyeket most a korlát művelete végez el, akkor a munkát átruheljük ezekre. Fontos, hogy a gyártási teljesítmény mérőszámai ne legyenek ellentétesek ezzel. Ha a teljes gyártás berendezéseinek működőképessége ideje a mérőszám, akkor például a 6. ábrán látható gyártási folyamatban a 4. műveleti lépés

berendezésének a rendelkezésre állási ideje 1,1%-kal csökken, ez pedig azt jelenti, hogy eggyel kevesebb terméket állítanak elő, így a haszon is ennek megfelelően csökken. Ha azonban a többi műveletnél következik be 25%-os rendelkezésre állási időcsökkenés, az a hasznot nem befolyásolja. A korlát határozza meg a rendszer maximális kapacitását.

4. A korlát kapacitásának megnövelése. Ha az előző lépésekben megtett intézkedések nem voltak elegendőek a korlát megszüntetéséhez, akkor olyan lépésnek kell következnie, amely már jelentős befektetéssel jár időben, energiában és pénzben, ezért biztosnak kell lennünk abban, hogy nem tudtuk letörni a korlátot az első három lépésben. A korlát megemelése (elevating) azt jelenti, hogy bármilyen lépést készek vagyunk megtenni a korlát letörésére. Ha ezt is megtettük, akkor sikerült a korlátot letörni.

5. Visszatérés az 1. lépéshez, de éberrel figyelve az inerciára. Ha a 3. vagy 4. lépésben a korlátot letörtük, akkor vissza kell térnünk az 1. lépéshez, és a ciklus előlről kezdődik. Keressük meg az újabb leggyengébb láncszemet, és ezt a korlátot kell letörni. Ez lehet például a külső korlát is, ekkor a piaci igényt kell megnövelnünk a korlát letörésére. Ezt az algoritmust kell ismételtelen követnünk a belső korlátok letörésében. Ha például a 8. ábra szerint az egyes gyártási lépésekben A-tól E-ig a naponta előállított egységek mennyisége 10-20-6-8-9 darab és a piaci igény 15 darab, akkor, ha a C lépésben 18-ra emeljük az egységek számát, a következő lépésben D által előállított egységek számát kell növelnünk, majd az E korlátját kell letörni, az utolsó belső korlát az A gyártási lépés lesz, amelyet letörve a piaci igény jelentkezik külső korlátként. Az inerciával szembeni óvatosság arra int bennünket, hogy ne legyünk sohasem önteltek, a ciklus mindig újra kezdődik, sohasem ér véget. Figyeljünk a korlátokra és tartsuk azokat letört állapotban. Sohasem felejtjük el, hogy a kölcsönös függőség és a változékonyság miatt minden általunk végzett következő változtatás a rendszerben új hatásokat gyakorol azokra a korlátokra, amelyeket már eltávolítottunk. Ezeket lehet, hogy folyamatosan és ismételtelen ellenőrizni és frissíteni kell.

Ezek a lépések közvetlen kapcsolatban vannak a korábban feltett kérdésekkel. Kérdés: Mit kell vál-



8. ábra: Korlátok letörése

toztatnunk? Válasz: Keressük meg és azonosítsuk a korlátot az 1. lépésben. Kérdés: Mit mire kell változtatnunk? Válasz: Használjuk ki a korlátot (2. lépés) és a rendszer többi részét ennek a döntésnek rendeljük alá (3. lépés). Kérdés: Hogyan valósítsuk meg a változást? Válasz: Emeljük fel a korlátot (annak kapacitását) (4. lépés).

A stratégiai eszközök közé tartozik a gyártás típusának elemzése.

V-A-Telemzés

A gyártásnak négy fő típusát szokásos megkülönböztetni, amelyek a korlátok elméletében arra irányítják a figyelmet, hogy a termelési folyamat milyen jellegű és milyen problémákat okozhatnak (Stein, R. E. [5] 1997).

- **I-típusú gyártás.** Az alapanyag sorozatban áramlik a késztermék elkészítési lépéséig (egyből-egy), például ilyen egy összeszerelési folyamat. Ez események közvetlen kapcsolódása útján valósul meg. A korlátot a leglassabb művelet jelenti.
- **A-típusú gyártás.** Az anyagáramlás folyamatát az jellemzi, hogy többféle (sok) anyag (alkatrész, részegység) tart a végső összeszerelés felé és egyféle készterméket állítanak elő (sokból-egy). Ilyen például az olyan gyár, amely sok részegységet szerel össze egy megrendelésre készülő rendszerhez. Ilyen gyártás során az elsődle-

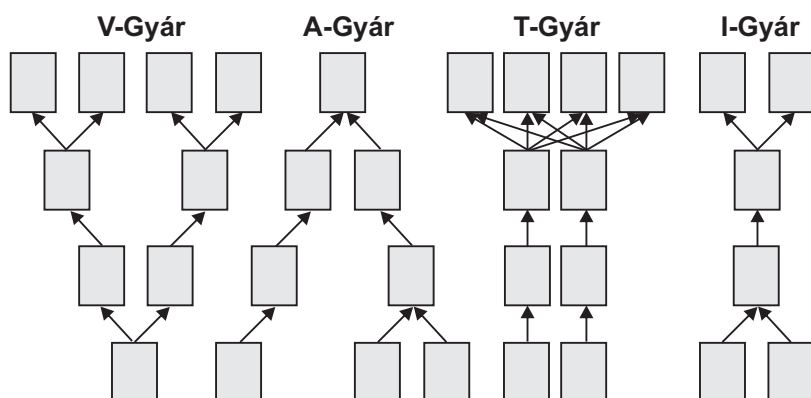
ges probléma az, hogy a különböző gyártósorokat össze kell hangolni, ennek sikere esetén mindegyik szállítmánya megfelelő időben érkezik a végső összeszerelés műveletéhez.

- **V-típusú gyártás.** Olyan anyagáramlás, amely során egy anyagféleség érkezik sokféle késztermékhez (egyből-sok). Ilyen például a húsfeldolgozás vagy az acélgyártás. Az elsődleges probléma az ilyen gyártási típusnál az, hogy az egyik

művelet (A művelet) ellopja az anyagot a másiktól (B művelet). Ha egyszer az A művelet feldolgozta az alapanyagot, akkor az nem kerülhet vissza és nem dolgozható fel a B művelet során jelentős újrakezdeményezés nélkül.

- **T-típusú gyártás.** Ebben a gyártási folyamatban sokféle anyag áramlik sokféle késztermékhez (sokból-sok). A legtöbb legyártott alkatrészt sokféle szerelvényben (berendezésben, rendszerben) használnak fel, és az összes szerelvény sokféle alkatrészt használ fel. Jó példa erre a különböző típusú számítógépek előállítására. Ez a gyártástípus tartalmazza az A-típus esetében megfigyelhető összehangolási hibát és a V-típus esetében adódó lopási problémát (az egyik végtermék ellopja az alkatrészt a másiktól).

A betűjelek a gyártási folyamat alakjára vonatkoznak. A 9. ábra szemlélteti a gyártási típusoknak megfelelő gyárakat.



9. ábra: Az egyes gyártási típusok

JENEI ISTVÁN, Budapesti Corvinus Egyetem, egyetemi tanársegéd

RENCZES NÓRA, Budapesti Corvinus Egyetem, gazdálkodás és menedzsment alapszakos hallgató

LOSONCI DÁVID, Budapesti Corvinus Egyetem, PhD hallgató

Mit hozott nekünk a lean menedzsment?

A Magyar Logisztikai, Beszerzési és Készletezési Társaság (MLBKT) 2010 novemberében rendezett 18. éves kongresszusán a Társaság Lean Tagozata kerekasztal beszélgetést szervezett. Az esemény célja az volt, hogy elméleti és gyakorlati szakemberek véleménye alapján képet alkosson a hallgatóság a lean menedzsmentnek a szűkebb és tágabb körben érintettekre gyakorolt, rövid és hosszú távú hatásairól. A kerekasztal beszélgetésben Durbák Norbert (lean menedzser, Jabil Circuit Kft.), Dr. Kovács Zoltán (egyetemi tanár, Pannon Egyetem), Keresztesi Zsolt (vezető tanácsadó, E-Con Solutions Kft.) és Németh Csongor (lean tanácsadó, Kvalikon Kft.) vett részt. Az esemény szervezője és moderátora Jenei István (egyetemi tanársegéd, Budapesti Corvinus Egyetem) volt. A hallgatóság köreiben mintegy 20-25 fő foglalt helyet. Cikkünkben a lean kerekasztal megbeszélésen elhangzottak szerkesztett változatát tesszük közzé.

A 2010 novemberében, az MLBKT kongresszusán megrendezett kerekasztal beszélgetés – legjobb tudásunk szerint – hazánkban eddig egyedülálló kezdeményezésnek mondható a lean menedzsment hatásainak vizsgálata területén. A közös gondolkodás súlypontjait a résztvevőknek előzetesen megküldött alábbi kérdések jelölték ki:

(1) Véleményük szerint az 1990-ben publikált lean termelésről szóló bestseller címének megfelelően („The Machine That Changed The World”) valóban megváltoztatta-e a lean menedzsment a világot?

(2) Hogyan vélekednek a lean rendszer és a fenntarthatóság kapcsolatáról?

(3) Mit gondolnak a lean rendszer érintettekre gyakorolt hatásairól?

(4) Várakozásaik szerint a közeljövőben milyen hatásokra reagálva változhat az elmúlt évtizedekben folyamatosan kiforrt lean rendszer?

A kerekasztal „műfaj” sajátossága, hogy a gondolatok és vélemények a beszélgetés menetét legalább olyan mértékben befolyásolják, mint a moderátor felvetései. Utóbbiakat megint csak nagyon szabadon lehet értelmezni, és a szervezők éltek is a szabad értelmezés felkínálásának lehetőségével. Elég, ha arra gondolunk, hogy hány jelentésrétege

van a fenntarthatóság szónak. Néhány résznél a keletes írásokban Jenei István [4] cikke alapján az adott kérdéshez kapcsolódó érdekesebb információkat és a kutatási anyagokban megjelenő vélemények súlypontjait is vázoljuk. Ezekkel is szeretnénk további lendületet adni a terület iránt érdeklődőknek.

1. Jenei István: Hogyan változtatta meg a lean rendszer a világot? Itt arra vagyunk kíváncsiak, hogy a személyes meglátásaikban, karrierjükben, tapasztalataik alapján hogyan alakítja a lean rendszer a világot?

Kovács Zoltán: Erre a kérdésre én csak nagyon röviden válaszolnék, mert biztos vannak itt olyanok, akik nálam jobban értenek ehhez. Azt hiszem, hogy a lean feszeesebb teszi a világot. Ezen azt értem, hogyha kevesebb a tartalék, akkor feszeesebbek a rendszerek, pörgősebbé válnak a dolgok. Hadd mondjak egy szolgáltatási példát! A tartalékokat leginkább a készletek tudják jellemezni a termelésben. Volt egyszer egy vezetői értekezletünk, ahol beleszaladtunk egy problémába, ami az egyetemek ütemezési határidejének problémája volt. Volt azonnal egy javaslata valakinek, hogy a hallgató adja le egy héttel korábban a kérvényét. Ez mindenkinek egy borzasztóan kézenfekvő javaslat

volt, mert így az oktatási hivatal be tudja tartani a határidőt. Rektorunk elgondolkodott rajta és azt mondta: „Nem! Ez nem jó irány! Lazává teszi a dolgot.” Nem egyezett bele és más megoldást kellett találni. Számomra ez volt a lean. El sem hangzott az a szó, hogy lean. Talán a rektor nem is tudja, hogy tulajdonképpen akkor egyfajta leant csinált. Mert nem engedett be tartalékot a rendszerbe. Nem akart több erőforrást felhasználni, sem időben, sem emberben. Viszont a rendszer feszesebb, pörgősebb lett. Azt hiszem, ha nincsenek készletek, ha nem engedünk magunknak hosszabb határidőket és megpróbálunk leépíteni mindenféle tartalékot, hogy hatékonyabbak legyünk, hogy kevesebb erőforrásra legyen igény, akkor feszesebb és stresszesebb lesz a rendszer.

Németh Csongor: Mostanra már a lean menedzsment technikát mindenki megismerte. Elkezdték a módszereket alkalmazni, és rájöttek, hogy nem tudják fenntartani. Nem tudják fenntartani, mert sajnos a fenntartható csökkentésre kell összpontosítani, a veszteségek csökkentésére. Én eredetileg folyamatmenedzsmenttel foglalkoztam, és hamarosan rájöttem, hogy egy sokkal egyszerűbb szemléletmóddal lehet azokat a mélyen gyökerező problémákat megoldani, amelyeket nagyon magas szinten, menedzsment szinten szeretünk volna. Nem mondom, hogy erre nincsen alapvetően szükség, de a lean még annyira nem változtatta meg a világot, sajnos. Viszont legalább észrevettük, hogy ez valahol versenyelőnyt tud jelenteni. Valóban feszesebbé tudja tenni a folyamatokat, de még mindig az a tévhit él, hogy ez költségcsökkentésre van kitalálva. Amíg nem szabadulunk meg ettől a paradigmától, addig roppant nehéz lesz azonosulni azokkal a hosszú távú célokkal, amelyek benne vannak. Ha valaki olvasta a Toyota-módszer című könyvet, abban benne volt az, hogy a rövidtávú pénzügyi célokat feláldozom a hosszú távú célok érdekében. Ez manapság nem igazán működik.

Egy másik példa szintén a leannel kapcsolatban a mutatószámokról. Mutatószám, ha a gyereknek megmértem a hőmérsékletét. Csak sajnos a mutatószámot úgy szoktuk alkalmazni, hogyha nagyon magas a gyerek láza, akkor megszidom, hogy miért nem vigyázott magára. Miközben nem tehet róla, ő csak beteg. A szervezetek sokszor fegyelmezésre használják a különféle eszközöket. A lean viszont elkezdte ezeket a korábbi beidegződéseket át-

strukturálni. Kicsit máshogy fognak hozzáállni. A felsővezetés, a menedzsment már kezdi valamennyire kiképezni magát, de legtöbbször a középvezetőket küldik el képzésekre, és az alacsonyabb szintű dolgozókat nem.

Volt egy nagyon pozitív példa az egyik vállalatnál: mindenkit elkezdtek képezni. Amíg nem jutnak el erre a vállalatok – hogy teljesen át kell mosni az emberek korábbi gondolkodását –, addig roppant nehéz lesz a leanben előrelépni. Én a leant nem is szeretem kifejezetten. Itt rendszereket kell működtetni. Mindenki a módszert hangsúlyozza ki. Most már tudjuk, hogy milyen eszközök, technikák vannak, most már tovább kell lépni. A rendszerépítés irányába kell elmenni.

Keresztesi Zsolt: Szervezetfejlesztéssel foglalkozom, annak is azzal a részével, hogy egy lean bevezetésnek milyen hatásai vannak a szervezetre, a szervezeti kultúrára. Azzal, hogy mit lehet tenni azért, hogy ez a fajta szemlélet tényleg megmaradjon, technológiától függetlenül bármilyen céges környezetben. Nagyon sokat hallhattunk ma erről, kultúráról, szemléletváltásról, tudatosságról, változáskezelésről. Ezek mind olyan fogalmak, amelyek döntően befolyásolják, hogy egy adott szervezetben megmarad-e a lean szemlélet, vagy kiveti magából azt.

Most mégis megfordítanám, és nem is vállalati környezetben értelmezném ezt a dolgot, hanem kicsit lépünk ki ebből, és gondolkodjunk mind együtt, mint magánszemélyek. Valószínűleg sok mindenben, de egy dologban mindenképpen hasonlóságot vagyunk: fogyasztók vagyunk. Kicsit ülünk át a túloldalra. Volt egy közgazdász professzorom, aki azt mondta, hogy a mai gazdaságnak a 75%-a, vagyis minden, a termékek, a javak, a pénzáram, tehát minden, ami működik benne, az felesleges. Nem tudom, honnan ez a mutatószám, de generált gazdaságban vagyunk. Nagyon megmaradt akkor bennem egy kérdés: a termelő és szolgáltató vállalatok milyen igényeket elégítenek ki valójában? Ténylegesen szükségünk van-e nekünk magánszemélyekként azokra a termékekre, amelyeket megvásárolunk?

A mobiltelefon-példa szerintem nagyon jó ilyenkor. Nagyon sok kutatás van erre, hogy egy ember a mobiltelefon funkcióinak átlagban hány százalékát használja. Körülbelül 15-25%-át. Mégis, valami miatt az az információ jut el a mobil-

telefont gyártó céghez, hogy márpedig ebbe kell kamera, márpedig ebbe kell nagyon sok különböző funkció. Ezzel mind küzdenek a fejlesztők, illetve a gyártók. Igen, a marketing is tehet róla. De érdemes feltenni azt a kérdést saját magunknak, hogy tényleg mi az érték számunkra. Minden cégnél és a leanben is az első kérdés az, hogy mi az érték a vevő számára. Ha magánszemélyként megismerkedünk a leannel, ugyanúgy érdemes feltenni ezt a kérdést saját magunknak: mi az érték számunkra?

Durbák Norbert: Ideálisan gondolkozva a lean feltétlenül jó irányba változtatja a világot. És most kifejezetten és hangsúlyosan jelen időben fogalmazok. Mivel a lean szemlélet ötödik alapelve, ha már itt tartunk az alapelveknél, a véget nem érő tökéletesítés. Hogy ennek a jelenlegi állapotában mik vannak a pozitív és a negatív oldalán, az különböző megfigyelések és szempontok alapján változhat. Azok az ipari cégek, amelyek elkezdték alkalmazni, azok nagy valószínűség szerint – és az adatok is ezt mutatják – jó irányba mozdultak, sikereket értek el. Ugyanebből a szemszögből le-

het, hogy azt mondja valaki, hogy bizonyos embereknek, dolgozóknak negatív irányba változtatta az életét. Azáltal, hogy ha nem megfelelően alkalmazták, akkor esetleg elvesztették a munkájukat.

Szeretném azt hinni, hogy a Toyota által megfogalmazott irányvonal megfelelő alkalmazása és jóra való felhasználása eredendően csak jó irányba viheti a világot. Ahogy Keresztesi Zsolt mondta: a hétköznapiakban is találkozunk vele. Azt vettem észre, hogy onnantól kezdve, hogy megértettem ezeket az alapelveket, rádöbbenem dolgokra. Furcsa az, amikor az ember a sorban állva vagy a reptéren várakozva azon gondolkozik, hogy ez hogyan lehetne jobb. Engem elvitt ebbe az irányba. Az ehhez hasonló fórumok lehetőséget adnak arra, hogy találkozzak olyan emberekkel, akik nem feltétlenül olyan környezetben alkalmazzák az alapelveket, mint én, de próbálják megvalósítani a folyamatos tökéletesítést. Egyre több olyan emberrel találkozom, aki ezt a jó irányvonalat képviseli. Valamiért mégsem érezzük azt, hogy a hétköznapiakban ez így képeződik le. Én abban bízom továbbra is, ebben a jelen idős mondatban, hogy igenis a lean jó irányba változtatja a világot.

Hogyan alakította át a „gépezet” a világot? - Avagy mit hozott nekünk a lean menedzsment?

Részletek Jenei István [4] cikkéből

Pontosan húsz év telt el azóta, hogy megjelent James P. Womack, Daniel T. Jones, és Daniel Roos szerzőhármass könyve, a „The Machine that Changed The World”, azaz: „A gépezet, amely megváltoztatta a világot” [8]. Ez a könyv adott speciális jelentést az angol „lean” (magyarul: karcsú, vézna, szikár) szócskának és tette híressé azt. Itt a „gépezet” nem más, mint a japán termelési rendszer, avagy a lean termelési rendszer, melynek legkésebb képviselője a Toyota. A könyv pedig magát a rendszert írja le, illetve azt a teljesítménybeli különbséget, amelyet a lean termelési rendszer és az amerikai autógyártókra jellemző tömegtermelési rendszere között mértek az öt év alatt, ötmillió dolláros költségvetéssel bíró globális kutatássorozat során. A könyv egyértelműen jelentős hatással volt a világra. Sőt, paradox módon, a könyv önmagában is megváltoztatta a világot. Mindezt több tény is igazolja: a Financial Times az év üzleti könyvének választotta megjelenése évében; máig a termelési menedzsment területén az egyik leginkább hivatkozott könyv. 2005 év végéig 11 nyelvre fordították le és 600 ezer példányt értékesítettek belőle [3].

Habár mindaz, amit a szerzők ebben a könyvükben a Toyota termelési rendszeréről, illetve az abból általánosított „lean” termelési rendszerről leírtak, nem volt teljesen ismeretlen a kutatók számára. Az 1970-es évektől a minőségi körök (Quality Circles), a teljeskörű minőségirányítás (Total Quality Control), majd később a teljeskörű minőségmenedzsment (Total Quality Management – TQM), az éppen időben beszállítási elv (Just-in-time – JIT), a kártyás anyagáramlást szabályozó rendszer (kanban), a folyamatos fejlesztés (kaizen), a dolgozók tisztelete és felhatalmazása (respect for people, empowerment) mind ismert és kutatott jelenségek voltak. A könyv sikerét valójában a rendszer átfogó leírása, a nyugati rendszerhez képesti teljesítménykülönbségek nyilvánvalóvá tétele, az időzítés és nem utolsósorban az érthető nyelvezet alapozta meg.

A „gépezet” azonban csak az autógyártásról szólt. A szerzők már ebben a könyvükben is tárgyalják a termékfejlesztés és a beszerzés funkcióit, a beszállítókkal való kapcsolattartást, valamint az értékesítés japán megközelítését. Hamarosan jött a második könyv, mely hatását tekintve összemérhető az elsővel: a „Lean szemlélet” (eredeti cím: Lean Thinking) [10][9]. Az 1996-ban megjelent könyv szerzői nem ismeretlenek: Womack és Jones. A könyv túllép a lean termelés bemutatásán, a lean menedzsment megvalósításának lépéseit azonosítja be és írja le. Ezzel a lépéssel olyan általános receptet ad a mindenkori vezetők kezébe, amellyel a lean elvek alkalmazhatóak nem csak az autógyártásban, nem csak a termelésben, vagy a terméktervezésben, de minden folyamatban, ahol a vevői igény (akár közvetlen, akár közvetett) azonosítható és rendszeresen ismétlődő műveletek jellemzőek. Ezzel a könyv elindítja hódító útjára a leant. Az autógyártástól független más területeken is megjelennek alkalmazásai, pl. a repülőgépiparban (Boeing), az iparhoz szorosan kapcsolódó (pl. Loctite) és kevésbé szorosan kapcsolódó szolgáltatások (pl. Tesco, Virginia Mason Medical Center) terén.

Sokak számára a lean menedzsment előretörése és folyamatos térnyerése már-már nyomasztó. Mégis, ha a szakértőket kérdezzük, megtudhatjuk, hogy a látszat ellenére a gyakorlat jócskán elmarad a lehetőségek mögött. Mára a „gépezet” – túllép a lean termelési területen és – megadja a lean terméktervezés, az ellátási lánc koordinálás és a vevőkkel való kapcsolattartás logikáját is. Mégis, húsz évvel a könyv megjelenése után a gyakorlatban kevés olyan vállalat létezik (még az autópárházban is), ahol ezeket mind megvalósították. Ezen túl az elmúlt húsz évben egyértelművé vált, hogy olyan támogató területek átalakítása is lehetséges, mint az emberi erőforrás menedzsment vagy a számvitel. A gyakorlati példa azonban itt is kevés. Ha pedig Womack és Jones 1996-ban megjelent könyvében [9] foglaltakra gondolunk, ahol a szolgáltatásokra is kiterjesztik a folyamatok karcsúvá tételének lehetőségét, még inkább rájöhetünk, hogy a lehetőségektől még messze elmarad a gyakorlat.

S bár nem lehet eldönteni ezeket a kérdéseket egyetlen ember véleménye alapján, mégis jó iránytű lehet Alfred D. Chandler véleménye. Dr. Chandler az XX. századi USA egyik legfontosabb gazdaságtörténeti kutatója volt, aki az Egyesült Államok ipari szervezeteit vizsgálta. Az ő öröksége W. Mark Fruin [2] tolmácsolásában: „Ha valaki meg szeretné határozni XXI. század elejének vezető szervezeti felépítését és stratégiáját, akkor sokkal inkább kerülne előtérbe a Japánban jellemző koncentrált üzemek, stratégiai vállalkozások és vállalatközi hálózatok alkotta triád, mintsem Chandler Amerikájának a vertikálisan integrált, funkcionálisan felszabdalt M-típusú vállalatai.”

2. Jenei István: *Hogyha a személyes életünket megváltoztatta már most is a lean, illetve megváltoztatja folyamatosan, akkor az a kérdés, hogy milyen irányban megyünk. Manapság a fenntarthatóság problémaköre is aktuális. Erre vonatkozik a második kérdésünk: hogyan jellemezhető a lean és a fenntarthatóság viszonya? Hogyan lehet a leant egyáltalán a fenntarthatósággal összehangolni? Itt szándékosan nem definiálok, hogy mit értek fenntarthatóságon, mert szeretném, ha a résztvevők ezt saját maguk tennék meg.*

Durbák Norbert: Azt nagyon jól tudjuk, hogy leantól vagy Toyotától függetlenül a változások menedzselése, kezelése, amióta vezetéselmélet létezik, azóta fontos téma. Bármely változásnak a stabilizálása, illetve a változások, eredmények fenntartása, az mindig egy kulcsmozzanat. Ahogy Németh Csongor sem, én sem annyira szeretem ezeket a címszavakat túlzottan hangsúlyozni, és kiemelni, hogy lean. Úgy fogalmaznám meg a dolgot, hogyha az egész filozófiának az alkalmazása, a leképezése, az elért eredmények, nem egy éppen aktuális program, reklámkampány részeként jelennek meg, hanem a szervezeti kultúra szerves részévé válnak, akkor az már predesztinálja, hogy a siker továbbra is fenn fog maradni. Ha viszont a szervezet bizonyos részei megkapják ezt a – nevezzük így – „kezelést”, úgy fogják érezni, hogy most éppen ezt kaptuk, mert ez volt a polcon, és valakinek ez volt a fontos, hogy ezt eladja nekünk, akkor valószínűleg rövid időn belül el fognak múlni ezek a hatások. Ugyanúgy, ahogy bármilyen krónikus betegség nem megfelelő kezelés, gyógyítás hiányában újra megjelenik. A látszatkezelések

semmit nem érnek a problémákkal szemben. Ha egy hathatós bevezetést tud létrehozni egy szervezet, akkor úgy gondolom, hogy a hétköznapiok részévé válnak ezek a tevékenységek. Meggyőződésem, hogy a Jabil-ben vagyunk annyira szerencsések, hogy ebbe az irányba megy a szervezet és a vállalat. Nem a különböző lean eszközök oktatásán van a hangsúly, hanem azon, hogy így élünk. A lean menedzsment a kultúraváltás részeként bevonult a hétköznapiokba és ezáltal az elért eredmények fenntartása sokkal egyszerűbbé vált, és sokkal inkább azt tudjuk mondani, hogy mára már nem gondolkozunk azon, hogy amit egyszer bevezettünk, azt még sokáig nézegessük, hogy ott marad-e.

Keresztesi Zsolt: Ha a lean és a fenntarthatóság kapcsolatát keressük, akkor nekem evidens, hogy minden lean törekvés a fenntarthatóság irányába megy. Elég, ha végignézzük a hét veszteségforrást, amit folyamatosan minden lean „hívó” vállalat keres és próbál megszüntetni. Valahol automatikusan ez következik, hogy ha csökkentjük a készleteinket, ha kevesebb selejtet gyártunk, ha rövidebb idő alatt tudunk reagálni egy-egy vevői igényre. Minden lean vállalat önkéntelenül is nagyon sokat tesz a fenntarthatóságért.

Olvastam a napokban egy cikket, hogy Spanyolországban egy elektronikai cikket gyártó cégnél előfordul, hogy egy legyártott elektronikai cikk már piacra sem kerül. Elavul, mire kijutna az ügyfélhez, annyira hosszú az átfutási idő. A vevői igényekre reflektálva: folyamatosan változnak, a termelés pedig nagyon nehezen tudja követni ezeket a változásokat. Olyan mennyiségű selejtet, illetve szemetet – nevezzük nevén a dolgokat – gyárt sajnos nagyon sok termelő cég, ami súlyos

terhet jelent. Ha lean szemléletről beszélünk, nagyon sokszor előjött itt a távol-keleti beszállítók kérdése például. Hallottuk Jones professzort tavaly erről nyilatkozni¹. Ő arra biztat mindenkit, hogy helyi, lokális beszállítókkal dolgozzon. Ne kelljen megvárni azt a hat-nyolc hetes átfutási időt Kínából. Itt megint egy paradigmaváltásról beszélünk. A szerző mire törekszik nagyon sok cégnél? Hogy darabáron a legolcsóbb terméket vegye meg. Ha az alátét legolcsóbb Kínában, akkor onnan kell beszerezni. Hogy ezzel mennyi a környezeti terhelés, mennyit kell venni konténerszámmra? Ha ezt kiszámolnánk, nem biztos, hogy annyira jól jönne ki a dolog. Egy összköltség-számításba nem biztos, hogy belemennek. Darabárban jól néz ki ez a dolog, aztán hogy hol van ez a beszállító, mennyire terhelem a környezetet, azon nem gondolkodik el senki, mert az ár az első. A lean pont ennek ellenébe próbál menni, minél kevesebb szállítási útvonalunk legyen.

Maradjunk az alap veszteségforrásoknál: például szállítás. Veszteségforrásként tekint a szállításra a lean, ha ezt csökkentjük, akkor megint a fenntarthatóság felé megyünk. Gyártunk elsőre jót, nulla hibával! Ezek mind abba az irányba mutatnak, hogy önkéntelenül is – bár nyilván profit szempontból közelíti meg ezt egy vállalat –, nagyon sokat tesz egy lean vállalat a fenntarthatóságért. Akár a beszerzési folyamatot nézzük, akár a selejtet, illetve a gyártásnak is lehetnek egyéb káros kibocsátásai. Nagyon sok lean vállalat ebbe az irányba megy. Azt gondolom, hogy nagyon erős az egyenlőségjel a fenntarthatóság és a lean között.

Németh Csongor: Egy gondolatot tennék hozzá, hogy mennyire kapcsolódik a lean a fenntarthatósághoz. Most Japánban olyan gyárakat építenek, ahol zéró emisszió van, nincsen károsanyag-kibocsátás. Ők jóval előrébb vannak, mint ahol most elkezdenek leannel foglalkozni. Ennek filozófiai gyökerei vannak: élet, szeretet, bölcsesség. A japánoknál van egy fogalom, hogy istentelen, hogyha pazarol az ember. Hogyha valami olyasmit csinál, amit kevesebb ráfordítással is meg lehetne. Ennek nagyon sok oka van. Egyrészt 130 millióan

lagnak egy Olaszország nagyságú területen, ami jelzi, hogy mindenből nagyon kevés áll rendelkezésre. Ráadásul földrengések vannak. Benne van az is, hogy nem akarok többet, mint ami elégséges. Ez az egész távol-keleti kultúrára igaz. Ez az egyik oldala a problémának.

A másik pedig az, hogy ha kaizenről beszélünk, akkor egyértelműen együttműködésre ösztönöz. Ha emlékszünk Csermely Péter előadására²: az együttműködő rendszerek azok, amelyek most jól működnek. A versengő rendszerek megölik egymást. Nézzük csak, hogy harcoltak a kiskereskedők és a nagykereskedők egymás között. A lean is alapvetően kooperációt hoz létre a vevő, az átalakítást végző, meg a szállító között. Ha ez nincs meg, az egész rendszer nem működik. Ez szintén a fenntarthatósághoz köthető. Nagyon örülök, hogy fenntarthatóságot mondtunk, és ez az egész a fenntartható fejlődés fogalmából ered. Ha valaki zárt rendszerben növekedésről beszél, az bolond, mert az robbanáshoz vezet. Előbb-utóbb el kell gondolkodnunk azon, hogy egyfajta csökkenés fog beállni. Ha az erőforrások egyre csökkennek, akkor jelentős átstrukturálódásra lehet számítani. Most még azt hisszük, hogy 200 év múlva is lesznek kikapcsolható olajmezők és egyebek, de tévedünk, nem lesznek.

A fenntarthatóságnál, ha azt mondjuk, hogy elég, akkor már nagyjából tudtuk mondani, hogy mi az, ami a lean mögött van. Nem kell tovább menni annál, mint amit a japánok észrevettek: átfutási időt csökkentenek. Hiszen mi az az erőforrás, amiből soha nem lesz több nekik: idő.

Kovács Zoltán: Én egy leanes választ szeretnék adni. Válaszomat összevonnám a harmadik kérdéssel.

3. Jenei István: *Azt gondolom, hogy a 3. kérdést nagyon sokan érintették ma a konferencia-előadásokban: Kinek és milyen árat kell fizetnie – ha kell egyáltalán – a fogyasztói igények magasabb szintű kielégítéséért? Például a vállalati dolgozóknak. Illetve, például milyen árat kell fizetniük a beszállítónak? És a vevőket is besorolhat-*

¹ Daniel T. Jones professzor a „Lean Thinking” magyar fordításának („Lean szemlélet”) bemutatóján járt Budapesten 2010-ben. Az első keretes rész a könyv 1996-os (első kiadás) hatásához is kapcsolódik.

² Csermely Péter professzor, hálózatkutató, a konferencia vendégelőadójaként a test hálózatai és a hálózatos gazdaság között vont párhuzamot.

nánk ide. Edwin Kotter előadásában elhangzott, hogy a leannel nem kell gyorsabban dolgozni, de ez valóban így van? Majd meghallgatjuk azoknak a véleményét, akik ott vannak a gyártószalag mellett. Ez valóban így van? Csermely professzor előadásában meghallgathattuk, hogy a változás önmagában mekkora stresszt okoz nekünk, férfiaknak, és hogyha itt végignézek a hallgatóságon, akkor sajnos azt kell látnom, hogy kevés potenciális túlélő van, ha a leant egyenlővé tesszük a változással. Örülök, hogy nagyon sokszor előjött az előadásokban ez a téma, és úgy tűnik, hogy tényleg érezzük, hogy ennek mekkora jelentősége van. Szeretném átadni a szót tanár úrnak, hogy a második és harmadik kérdést együtt megválaszolja.

Kovács Zoltán: Először a második kérdésre válaszolnék, hogy hogyan jellemezhető a lean és a fenntarthatóság viszonya. Ravasz kérdés, és ki is derült, ahogy a többiek mondták, hogy van, aki arra gondol, hogy magát a leant hogyan lehet fenntartani. Tehát egy cégnél a lean projekt eredményeit. Nekem ez furcsa volt, mert az ember úgy gondolná, hogy ez egy állandó, egy „ongoing” tevékenység. De azt elfogadhatjuk, hogy a lean bevezetése egy projekt. Valójában ennek egy önfenntartó vagy fenntartó dolognak kellene lenni.

A másik értelmezése az, hogy környezeti szempontból mennyire környezetbarát. Újat nem tudok mondani ahhoz, amit az előttem szólók elmondtak. Ha a leannek a környezeti hatását nézzük, akkor a kevesebb erőforrás felhasználása a fenntarthatóságot feltételezi. Még akkor is, ha ebből levonjuk azt, amit a lean erőfeszítések tesznek. Hiszen jópár papírt elhasználunk az A3 riportokra meg a spagetti ábrákra is.

A „bevezetett lean” fenntartása jó kérdéseket vet fel. Majdhogynem megérdemelne egy teljes diszkussziót. Érdemes lenne visszamenni pár céghez, és megnézni 1-5 év után, hogy mi maradt egy ilyen lean projekt eredményéből, még visszamenve az 1980-as évek elejére. Nekünk volt egy olyan partnerünk, akinél elkezdtünk interjúzni a karbantartás területén, és nem tudom, hogy hányadik kérdésnél hangzott el, hogy volt egy ember, aki időt utalványozott. Aki megmondta, hogy mennyi idő alatt lehet elvégezni a karbantartást. Rájöttünk, hogy 4 évvel ezelőtt Magyarországon volt egy nagy akció, amelynek során egy neves karbantartási rendszert vezettek be cégeknél. Nem telt el 4 év, a

nyomait alig ismertük fel. Azt is csak az emberek elbeszéléséből, hogy ott bevezettek valamit.

Viszont visszafelé is érdekes a kérdés. Hogyan hat a fenntarthatóság a leanre? Mert szerintem ez is benne volt a kérdésben. Szerintem ez is lehet egy hajtóerő. Ha környezetirányítási rendszereket vezetünk be, akkor a lean rásegíthet. Szinergiában hatnak ezek a többi jelenlegi trenddel együtt. Például egy környezetirányítási rendszer meg egy lean együtt jobban hozzájárul a fenntarthatósághoz, mint esetleg valamelyik csak egyedül.

Ha a fenntarthatóságot általánosságban értelmezzük, én ezt úgy közelíteném meg, hogy az érdekelték egyre nagyobb mértékű bevonása. Hogy házon belül teszek dolgokat, az egy szintje a dolgoknak. A másik, ami az autóiparban, elektronikai iparban terjed, úgy is lehet mondani, hogy az utóbbi tíz évben szinte jellemzővé vált: a beszállítófejlesztés. Vegyük észre, hogy ez a saját belső lean tevékenységnek a rendszeren kívül helyezése. Ugyanígy lehet a vevőket is fejleszteni. A szolgáltatásban és egyéb területeken még óriási tartalékok vannak, amelyek a leant fenntartják.

Ha a többi érintettet megnézzük a másik oldalról, tehát a dolgozók, vezetők, tulajdonosok oldaláról, akkor a képzésnek van jelentősége. Ugyanígy vehetjük a társadalmi környezetet is, ami egyre nagyobb átláthatóságot kíván meg a cégektől. A lean erre is alkalmas, hogy kifelé, a környezetünk felé publikáljuk azt, hogy ilyen és ilyen erőfeszítéseket tettünk a társadalom érdekeinek, céljainak megvalósításában. Kezdve itt a zajos, szagos, egyéb üzemektől.

Végül nézzünk még egy példát ide vonatkozóan. Az egyik nyugat-dunántúli elektronikai szerződéses gyártónál (de szerintem mindenkinél így van, a Jabilnél is), jön ki a nyomtatónak a burkolata a fröccsöntő gépből. Van rajta egy pötty, ezért ez selejt. Következik a visszadarálás, a visszadarált már csak bizonyos százalékban keverhető hozzá a granulátumhoz. Biztos, hogy a vevő igénye ez? Biztos, hogy a vevő nem bír ki egy pöttyöt? Mert ott éppen építkezés volt, emiatt belekerült egy porszem a nyomtató burkolatába. Én a magam részéről elfogadnám. Ez a vevő igénye volt? Szerintem nem. A piaci versenyképesség kényszerítette ki a cégtől, hogy azt mondhasa, hogy az övében egyetlen egy darab pötty sincsen. Most lehet mondani, hogy ez nem lean, de mindegy, ez jelenleg a helyzet. Lehet, hogy a lean éppen az lenne, hogy valahogy

elfogadjuk azt – vevők is, és versenytársak is, a fair verseny jegyében –, hogy a fenntarthatóság most fontosabb, mint a profit. Mert ez nem a vevőért ment, ez a profitért ment, hogy versenyelőnyt nyerjek a többihez képest. Ezt szerettem volna példaként elmondani, hogy lehet, hogy az lenne a lean, ha a vevő igazi érdekét néznénk, és a saját érdekeinket nem állítanánk be vevői érdeknek.

Németh Csongor: Sokan szokták a japánokat azért szidni, hogy csomagokban adják az autókat. Lehet is ezért elégedetlenkedni, de valahogy úgy lőtték be azokat a csomagokat, hogy a vevők nem szoktak ezzel kapcsolatosan panaszkodni. A Ford észrevette, hogy az általa kínált extra variációknak a 97%-át nem kéri. Mások is rájöttek arra, hogy jobb megismerni a vevőt, mint kitalálni a gondolatait. A Sony nagyon jó volt abban, hogy tudott ilyen nem valós igényeket generálni. Milyen jó, hogy kitalálták a walkmant. Bár jegyezzük meg, hogy most vonták ki talán két hete a forgalomból. Az ötlet 30 évig élt.

Most már valóban abban a fázisban vagyunk, hogy nem valós igényeket elégítünk ki, ami túlfogyasztáshoz vagy túltermeléshez vezet. Valahol a válság is ebben jelent meg. A válság is olyan igényeket elégített ki, kis hitellel megtámogatva, ami valójában nem volt valós igény. Azt, hogy gyorsabban kellene dolgozni, nem mondanám. Egyszerűbben, mivel a veszteséget kivesszük, ezért nekünk egyszerűbben kell dolgozni.

A másik nagyon fontos dolog, hogy a kapacitás sokkal mindig nagyon vigyázni kell, sohasem szabad egy rendszert 100%-ig kihasználni, mert eltörik. A japánok sem üzemeltetnek egy olyan dolgot, ahol 87% fölé menne a kihasználtság. Nem véletlenül! Gondoljunk csak arra a mosdóra, amely 100%-ig ki van használva. Ha kimegyek a mosdóba, akkor mi fogad?

Keresztesi Zsolt: Milyen árat kell fizetni a fogyasztói igények maximális kielégítéséért? Egyfelől a házon belül dolgozóknak, menedzsereknek, másfelől a beszállítóknak?

Én nagyon röviden mondanám, hogy borzasztó súlyos árat kell fizetniük. Lehet, hogy furcsán hangzik, de én nem láttam olyan céget, ahol nem lőtték lábba magukat a belső kommunikáció hiányosságai miatt. Nagyon ügyesen el tud adni egy marketing vagy egy sales osztály egy bútort három

hétben belül. Mert az ügynöknek éppen hiányzik a bónusz a hó végén, és bevállalja az ügyfél felé, hogy a cég három hét múlva szállítja a terméket. Majd utána elfelejti leadni az igényt, és mire odaér a termeléshez, a termelésnek van egy hete, hogy egy sürgős megrendelést legyártson. De közben az átfutási ideje 3-4 hét. Olyan ellenérdekeltségeket lehet látni időnként cégeken belül, olyan igényeket hoz egy marketing vagy egy sales, és olyanokkal tud megterhelni egy termelési folyamatot, hogy tényleg csak kapkod a termelés és fogják a fejüket, hogy ezt nem lehet legyártani ennyi idő alatt.

Vagy nézzük a csomagolási eljárásokat. Nagyon sok olyan termék van bizonyos cégeknél, ahol ugyanazt a terméket 15-16 féle csomagolásba teszik, mert így szokta meg a vevő. Egy lean fejlesztésben végignéztük a folyamatokat: a csomagolási rész borzasztóan nehéz, mert nagyon sokféle méretben, címkével és különböző dobozokba teszik bele a gyakorlatilag teljesen azonos a terméket. Senki nem kérdezte meg: ezt tényleg így szeretné a vevő? Hát, ezt így szoktuk csinálni, és ezzel feleslegesen elmegy 3-4-5 nap, akár egy hét is.

Ugyanez van a fejlesztésnél is. Megint vevői igényekről beszélgetünk. Egy fejlesztő mérnök nagyon jól ki tud találni egy tollvonással új dolgokat egy adott terméken. Aztán azon, hogy ezt mibe kerül legyártani, vagy mennyi idő alatt, nem biztos, hogy gondolkodik. Házon belül ezt nagyon nehéz követni.

A másik probléma, hogyha a folyamatot kiterjesztjük a beszállítók felé. A JIT-ről mondjuk azt a példát, hogy van olyan áruházlánc, amelyik azt gondolja, hogy JIT, mert 6 órára kéri az adott terméket. Ez nagyon jó! Az ő szempontjából ez JIT, neki 6-ra van szüksége az árura. Akkor engedi be a kamiont. Csak azt elfelejtik, hogy éjfél óta ott áll a kamion a várakozóban, mert nem tud 6 órára odaérni.

Mit tanul meg a lean vállalat? Főleg ha erős pozícióban van, mondjuk autót gyárt. Neki az adott alkatrészre abban a mennyiségben, abban a minőségben pontosan akkor, 14.30-kor van szüksége. Mert nem akar raktározni, csökkenteni szeretné a költségeit, és közvetlenül tolja be az alkatrészt a gyártósorra. Ráadásul nagyon súlyos kötbérekkel meg lehet a késést terhelni. Nagyon komolyan fő a feje a beszállítónak, hogy tényleg pontosan oda tudjon érni, mert „a lean ezt követeli meg”.

Végig kell gondolni a teljes folyamat mentén a vevőtől a legelső alapanyag beszállítóig, hogy ez valóban mindenhol tud-e érvényesülni vagy sem. Vagy csak éppen egy adott szereplőnél, aki megköveteli a dolgokat. Ez egyébként teljesen jogos, és nyilván ő ezt így szeretné, de a beszállítók elég erősen küzdenek ezzel.

Durbák Norbert: Nem tudom, ki hogy érzi, de ezekben a véleményekben, gondolatokban, amelyeket az urak elmondtak előttem, az hangzott el, hogy annak kell megfizetni az árát, hogy ami van, az nem lean. Úgy érzem, hogy itt arról beszélünk, hogy vagy nem sikerült megfogni a valódi vevői igényt, mert valamit hozzátettünk, és úgy gondoltuk, hogy az kell. Ami ezzel kapcsolatban alapvető, és leegyszerűsíti a dolgokat az én fejemben az az, amiről beszéltem az előadásomban. Egyrészt a Toyota szabályaiból³ a második az, hogy a kommunikációnak egyértelműnek kell lennie, és csak egy kizárólagos csatornán történhet. Mindenki tudja, hogy kivel és csakis azzal kommunikál. A következő az, hogy ebben az ellátási láncban az igények szerinti időben és mennyiségben vannak jelen az erőforrások. Ha valamelyik „elemnek” éppen nincs dolga, akkor ki fog derülni a rendszerből, hogy valamiért kihasználatlanul áll a kapacitás. Az egész rendszer működtetéséhez fontos, hogy megfelelően legyen méretezve.

És hogy végül nagyon egyszerűen megválaszoljam a kérdést az én szemszögemből, két dolgot mondanék, hogy kinek mennyibe kerül a lean. Az egyik az az árképzési mód, amit valószínűleg itt mindenki ismer. Van az előállításnak, a gyártásnak, a szolgáltatásnyújtásnak bizonyos előállítási költsége. Erre mindenki, aki terméket, vagy szolgáltatást állít elő, szeretné rátenni a maga kis profitját, amiből szeretne megélni, és ebből képez egy eladási árat. Azután ilyen-olyan körülmények miatt, vagy azért mert a vevő ezt követeli, vagy azért mert esetleg előrébb ment az adott szervezet, azt mondja, hogy ő tudna csökkenteni az áron. A klasszikus modell szerint ez a mutatóvány úgy nézett ki, hogy: *„én ugyan a profitomból nem vagyok hajlandó adni, úgyhogy vagy árat emelek, vagy hogyha tényleg rám erőltetik az árcsökkentést, akkor veszítek a profitomból, mert nem tudtam hozzányúlni az előállítási költségeimhez”*. A lean

viszont azt mondja, hogy ha nekem árat kell csökkenteni, akkor a profitomat megpróbálom fenn tartani, és nyilván annak érdekében fogok tenni, hogy az előállítási költségemet csökkentsem. Ha végre tudja hajtani a szervezet, hogy úgy állítja be az akcióit, hogy hosszú távon a költségei csökkenjenek, miközben fenn tudja tartani a megfelelő profitját, akkor nem beszélhetünk arról, hogy bárkinek fizetni kellene érte. Hanem igenis vagy nem kerül semmibe, vagy még mindenki nyerhet is rajta.

Ami nagyon fontos – és itt megint a tanár úrra reflektálnék –, hogy a vevőfejlesztés kritikus dolog ebben. Sok esetben nem megy át az, hogy ha mi meg tudunk valamit közösen takarítani, akkor mind a ketten jól járunk. Általában egy nagyon agresszív ragadozó politika van jelen, azaz, hogy ők leharapnak mindent, és utána az adott beszállítón nem nagyon hagynak meg semmit.

Tudok ellenpéldát mondani. Király Zoltánra hivatkoznék. Amikor elkezdte jabiles karrierjét, volt egy emlékeztető fejlesztése az egyik nagy vevőnkkel. Sikerült a kitartó lean fejlesztéseken keresztül egy olyan tervet kialakítaniuk, amivel a 45 napos készáru készletet két hétre tudták csökkenteni. A mai napig tisztán emlékszem arra, ahogy ezt a fejlesztést a vevővel megosztotta. A részletek elmagyarázása után, miután minden érintett számára világos lett, hogy mekkora megtakarítási lehetőség van a dologban, a következőt mondta a vevőnek: *„Ezt nem adom ingyen! Ezen megosztozunk!”*

A beszállítókról én azt mondanám, hogy mivel ebben az egész folyamatban egyik szemszögéből beszállítók, másik szemszögéből vevők, én ezt nem választanám ketté. Ha most itt az ellátási láncra gondolunk: ő is beszállító, úgy ahogy én is az vagyok egy végvevőnek. Ha jól csináljuk a dolgokat, átláthatóak vagyunk, együttműködünk, akkor nekik sem kellene ezen veszíteniük.

Az utolsó momentum az, hogy amikor valaki valamilyen fejlesztést végrehajt, vagy változtat akármelyik módszerén, akkor a bevezetések elején biztos fel fog lépni valamiféle teljesítményvesztés. Vagy pedig fellép valamilyen költség, ami a bevezetéssel együtt jár. Itt Németh Csongor említette, hogy a rövid távú nyereségeket fel kell áldozni azért, hogy hosszabb távon nyereséges legyen a dolog. Ami nagyon fontos, hogy eleinte tűnhet úgy,

³ A konferencián elhangzott előadására utal vissza. A Toyota szabályait Spear és Bowen [7] cikke alapján veszi számba.

hogyan az ember veszíthet rajta, mert például teljesítményt veszít, hatékonyságot veszít, de ezen át kell lépni, mert hosszabb távon biztos, hogy nyereséget hoz majd. Úgy gondolom összességében,

hogya jól alkalmazzuk ezeket az eszközöket meg az egész módszertant, akkor ezen, hosszú távon mindenki csak nyerhet, és főleg a vevők a végén, mert erről szól az egész.

Az egyik legjelentősebb kritika, amely a lean menedzsmentet, illetve annak alkalmazóit éri, a dolgozói létszám „karcsúsítása”, azaz az elbocsátások. A kritika abból a logikus következtetésből adódik, hogy ha a lean menedzsment bevezetésével a termelés hatékonysága javul, akkor értelemszerűen ugyanannyi feladat elvégzéséhez kevesebb dolgozó is elég lesz. Az így feleslegessé vált dolgozókat a vállalatok elbocsátják. Sajnos ez a gondolatmenet nem fikció. A gyakorlat azt mutatja, hogy nagyon sok vállalat valóban ezt a logikát követi. Henry Mintzberg, a gazdálkodó szervezetek napjaink egyik legbefolyásosabb kutatója és szerzőtársai szerint a hatékonyságnövelésnek ez a módja rövidtávon ugyan hasznos lehet, de hosszú távon nem támogatja a vállalatok érdekeit [6]. Ráadásul jelentősen rombolja a társadalmi összetartást, oka az elidegenedésnek és önzésnek. Mintzberg és társai [6] szerint azok sem járnak jól egy lean vállalatnál, akik nem veszítik el az állásukat, mert a hatékonyság növelése számukra nem jelent mást, mint megnövekedett felelősséget, munkaterhet, folyamatos túlórákat és stresszt. Ezt a véleményt osztja Darius Mehri [5] is, aki 1997-ben vendégmérnökként dolgozott a Toyota termékfejlesztő csapatjában. Mehri lehangoló információkat közöl a gyár vezetésének intézkedéseiről, a gyárban uralkodó állapotokról: „a kreativitás és innováció lehetőségének csökkenése, túlzottan specializált tudás, a dolgozók elszigetelése és zaklatása, veszélyes munkakörnyezet a szerelősorokon, súlyos sérülések, jelentős túlórateljesítés és összességében rossz munkakörülmények.”

A rendszerrel kapcsolatos további kritikák alapja a JIT elve. Ennek lényege, hogy a beszállító naponta, vagy akár naponta többször is szállít vevőinek (pl. egy termékösszeszerelő sorra). A kritika fókuszában a megnövekedett teherforgalom okozta környezetterhelés áll. Ugyanakkor más szerzők szerint a lean eszközök kompatibilisek a környezet terhelését csökkenteni célzó megoldásokkal, így a lean menedzsment hatása a környezetre sokkal inkább pozitív, mint a hagyományos menedzsment megközelítés. [1]

4. Jenei István: *Az utolsó kérdést tenném fel, és erre gyors válaszokat várnék: milyen irányba fejlődhet vagy változik a lean koncepció? Milyen erők kényszeríthetik ki a változását? A lean változtatja meg a világot? Vagy a világ fogja megváltoztatni a leant? És a lean be fog állni azoknak a technikáknak a sorába, amikről már hallottunk, és tudjuk, hogy már el is felejtették őket, és nyom nélkül eltűntek.*

Durbák Norbert: A tanár úr említette az előbb, hogy a leannek nem egy projektnek, hanem egy folyamatos dolognak kellene lennie. Erre azt mondanám, hogy a lean koncepció, mint egy filozófia létezik és nem fog megváltozni. Mióta a Toyota elkezdett ezzel dolgozni, az elvek ugyanazok. Ami itt változhat, és aminek itt változnia kell, az tulajdonképpen az, hogy ne kössünk kompromisszumokat, hanem le kell győznünk azokat az ellenállásokat, amelyeket ezen az úton találunk. Ezeket az ellentmondásokat úgy kell alakítani, hogy egyértelműen mindig a cél irányába vigyenek minket. Röviden és egyszerűen: a koncepció nem változik. Az, hogy hogyan érjük el azt, amit el akarunk érni, az változhat. De a koncepció eredendően ugyanaz.

Keresztesi Zsolt: Ha stabil alapokon nyugszik akár egy vállalat menedzsmentjében, vagy egy vál-

latvezető fejében a lean szemlélet, akkor nem hiszem, hogy fog változni. Viszont az elmúlt két évben én azt láttam, vagy láttuk a kollégákkal, hogy erősen deformálódik. Elcsépelet történet a válság. De a válság következtében szűkösek lettek a megrendelések, költségcsökkentésre volt szükség mindenhol, mindenkinek, azonnal. Nagyon sok ember felkapta a leant és azt mondta, a lean egyenlő a költségcsökkentéssel, és elkezdett ebbe az irányba menni. Teljesen elmaradt a szemlélet kultúraváltás része. Ezeken a helyeken nem is nagyon tudott fennmaradni.

Próbálták kicsipegetni azokat az eszközöket, amelyek rövid távon eredményt mutatnak. Erre nem jó a lean, erre nem szabad használni, de most ez a gazdasági helyzet. Van, aki bedőlt ennek és belekerült ebbe a csapdába. Nyilván fél év, egy év után azt mondta, hogy ez nem jó semmire. Vagy voltak esetleg olyan rövid távú sikerek, amelyeket átállási időben vagy készletek szintjében sikerült elérni, de ezek nagyon bizonytalan alapon nyugszanak nagyon sok cégnél.

Ilyen szempontból biztos, hogy lesznek vagy vannak olyan gazdasági hatások, amelyek ezt egy kicsit eldeformálhatják, de az alapok a lényegesesek. Ezért beszélünk lean szemléletről, hogy ezeket az alapokat, alapelveket és filozófiát meg kell teremteni. Ha ezek megvannak a menedzsmentben vagy

az első számú vezető fejében, ami szerintem kulcsfontosságú kérdés, akkor ez érintetlen maradhat. Ha nincs meg, akkor ezt lehet sajnos rosszul is értelmezni vagy rosszul használni.

Németh Csongor: Szerintem nem nagyon fog változni, hiszen ez egy válasz volt arra, hogy egyre korlátozottabbak az erőforrások. Havalaki ismeri a Toyota gyártásának történetét, ott azért kezdtek el ezzel foglalkozni, mert majdnem csődbe ment a cég. Létszükséglet volt, hogy valami mást tegyenek. Ez az egyik. A másik nagyon fontos, hogy a hosszú távú gondolkodás a dolgozókra is igaz.

Most hallottam az előbb, hogy a HR-esek nagyjából a kapacitás 10-15%-át bér munkásokkal fedik le. De ezzel nem lehet megteremteni a stabilitást. A stabilitáshoz a munkaerő stabilitása is hozzátartozik. Nem mondom, hogy a válságban a Toyotánál nem volt elbocsátás. Persze hogy volt, mert hihetetlen nagy volt a kiegyensúlyozatlanság. Kevesen tudják, hogy ott 1947-48-ban beszűntették a szakszervezeteket. Elbocsáthattak volna bárkit, de mégsem tették. Leültek velük tárgyalni, és abba az irányba elmozdulni, hogy mindenkinek értéket tudjanak adni a cégen belül is. Nemcsak annak a vevőnek kell értéket adni, aki kívül van, hanem elégedett dolgozókra van szükség ahhoz, hogy a végén érték jelenjen meg.

Azt mondom, hogy a lean filozófia nem fog megváltozni. Ez nem technika. Ha technikaként megy tovább, akkor valóban ki fog halni, és a jövőben nem fognak vele foglalkozni. Olyan lesz, mint a BPR. Fölfut, aztán hanyatlani kezd.

A másik, ami gyakran előfordul, a kultúraváltás. Azt arra kell alapozni, ami az emberben eredendően benne van. Azok, amik alapelveként megjelennek, óvodás gyereknel megvannak. Nekünk az ilyen gyermeteg lelket kell visszahozni az emberekbe, hogy nyitottak legyenek az újdonságra és kijöjjenek ebből a státusból. Ami az ára lehet igazából a leannek az az, hogy nem foglalkozunk vele, és nem kezdünk el ezen az úton járni.

Valóban először ki kell ásni az alapot, hogy aztán fel tudjuk szépen építeni azt, ami feltétlenül kell. Ugyanilyen volt, hogy a minőség nem kerül semmibe. Az kerül pénzbe, hogy ha nem minőséget állítok elő. Csak manapság a minőséget olyan általánosságban fogalmazzák meg, hogy nem is tudják, hogy mit jelent.

Kovács Zoltán: Én magam helyett ajánlanék egy kiadás előtt lévő könyvet, az a címe, hogy „A lean menedzsment és a versenyképesség kapcsolata”. Ahhoz, hogy a jövőt megismerjük, ahhoz nem árt egy kicsit a múltat ismerni, és ebben a könyvben nagyon jól összefoglalják a leannel kapcsolatos fel fogásokat és irodalmakat, másrészt pedig hazai kutatásokat mutatnak be. Demeter Krisztina, Jenői István és Losonci Dávid a könyvszerzői.

Mi az egyetemen szeretünk rendszerezni, csoportosítani, trendeket felvázolni, jövőt, egyebeket. Az egyik, amit én úgy gondolok, hogy talán a leant utolérheti, de lehet, hogy már utolérte, az a formalizálás. Egyébként ki-ki akarja formalizálni a tanácsadók közül is, hiszen azzal, hogy saját módszertant alakít ki, már kicsit szabványosítja a leant. Amikor azt mondtam, hogy lehet, hogy már szabványosodott is egyszer, akkor arra gondoltam, hogy ha jól emlékszem 1995-96 környékén megjelent egy TQM szabvány. Aztán ISO szabvány nem lett belőle. Van olyan felfogás, hogy a TQM egyben lean is, tehát akkor már volt lean szabvány.

De a formalizálásnak csak az egyik lehetséges útja a szabványosítás. Szerintem vállalati szinten nagyon sok lean szabvány létezik a saját módszertan gyűjteményükkel, vagy a tanácsadók kialakított módszertana is. A másik út a formalizált termelési rendszerek kialakítása. Ebben nincs benne az a szó, hogy lean, de a TPS is tulajdonképpen vagy a lean gyökere, vagy maga a lean. Ugyanezt mondhatjuk, ha kialakul egy Audi Production System, egy Alcoa Production System, egy Knorr-Bremse Production System. Ezek is tekinthetők bizonyos mértékig szabványos lean alkalmazásnak, mert nagyon sok eszközt alkalmaznak.

Ez az egyik út. A lean jövője, hogy egyre inkább formalizálódik, mert a formalizáltság egyfajta biztosíték a fenntarthatóságra is. Ezért biztatok mindenkit, hogy igenis alkosson magának formalizált termelési rendszert. Ha akarja, nevezze el lean rendszernek, ha akarja, nevezze el önmagáról, a cégéről, mert az segíti az önfenntartást. Ennek persze vannak hátrányai, veszélyei. Mert minden formális rendszer kijátszható.

A másik fő trend, amit már említettem, az érintettek egyre nagyobb mértékű bevonása. Ez vagy bejön, vagy nem jön be. Én sem tudom, hogy akiket felsoroltam (dolgozók, menedzserek, tulajdonosok, társadalom, vevők, beszállítók, hatóságok) mennyire vonható be. De erre is látok lehe-

tőiséget, hiszen az egészségügy is leanesedik, kormányzati karcsúsításról is beszélünk. Ezt gondolom egy másik irányzatnak.

A harmadik a termelés-szolgáltatás integráció, a beszállító-vevő, termelő-felhasználó erőteljesebb együttműködése. Mi, oktatók is bajban vagyunk, hiszen nem tudjuk, hogy hogyan fogalmazzuk meg. A közgazdászok⁴ értékteremtő folyamatok menedzsmentjének hívják, ez a termelés, a szolgáltatás és a logisztika menedzsmentje. Ez így korrekt, csak nagyon hosszú. Az angol szakirodalom azt mondja, hogy *operations management*. Ott integrálódik a termelés és a szolgáltatás, és akkor vállalatban belül is ezek a területek léteznek. A marketingesek azt találták ki, hogy nincs is termelés, csak szolgáltatás van. Ezt úgy hívják, hogy SDL, *service dominant logic*. Minden szolgáltatás, tehát az Audinak az autó gyártása, az is szolgáltatás, mert a vevőt vagy kereskedőt ki kell szolgálni autóval, annak az előállítása csak egy lépés, egy szükséges rossz tulajdonképpen. Kérdés, hogy a termelési emberek ezt hogyan fogják elfogadni. Ez is egy lehetséges trend, hogy „szolgáltatósodnak” a dolgok.⁵

Köszönetnyilvánítás

A kutatást a TÁMOP-4.2.1/B-09/1/KMR-2010-005 program támogatta.

⁴ Budapest Corvinus Egyetem gazdálkodástani képzésére utal.

⁵ Az eredeti angol terminológia szerint „servitization”.

Irodalomjegyzék

- [1] Franchini V. – Galeazzo A. – Furlan A. – Vinelli A. 2010. Are lean and green practices complementary? Evidence from two case studies. Proceedings of the 17th EurOMA Annual Conference, June 6-9 2010, Porto, Portugal
- [2] Fruin W.M. 2009. Globalization and Alfred D. Chandler's modern (American) firm: an essay Journal of Management History. 15 (3), 261-271.
- [3] Holweg M. 2007. The genealogy of lean production Journal of Operations Management. 25 (2), 420-437.
- [4] Jenei I. 2010. Hogyan alakította át a „gépezet” a világot? Avagy mit hozott nekünk a lean menedzsment? Logisztikai Híradó. 20 (5), 26-27.
- [5] Mehri D. 2006. The darker side of lean: an insider's perspective on the realities of the Toyota Production System Academy of Management Perspectives. 20 (2), 21-42.
- [6] Mintzberg H. – Simons R. – Basu K. 2002. Beyond Selfishness MIT Sloan Management Review. 44 (1), 66-74.
- [7] Spear S. – Bowen H. K. 1999. Decoding the DNA of the Toyota production system Harvard Business Review. 77 (5), 9-106
- [8] Womack, J. P. – Jones, D. T. – Roos, D. 1990. *The Machine that Changed the World*. New York: Rawson Associates.
- [9] Womack, J. P. – Jones, D. T. 1996. *Lean Thinking*. New York: Simon & Schuster.
- [10] Womack, J. P. – Jones, D. T. 2009. *Lean szemlélet*. Budapest: HVG Kiadó.

Elsőbbséget élvez az élelmiszerbiztonság

Becslések szerint minden hatodik amerikai polgár valamilyen élelmiszerek vagy élelmiszermergezés által okozott betegségben szenved, ami évente mintegy 3000 halálesetet okoz. Legutóbb a Cargill 36 millió font (1 font = 453 gramm) pulykahúst és 60 ezer font marhahúst hívott vissza egy Ohio állambeli létesítményből. A 2011 márciusáig visszanyúló, szennyezett pulykahúshoz köthető *Salmonella* járvány 26 államban legalább 77 embert betegített meg, sőt a kutatók szerint legalább egy haláleset is a járvány számlájára írható. A kutatást azonban nagyon megnehezíti, hogy a húst igen sok termékben felhasználhatták. Tom Vilsack agrárminiszter tudósok előtt kijelentette: Az Egyesült Államokban évente több mint 330 milliárd adag ételt szolgálnak ki, ezért óriási kihívást jelent az élelmiszerbiztonság. A Mezőgazdasági Minisztérium (USDA) azonban a prioritások között kezeli a prevención alapuló korszerű élelmiszerbiztonsági rendszer kiépítését és annak szüntelen továbbfejlesztését, beleértve a kutatás és az oktatás támogatását is.



(Food safety remains top priority for USDA. Quality Progress, September 2011, p. 12)

VG

Hibátlan ügyvitel

50 szóban vagy még rövidebben

- Látva a szolgáltatási teljesítmény gyenge osztályzatait, a Pershing LLC egy külön munkacsoportot hozott létre az ügyfélszolgálattal kapcsolatos kérdések tanulmányozására.
- A minőségügyi eszköztár és módszerek felhasználásával a team kifejlesztett két kritikus, szolgáltatás vonatkozású menedzsmenteszközt.
- Munkájáért a team bronzérmet nyert az ASQ Nemzetközi Team Kiválósági Versenyen.

Az ügyfélszolgálat bizonyára bármely iparág minden üzleti vállalkozása szempontjából alapvető fontosságú. Ha azonban egy szervezet azt a célt tűzi maga elé, hogy a pénzügyi tranzakciók millióit hajtja végre az ügyfelek nevében, akik ki vannak szolgáltatva az illető szervezet gyorsaságának, pontosságának és szakmai tudásának, akkor különösen fontos az ügyfelek jogaira fordított megkülönböztetett figyelem.

A Pershing LLC – a BNY Mellon egyik vállalata – a klíring és a pénzügyi üzleti megoldások egyik globális szolgáltatója. A több mint 5000 alkalmazottal működő szervezet központja Jersey City-ben (New Jersey állam) található.

Bár az ügyfelek elégedettek voltak a Pershing termékeivel és szolgáltatásaival, elégedetlenséget szültek viszont körükben a szervezet kisegítő szolgáltatásai. Az ilyen információ oda vezetett, hogy a leendő ügyfelek inkább másik céget választottak. Amikor a Pershing rájött erre és megértette, hogy ügyfeleinek alig több mint fele nyilatkozott úgy, hogy más vállalatoknak is ajánlaná a szolgáltatásait, elhatározta, hogy harcot indít az ügyfélszolgálatok elégedetlenségei ellen.

A Pershing munkatársaiból verbuválódott csapat két éven keresztül alkalmazta a minőségügyi eszközöket és módszereket, hogy kidolgozza a javítás lehetőségeit, és végleges megoldást találjon a

problémákra. A team végül kifejlesztett a szolgáltatások szintjén két kritikus menedzsment-eszközt – egy minőségi mutató-számrendszert és egy szolgáltatás szintű szoftvert –, amelyet az ügyfelek és a Pershing vezetése egyaránt felhasználhat a szolgáltatások kiválóságának és hatékonyságának előmozdítására, továbbá a helytállásra és a versenyre a folyton változó pénzügyi viszonyok közepette.

Elvégzett munkájáért a team a 2009. évi ASQ Minőségügyi és Fejlesztési Világkonferencia Teamek Nemzetközi Kiválósági Versenyén bronz fokozatú elismerésben részesült. Bár a projektet a Minőségügyi Menedzsment Hivatal (QMO) irányította, a Pershing számos munkatársa vett részt abban. A versenyen a következő személyek képviselték a teamet: *Tim Keough*, *Julie Kousen*, *Michael Tornello* és *Jim Halloran*, valamennyien a Pershing alelnökei; továbbá *Evan LaHuta*, a Pershing akkori igazgatója.



A PERSHING MUNKATÁRSAI (balról jobbra): *Evan LaHuta*, *Jim Halloran*, *Julie Kousen*, *Tim Keough* és *Michael Tornello* képviselték a teamjüket a 2009. évi Nemzetközi Kiválósági Versenyen.

Hat lépés előre

Az ügyfélszolgálat tanulmányozásához a projekt-fejlesztési munkacsoport számos forrásból merített adatokat: az ügyfelek visszajelzéseiből, az operatív jelentésekből, a belső visszacsatolásokból, a

szervezeti célokból, a szerződéses és a jogszabályi követelményekből. Ezen adatok szerint a Pershing szolgáltatásainak teljesítményszintje 95% körül mozgott, míg egy független harmadik fél által végzett felmérés azt mutatta, hogy az ügyfeleknek mindössze 60%-a ajánlaná másoknak is a Pershinget. Mindez egy üzleti lehetőség elvesztésében kulminált: az ügyfélszolgálat elhanyagolása miatt egy multimilliomos vállalat inkább a versenytársat választotta.

„Éppen az elveszített üzleti lehetőségek irányították rá a figyelmünket erre a kérdésre, illetve a változtatás szükségességére”, mondja Kousen.

A jobb eredmények eléréséhez szükséges szolgáltatások meghatározása érdekében a team a Pershing-féle hatlépéses projekt szelekciós eljárást (adatgyűjtés és elemzés, prezentálás, validálás, döntéshozatal és mérés) vette alapul, hogy az input adatokból életképes projektcélokat vezessen le.

A kapott hajtóerők és célok alapján négy olyan projekt célkitűzést fogalmaztak meg, amelyek kiinduló pontul szolgálhatnak a valóságos minőségügyi mérőszám rendszerhez, illetve a folyamatos javításhoz:

1. Meghatározott és jól mérhető szolgáltatási célok kialakítása.
2. Nagyobb átláthatóság biztosítása a működés és a hatékonyság szempontjából fontos ügyfelek számára.
3. A folyamatos javítás kereteinek megállapítása.
4. A kritikus ügyfél-kölcsönhatások (interakciók) szisztematikus mérése.

Ettől kezdve egyértelműen megmutatkoztak a team előtt a lehetőségek és a buktatók, beleértve a jövedelem és a piaci részarány növelését – lévén mindkettő kulcsfontosságú tényezője a Pershing saját részvényesei felé való elkötelezettségének.

A team tudatában volt annak, hogy bármelyik projektet választják is ki, annak lehetnek pozitív, kézzelfogható és eszmei eredményei, mint például az erőforrások minimális felhasználása, a gyorsabb átállási idő, jobb árresek és kiterjesztett menedzsment-eszközök.

Az egyes projekteknek az egyes célokra vagy teljesítmény mérőszámokra gyakorolt potenciális hatásának értékelésére a team a menedzsment konszenzus és a brainstorming (ötletroham) eszközét alkalmazta. A legnagyobb hatás a következő területeken mutatkozott: rövidebb áttérési idő, kiter-

jesztett menedzsment-eszközök és megnövekedett ügyféllojalítás.

Lépünk a pástra!

A projektszelekció megkezdése előtt a team meghatározta, hogy kik az érdekelt felek és hogyan lehet bevonni őket annak biztosításába, hogy az ő hozzájárulásuk valóban figyelembevételre kerüljön a célok kidolgozásánál és a projektek kiszínlásánál.

Az összes belső és külső érdekelt fél meghatározásához a team felhasználta a szállítók, inputok, outputok és ügyfelek folyamatdiagramját. Ezen eszköz segítségével oly módon elemezték a magas szintű folyamatábrát, hogy valamennyi szállító és ügyfél a középpontba kerüljön. A magas szintű érintettek nagy csoportjából a team az érdekelt felek következő négy, szervezeten belüli csoportját azonosította:

1. Műveletek
2. Könyvelés és számvitel
3. Technológia
4. Minőségügyi Menedzsment Hivatal (QMO)

A projektnek az érdekelt felekre gyakorolt potenciális hatása felméréséhez a team minden csoportra egy optimista és egy pesszimista befolyást vett figyelembe. A team a műveleti menedzsereket úgy tekintette, mint akiket bármely projekt a leginkább érint.

Az érdekelt felek közé tartoztak a legfelső funkcionáriusok és a legnagyobb szervezeti egységek vezetői. A megfelelő képviselőt és szakértőt vélemény biztosítása céljából az érdekelt felek delegálták saját képviselőiket a projekt-teambe.

A végső megoldást kereső szelekciós folyamatba saját szaktudásuk és a szervezeten belül betöltött szerepük szerint vonták be az érdekelt feleket úgy, mint szervező, munkatárs és jóváhagyó.

Az érdekelt felek megfelelő beleszólási lehetőségét az egyéb belső bizottságokkal azonos szavazati képviselő útján biztosították. Emellett a team felterjesztette a projektet a végrehajtó bizottság és az üzleti ügyek kontrollja felé is, amelyek tagjai a szervezet minden részét átfogó ügyvezető igazgatók közül kerülnek ki.

A team rendkívül nagy hangsúlyt fektetett arra, hogy a szervezet valamennyi egysége képviseltesse magát.

„Megítélésem szerint a projekt egy infrastruktúra, plusz egy kultúra létrehozásáról szól”, monotta *Halloran*. „Ha azt akarjuk, hogy a kultúra valóban az egész vállalat része legyen, akkor a cég minden részének képviseltetnie kell magát. Ez a projekt valamilyen módon mindenkit érinteni fog.”

Javítási lehetőségek

A szolgáltatási területek és a projektcélok azonosítását követően a team – olyan fókuszcsoporthoz segítségével, amelyekben legtöbbször az ügyfelek is részt vettek az egyes témák meghatározásához és a munka helyes irányának biztosításához nyújtott segítségükkel – brainstorming-ot alkalmazott az egyes teljesítménymércek javítási lehetőségeinek meghatározásához. Az adatgyűjtő lapon összesen 20 ilyen lehetőséget tüntettek fel. A team egy második találkozót is megszervezett a fókuszcsoporthoz, ezen javítási lehetőségek külön-külön történő értékeléséhez.

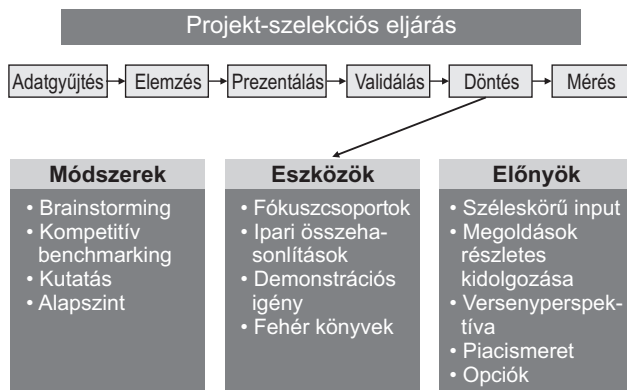
Minden csoport osztályozta, mennyire van általában megelégedve az egyes potenciális javítási lehetőségek nyújtotta teljesítménnyel, illetve hogy az mennyire fontos az üzleti szükségletek szempontjából. Az ötfokozatú skála szerint adott osztályzatokat ugyancsak az adatgyűjtő lapon tüntették fel, majd a fókuszcsoporthoz eredményei alapján felrajzolták a szórásdiagramot a legnagyobb megtérülést eredményező javítási lehetőségek meghatározásához. A 20 lehetőség közül végül ötöt választottak ki.

Ezt követően ismét a Pershing-féle hatlépéses megközelítést alkalmazva részletesen átvizsgálták a fejlesztési lehetőségekre kapott eredményeket az opciók szűkítése érdekében. A végső fejlesztési lehetőség kiválasztásához döntési mátrixot használtak. Kiképezték erre azokat a team-tagokat is, akik korábban még nem dolgoztak döntési mátrixszal. Minden tag önállóan és másoktól függetlenül elkészített egy döntési mátrixot, azután a team ismét összeült az eredmények kiértékelésére, majd – konszenzus alapján – végső osztályzattal látott el minden egyes lehetőséget.

A fent vázolt tevékenységek, a rengeteg megbeszélés és az érdekelt felektől érkezett visszajelzések eredményeként végső soron két lehetőséget választottak ki, csaknem azonos pontszámmal: a valós idejű, szolgáltatás szintű monitorozást (SLM), illetve a jelentéseket.

A megoldások kiválasztása

A team számtalan eszköz – beleértve a kompetitív benchmarking-ot – felhasználásával potenciális megoldást keresett arra a két lehetőségre, amely vezető szerepre jutott a produktív brainstorming és a fókuszcsoporthoz megbeszélések során (1. ábra). A kiterjesztett fókuszcsoporthoz a Pershing munkatársain túlmenően ügyfeleket és ipari képviselőket is magukban foglaltak.



1. ábra: A potenciális megoldások kifejlesztésének módszerei és eszközei

A kulcsfontosságú kvalitatív és kvantitatív adatok azonosítása révén – mint például a jelenlegi verseny korlátozott lehetőségei és annak felismerése, hogy a szolgáltatások magas minőségi színvonala képezi az 1. számú pénzügyi megoldásokat – egy kilenc potenciális megoldást tartalmazó magas szintű lista jött létre. Az egyes megoldási lehetőségeket megvizsgálták a házban belüli fejlesztés, az eladótól történő beszerzés, illetve a kettő kombinációja szempontjából.

A szolgáltatás szintű monitorozásról (SLM) szóló jelentés szempontjából a következő potenciális megoldások kínálóztak:

- Kézzel írott jelentések
- Online ad-hoc adatok
- Automatikusan generált jelentés minőségi pontozással
- SLM jelentést készítő szoftver

A valós idejű monitoring potenciális megoldásai:

- Riasztás.
- Online valós idejű szoftver.
- Majdnem valós idejű szoftver.
- Monitoring tábla.

A végső javítási lehetőségek meghatározásához korábban alkalmazott kritériumokat ugyancsak felhasználták a végső megoldás kiválasztásához. Az általános kritériumokat azután kiterjesztették oly módon, hogy magukba foglalják a megoldás-specifikus kritériumokat is, mint például a költség és a felhasználhatóság. Az eladók összehasonlításához és a költségek meghatározásához a team élt az ajánlatkérés és a koncepcióvizsgálat eszközével is.

Az adatok elemzéséhez a projekt-team megint csak a döntési mátrixot használta, melynek segítségével a fenti kilenc megoldás mindegyikét osztályozták a kiválasztott kritériumok szerint. Az automatikus módon generált pontszámokat fogadták el a legjobb megoldás gyanánt.

A felülvizsgálatot követően az érdekelt felek aggodalmukat fejezték ki azon ügyfelek miatt, akiknek jobb hozzáférésük van a Pershing teljesítmény adataihoz, mint nekik maguknak. Ezen aggodalmak kapcsán a projekt-team úgy döntött, hogy a második legmagasabb pontszámot elért megoldást, a valós idejű tranzakciós szoftvert is beépíti a végső kiválasztásba. Ez a szoftver betekintést enged a Pershing teljesítményébe a menedzserek számára még azt megelőzően, hogy ezt az információt jelentenek az ügyfelek felé.

A végső megoldás kidolgozásához a team úgy döntött, hogy összepárosít két potenciális megoldást:

- **Minőségi pontozókártya:** automatikusan generált online jelentés minden hónapban az ügyfelek részére. Ez a jelentés a célként megállapított szolgáltatási színvonalak teljesítésének függvényében mutatja a Pershing teljesítményét az operatív feldolgozási ciklusidőktől kezdve az egyéni ügyfél szintig.
- **Szolgáltatás szintű szoftver:** valós idejű teljesítmény monitorozást nyújt a Pershing operációs csoportja részére. Ennek alapján az operációs menedzserek lépéseket tehetnek még azt megelőzően, mielőtt az egyes tételek a célként kitűzött szolgáltatási színvonalak alatt maradnának; meghatározhatóvá válnak egyszersmind a teljesítmény trendek is.

A projekt-team a célok és az egyes célkitűzések várható kimenetele szerint értékelte a végső megoldást. Az érdekelt felek prezentálták, áttekintették és validálták ezt az értékelést.

Átültetés a gyakorlatba

A végső megoldás gyakorlati megvalósításakor a team egy nyolc lépésből álló tervet készített, amely magában foglalta a jelentéskészítő szoftver és a kapcsolódó interfészek dizájnját és kifejlesztését, a felhasználói tesztek lefuttatását és – a beüzemelés követően – a folyamatos fejlesztést célzó elemzéseket is.

E-mail üzenetek segítségével minden belső érdekelt felet folyamatosan tájékoztattak a gyakorlati végrehajtás folyamatáról. Az érdekelt felek minden csoportjának megvoltak a saját speciális felelősségei – így például a műveleti csoport kiszignálta a szolgáltatási szinteket és végrehajtotta a teszteket, a külső ügyfeleket pedig a felhasználói és elfogadási teszteken keresztül vonták be (2. ábra).



2. ábra: A belső és a külső érdekelt felek bevonásának módja a végrehajtásba

Számos olyan változtatást hajtottak végre, ami lehetővé tette a team számára a metrikus rendszeren alapuló kultúra meghonosítását a Pershingnél. A legnagyobb változást a műveleti munkacsoportok hozták. Az új projekt beindulása előtt a teameknek határozatlan idő állt rendelkezésükre a kérések teljesítéséhez. A projekt végrehajtása után viszont 495 célzott szolgáltatási szintet alakítottak ki, és azok teljesítéséhez a műveleti munkacsoportok megváltoztatták egész munkamenetüket.

Ezen túlmenően a menedzserek most már valós idejű szoftvereket alkalmaztak, belefoglalva az adatokat az írásos ellenőrző és felügyeleti eljárásokba. Az elért eredmények fenntarthatósága érdekében számos jelentést írtak a teljesítmény nyomon követéséhez. Ezen adatok alapján tíznél is

több Hat Sigma fejlesztési projektet hajtottak végre.

Az új mérési rendszert a β -teszten keresztül validálták. Először a műveleti munkacsoportok részt vettek egy belső értekezleten, hogy tanulmányozzák a tranzakciók mérésének módját és megkezdjék saját munkafolyamataik korszerűsítését. Ezt követően került sor a β -tesztre, ami az ügyfelektől a minőségi pontozásos rendszer megtervezésére és tartalmára kapott visszajelzések alapján történt. Az állandó, valós idejű monitoring, valamint a pontszámok havonkénti elemzése hozzásegíti a csapatot az eredmények fenntartásához.

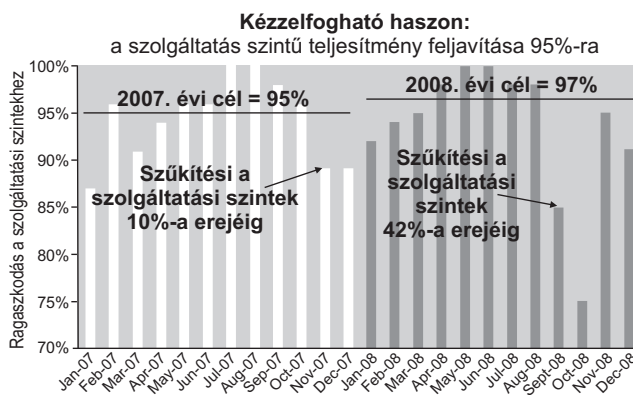
A projekt végrehajtása után sok kézzelfogható és közvetett előny mutatkozott. A mérésen alapuló kultúra meghonosításával – szoftver, pontozókártya és Minőségi Kupa a részlegek közötti versenyhez –, illetve a Hat Szigmának a folyamatos minőségjavításhoz történő felhasználásával a team-nek sikerült teljesítenie a szervezeti célokat.

Az alábbi közvetett előnyök jelentkeztek:

- **Javult az ügyfél-elégedettség:** a Pershing pozitív visszajelzéseket kapott az ügyfelektől, akik kifejezésre juttatták a gyorsabb problémamegoldás felett érzett elégedettségüket.
- **Új üzleti előny:** a minőségi pontozókártyák és a szolgáltatás kiválósága immár a marketing részét képezi, így a potenciális ügyfelek szemében nem tűnik többé hiányosságnak az ügyfélszolgálat.
- **Megnövekedett ügyfél-lojalitás:** a 20 kiemelt ügyféllel kapcsolatos testre szabott jelentés hozzájárult a vállalat-ügyfél kapcsolat javításához.
- **Fejlettebb minőségkultúra:** a menedzserek most a metrikus mércék segítségével végzik a munkájukat, a Minőségi Kupa a szolgáltatások kiválóságára helyezi a hangsúlyt és még további minőségügyi mérőszámok kialakításán is dolgoznak.

Fentieken túlmenően öt kézzelfogható előny is realizálódott:

- A team nem csupán teljesítette a saját céljait, de messze felülmúlta a vezetőség elvárásait is.
- 2008. december végéig a team az elmúlt hónap alatt 495 folyamat és majdnem egymillió tranzakció mérését végezte el.
- Mérték és javították a szolgáltatás szintű teljesítményt (3. ábra). Hat hónapot véve figyelembe, az időtartam 95%-ában sikerült



3. ábra: Az elért kézzelfogható és nem kézzelfogható eredmények

teljesíteni a célokat. Innentől kezdve a team a szolgáltatási szintek 10%-a erejéig szűkítést hajtott végre és 2008-ban 97%-ra emelte a célt.

- Megállapították a folyamatos javítás alapszintjét.
- Kezdetben a szolgáltatási szintek 75%-át dolgozták fel még aznap vagy a következő napon; ezt az arányt sikerült 98% fölé emelni.

A team további figyelemre méltó eredményeket is elért:

- Javult a hatékonyság azáltal, hogy a Pershing és az ügyfelek közötti korrekciós ügyek aránya 6,5%-ról 5,3%-ra csökkent.
- 2009 márciusában a team a szolgáltatás szintű célok 98,6%-át teljesítette.
- A hibaarány 4,5%-ról 2%-ra esett vissza.
- A felmérések szerint az ismerősöknek való ajánlás valószínűsége 60%-ról 78%-ra ugrott.

A projekt-megoldás gyakorlati alkalmazásától kezdődően a team nagy hangsúlyt helyezett arra, hogy továbbra is közös alapra helyeződjen az érintettekkel és az ügyfelekkel. A műveleti menedzserek minden hónapban megtartják a szolgáltatások szervezeten belüli tulajdonosainak tanácsát, ahol megbeszélik a jelentéseket és a munkafolyamattal kapcsolatos kérdéseket. A team negyedéves minőségügyi fórumot is szervez, hogy az ügyfelek megbeszélhessék az elért pontokat és tájékoztatást kapjanak a jövőbeli fejlesztési elképzelésekről.

„Az ügyfelek rendkívül érdekfeszítőnek találták a pontozásos rendszert, mivel olyan dolgokat mutattunk nekik, amit azelőtt soha”, mondotta Kousen. „Igaz és valóságos adatokat bocsátottunk rendelkezésükre. Az aktuális jelentések tükrében az ügyfelek maguk állapíthatták meg, hogyan ér-

zékelik a teljesítményt és a szolgáltatást. Mindez nagyon érdekelte őket.”

Mindezek után a team arra a megállapításra jutott, hogy a Hat Szigma fontos projekteszköz, mivel egyfajta projektstruktúrát nyújt, különösen a hatókör és az érdekelt felek azonosítása tekintetében, jelentette ki *Halloran*. A Hat Sigmát felhasználták folyamatjavításra is.

„Ha már rendelkezésünkre álltak a kiindulási adatok, a Hat Szigma valóban hozzásegített bennünket ahhoz, hogy elérjük a következő szintet”, mondotta *Tornello*. „Ezek az eszközök tényleg megmutatták nekünk, hogyan is hajtsuk végre a javításokat”.

Az ügyfelek visszajelzéseinek figyelembevétele

Leginkább éppen az ügyfelektől érkezett visszajelzések alapján máris módosításra került a projekt-megoldás néhány eleme. A minőségi pontozószám-rendszer képezte az első lépést a Pershing ügyfélszolgálatának javítása terén.

„Az ügyfelek megnézték a pontozókártyát, és kérték annak kiterjesztését”, mondotta *Kousen*. „Még több adatot tettünk hozzá tehát a minőségi pontozószám rendszerhez. Ahogy javult az ügyfelek közérzete, egyre további adatokat kértek. Ezeket mi biztosítottuk is a számukra, így saját hivatali helyükön végezhetik el a minőségjavítást.”

Fentieken túlmenően a Pershing elkezdte a standard tranzakciós felmérés kiküldését valamennyi ügyfél számára, mondotta *Keough*. Az ügyfelektől jövő hívások után egy kérdőíven jelezhetik, hogy milyen javulást tapasztalnak a szolgáltatások nyújtása és az ügyfélszolgálat terén.

A projekt végrehajtásából származó egyik legfontosabb változás talán az volt, hogy pozitív elmozdulás következett be a Pershing-nél a minőségi és a folyamatos javítási kultúra tekintetében. A munkatársak egyre inkább új utakat, célokat és új programokat keresnek és alkalmaznak, hogy így javítsák az ügyfelek tapasztalatait és megelégedettségét, mondotta *Kousen*.

A jövőben a Pershing munkatársai fenntartják továbbra is a szervezet hagyományos ügyfél-centrikusságát, miközben folyamatosan egyre magasabbra és magasabbra emelik a szolgáltatások színvonalát.

„Eddig is ügyfél-centrikusak voltunk, de most már tudatosan csináljuk”, mondotta *Keough*. „Gyűjtjük az adatokat, az eredményekre koncentrálunk és sokkal szisztematikusabban állunk hozzá az ügyfelek igényeinek teljesítéséhez”.

Fordította: *Várkonyi Gábor*

A cikk eredeti – angol nyelvű – változata *Seamless Transaction* címmel megjelent folyóiratunk 2011. évi 6. számában.

Új név, új szempontok

A Baldrige Nemzeti Minőségügyi Programot átnevezték Baldrige Teljesítmény Kiválóság Programmá, a Malcolm Baldrige Nemzeti Minőségdíjat pedig röviden Malcolm Baldrige Díjjá. Ezek a 2010 októberében bejelentett névváltozások azt az üzenetet hordozzák, hogy nagyobb hangsúlyt kell kapnia általában a szervezeti kiválóságnak, kevésbé téve különbséget a termék, a szolgáltatás, illetve a vevőszolgálat minősége között. Az elmúlt 20 év alatt magának a minőségügynek a középpontja is elmozdult a szélesebb értelemben vett, átfogó stratégiai szervezeti minőség irányába, amit híven fejez ki a „teljesítmény kiválóság” fogalma. A Baldrige programot az USA Kereskedelmi Minisztériuma alá tartozó Országos Szabvány és Technológiai Intézet menedzseli.

(Program, Award renamed to emphasize excellence. Quality Progress, November 2010, p. 11)



VG

Hirdessen

a **Minőség és Megbízhatóság**-ban!

Több ezren olvassák!

Kérjen árjegyzéket a szerkesztőségtől – elérhetőségei a 2. oldalon!

PAUL ESQUEDA and MARY LOU D'ALLEGRO

College upgrades academic programs, student offerings with PDCA

In 50 Words Or Less

- Pennsylvania State University Berks has adopted the plandocheckact cycle to assess its academic programs and other student offerings.
- The college initially focused on five initiatives.
- Through this approach, it has established a culture of ongoing assessment and evaluation of campus activities and operations.

THE PUBLIC IS demanding more accountability of many private organizations, corporations and higher education institutions.

In response to these demands, the U.S. Department of Education created the Commission on the Future of Higher Education and instituted changes to the accreditation process of higher education institutions.

Pennsylvania State University Berks in Reading, PA, one of five college campuses of Pennsylvania State University (PSU), has taken proactive steps to become more accountable by implementing sound evaluation practices that emphasize the importance of continuous improvement (CI).

The assessment of student learning has become a key tenet of its 2008-2013 strategic plan. In fact, the college used CI principles via the plandocheckact (PDCA) cycle for all campus assessment initiatives.

Aligning PDCA with CI

In short, CI is ongoing assessment. Specifically, CI at Penn State Berks incorporated the PDCA cycle by identifying opportunities for improvement, making changes for improvement, evaluating current performance and making additional changes for improvement based on those evaluations.

CI differs from other assessment and improvement programs in that it emphasizes constant monitoring and improvement focused on the most salient aspects of an operation. Furthermore, evaluation and change implementation is proactive, which mitigates ineffective, belated or sluggish reactions, overcompensation and even inertness regarding poor performance.

Integrating CI into all academic programs, Penn State Berks improved the value of existing academic program evaluation by expanding the assessment of student learning outcomes (SLO). The college is now committed to expending resources on assessment activities that require students to demonstrate skills and apply the knowledge and high-order thinking needed to be competitive in the workforce, productive in a global society and committed to lifelong educational pursuits.

Some of the CI and PDCA initiatives Penn State Berks recently integrated into its assessment of academic programs include:

- Using an academic program cycle.
- Introducing a competitive assessment grant program.
- Benchmarking and comparing with peers.
- Earning specialized accreditations.
- Administering collegewide surveys.

An implementation schedule for these initiatives is provided in Table 1.

Academic program cycle

Developed in 2005, the Penn State Berks assessment cycle consisting of four components across four years parallels the PDCA cycle (Figure 1).

Plan phase: The plan stage includes the identification or review of program goals and SLOs.

Table 1. PDCA initiative implementation schedule

Initiative	Timeline
Academic program assessment cycle	Ongoing
Assessment grant program	Feb. 1: Proposals due March 15: Review of proposals April 1: Grant awards announced Dec. 1: Grant project progress reports due
Benchmarking and peer comparisons: • CSRDE • Student satisfaction • NSSE	Fall semester Spring semester Spring semester
External specialized accreditations	Spring and ongoing
Collegewide surveys	End of fall and spring semesters
CSRDE = Consortium for Student Retention Data Exchange	
NSSE = National Survey of Student Engagement	

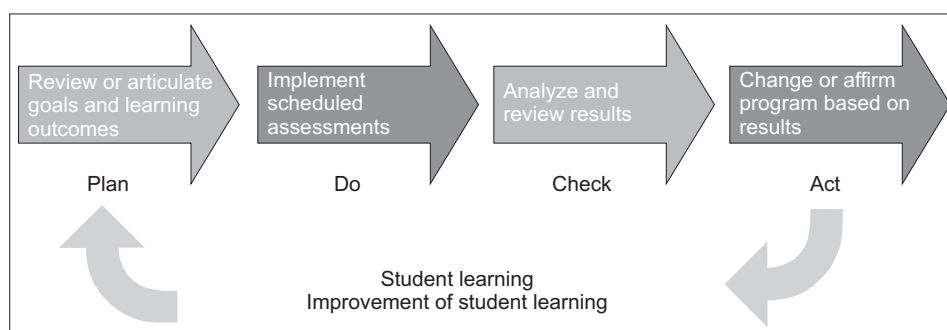


Figure 1. Assessment cycle components for academic programs

Some academic programs were accustomed to assessments, some were subject to external specialized accreditations, and others had little experience with assessments. Departments that had regularly conducted assessments included business, information systems and technology, and applied psychology. Other departments, such as global studies and organizational leadership, had engaged in few program assessments.

Consequently, some departments were for the first time identifying SLOs for the program during the plan phase. In addition, each academic department had to identify assessment instruments and processes for at least some of the learning outcomes at this stage.

An assignment in a capstone course or other course assignment often aligned with the SLO and, therefore, was suitable for program assessment for novice and expert program assessors.

Do phase: In the second year, academic

departments were required to conduct assessments. For faculty new to the process, the do phase also involved adjusting the design and methods associated with the assessments, and determining whom to include and when to administer the assessment instrument. Leadership was supportive in providing resources, opportunities, visibility and positive reinforcement, especially for those assessments administered beyond the limits of one section or course.

Admittedly, in some cases this phase involved more design than action. Regardless, faculty had a much better sense of what the PDCA cycle entailed at the completion of this phase.

Check phase: Faculty needed little guidance during the check phase. Most faculty members have doctorates or professional degrees and have engaged in fairly rigorous research. Correspondingly, faculty members knew how to collect and analyze data. Fortunately, in most instances, they also knew how to interpret and understand the implications of assessment data. During the first couple of years, discussions of the merits of quantitative versus qualitative data were intriguing.

Act phase: A preliminary discussion with faculty indicated the act phase would prove to be the most difficult. Understanding the assessment results was relatively easy compared to deciding what to do with the results.

Changes have been made in the curriculum, staffing and resources, but it is yet to be determined whether these changes lead to improvements in student learning. Another round of the PDCA cycle will help decide that.

Competitive assessment grant program

Academic programs that are exemplary at assessment and use assessment results are eligible for additional funding through assessment grants, which were first offered by Penn State Berks in the fall of 2008.

The purpose of these assessment grants is to increase faculty development and encourage the use of authentic assessments. In other words, the assessment grant assists academic departments in designing student learning evaluations that directly observe and measure what students are learning and the extent to which learning is indeed taking place. In theory, the number of authentic assessments conducted collectively by the academic area would increase.

Plan phase: The assessment grant proposal, or plan stage, and the submission process were similar to the process for grants administered by the National Science Foundation and the National Endowment for the Arts.

Of course, resources available for the Penn State Berks assessment grant were more limited, and the grant proposal process was simplified. Most importantly, the college's office of planning, research and assessment, compared with a federal agency with much larger coffers, had about \$15,000 in assessment grant funds available annually.

Do phase: Information on how to submit assessment grant proposals, consultations by the Penn State Berks grant proposal review panel and explanations of grant proposal forms were made readily available to encourage participation.

The assessment grant structure, or the do stage parameters, consisted of strict proposal guidelines, a timeline for implementation and expectations from proposal recipients.

Check phase: Using the criteria in Table 2, a panel of college faculty and administrators reviewed the assessment grants. This peer review constituted the check stage. The assessment grant criteria were adopted from review of literature and input from assessment and curriculum development subject matter experts.

Act phase: In its first year of implementation, 15 grant proposals were submitted, and six proposals were funded. The average amount of funding per grant was about \$2,000. The

departments that submitted proposals but were not funded were provided detailed feedback and suggestions for improvement by the assessment grant proposal review panel. To date, four of the six funded assessment grant projects are being implemented (the act stage).

The assessment instruments developed under the auspices of the assessment grant (plan stage) are shared with the entire college. In fact, one criterion of the assessment grant was to provide the grant recipients and their projects as much campus visibility as possible. The assessment grant also has provided a platform for sharing best practices (check stage) and opportunities to adopt or act with valid and reliable assessment instruments across disciplines.

For example, a rubric to assess the quality of group work has been shared with several departments, and an internship evaluation developed by the business department has been shared with other academic areas.

Benchmarking against peers

Plan phase: Penn State Berks actively and continuously reviews and subjects itself to several peer analyses and participates in several national benchmarking projects.

Do phase: Not surprisingly for a college the size of PSU, which is one of the largest research-intensive, land-grant universities in the United States, Penn State Berks has access to a large bank of current and historical data.

Check phase: The PSU data warehouse provides reports on retention, graduation and other student success factors. To align with the check component, Penn State Berks' retention and graduation information is compared to PSU's other four campuses and shared with the enrollment management council and the administrative council.

Recommendations for student intervention programs, staffing and resources are based on these comparisons. Further, Penn State Berks is a member of the Consortium for Student Retention Data Exchange (CSRDE). Membership in this national organization affords comparisons of retention and graduation information with similar institutions nationwide. Institutions with retention and graduation rates better than Penn

State Berks were recently contacted for information on what they have done to accomplish this.

Act phase: The college is acting on the data, quite literally. Data related to practices, staffing and programs of the other CSRDE member schools are currently being amassed. Again, a comparison with Penn State Berks operations will be made and, eventually, adjustments will be made.

In addition, PSU gathers data in its student satisfaction survey, and compares it and shares it with other campuses. Based on the results, student experiences at different campuses have been scrutinized. Several changes, mainly focused on facility upgrades, have resulted.

For example, more lockers and storage areas in classroom buildings have been added and updated, several new student lounges have been opened, and the existing game room area has been upgraded extensively.

To continue the PDCA cycle, the students who were identified to be most affected by these changes have participated in focus groups and interviews on their perceptions about the campus and their academic experiences.

Every three years, Penn State Berks also participates in the National Survey of Student Engagement (NSSE). The NSSE ascertains the extent to which students are engaged in campus activities and studies behaviors demonstrated to be associated with good academic performance.

A faculty and staff committee to study the results and develop recommendations has been convened. As a result, there is no shortage of act phase activities. Based on these recommendations and in alignment with the university's strategic plan, changes to existing co-curricular programs will be made, new programs will be initiated, and faculty training to enhance the classroom experience will be conducted.

Earning specialized accreditations

Programs with specialized accreditations generally have higher levels of student learning and success than programs without specialized accreditations. Accreditation agencies identify specific occupational and academic competencies and set strict standards for program certification. Most agencies also require educational institutions to provide

evidence of sufficient support, resources and infrastructure.

Plan phase: At Penn State Berks, several programs have earned specialized accreditations. Some are required to receive these specialized accreditations and others have simply seen the merit of meeting the standards of a professional organization for the sake of their program graduates. In either case, the plan stage for these specialized accreditations is dictated by the programs themselves.

The elementary education and occupational therapy programs are accredited by the National Council for the Accreditation of Teacher Education and Accreditation Council for Occupational Therapy Education, respectively. The engineering programs, too, have been recently certified by the Accreditation Board for Engineering and Technology.

The college's business program and its applied psychology program are also seeking accreditations by the Association to Advance Collegiate Schools of Business and the American Psychological Association, respectively.

These specialized accreditation agencies require a rigorous review of curriculum and resources and an evaluation of student learning and assessment.

Do phase: This phase of an accreditation process features the preparation of a self-assessment report and a campus visit by an external review team made up of members from peer institutions who were appointed by the accreditation agency.

Check phase: The review team compares the practices and data in the report with the standards indicated by the accrediting agency and with benchmarks and best practices of peer institutions. This review corresponds to the check phase. The review team gathers evidence the institution complies with the accreditation standards and has a PDCA process in place.

Act phase: If the academic program does not comply, the accreditation agency usually will allow some time for remediation or action on the recommendations offered by the agency. In short, the process of securing external specialized accreditation is inherently linked to the PDCA cycle, and it affirms the PDCA process is incontestably part of the academic program's *modus operandi*.

Administering collegewide surveys

Another example of the college's commitment to assessment is the administration of a graduate survey to reflect students' perceptions of preparedness on specific SLOs. Each program also has devised a senior experience or capstone course survey that ascertains students' proficiency in the program's learning outcomes.

The planning phase includes a one-year follow-up survey of recent graduates and a survey of the employers of Penn State Berks alumni, which complements the existing graduate survey already administered (do phase) for several semesters.

Several academic areas have acted on the graduate survey results by revising their curriculum. Revisions include adding academic content, emphasizing the use of technology and integrating skills such as teamwork, persuasive communications and diversity.

Table 2. Assessment grant evaluation criteria

Criteria
1. Clarity of link between the assessment and targeted student learning outcome(s) is evident.
2. Inclusion of authentic assessment of targeted student learning outcome(s) is evident.
3. Coverage of the targeted student learning outcome(s) is appropriate.
4. Use of the assessment data for program improvement is articulated.
5. Assessment is valid and reliable.
6. Practicality of the assessment Time: Cost: Faculty and staff needed: Other:

Academic program coordinators and faculty are also encouraged to develop assessments that are based on direct observations and measures of student knowledge or the application of that knowledge in specific areas.

The business department faculty, for example, assesses the internship experience. Internship supervisors are asked to rate how well interns are prepared for the workforce. A survey is designed (plan phase), the survey is sent to supervisors (do phase), the information is then processed and analyzed (check phase), and corrective action is

taken to address concerns or issues raised by supervisors (act phase).

The compilation of information from these assessments is used to reexamine program offerings, student services, co-curricular offerings and even course requirements and course sequencing. Based on this comprehensive review, several programs, student services and co-curricular offerings have been modified, initiated or eliminated.

Accomplishing PDCA

Establishing and maintaining a campus culture of assessment doesn't happen on a whim and can't be finished in one day. Several factors are necessary for the PDCA cycle to thrive, including:

Leadership commitment. PDCA cannot sustain itself without the commitment of key leadership responsible for campus priorities, resources, reward systems and the allocation of human capital.

PDCA alignment with the institution's strategic plan. The strategic plan dictates the direction of the institution. Assessment determines whether the organization is oriented in that direction. Inherently, the two should be linked. At the very least, the strategic plan should provide priorities and structure for PDCA initiatives.

Demystifying assessment. The basic components of assessment must be made clear to the faculty and staff engaged in such activities. Importantly, and similar to good assessment practices, assessment objectives must be articulated before faculty members engage in any assessment activities. Successful implementation of the PDCA cycle also requires the transparency of the process, the results and the use of results. In other words, communication, intention and communication of intention are imperative.

Resources and training. Most faculty tenure and promotion decision makers look favorably on faculty service. This can include personal training, training other faculty and engaging in assessment. Adequate resources must be available for these training and assessment activities.

Likewise, most faculty tenure and promotions systems reward substantially for publications and presentations. The "publish or perish" mantra could be adapted to encourage publication of

assessment articles, book chapters and even instruments. Additionally, many opportunities exist for facilitating assessment workshops and presenting at conferences.

Faculty development. Not mutually exclusive to the resources and training factor, faculty development also includes participation in workshops and conferences, as well as visits to other campuses. Faculty development could also be as simple as providing networking opportunities, release time or compensation for helping other faculty and departments develop sound assessment instruments and methods.

Benchmark and establish best practices. In addition to publications and presentations, a clearinghouse or central site should be developed to share assessment stories across campus. Assessment activities and instruments that are particularly noteworthy should be cited. Best practices established from peer analyses and benchmarking projects should be noted. Suggestions for how to adopt the best practices on campus ensure these processes have the best chance to be adopted on campus.

Showcasing the value of assessment. Nothing breeds success like success. Implementing of the PDCA cycle is no different. Of particular importance is illustrating how the PDCA cycle has improved student learning, positively influenced teaching and faculty development, and added value to the college community.

Beyond assessment

Integrating PDCA has transformed the campus academic assessment efforts. New academic program initiatives and current decisions are subject to assessment results, institutional data and key comparisons. PDCA has allied strategic planning, academic assessment and budgeting. As Penn State Berks celebrates its 50th anniversary and, at the same time, navigates the perils of the economy and increased demand for accountability, CI and all the benefits incurred from the dedicated and unfailing execution of the PDCA cycle in the assessment of its academic programs

will enable Penn State Berks to continue to earn the public's trust and provide a quality education and, ultimately, a qualified workforce.

Bibliography

- ASQ, Basic Concepts, „Continuous Improvement”, www.asq.org/learn-about-quality/continuous-improvement/overview/overview.html
- Brill, R.T., „A Decade of Assessment Progress: Learned Principles”, *Assessment Update*, Vol. 20, No. 6, 2008, pp. 12–14.
- Deming, W. Edwards, *The New Economics for Industry, Government, Education*, second edition, MIT Press, 1994.
- Eaton, J.S., „Accreditation, Adaptability and the Future”, presentation at the Association of Institutional Research Conference, Seattle, 2008.
- Middle States Commission on Higher Education, *Student Learning Assessment: Options and Resources*, second edition, 2005, www.msche.org/publications/assessment_expectations051222081842.pdf
- National Institute of Standards and Technology, *Education Criteria for Performance Excellence*, 2008.
- Padró, Fernando F., „The Applicability of Deming's System of Knowledge to Universities”, *The Journal for Quality and Participation*, Vol. 32, No. 1, 2009, pp. 10–13.
- Penn State Berks, „Building on 50 Years of Excellence, 2008–2013 Penn State Berks Strategic Plan”, 2008.
- Sorenson, Charles W., Julie A. Furst-Bowe and Diane M. Moen, eds., *Quality and Performance Excellence in Higher Education*, Jossey-Bass, 2005.
- Spackman, Leon, „Change That Sticks”, *Quality Progress*, April 2009, pp. 22–28.



PAUL ESQUEDA is the associate dean of academic affairs at Pennsylvania State University (PSU) Berks in Reading PA. He is also a visiting scholar at the Center for Research in Conflict and Negotiations at PSU's Smeal College of Business. Esqueda holds a doctorate in electrical engineering from PSU, University Park.



MARY LOU D'ALLEGRO is the senior director, planning, research and assessment at Penn State Berks. She holds a doctorate in higher education research from Nova Southeastern University in Fort Lauderdale, FL. D'Allegro was a member of the Baldrige support group based in Will County, IL, and she has served as a reviewer for the Continuous Quality Improvement Network. She is a member of ASQ.

Az aktualitások jegyében

Beszámoló a XX. Magyar Minőség Hét konferenciáról (2011. november 2-3.)

Plenáris ülés

Pónyai György, a Társaság elnöke, bevezetőjében arra hívta fel a figyelmet, hogy az év folyamán 150 országban, köztük hazánkban is elfogadták a vállalkozások társadalmi felelősségéről (CSR) szóló, ISO 26000 jelzetű szabványt, mely lehetővé teszi a szervezetek tanúsítását is e kritériumok alapján. Ez arra utal, hogy a társadalmi mozgások jóval nagyobb szerephez jutnak a vállalkozások megítélésében, munkájuk értékelésében.

Csizmadia Norbert, a Nemzetgazdasági Minisztérium gazdaságtervezési helyettes államtitkára az eddigi eredményekről és a Tárca jövőképe-ről tartott előadást.

Dr. Toldi Ottó, a Nemzeti Fejlesztési Minisztérium főosztályvezető-helyettese áttekintést adott a Kormány által október 3-án elfogadott nemzeti energia-stratégia-ról.

Gyaraky Zoltán, a Vidékfejlesztési Minisztérium főosztályvezetője, az élelmiszergazdaság sajnálatosan sanyarú helyzetéről és a feljavítására irányuló stratégiáról számolt be.

Kisfaludy László András, a Közigazgatási és Igazságügyi Minisztérium főosztályvezető-helyettese előadásában a Magyar Zoltán közigazgatásfejlesztési program főbb vonásait ismertette. A programnak az a lényege, hogy a stratégiai tervezés hiánya miatt bekövetkezett válságból kivezesse az országot. Azt kell elérni, hogy a közigazgatás valóban ügyfélnek tekintse azt, aki ügyes-bajos dolgában hozzá fordul.

Az ISO 9000 Fórum szervezésében megtartott „Aktuálisan a Lean-ről” szekcióban 5 előadást hallhattak a résztvevők. A szekció tematikája felfoglalta a Lean területet, bemutatva annak mind tanácsadói, szakértői szempontból aktuális témáit, mind a gyakorlati, az ipar területéről vett, hasznos és tanulságos példáit, majd az összefoglaló előadásból megismerhettük Rózsa András által megfogalmazott gondolatokat is.

Az első előadást, melynek címe: „Mitől működik a Lean?” volt, **Mátrai Norberttől** hallottuk. A KAIZEN Institute-BANOR Kft. vezető tanácsadója

ismertette mindazon elemeket, amelyek megléte egy szervezetben elengedhetetlenül szükséges a Lean alapokon nyugvó fejlesztési rendszer működőképességéhez.

A második prezentáció a „Minőségmenedzsment és Lean elemek a támogató folyamatokban” címet viselte, **Kocsis Sándor** operációs és minőségügyi igazgató (Rába Futómű Kft.) előadásában, aki konkrét ipari tapasztalatok birtokában értelmezte és mutatta be a minőségügyi, kiemelten a Lean eszközök gyakorlati alkalmazhatóságát a futó-műgyártó vállalatnál.

Szolgáltató cégeknél alkalmazható hasznos folyamatfejlesztési eszközökkel ismertette meg a jelenlevőket **Szódy Noémi**, ügyvezető, Six Sigma szakértő, International Business Consulting. Felhívta a figyelmet arra, hogy a termelő vállalatoknál működő minőségügyi módszerek a szolgáltatásban is sikeresen alkalmazhatók.

Részletes előadást hallottunk **Kozári Zoltán** műszaki és Lean vezető (GE Hungary Kft.) előadásában a GE Lean elemeket átfogóan alkalmazó gyártási rendszeréről, „Lean Management System gyakorlatban” címmel.

A szekció záró előadását **Rózsa András** (elnök, ISO 9000 Fórum) tartotta, „Szükséges összhang a minőségszemlélet és a Lean között!” címmel. Ismertette a rendszertanúsítási trendek alakulását, majd a minőségügy paradigmaváltásának szükségességére hívta fel a figyelmet, és lehetséges megoldásokat is adott a szemléletváltás megvalósítására, kiemelve olyan értékeket, mint az erkölcs és az ember fontosságát a minőségügyben.

A Minőség Világnapján a **Menedzserek Fórumán**, az előadók aktuális témákat, vállalati gyakorlatokat, alkalmazási tapasztalatokat ismertettek.

Meleg Edit, a WOLF PLASTICS Kft., Minőség vezetője a minőség gyártói gyakorlatban betöltött új szerepét a mutatta be, felhasználva a 2011. június 20-22. között megrendezett budapesti MINŐSÉGÜGYI VILÁGKONGRESSZUS statisztikai workshop, és ipari gyártói szekciók tapasztalatait. Áttekintést adott arról, hogy hogyan értel-

mezik a minőséget, hova helyezik, mire használják a világ egymástól távol eső helyein. A bemutatott előadások összefoglalása szerint ma a minőség a szabványelemek elvárásain túl, a hatékonyságjavításról, a folyamatokról, a termékbiztonságról szól, a felsővezetők irányítási eszközévé vált.

Simon György, a HAJDU Autotechnika Zrt. minőség- és környezetirányítási vezetője A munka minőségének biztosítása munkakultúrával c. előadásában a HAJDU Autotechnika 5S és eseti belső audit rendszerét, valamint a vállalati kultúra fejlesztés-elemeit mutatta be. Az 5S sikerességének kulcsszempontjai között szerepelt a rendszer tudatosításának fontossága, minden munkavállaló bevonása, és a rendszer fenntartásának rendszeres ellenőrzésén túl az eltérések szisztematikus kezelése, az eltérések megszüntetésének visszaellenőrzése. A rendszer iránti elkötelezettség fenntartásának eszköze annak az érdekeltségi rendszerhez kapcsolása. Az „Eseti belső auditok” rendszere az érintett felek bevonásával végzett szabványosítást, a feltételek biztosítását és az oktatást követően a működés során a vezetői ellenőrzéseket jelenti. A tapasztalt eltérések szisztematikus megszüntetése és a megszüntetés minél szélesebb körű ellenőrzése a siker kulcsa.

Dr. Kollath Bernadett, a Herendi Porcelánmanufaktúra Zrt. technológiai és gyártásfejlesztési osztályvezetője, Szubjektív mérés – minőségellenőrző rendszer fejlesztése a Herendi Porcelánmanufaktúra Zrt.-nél című előadásában kifejtette, hogy korábban a cég mázas, ún. fehér áru termékeinek festés előtti minősítésében több bizonytalanság mutatkozott, ami a hibák azonosítási nehézsége mellett az osztálybesorolási kategóriák egyértelmű eldöntését is jelentette. Mivel a minőségellenőrző bizonytalansága kihatással volt a minőségi mutatók alakulására, a beavatkozás/fejlesztés szüksége elkerülhetetlen volt. A nagyfokú szubjektív miatt nehéz volt megbízható és következetes módszert találni, végül a jól ismert és bevált R&R módszer sajátos átdolgozását alkalmazták, ahol a jelenlegi minősítési rendszer ismételhetőségi és reprodukálhatósági képességét igyekeztek felmérni.

Az értékelés tehát a személyre bontott – ismételhetőségi és a csoportos – reprodukálhatósági mutatókat vizsgálta. A rendszeres havi tesztelés kiértékelése ennek megfelelően kétféle szempont szerint történt, részben a teljes egyezés mérésében,

mely az egyén termékenkénti következetességét, részben pedig a szórás mérésében, mely az egyén teljes vizsgálatra vonatkozó következetességét mutatja. Az előadás a 2009-ben megkezdett ellenőrzés alkalmazását és annak alkalmazását mutatta be, felhívva a figyelmet a visszacsatoló oktatás folyamatos szükségességére.

Sipos Gáborné, az Izotóp Intézet, minőségirányítási vezetője arról számolt be, hogy az ISO 9001:2000 kiadása után a gyógyszeripar – amely addig csak a GMP irányelvek betartására összpontosított – ráébredt a minőségirányítási koncepció előnyeire. Az Izotóp Intézet Kft. négy meglehetősen eltérő profilú üzletága közül az egyik gyógyszergyártással foglalkozik. A GMP rendszeren kívül a cég egészére vonatkozó tanúsított ISO 9001 rendszer, az in vitro diagnosztikumokra az ISO 13485 rendszer működik. A GMP nagy részben önálló rendszerként él, a szabályozás meglehetősen bonyolult. Az előadás bemutatta egy felhasználóbarát, mégis minden jogszabályi követelménynek megfelelő rendszerre történő áttérés indulását, a kapcsolódó kihívásokat, az első eredményeket és a további terveket.

Török Bálint Dr., a TNT Express Hungary Kft., minőségirányítási vezetője arról szólt, hogy a TNT Express Hungary Kft. 1999 óta a TQM filozófiája szerint alakítja, fejleszti vállalati kultúráját. A működés folyamatos fejlesztéséhez, az egyre megbízhatóbb szolgáltatás megvalósításához – a MIR-KIR-MEBIR integrált rendszer szabványos elemein túl – jól szervezett hibafeltárási-folyamatjavító módszert, az EFQM modellen alapuló külső és belső (ön)értékelést alkalmaz. A munkatársak együttműködését, bevonását kiterjedt, alapos és rendszeres képzés, tájékoztatás teszi lehetővé.

2010 óta a Lean szemléletű gondolkodás is része a cégkultúrának, fontos feladat volt a TQM és a Lean végső céljában meglévő hasonlóság hangsúlyozása, s ezzel az alkalmazottak fejében a folyamatosság biztosítása. A TQM és a Lean tevékenységek összehasonlításából kiderült, hogy a gyakorlatban mindkét megközelítés szerint ugyanazokat a tevékenységeket végzik.

Almássy Erika, MOL Nyrt., KTD, US IMRF, szabályozási és folyamatmenedzsment szakértő, az ISO 9004 szerinti önértékelési módszertan gyakorlati alkalmazásáról szólt. Az előadás aktualitását a Magyarországon 2010-ben kiadott új MSZ EN ISO 9004:2010 fejlesztési szabvány adta.

Az 1994 óta működtetett MOL Nyrt. Kutatás-termelés Divízió Integrált Irányítási Rendszerének (ISO 9001; OHSAS 18001; ISO 17025) fejlesztéséhez különböző minőségügyi technikákat alkalmaztak az évek során. Ezek alapján évről évre akciókat határoztak meg és fejlesztették a rendszert. A nemrég kiadott 9004-es szabvány ajánlása szerinti önértékelés pilot elemzését a belső szakmai csoporttal az irányítási rendszerre vonatkozóan végezték el. A pilot célja főként a módszer megismerése, a teljes körű, a vezetőséggel közösen végzendő önértékelés előkészítése, és a módszertan szükséges mértékű testre szabása volt. Az előadás magát az ISO 9004:2009 szabvány szerinti önértékelést, az első tapasztalatokat mutatta be, és javaslatokat adott a módszer könnyebb értelmezéséhez, alkalmazásához.

Pálfyné Huszka Ágnes, a Sinergy Energia-szolgáltató, Beruházó és Tanácsadó Kft., EBK vezetőjének véleménye szerint növekszik azok tábora, akik felismerték, és magukévá tették a társadalmi felelősségvállalás elvét. A Sinergy Kft. is ezen elvek szerint végzi tevékenységét. Annak érdekében, hogy képet kapjanak sikereikről és fejlesztési lehetőségeikről, az üzleti kiválóság modelljének való megfelelést vizsgálták a CSR tevékenység mérésére és fejlesztésére. A tevékenységnek keretet, az „Elkötelezettség a CSR kiválóságért” pályázathoz való csatlakozás adott. A program során lehetőség nyílt az EFQM modell alapkritérium rendszerére épülő CSR szempontú önértékelés elvégzésére, ez alapján az erősségek és a fejlesztési területek meghatározására, valamint az indítandó projektek fontossági sorrendjének meghatározására is. A fejlesztések közül négy projekt került kiválasztásra, figyelembe véve azon szempontokat, hogy a kiválasztott projektek szolgálják a Társaság céljait, politikáját, jövőképét, legyenek hatással a kulcsteljesítményeinkre, valamely működési elem hiányát pótolják, fejlesszék a működési folyamatainkat és az érdekelt feleink elégedettségét is növeljék.

A CSR kiválóság pályázat sikeres megvalósításával, az elért eredményekkel sokat fejlődött CSR tevékenységük, megalapozva ezzel további üzleti sikereiket is.

Pónya Gábor, a Magyar Telekom Nyrt., minőségirányítási osztályvezetője szerint iparági sajátosság és a jelenlegi recessziós környezet kettős hatása több kis- és nagyvállalatot hoz abba a kényszerhelyzetbe, hogy a tulajdonosi elvárások telje-

sítése és a befektetői ösztönzés érdekében működési hatékonyságuk átfogó felülvizsgálatát és fejlesztését végezzék el. Az előadás a folyamat- és költséghatékonysági programnak egy lehetséges módszertani megközelítését, alapelveit mutatta be, amelyet a Magyar Telekom gyakorlatában jelenleg alkalmaznak.

Iparfejlesztési Közalapítvány (IFKA) szekció

Szódi Sándor, a Minőségfejlesztési Központ vezetője köszöntőjében örömeinek adott kifejezést, hogy az Iparfejlesztési Közalapítvány első ízben kapott önálló szekciót a rendezvényen.

Dr. Bárdos Krisztina, az IFKA általánosa ügyvezető igazgatója a TÜV Rheinland InterCert Kft.-vel közösen kifejlesztett ECSL (Evaluation and Certification System for Logistic Enterprises) tanúsítványról tartott tájékoztatót. Kifejezte azon reményét, hogy a logisztikai irányultságú tanúsítvány iránt a cégek érdeklődni fognak, és az elismerés tovább növeli az érdekeltek vevői elégedettségét.

Mondovics János, a Logisztikai Fejlesztési Központ vezetője a minőségmenedzsment a logisztika kölcsönhatását emelte mondandója középpontjába. A két terület összefonódásának illusztrálása mellett a logisztikában alkalmazott minőségtechnikákról is tájékozódhattunk.

Viszlai Zsuzsanna, a REPROWIS (Reducing Production Waste by Industrial Symbiosis) projekt menedzser kérte a jelenlévőket: termelési hulladéukat csökkentsék az ipari szimbiózis elveinek alkalmazásával. Felajánlotta, hogy az IFKA szívesen vállal közreműködést az erőforrások feltérképezésében és a szinergiák kialakításában.

Dr. Virág Annamária, a NISP (National Industrial Symbiosis Programme) projekt menedzsere a program résztvevőinek szemszögéből elemezte a lehetséges előnyöket. Megismerkedtünk szinergia-ötletekkel és konkrétan megvalósított megoldásokkal.

Szódi Sándor utolsó előadóként a szervezeti kiválóság fontosságát hangsúlyozta. Megismerkedtünk a hatékony szervezeti önértékelés követelményeivel és a sikeres végrehajtás néhány buktatójával. A Nemzeti Minőségi Díjasok tapasztalatainak felvillantása bizonyára sokak számára bátorítólág. hatott az elinduláshoz, a munka elkezéséhez

Folyamatos tanulóssal a fenntartható fejlődésért és a szervezeti kiválóságért szekció (Szövetség a Kiválóságért KHE)

Pataki Csaba, a National Instruments Magyarország Kft. minőségirányítási vezetője előadásában arról szólt, hogy az önkéntesség, az ovi program és a CSR hogyan ágyazódik be a cégstratégiába.

A Nyírségyvíz Zrt. vezérigazgatója **Móricz István** részletesen kifejtette, hogy a fenntartható fejlődés és a kiválóság kulcsa a folyamatos belső képzés.

A Beszállítói Kiválóság Program első évének tapasztalatairól **Nyeste Zsolt**, Grundfos Magyarország Gyártó Kft., az ipari támogató folyamatok vezetőjé számolt be.

Radicsné Szerencsés Terézia, a Bács-Kiskun Megyei Önkormányzat Kiskőrösi Községi Oktatási Intézményének igazgatója a Civil és a CSR Kiválóság Program eredményeit ismertette.

A szekció befejezéseként **Dankó Viktória**, üzleti egység koordinátor és **Monok Kinga**, EFQM vezető, Jabil Magyarország Kft. közös előadása hangzott el. Ez ismertette, hogyan lett nemzetközi jó gyakorlat az Elkötelezettség a CSR Kiválóságért két, egyedülálló projektje: az Esélyegyenlőség és Sokszínűség, megváltozott munkaképességűek alkalmazása és a Mentor program?

Összegzés

Amint azt a konferencia egyik előadója megállapította, és több más előadásból is kicsengett, a jelenlegi recessziós környezet több kis- és nagyvállalatot hoz abba a kényszerhelyzetbe, hogy – a tulajdonosi elvárások teljesítése és a befektetői ösztönzés érdekében – átfogóan felülvizsgálja és fejlessze működési hatékonyságát

Ez a tendencia abban is megnyilvánul, hogy a minőségirányítási rendszer iránti elkötelezettség fenntartásának eszköze annak kapcsolása a szervezet érdekeltségi rendszeréhez. Az előadások összefoglalása szerint ma a minőség a szabványelemek elvárásain túl a hatékonyságjavításról, a folyamatokról, a termékbiztonságról szól, és ezzel a felsővezetők irányítási eszközévé vált.

Ez azt jelenti, hogy az ún. minőségtechnikák közül azok bizonyulnak életképesnek és olyan mértékben, amennyire az érdekeltségi rendszert, a

versenyképességet stb. szolgálják. E technikák közül kiemelkedik a Lean Management, amelyről megállapították, hogy a TQM tevékenységekkel összehasonlítva a gyakorlatban mindkét megközelítés szerint ugyanazokat a tevékenységeket végzik.

A Lean – ha helyesen alkalmazzák – a termelékenység növelésének, a költségek csökkentésének, a veszteségek kiküszöbölésének, a vevői igények maximális kielégítésének egyik fontos eszköze.

Az ISO 9004:2009 és az EFQM 2010-es Modelljében közös, hogy az önértékelés vezetői eszköz a folyamatos fejlesztéshez, segít az Erősségek és Fejlesztendő területek meghatározásában és a fejlesztési prioritások megfogalmazásában. Az innováció, a tanulás és a kreativitás fontos a fejlődéshez, de csak önértékeléssel, intézkedési terv megvalósítása nélkül nincs előrelépés. Az ISO Minőségirányítási Rendszer kiépítése és az önértékelés együtt alapozza meg a szervezetek TQM alapú működését és a kiválóság-kultúra kifejlesztését.

Hasonlóképpen nagy jelentőséget tulajdonítottak az előadók az önellenőrzés, a benchmarking, a Kiválóság-modell és az 5S módszer alkalmazásának. Az 5S sikerességének kulcsszempontjai között szerepelt a rendszer tudatosításának fontossága, minden munkavállaló bevonása, és a rendszer fenntartásának rendszeres ellenőrzésén túl az eltérések szisztematikus kezelése, megszüntetésük „visszaellenőrzése”.

Új elemként jelent meg a konferencián hogy a CSR hogyan ágyazódik be a cégstratégiába.

Ha nem is egészen új, de erősödő tendencia, hogy szaporodnak a speciális tanúsítási lehetőségek, mint pl. a logisztikai szakmában az ECSL (Evaluation and Certification System for Logistic Enterprises) valamint a Beszállítói Kiválóság Program.

Végül, de nem utolsó sorban, kiemelésre kívánczok, hogy a konferencia a minőségügy paradigmaváltásának szükségességére hívta fel a figyelmet, és lehetséges megoldásokat is adott ennek megvalósítására, kiemelve olyan értékek, mint az erkölcs és az emberi erőforrás fontosságát.

A konferencia talán legfontosabb üzenete, hogy a humán erőforrás minősége meghatározó. Nem lehet eléggé hangsúlyozni az ezt fejlesztő módszerek (csoportos tanulás és tudásmegosztás, egyedi, testreszabott fejlődés, minőségkörök, benchmar-

king, interaktív webes felület a tapasztalatok megosztásához és a folyamatos tanuláshoz stb.), valamint a munkatársak megfelelő motivációjának, elégedettségének jelentőségét. Minden szervezet számára a humán erőforrás fejlesztése a legfontosabb hajtóerő, és egyúttal a fenntartható fejlődés eszköze és előfeltétele.

A Konferencia szekcióvezetőinek, **Papp István Róbert**, minőségirányítási vezető, Fővárosi Gáz-művek, **Somogyiné Alabán Ildikó** US IMRF vezető MOL Nyrt. Kutatás-termelés Divízió, **Sződi Sándor** ügyvezető igazgató, IFKA Minőségfejlesztési Központ, beszámolójának felhasználásával összeállította: **Dr. Róth András**.

Átadták a 2011. évi Gábor Dénes-díjakat

A társadalmi fejlődés csak magas szinten képzett alkotó emberek közreműködésével biztosítható, ezért társadalmi érdek a kutató, fejlesztő, feltaláló, oktató szakemberek kiemelkedő teljesítményének elismerése és sikereik példaként állítása. Ezt célozzák a különböző szakmai elismerések, melyek sorában fontosak a civil kezdeményezéssel létrejött díjak. Ilyen a Gábor Dénes-díj is, melyet 1989-ben alapított a NOVOFER Alapítvány, s napjainkig 149-en részesültek ezen elismerésben.

A Gábor Dénestől származó „Találjuk fel a jövőt” jelmondat üzenete napjainkban különösen aktuálissá vált az élet minden területén (fenntartható fejlődés, nyersanyag-, energia- és hulladékgazdálkodás, foglalkoztatottság, gazdaság, stb.), azaz csak a tudatosan alakított jövő hozhat megoldást gondjainkra.

A NOVOFER Alapítvány a műszaki-szellemi alkotások, a mérnöki munka, a technológiai fejlesztés terén nyújtott kiemelkedő teljesítmények elismerését célozza. A Gábor Dénes-díj megalapítóinak szándéka egyben a technológiai innováció, a műszaki/mérnöki kutatómunka, az ember által teremtetett gépek és létrehozott anyagi konstrukciók iránti társadalmi figyelem és elismerés felkeltése és megerősítése volt. A tudományos és szellemi teljesítményekre épülő világunkban vissza kell állítani, meg kell erősíteni az anyaggal történő bánás, a technológiai képességek, a műszaki alkotások és alkotók iránti méltó társadalmi elismerést is. A Gábor Dénes-díj és annak ma már több mint 20 éves története alapvetően erről szól. Az évente kiosztott hét díj jól lefedi az egyes ipari ágazatokat: IT-távközlés; gépipar; energetika; vegyészeti-gyógyszeripar; mezőgazdaság-biotechnológia; „egyéb” (üzleti menedzsment, kiemelkedő oktatási teljesítmény).

A 2011. évi Gábor Dénes-díjazottak és a díjazás indoka

A Kuratórium döntése alapján **Gábor Dénes** díjban részesül

Dr. Harsányi Gábor villamosmérnök, az MTA doktora, habilitált egyetemi tanár, a BME Elektronikai Technológia Tanszék tanszékvezetője, a mikroáramkört megbízhatósági vizsgálatokkal, nevezetesen az elektrokémiai migrációval kapcsolatos alapkutatási eredményeiért, melyek nagy jelentőséggel bírnak az ólommentes forrasztás terén, a vékony- és vastagréteg technológiák, valamint funkcionális polimerek alkalmazásával kialakított orvos-biológiai érzékelők, szenzorok és diagnosztikai berendezések területén létrejött és szabadalommal védett megoldások kidolgozásában való alkotó részvételéért, a magyar tudományos kutatási-fejlesztési eredmények nemzetközi ismertségét és tekintélyét egyaránt növelő szervezési és publikációs tevékenységéért, új oktatási-kutatási-innovációs kompetenciák kialakításaért.

Dr. Imre Sándor villamosmérnök, a műszaki tudomány doktora, a BME Híradástechnikai Tanszék habilitált tanszékvezető egyetemi tanára, a mobil és vezeték nélküli infokommunikáció, valamint a kvantummechanikai elvekre épülő távközlés és informatika terén folytatott, hazai és nemzetközi szinten egyaránt elismert felsőoktatási és iskola-teremtő munkásságáért, az e tárgykörbe tartozó kutatási és műszaki fejlesztési projektek sikeres irányításában és a létrejött eredmények bevezetésében vállalt meghatározó szerepéért, színvonalas innováció-szervező valamint szakmai-tudományos publikációs tevékenységéért.

Dr. Jereb László villamosmérnök, habilitált egyetemi tanár, az MTA doktora, a Nyugat-magyar-

országi Egyetem Faipari Mérnöki Kar dékánja, az Informatikai és Gazdasági Intézet igazgatója, a hálózatfejlesztési stratégiai döntések megalapozását segítő, tervezést és megbízhatósági elemzést támogató modellezési módszerek kidolgozásáért, e feladatok megoldására alkalmas szoftver rendszerek kifejlesztésében vállalt alkotó közreműködéséért, meghatározó jellegű felsőoktatási és oktatásszervezési tevékenységéért, a nyugat-magyarországi régió műszaki és innovációs fejlődéséhez nyújtott hozzájárulásáért.

Losonczi Áron okleveles építészmérnök, a Litracon Kft. cégvezetője, a tudományt és a művészetet sikeresen összekapcsoló, az építészet alakulását döntően befolyásolni képes, különleges hatású, iparilag is gazdaságosan gyártható fényáteresztő beton létrehozása és továbbfejlesztése során végzett alkotó tevékenységéért, mely a világ számos országában hasznosulva felkeltette a nemzetközi szakmai közélet érdeklődését, öregbítve ezzel a magyar építészek hírnevét.

Dr. Matuz János agrármérnök, mezőgazdasági genetikus szakmérnök, a mezőgazdasági tudomány doktora, a Gabona Kutató Kft. kutatási igazgatói tanácsadója, a Szegedi Tudományegyetem professzora, a hazai növénynemesítés, a gabonafélék, különösen az aestivum és durum búzák nemesítése terén társnemesítőként elért eredményeiért, mely búzafajták többsége – magas beltartalmi értékük és termésátlaguk, valamint biztonságos természetességi tulajdonságaik révén – igen kedvelt a gazdálkodók körében, továbbá hazai és nemzetközi szinten kiterjedt szakmai publikációs tevékenységéért.

Dr. Molnár József villamosmérnök, a műszaki tudomány kandidátusa, az MTA Atommagkutató Intézet igazgató-helyettese, a nukleáris elektronikában, az orvosi képalkotó eszközökben alkalmazható, nemzetközi szinten is elismert újgenerációs detektorok kifejlesztését segítő, szabadalmakkal fémjelzett alkotó közreműködéséért, nevezetesen a CERN-ben végzett kutatási-fejlesztési feladatok sikeres megoldásáért, a miniPET-II kamera megépítését megalapozó tudományos és műszaki eredmények létrehozásában vállalt szerepéért, az észak-alföldi régió és az ATOMKI innovációs potenciálja növelését eredményező szervező munkájáért.

Dr. Simig Gyula vegyészmérnök, a kémiai tudomány doktora, habilitált egyetemi magántanár, az EGIS Gyógyszergyár nyugalmazott kutatási

igazgatója, az originális gyógyszerkutatásban, a hiánypótló generikus termékportfólió gazdagításában, új, hatékony és környezetbarát kémiai gyártó eljárások kidolgozásában, az ehhez kapcsolódó közel kétszáz szabadalom kidolgozásában való alkotó közreműködéséért, az EGIS Gyógyszergyár innovációs díjakkal elismert termékeinek fejlesztésében vállalt meghatározó irányító tevékenységéért, a vegyészmérnökök képzését segítő felsőoktatási munkásságáért.

A **NOVOFER Alapítvány** kuratóriumának döntése alapján **Gábor Dénes-életműdíj**ban részesült:

Dr. Szántay Csaba vegyészmérnök, akadémikus, egyetemi tanár, a Magyar Feltalálók Egyesületének elnöke, az értékes biológiai tulajdonságokkal rendelkező természetes szerves anyagok szerkezet-felderítése és szintézise során elért eredményeiért, nevezetesen az anyarozs ergot alkaloidjai, a női emlőrák ellen leginkább alkalmazott taxol, a Cavinton szintézise és nagyipari szintézisének kidolgozása terén született találmányok kidolgozásában való alkotó közreműködéséért, a szervezetünkben fontos szerepet játszó prosztanoidok, valamint a környezetbarát növényvédőszer-csoportjába tartozó rovarhormonok (feromonok) kémiai tanulmányozása során elért eredményeiért, az iparjogvédelmi tudatosságot reprezentáló 232 megadott ipari szabadalomban való részvételéért, imponálón magas számú és színvonalú publikációs tevékenységéért, a magyar tudományos kutatási eredmények nemzetközi ismertségét és tekintélyét egyaránt növelő életművéért.

In Memoriam Gábor Dénes elismerés

A **NOVOFER Alapítvány** Kuratóriuma

- köszönete jeléül és elévülhetetlen érdemei elismeréseként **In Memoriam Gábor Dénes** oklevelet adományoz **Garay Tóth János** úr részére, a **NOVOFER Alapítvány** kuratóriumának élén közel két évtizeden keresztül folytatott mindazon áldozatos tevékenységéért, mellyel hozzájárult az alapítványi célok valóra váltásához, a hazai és nemzetközi Gábor Dénes-díj presztízsének növeléséhez, az Alapítvány fennmaradásához és eredményes működéséhez.
- köszönete és elismerése jeléül **In Memoriam Gábor Dénes** oklevelet adományoz **Dr. Németh József** úr, címzetes egyetemi tanár, technikatörténész részére, a Gábor Dénes-i örökség ápolását segítő több évtizedes tevékenységéért, a

megvalósítás során tanúsított önzetlen közreműködéséért.

A Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem és a NOVOFER Alapítvány által alapított „Gábor Dénes Tudományos Diákköri Ösztöndíj”-at

Török Gergely Tihamér hallgató kapta a „Vegyes szemösszetételű folyómeder morfológiájának numerikus vizsgálata” tárgyú tudományos diákköri munkája további ösztönzéséért.

Konzulensek:

Dr. Baranya Sándor adjunktus, BME Vízépítési és Vízgazdálkodási Tanszék,

Dr. Rákóczi László nyugalmazott tudományos tanácsadó, VITUKI,

Dr. Józsa János egyetemi tanár, BME Vízépítési és Vízgazdálkodási Tanszék

NOVOFER Alapítvány

Átadták a 2011. évi Magyar Termék Nagydíjakat

A **Magyar Termék Nagydíj** Pályázatot 2011-ben tizennegyedik alkalommal hirdette meg az INDUSTORG – VÉDJEJYIRODA Minőségügyi Kft., a Magyar Export – Import Bank Zrt., a Magyar Export Biztosító Zrt., a Nemzeti Fogyasztóvédelmi Hatóság, a TERC Kereskedelmi és Szolgáltató Kft. és a TÜV Rheinland InterCert Kft., a Nemzeti Fejlesztési Minisztérium, a Nemzetgazdasági Minisztérium és a

Nemzeti Külgazdasági Hivatal szakmai támogatásával.

A **Magyar Termék Nagydíj** kitüntető cím azon termékek, szolgáltatások és gazdasági szervezetek elismerése és díjazása, amelyek tevékenységük során bizonyítottan elkötelezettek a minőség ügye iránt, és kiemelt fontosságot tulajdonítanak az egyetemlegesen jó minőségű termékek előállításának, illetve szolgáltatások nyújtásának.

A 2011. évi Magyar Termék Nagydíj® Pályázat győztesei

Nagydíjak

Pályázó neve	Termék/termékcsalád/szolgáltatás megnevezése
Apáczai Kiadó és Könyvterjesztő Kft.	Apáczai Tudástár inter aktív oktatási rendszer
Állami Nyomda Nyrt. - Magyar Posta Zrt.	Különleges alkalmi bélyegblokk Magyarország új alaptörvényének tiszteletére
BATZ HUNGARY Kft.	Batz kényelmi női papucsok
Bábolna Környezetbiológiai Központ Kft.	Környezetbarát, rovarfejlődést gátló Protect® márkanevű termékcsalád
Bio - Textima Kft.	VitalWOOD farugós matraccsalád
chocoMe Kft.	chocoMe egyedileg összeállított, kézzel készült különleges csokoládé kreációk
CSABA METÁL Zrt.	CSM urbanus midibusz
CSOMIÉP Beton és Meliorációs Termékgyártó Kft.	-ÖMA Beton, -Trapézzelvényű könnyített árok - és mederburkoló elemcsalád
DENT - ART - TECHNIK Szolgáltató Kereskedelmi Kft.	Implantációs protetika: implantátumok felhasználásával készült fogpótlások
Délalföldi Kertészek Zöldség-Gyümölcs Termelő és Értékesítő Szövetkezet	Friss fogyasztású paradicsom
DR - Pack Csomagolóanyaggyártó Kft.	Tároló és adagoló egység/rendszer egyszer használatos törülközőhöz
ELCON ELECTRONIC CONTROL Automatizálási és Kereskedelmi Kft.	DIALOG III. épületautomatika rendszer
Electrolux Lehel Kft. Nyíregyházi Hűtőszekrény Gyár	AEG - Electrolux „Neue Kollektion” alulfagyaszthűtőszekrény termékcsalád
Electrolux Lehel Kft. Porszívógyár	ULTRAONE Electrolux porszívó készülék és tartozék rendszer

Pályázó neve	Termék/termékcsalád/szolgáltatás megnevezése
Festékipari Kutató - Fejlesztő és Vállalkozó Kft.	Kétkomponensű, magas nem illóanyag tartalmú, oldószeres hőálló festékek és vízzel hígítható hőálló festékek
FOREST - PAPÍR Kft.	-Bianka papír zsebkendő termékcsalád, -Kiskokas papír zsebkendők gyermekek részére
Fővárosi Közterület-fenntartó Zrt.	Hulladékgazdálkodás, hulladékkezelés
GéSz Gaál és Sziklás Kft.	Flavon étrend-kiegészítő termékcsalád
GLOBOMAX ELEKTRONIKAI Kft.	MikroKam - Önkormányzati TV - Média szerver
GRP Plasticorr Kft.	-PLASTIMOL® vázerősített műanyag kompozit bevonati rendszer család, -Nagy átmérőjű, nyomás alatti ipari -technológiai csővezetékek felújítása PLASTIMOL® PR prepreg alkalmazásával
Gyulai Húskombinát Zrt.	-Gyulai Mályvádi Sonka, -Gyulai Pokol Szalámi
HIKSZ Mezőgazdasági Termelő és Kereskedelmi Kft.	Borki Félkemény Juhsajt Különlegességek
Ital Magyarország Kft.	895 Hunnium valódi pálinkacsalád
IVM Zrt.	Védőeszköz és rezsianyag adagoló Automata rendszer
Legrand Magyarország Villamossági Rendszerek Rt.	Niloé szüllyesztett kettős csatlakozó aljzat, kettős csatlakozóaljzat Schuko, francia csapos csavaros és rugós vezetékbekeötéssel
Magyar Suzuki Zrt.	Suzuki Swift III. személygépkocsi
MOHANet Mobilsystems Zrt.	„Vario MedCare 4 in 1” Lifeguard rendszer
Naszálytej Tejfeldolgozó és Kereskedelmi Zrt.	Magic Milk laktózmentes termékcsalád
Natural Highway Kft., Szerényi Júlia Eszter	Organic Green Gold élő algás (bio) növényi tápoldat - koncentrátum
Nádudvari Élelmiszer Kft.	Nádudvari vajkrém termékcsalád
PAPP LÁSZLÓ	Műanyag székes mobil lelátó
Pick Szeged Szalámigyár és Húsüzem Zrt.	Herz kolbász termékcsalád
POLI- FARBE Vegyipari Kft.	Poli - Farbe Neo beltéri falfesték család
SOÓS TÉSZAIPARI Kft.	Gran Premio 8 tojásos száraztészta durumlisztből
Steelvent 2000 Csavar és Húzottáru Ipari, Kereskedelmi Zrt.	Steelvent gyártmányú ST10 típusú trapézbordával merevített tüzihorganyzott táblás kerítésrendszer

Magyar Termék Nagydíj® Pályázat Gazdaságért Nívódíj

Pick Szeged Szalámigyár és Húsüzem Zrt.

Magyar Termék Nagydíj® Pályázat Klímabarát Termék Nívódíj

ELCON ELECTRONIC CONTROL Automatizálási és Kereskedelmi Kft.	DIALOG III. épületautomatika rendszer
--	---------------------------------------

Magyar Termék Nagydíj® Pályázat Innovációért Nívódíj

chocoMe Kft.	chocoMe egyedileg összeállított, kézzel készült különleges csokoládé kreációk
--------------	---

Magyar Termék Nagydíj® Pályázat Informatikai Nívódíj

MOHANet Mobilsystems Zrt.	„Vario MedCare 4 in 1” Lifeguard rendszer
---------------------------	---

Magyar termék Nagydíj® Pályázat Sajtókövete Nívódíj

Co. Production Kft.
MTV. Zrt.



EOQ MNB
Európai Minőségügyi Szervezet
Magyar Nemzeti Bizottság

**EUROPEAN
ORGANIZATION
FOR
QUALITY**



1026 Budapest, Nagyajtai utca 2/b
Telefon: 212-8803 • Fax: 212-7683
http://eoq.hu • E-mail: info@eoq.hu

Európai Minőségügyi Szervezet Magyar Nemzeti Bizottság, Közhasznú Társadalmi Szervezet. Alapítva: 1972

Beszámoló az EOQ MNB Szolgáltatási Szakbizottság rendezvényéről

A 2011. november 4-én, a Gábor Dénes Főiskolán tartott szakbizottsági rendezvény „A felsőoktatás minősége és a minőség oktatása felsőfokon” címet viselte, és céljával azt jelölte meg, hogy a szekció aktívan vegyen részt a felsőoktatási intézmények minőségügyi tevékenységének dinamikus fejlesztésében.

A rendezvény sikeressége érdekében megkérdeztük néhány felsőoktatási intézmény minőségügyi vezetőjét, hogy milyen problémákkal találkoznak. Milyen minőségügyi témát hallgatnának szívesen, ami hézagpótlónak tekinthető. A válaszok alapján meghatároztuk a témákat és a témák ismert szakembereit felkértük előadás tartására. A következő előadók fogadták el meghívásunkat:

- Prof. Dr. Veress Gábor Dsc. ny. egyetemi tanár, Pannon Egyetem, a MTESZ elnöke.
- Prof. Dr. Koczor Zoltán, Csc. egyetemi tanár Óbudai Egyetem.
- Galla Jánosné, főiskolai docens, Óbudai Egyetem
- Dr. Topár József egyetemi adjunktus Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem.
- Dr. Szász Gábor Csc. Szakvezető, főiskolai tanár, Gábor Dénes Főiskola.
- Dr. Komáromi László Intézetvezető, főiskolai tanár, Gábor Dénes Főiskola.

1. Az első előadást **Dr. Koczor Zoltán** tartotta „Rendszerépítési irányelvek és a megvalósítás problémái a felsőoktatási intézményekben” címmel

Áttekintést adott a minőségirányítási rendszerek kiépítéséhez szükséges előkészítésről, valamint feltételeiről és irányelveiről. Hangsúlyozta a felsőszintű és középszintű vezetők kiemelt szerepét, valamint támogatásuk típusait. Kifejtette a kiépítés és a megvalósítás során várható problémákat, a problémák kikerülésének, illetve megoldásának a módját. Sok gyakorlati példát említett, melyek szemléletessé tették az előadást.

2. **Dr. Topár József**, „Adatokra alapozott folyamatfejlesztés a felsőoktatásban” címmel tartott előadást.

Rövid áttekintést adott a Felsőoktatási Törvény még hatályos változatáról, kiemelve a zavarosnak tekinthető pontokat a Felsőoktatási Intézmények részére meghatározott minőségmenedzsment-feladatokkal kapcsolatban. Kifejtette az intézmények elsődleges feladatait a minőségkultúra témakörben, pl.: a hosszú távú stratégia gondos kidolgozását, amely magában foglalja a minőségmenedzsment-rendszert. Foglalkozott a TQM, a folyamatok és a vezetési szerep fejlődésével az ENQA (European Assurance in Higher Education) irányelvek tükrében. Végül tárgyalta a mérési rendszert (FMD-EFQM-CAF), kiemelve a mérési eredmények hatását az intézmények minőségbiztosításának továbbfejlesztésére.

3. A következő két előadást **Dr. Szász Gábor** és **Dr. Komáromi László** tartotta egy közös témában, melynek a címe: „A távoktatás minőségbiztosítása, különös tekintettel az internetes távoktatási keretrendszerek minősítésére”

Dr. Szász Gábor kezdte az előadást a Gábor Dénes Főiskola (GDF) távoktatási rendszerének bemutatásával. Kiemelte az Ilias keretrendszer által nyújtott szolgáltatások előnyeit a távoktatásban. Kifejtette a GDF internetes távoktatásának jellemzőit. Pl.: az oktatócsomagba rendezett és az interneten elérhető naprakész elektronikus tananyagot, a folyamatos ILIAS szolgáltatásokat mentorálással és tutorálással. A hallgató a számítógéptermi gyakorlatokat kontaktórákon teljesíti és előadás helyett bevezető és vizsga-előkészítő konzultáción vehet részt, mint kontakt, illetve internetes órán.

Dr. Komáromi László folytatta az internetes keretrendszerekkel szembeni elvárásokkal kapcsolatos témát és a verzió-tesztelések szokásos

szempontjait. Felsorolt néhány szempontot, melyek az önértékelésben, illetve a hallgatók értékelésében segítséget nyújtanak, mint pl.: az egyes tárgyakhoz tartozó tantárgyi fórumok. Ennek keretében a hallgatói elégedettséget, ill. véleményeket on-line, automatikusan kiértékelődő kérdőívekkel gyűjtik. A statisztikai eredményeket a kérdőív kitöltése után a hallgatók is elérlik. Leszögezte, hogy ezekkel a szolgáltatásokkal fokozódott az oktatás hatékonysága.

4. A záró előadást **Dr. Veress Gábor** tartotta „**A felsőoktatási intézmények értékrendje, minőség-értelmezése és célja**” címmel.

Bevezetesként néhány kérdést tett fel a felsőoktatási intézményekkel kapcsolatban: A FOI cél nélkül működik-e? Vajon csak a túlélésre törekszik? A célja kinyilvánított-e? Van-e minőségpolitikája? Részletes áttekintést adott a FOI kultúrájáról, világnézetéről, értékrendjéről, minőség-értelmezé-

séről. Foglalkozott a közösség fogalmával, a közösség alkotóelemeivel, jelenségeivel és tevékenységeivel, valamint az értékkel és az értékrenddel. Összefüggésbe hozta az értékrendet az igénnyel, ill. az igény kielégítésével, valamint az érdekeltek igényeit a szervezet értékrendjével. Beszült a vállalati minőségmenedzsment rendszerről az ISO 9001/9004 tükrében. Végül a felsőoktatási intézmények, mint szolgáltató és mint igény-kielégítési hálózat működésének, megújításának alapvető feltételeiről adott tájékoztatást.

A rendezvényen a megjelentek száma meghaladta a 40 főt. Az előadásokat nagy érdeklődéssel kísérte a hallgatóság, és nagy tapsal jelezte ki tettségét. Ezt követően a jelenlévők kérdéses és a hozzászólási lehetőségét kaptak. A legtöbb felszólalás kérdés jellegű volt, nevezetesen, hogy az előadások megtekinthetők legyenek a honlapon.

Dr. Anwar Mustafa Csc, CVS

.....

Új vagy meghosszabbított érvényű EOQ tanúsítvánnyal rendelkező szakemberek jegyzéke

EOQ Minőségügyi Auditor

Ari Nikolett	Robert Bosch Elektronikai Kft.	Hatvan
Dr. Recseg Katalin	Bunge Zrt.	Budapest
Matina Károly	Nemak Győr Kft.	Győr
Némethné Dr. Erdődi Katalin	Óbudai Egyetem	Budapest
Vargáné Elek Ildikó	EPCOS Kft.	Szombathely

EOQ Minőségügyi Rendszermenedzser

Ari Nikolett	Robert Bosch Elektronikai Kft.	Hatvan
Bereczki Ágnes	Magyar Posta Zrt.	Budapest
Birkés Ferencné	Magyar Posta Zrt. Központi Technológiai- és Minőségellenőrzési Csoport	Budapest
Bódisné Nagy Julianna	Magyar Posta Zrt. Ellenőrzési és Minőségbiztosítási Főosztály	Budapest
Bodrogi István	Magyar Posta Zrt. Technológiai és Minőségellenőrzési Központ	Budapest
Bódy Enikő	Magyar Posta Zrt.	Budapest
Csizmadia Zoltán	Magyar Posta Zrt. DSZ TMECS	Debrecen
Csorba-Papp Ildikó	Magyar Posta Zrt.	Budapest
Csordásné Szála Beatrix	Robert Bosch Energy and Body Systems Kft.	Miskolc
Danczák István	Bluevoice Stúdió	Budapest
Dr. Balatoni Ildikó	DE Orvos- és Egészségtud. Centrum Minőségügyi Kp.	Debrecen
Dr. Kalmárné dr. Tóth Gabriella		Szeged
Dr. Novotny Julianna	Multipolaris Gyártó és Kereskedelmi Zrt.	Budapest
Fazekasné Nagy Éva	OVM-Katsai Műanyagfeldolgozó Ipari Zrt.	Orosháza
Fortuna László	FORKORR Kft.	Kazincbarcika

Gábor Sándor	Magyar Posta Zrt.	Budapest
Gellén Enikő Edit	Magyar Posta Zrt. D,SZTMECS	Debrecen
Gömöri Éva	Magyar Posta Zrt. Technológiai és Minőségellenőrzési Központ	Budapest
Janicsák József	Magyar Posta Zrt. Ellenőrzési és Minőségbiztosítási Főosztály	Budapest
Juhász János	Magyar Posta Zrt.	Budapest
Kálló Marianna	Bem József Műszaki SZKI és Szakiskola	Cegléd
Katona Tamás	Magyar Posta Zrt.	Budapest
Kispál Györgyi	Magyar Posta Zrt.	Budapest
Kóródy Árpád Gergő	OTF Zrt.	Budapest
Kovács Krisztián	Magyar Posta Zrt. TMEK EVO Pécsi, Soproni TMECS	Pécs
Kovács László	OTF Fővállalkozó Zrt.	Budapest
Lévai Otília	Zwack Unicum NYRT.	Budapest
Malinkó Teodóra	Magyar Posta Zrt.	Budapest
Matina Károly	Nemak Győr Kft.	Győr
Oroszné Ster Mária	Magyar Posta Zrt. TMEK KTMECS	Budapest
Papp Éva	Magyar Posta Zrt. TMEK-KTMECS	Budapest
Róderne Pintér Szilvia	Magyar Posta Zrt. TMEK KTMECS	Budapest
Rujp István	Magyar Posta Zrt.	Budapest
Sebők Henrietta	Tisza Volán Zrt.	Szeged
Simon János	Magyar Posta Zrt.	Budapest
Solymár Zsolt	Magyar Posta Zrt. TMEK Pécsi, Soproni TMECS	Pécs
Surányi József	Metro Kereskedelmi Kft.	Budaörs
Szabó János	Magyar Posta Zrt. TMK EVO D,SZ TMECS	Budapest
Széllné Bánszky Beáta	GIVAUDAN Hungary Kft.	Makó
Szentkereszti Tibor	Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal Élelmiszer- és Takarmánybiztonsági Igazgatóság	Székesfehérvár
Takács Gyöngyi	Magyar Posta Zrt. TMEK Pécsi, Soproni TMECS	Pécs
Varga Tünde	Magyar Posta Zrt. TMEK Pécsi, Soproni TMECS	Pécs
Viniczai Ferenc	DÁK Acélszerkezeti Kft.	Dunaújváros
Walter Csaba	Főnix Motorsport Kft.	Fót
Zsargó Béla	Magyar Posta Zrt. TMEK Pécsi, Soproni TMECS	Pécs

EOQ Minőségügyi Szakértő

Bósz Richárd	E.COM-CERT ICB Rendszertanúsító Kft.	Budapest
Fortuna László	FORKORR Kft.	Kazincbarcika

EOQ Minőségügyi Asszisztens

Csizmadia Beatrix	Kézmű Nonprofit Kft.	Budapest
-------------------	----------------------	----------

EOQ Élelmiszerbiztonsági Rendszermenedzser

Ács Borbála	Szamos Marcipán Kft.	Pilisvörösvár
Széllné Bánszky Beáta	GIVAUDAN Hungary Kft.	Makó

EOQ Környezeti Auditor

Takács István	EPCOS Elektronikai Alkatrész Kft.	Szombathely
---------------	-----------------------------------	-------------

EOQ Minőségirányítási Rendszer Vezető Tanácsadó

Balázs Ildikó	Magyar Hipermarket Kft. (CORA)	Törökbálint
---------------	--------------------------------	-------------

EOQ Minőségirányítási Megbízott

Bényi Anett	ContiTechRubber Industrial Kft.	Szeged
Kristóf Gyula	Jabil Circuit Magyarország Kft.	Tiszaújváros

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

Minőség és Megbízhatóság

nemzeti minőségpolitikai szakfolyóirat

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

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

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

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

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

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

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

MEGRENDELÉS

Postázási cím:

Név: Cégnév:

Ir. szám: Város: Utca:

Elektronikus cím:@.....

Számlázási cím (ha eltér a postázási címtől):

Adószám:

Cégnév:

Ir. szám: Város: Utca:

Ügyintéző: Telefon: Fax: e-mail:

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

füzet példányszáma ☐

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

füzet példányszáma ☐

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

igen ☐

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

Kelt:

.....

(cégszerű) aláírás

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

A Magyar Minőség legutóbbi számainak tartalomjegyzéke

MAGYAR MINŐSÉG XX. évfolyam 12. szám 2011. december

SZAKMAI CIKKEK, ELŐADÁSOK

A vevő-beszállító kapcsolat elméleti megközelítései és empirikus szemléltetésük 1. rész – Bódi-Schubert Anikó
Út a Díjig. A Szeged Határrendészeti Kirendeltség minőségfejlesztési tevékenysége IIASA-Díj 2011. június 22. –
Éberhardt Gábor

A partnerség új dimenziója a Kiválóság Kultúra alapjain – Szabó Kálmán - Nyeste Zsolt - Simon György
Logisztikai vállalkozások értékelése (ECSL) – Fehér Hajnal

A felsőfokú logisztikai oktatás hosszú-távon fenntartható minőségi jellemzőiről – Lukovich Gábor

Az EOQ 55. Kongresszusa Budapesten. A Kongresszus üzenetei – Dr. Molnár Pál

Jók a legjobbak közül. Beszélgetés Fignár Zoltánnal – Szódi Sándor

A Magyar Minőség 2011. évi szakcikkeinek tartalomjegyzéke

A TÁRSASÁG HÍREI ÉS PROGRAMJAI

Minőség Szakemberek

Közgyűlés

XXI. Magyar Hét

Az aktualitások jegyében - Beszámoló a XX Magyar Minőség Hét konferenciáról - Dr. Róth András

Kiosztották a lapunk legjobb szerzője 2010 Díját

HAZAI ÉS NEMZETKÖZI HÍREK, BESZÁMOLÓK

Elhunyt Balázs István

A minőség szaknyelve – a szaknyelv minősége Országos Minőségügyi Konferencia, november 16.

Statisztika: szövetséges és hajtóerő

MAGYAR MINŐSÉG XXI. évfolyam 1. szám 2012. január

SZAKMAI CIKKEK, ELŐADÁSOK

A Magyar Minőség 2012. évi szerkesztési koncepciója

A vevő-beszállító kapcsolat elméleti megközelítései és empirikus szemléltetésük 2. rész – Bódi-Schubert Anikó

Gyártási hatékonyság javítása a dolgozók teljes bevonásával – Pataki Csaba

Hogy került virág a leves-porba, avagy miért vezette be a Knorr az IRIS-t? – Vincze Róbert

Negatív érzelmek szerepe, hatása a mai Magyarországon – Szügyi György

Jók a legjobbak közül. Beszélgetés Szügyi Györggyel – Szódi Sándor

A TÁRSASÁG HÍREI ÉS PROGRAMJAI

Minőség Szakemberek Találkozója 2012

Közgyűlés

XXI. Magyar Minőség Hét

HAZAI ÉS NEMZETKÖZI HÍREK, BESZÁMOLÓK

Tegyünk együtt az energiahatékonyságért! – Fürjes Balázs

Néhány gondolat a Mikulás is benchmarkol 5. konferenciáról

Új magyar szabvány: Társadalmi felelősségvállalás az ISO 26000 szerint – Beck Lajos

Balázs István nekrológ

Gábor Dénes-díj átadási ünnepség 2011. december 15.

A TÁRSASÁG ÚJ TAGJAI

Köszöntjük a Magyar Minőség Társaság új tagjait!

A Minőség és Megbízhatóság szakfolyóirat médiaajánlata a 2012. évre

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

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

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

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

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

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

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

További információk:

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

Az EQQ Magyar Nemzeti Bizottság tanfolyamajánlata 2012. I. félév

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

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

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

- **IFKA – EQQ MNB 10 napos „Önértékelési szakértő” képzés**
→ **2012. február 21-22., 28-29., március 06-07., 13-14., 20-21.** – Budapest – 200 000 Ft/fő
- **EQQ Információbiztonsági rendszermenedzser intenzív tanfolyam** vizsgával az „EQQ Információbiztonsági rendszermenedzser” tanúsítvány megszerzéséhez – **15 kreditpont**
→ **2012. március 5-9.** – Budapest – 165 000 Ft / fő
(Program-akkreditációval rendelkező képzés. ÁFA-mentes. A program-akkreditációs lajstromszám: PL-6045.)
- **EQQ MNB tanúsítványt adó Zöldöves Statisztikus (2 napos) képzés – 10 kreditpont**
→ **2012. március 14., 21.** – Budapest – 94 000 Ft+ ÁFA / fő
- **Szintentartó tanfolyam** „EQQ Minőségügyi rendszermenedzser / auditor / szakértő”, „EQQ TQM menedzser / felülvizsgáló” „EQQ Környezeti rendszermenedzser / auditor” tanúsítvány meghosszabbításához – **10 kreditpont**
→ **2012. március 19-20.** – Budapest – 68 000 Ft + ÁFA / fő
- **EQQ MNB Minőségügyi rendszermenedzser intenzív tanfolyam** vizsgával az „EQQ MNB Minőségügyi rendszermenedzser” tanúsítvány megszerzéséhez
→ **2012. április 2-3., 11-13.** – Budapest – 165 000 Ft / fő
- **EQQ MNB – Kvalikon Hat Sigma Zöldöves (6 napos) tanfolyam** vizsgával az „EQQ MNB Hat Sigma Zöldöves” tanúsítvány megszerzéséhez – **20 kreditpont**
→ **2012. április 10-11., 18-19., 24-25.** – Vizsga: 2012. május 2. – Budapest – 315 000 Ft + ÁFA / fő
- **EQQ MNB Belső auditor (3 napos) képzés** vizsgával az „EQQ MNB Belső auditor” tanúsítvány megszerzéséhez – **10 kreditpont**
→ **2012. április 18-20.** – Budapest – 94 000 Ft+ ÁFA / fő
- **EQQ Minőségügyi auditor tanfolyam** vizsgával az „EQQ Minőségügyi auditor” tanúsítvány megszerzéséhez
→ **2012. május 17-18., 21-23.** – Budapest – 165 000 Ft / fő

Megjegyzések:

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