

2016/3



- **Industry 4.0**
- **Minőség és informatika**
- **Geotaging**
- **Kockázatmenedzsment –
Információbiztonság**
- **„Minőség-Innováció 2016” pályázat**

**Minőség
és Megbízhatóság**

Útmutató a *Minőség és Megbízhatóság* szerzői számára

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

Szerkesztőség:

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

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

Cím:

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

Összefoglaló:

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

Formai követelmények:

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

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

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

Hivatkozás a szövegen belül:

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

Idézés:

- Az idézeteket kérjük idézőjelbe tenni.

Hivatkozás az irodalomjegyzékben (a cikk végén):

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

gítségével, használva a következő példákban szereplő formátumot:

Könyvek:

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

Folyóiratcikkek:

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

Honlapok:

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

Ábrák, táblázatok:

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

Képek, grafikonok, diagramok:

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

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

TARTALOM

Szerkesztőségi cikk	123
---------------------	-----

INFORMATIKA ÉS MINŐSÉG

Dr. Molnár Pál Industry 4.0	124
--------------------------------	-----

Davis, Jim A gyártás jövője: tranzakciók az új generációs információ technika integrálásához	130
---	-----

Szabó Imre és Faigl Zsófia Minőség és informatika a gyógyszeriparban	134
---	-----

Szommer Károly és Balogh Zoltán A geotagging használata Magyarországon	140
---	-----

Dr. Horváth Zsolt A kockázatmenedzsment információbiztonsági kérdései	148
--	-----

Vitályos Gábor Mi nehezíti meg az internet-használó életét? – 1. rész	157
--	-----

MINŐSÉGÜGYI TRENDK, RENDSZEREK, MÓDSZEREK ÉS MINŐSÉGTECHNIKÁK

Reid, R. Dan Az ISO 9001:2015 szabvány új követelményeinek végrehajtása	168
--	-----

Dr. Molnár Pál Minőségügyi Világforum Budapesten – 2. rész	174
---	-----

EOQ MNB KÖZLEMÉNYEK

A Nemzetközi Minőségügyi Akadémia (IAQ) 50. jubileuma	194
---	-----

„Minőség-Innováció 2016” pályázati ismertető	195
--	-----

A Magyar Minőség folyóirat 2016. évi 3., 4. és 5. számának tartalomjegyzéke	198
---	-----

Új vagy meghosszabbított EOQ MNB tanúsítvánnyal rendelkező szakemberek jegyzéke	200
---	-----

CONTENT

Editorial	123
-----------	-----

INFORMATIC AND QUALITY

Dr. Pál Molnár Industry 4.0	124
--------------------------------	-----

Jim Davis The Future of Manufacturing: Transactions to Integrate Next-Generation Information Technology	130
--	-----

Szabó Imre és Faigl Zsófia Quality and Information Technology in the Pharmaceutical Industry	134
---	-----

Károly Szommer and Balogh Zoltán The Usage of Geotagging in Hungary	140
--	-----

Dr. Zsolt Horváth Information Safety Questions of Risk Management	148
--	-----

Gábor Vitályos Obstacles in the Way of Effective Use of Internet – Part 1.	157
---	-----

QUALITY TRENDS, SYSTEMS, METHODS AND QUALITY TECHNIQUES

R. Dan Reid Implementing New Requirements in ISO 9001:2015	168
---	-----

Dr. Pál Molnár World Quality Forum in Budapest – Part 2.	174
---	-----

NEWS OF HNC FOR EOQ

The 50th Jubilee of the International Academy for Quality	194
---	-----

„Quality Innovation 2016” Competition Tender	195
--	-----

Contents of the Hungarian Quality No 2, 3, 4 and 5 of 2016	198
--	-----

EOQ MNB Certificate Holders with New or Prolonged Certificate Validity	200
--	-----

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

Kiadja az EOQ MNB Egyesület

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

A folyóirat kiadását a következő cégek és szervezetek támogatják:

Platina fokozatú támogató:

TRIGO CEE Kft. • WESSLING Hungary Kft.

Arany fokozatú támogató:

Knorr-Bremse Vasúti Jármű Rendszerek Hungária Kft.

Ezüst fokozatú támogató:

„HÓDAGRO” Zrt. • Macher Gépészeti és Elektronikai Kft. • MIRELITE MIRSA Zrt. • PICK Szeged Zrt.

Bronz fokozatú támogató:

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

Szerkesztőbizottság:

Dr. Molnár Pál, a szerkesztőbizottság elnöke

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

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

Telefon: 212 8803, 225 1250 vagy Fax: 212 7638, vagy E-mail: info@eoq.hu

Terjeszti az EOQ MNB Egyesület. Megrendelhető a szerkesztőségben, levélben, faxon vagy e-mailben.

Megjelenik kéthavonként (minden páros hónap végén)

füzetenként 60 oldalon, vagy összevont füzetenként 120 oldalon.

Előfizetési díj egy évre 2016-tól 7200 Ft + ÁFA + postázási és csomagolási költség (nyomtatott változat),
6000 Ft + ÁFA (elektronikus változat).

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

A folyóirat példányszámonként is megvásárolható a szerkesztőségben, egy szám ára: 1200 Ft + ÁFA.

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

Lapunkat rendszeresen
szemléli a megújult

OBSERVER

www.observer.hu

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

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

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

Megjelent a Possum Kft. gondozásában

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



Kedves Olvasó!

Az IT egyre nagyobb befolyást gyakorol minden szervezetre és egyénre egyaránt. Az informatika minőségre kifejtett hatása kézenfekvő. Ezért nem véletlen, hogy nagyon érdekes és előremutató cikkek kerültek szakfolyóiratunk „Informatika és Minőség” jelenlegi cílszámába. Ugyanakkor nem kell különösebb jóstehetség ahhoz, hogy ugyanebben a témakörben hamarosan még egy ilyen cílszám összeállítására sor kerülhet.

Az „Industry 4.0”, amivel 1-2 éve nem csak Németországban egyre többen foglalkoznak, mind inkább teret kap „Ipar 4.0” néven Magyarországon is. A digitális gazdaság és technológia térnyerésével olyan társadalmi-gazdasági változásokkal kell szembe néznünk, amelyek kezeléséhez nem rendelkezünk minden esetben a konkrét és mindenki által elfogadható válasszal. Ez vonatkozik az adatok gyűjtésére, elemzésére, hasznosítására és az adatvédelemre is. Ugyanakkor ezáltal új lehetőségek adódnak a termelékenység növelésére, az erőforrások még teljesebb kihasználására, valamint az egyedi vevői kívánságok jobb figyelembe vételének esélyére. Ebből következik, hogy nekünk – minőségügyi szakembereknek – időben fel kell készülnünk az adódó minőségirányítási és -biztosítási feladatok megfogalmazására, előkészítésére. Ezzel a témakörrel foglalkozik az első cikk, amely a német szakirodalom feldolgozása alapján készült és sok szempontból igényli a szakmai vitát, a továbbgondolást. Néhány – bizonyos mértékben kapcsolódó témájú – külföldi és hazai cikk, illetve szemelvény közlése ezt, valamint az informatika és minőség más kapcsolódási pontjainak aktuális megvilágítását segíti elő.

Nem maradhat el legalább egy – az ISO 9001:2015-ös szabvány újabb követelményeinek végrehajtására utaló – közlemény, ami azt jelzi, hogy a következő időszakban továbbra is kiemelt terjedelemben fogunk foglalkozni ezzel a témakörrel. Az amerikai cikkből érdemes kiemelni az ISO 9001:2015-ös szabvány szerinti minőségmenedzsment rendszer megtervezését, valamint a szabvány meghatározó külső és belső tényezőinek bemutatását. A szabványban előírás a teljes körű kockázatmenedzsment, de a kockázatokat egyenként kell kezelni. Erőfeszítésekre van szükség az azonosított kockázatok – a tervezés, a folyamat-kontroll és a verifikációs tevékenységek révén történő – enyhítéséhez. E témakör egyik elemével, az információbiztonsággal egy hazai cikk egyébként részletesen foglalkozik.

Az előzőeken kívül fel szeretném hívni a kedves Olvasó figyelmét a Nemzetközi Minőségügyi Akadémia fennállásának 50. jubileumára, amelyet az Amerikai Minőségügyi és Fejlesztési Világkonferencia és az EOQ Helsinkiben megtartásra kerülő 60. Kongresszusa keretében ünnepelünk. Ezzel összefüggésben érdemes elolvasni az elmúlt év októberében Budapesten megtartott Minőségügyi Világfórumról szóló cikksorozat 2. részét. A közleménysorozat 3. záró fejezetének közlése a következő számban kerül sor.

Külön figyelmet érdemel a „Minőség-Innováció 2016” pályázat, amelyet ebben az évben már 12 ország minőségügyi szervezete egyidejűleg hirdet meg. Kína és Thaiföld meghívásával még nehezebb lesz az eddigi hazai sikersorozatot hasonló szinten folytatni, de már a magyarországi pályázatok számának fenntartása is sikerként lesz majd elkönnyelhető.

DR. MOLNÁR PÁL egyetemi tanár, az IAQ és EOQ MNB Egyesület elnöke

Industry 4.0

Az már bizonyosnak tűnik, hogy az „Industry 4.0” óriási és komplex társadalmi-gazdasági feladattá fog válni. Jelenleg ezzel kapcsolatban csak általános és bizonyos speciális szempontokat tudok felvázolni; ugyanakkor meggyőződésem, hogy az „Industry 4.0” és a korszerű minőségmenedzsment előbb-utóbb szoros összefüggésbe kerül egymással.

Látván, hogy milyen sok utópisztikus technológia áll már ma rendelkezésünkre és hogy még mennyi jön minden valószínűség szerint a belátható jövőben, elképesztőnek tartom, hogy a ifjú koromban olvasott tudományos-fantasztikus történetek milyen váratlan gyorsasággal valósulnak meg, ma már a mindennapi életünk részét képezve.

A történelem során az emberi civilizációt át meg átszövik a mérőldkövek. A tűzgyújtás felfedezésétől az automata, műhold által kontrollált mezőgazdasági gépekig sok jó ötletünk volt. Ezek nélkül a találmányok nélkül gyakorlatilag lehetetlenség lett volna, hogy csaknem nyolcmilliárd ember népesítse be a Föld bolygót. És most a negyedik ipari forradalom előtt állunk, amit úgy neveztek el, hogy „Industry 4.0”.

Az ipar evolúciója

Első ipari forradalom	Második ipari forradalom	Harmadik ipari forradalom	Negyedik ipari forradalom
➤ Mechanikus ellenőrzések ➤ Víz- és gőzenergia	➤ Lyukkártya, mint programmemória ➤ Szállítószalag ➤ Villamos energia	➤ Szabadon programozható kontrollerek ➤ PLC- és PC-alapú kontrollerek ➤ Elektronikus adatmemória	➤ Az internethasználat alapértelmezett ➤ Egyenletes IP-hálózat ➤ Azonosítható és kommunikációra alkalmas eszközök ➤ Mobil működés ➤ Méretezhető rendszerek (felhő tárhely stb.) ➤ Önszabályozó rendszerek ➤ Kiber-fizikai rendszerek

Az „Industry 4.0” a Dolgok Internetéről (Internet of Things, IoT) szól, ami alapvetően annyit jelent, hogy minden beépíthető valamilyen hálózatba. Az egyik kiemelkedő eredménye, hogy lehetővé teszi a gépek, berendezések számára az egymással való független kommunikációt, s mindezt közvetlen emberi beavatkozás nélkül. Ez rendkívül rugalmas és rendkívül hatékony gyárak létrehozásához vezet, amelyek a termékek óriási skáláját képesek előállítani. Hosszabb távon akár egész gyárak is hatalmas automata robotgépekké válhatnak.

Még a használatba vételt követően is a termékek online kapcsolatban maradnak, biztosítva ezáltal a kapott adatok átvitelét további

feldolgozásra, felhasználásra, fejlesztésre. Az is elképzelhető, hogy az adatok már közvetlenül a fejlesztőkhöz jutnak el, de most még elképzelésünk sincs igazán arról, hogy a technológiai rendszerek milyen mértékben lehetnek képesek valóban helyettesíteni az embereket, akár a fejlesztés területén is.

Az „Industry 4.0” elnevezés tipikus német találmány és nem csak azért, mert Németországban alkották meg 2011-ben. Hanem azért is, mert Németország erősségeire épít: a mérnöki tudományok és az üzemi konstrukció globálisan elismert jó hírűvére, a gyártás határozott középpontba állítására, valamint a modern és hatékony vállalatokra. A németek joggal tartanak

igényt a magas bérekre, mivel a termelés olyan hatékony. Ezért van az is, hogy Németország szilárdan megvetette a lábát a globális piacon, köszönhetően elsősorban a „Made in Germany” jelöléssel ellátott termékek és szolgáltatások kitűnő minőségének. Németország azonban egyedül mégsem képes arra, hogy teljesen önállóan szoftvercsomagokat és új – adatok által vezérelt – üzleti modelleket fejlesszen ki.

Az „Industry 4.0” előfutárai máris elértek bennünket; elterjedésük alapjaiban fogja megváltoztatni az ipari és szolgáltató tevékenységeket. A Német Minőségügyi Szervezet (DGQ) két kérdésre helyezi a hangsúlyt: egyrészt az „Industry 4.0” térfoglalásával egyidejűleg meg kell őrizni a német vállalatok azon képességét, hogy minőségi termékeket állítsanak elő; másrészt, hogy hozzájáruljon a minőségirányítási és minőségbiztosítási módszerek és folyamatok, illetve az „Industry 4.0” közötti kompatibilitáshoz.

Kockázatok és lehetőségek

Az „Industry 4.0” lehetőségeket és kockázatokat hordoz magában. Az egy dolog, hogy az „Industry 4.0” – és az egész digitális gazdaság, amely nem csak a termelést, hanem a szolgáltatást is magában foglalja – óriási mennyiségű adattal dolgozik, ez a gyakran idézett „hatalmas adattömeg, a „Big Data”. Az adatgyűjtés és felhasználás Németországban, sőt egész Európában alapvető jogi és társadalmi követelményeket hoz felszínre, ami hatással van a német, illetve az európai versenyképesség alakulására az Egyesült Államokkal vagy Kínával szemben.

A digitális gazdaság és technológia előre haladásával párhuzamosan társadalmi-gazdasági változásokkal, akár még felfordulással is szembe kell nézni, és ezek kezeléséhez sok esetben nem rendelkezünk a válaszadás lehetőségével. Ez nem csupán Európára, Németországra, hanem például az Egyesült Államokra és Kínára is vonatkozik.

Az új lehetőségek közé tartozik a termelési tevékenység növekedése, az erőforrások még teljesebb kihasználásának képessége, valamint az egyéni vevői kívánságok alaposabb, jobb figyelembe vételének esélye, azaz a vevői megelégedettség növelése.

Adatvédelem

Nagyon fontos kérdés az általános adatvédelem. Ugyanis ha valaki ma meghallja a „Big Data” kifejezést, rögtön az adatvédelem jut az eszébe. Az emberek általánosan aggódnak amiatt, hogy visszaélhetnek a személyes adataikkal és idegességgel tölti el őket, hogy a rendőrség vagy a titkosszolgálatok mindenféle demokratikus kontroll nélkül felhasználhatják az adataikat. Félelem, aggodalom, méltatlankodás, megbotráncolás és nyugtalanság az egész vonalon – és nincs erre igazi válasz! Ez bizonyos mértékig az „Industry 4.0” térhódításának akadálya is lehet.

Gondolni kell azonban arra, hogy a „Big Data” határtalan lehetőségeket rejt magában, és hogy a meglevő adatokat átlátható módon kezelő digitális üzleti modellek egyre nagyobb befolyásra tesznek szert a piacon. Az eredmény új és az egyedi vevői igényeket egyre jobban kielégítő szolgáltatások vagy termékek képében jelenik meg. Egyre többször tapasztalhatjuk, hogy az adatok birtokosai óriási hatalomra tesznek szert az értékteremtő láncon belül, míg a legrosszabb forgatókönyvek szerint a hagyományos anyagi javak előállítói – amelyek hosszú időn keresztül uralták a piacot – most pótolhatóvá válnak. Az általános helyzet jelenleg egészen abszurd, ha azt látjuk, hogy sok ember hangosan jajveszékkel az adatvédelemre hivatkozva, miközben egyre kiterjedtebb mértékben használja a digitális termékeket és szolgáltatásokat! Teljesen nyilvánvaló, hogy legalább annyira szükség van legális játékszabályokra ebben a vonatkozásban, mint amilyen nehéz meghatározni azokat.

A társadalmi fejlődés és a munkaerőpiac alakulása

Az emberiség létszámának folytonos gyarapodása mellett a „Big Data” nélkül nem lehetséges az emberek színvonalas ellátása élelemmel, egészségügyi és közigazgatási szolgáltatásokkal, divatcikkkel, szórakozási lehetőségekkel és így tovább. A készletek csökkenésével és a Föld lakosságának növekedésével párhuzamosan élet-halál kérdésévé lép elő a „Big Data” felhasználása.

A másik oldalon ugyanakkor – figyelembe véve, hogy a műszaki haladás jegyében előál-

lított robotok sok millió ember munkáját helyettesítik, illetve a mentálisan kreatív munkát is egyre inkább a mesterséges intelligencia veszi át – világszerte munkahelyek milliói szűnnek meg. Sokan nem hajlandók szembe nézni ezzel a ténnyel, ám az elutasítás sem állíthatja meg ezt a nagy bizonyossággal előre látható, kikerülhetetlen fejlődést. A jövőben nagyon kifinomult szaktudásra, mindenek előtt IT ismeretekre lesz szükség. Ehhez kell alkalmazkodnia a szakképzésnek is. Okkal feltételezhető, hogy a munkahelyek számának globális csökkenése társadalmi feszültségek forrásává válik. Nem könnyű erről beszélni, mivel félelmet kelt a társadalomban és az emberekben egyaránt. A politikusoknak haladék nélkül és azután folyamatosan szem előtt kell tartaniuk ez irányú feladatukat.

A fentiekben vázolt fejlődés megállíthatatlan, mert technikailag lehetséges, növeli a termelékenységet és csökkenti a munkaerő költségét. A robotok és automaták nem tartanak szünetet, nem mennek szabadságra, amelletts fizetésre sincs szükségük. Soha a történelem folyamán egyetlen személy vagy társadalom sem volt képes szembe helyezkedni hosszabb távon ilyen nyomós érvekkel. Jelenleg még gyakori az olyan tapasztalat, hogy a robotok és az automaták átállítása, átprogramozása idővesztéshez és költségnövekedéshez, esetleg minőségi problémákhoz vezet, de könnyen belátható, hogy ez áthidalható, megoldható lesz belátható időn belül. Ez sem fogja lefékezni az „Industry 4.0” térhódítását.

A digitalizálás nem csak az ipart, hanem a szolgáltatási ágazatot is nagymértékben át fogja hatni, mivel az bizonyos szempontból jóval az ipar előtt jár, és nincs olyan mértékben szüksége költséges termelőeszköz beruházásokra. Az „Industry 4.0” módszereket egyre növekvő mértékben fogja alkalmazni a közigazgatás is.

Hálózatos szemlélet

A „Dolgok Internetét” példázza az egyes területek és személyek egyre intenzívebb hálózatba kapcsolása a vállalatokon belül. A „tervezői gondolkodásmód” (Design Thinking) lehet itt az irányjelző szempont, amelyet egyre többször alkalmaznak új, kreatív megoldások kifejlesztésé-

hez. A Stanfordi és a Potsdami Intézet, valamint a Design Thinking Innovációs Központ Pekingben már sikeresen megkezdte ezt a tevékenységet.

A cselekvés szükségessége a minőségmenedzsment területén

Hol található az érintkezési felületek a digitális gazdaság, az „Industry 4.0” és a minőségmenedzsment terén?

- A legfelső vezetőknek és stratégiai tanácsadóiknak arra kell törekteniük, hogy a saját üzleti modelljeik megfeleljenek a digitális gazdaság követelményeinek.
- A „Big Data” felhasználható a minőségszabályozáshoz, amelletts a vezetőknek el kell ismerniük, hogy ma már nagyfokú átláthatóság érhető el a működési feltételeket, a termelési minőség szintjét, illetve a termékek gyakorlati teljesítményét illetően. Ehhez azonban ismernünk kell a „Big Data” intelligens adatokká („Smart Data”) történő átalakításának fortélyát és részleteit.
- A társadalmi hálózatokban folyó kommunikáció értékelésével alapos információkra tehetünk szert a vevői követelményekre és a vevői magatartásra.
- Szimulációk segítségével módunkban áll javítani az értékesítési és a tanulási fázist, továbbá csökkenteni az ezekre fordított időt.
- Feltétlenül meg kell ismerkedni a digitális világ által felkínált sok-sok műszaki, szervezeti és gazdasági lehetőséggel, mert így a minőség és a hatékonyság javítását célzó megoldások szervesen beépülhetnek a mindennapi munkába.

Azok, akik továbbra is elzárkóznak a digitális gazdaság kínálta előnyöktől, illetve azoknak a vállalatokra és a minőségmenedzsmentre gyakorolt hatásaitól, lassan, de biztosan a partvonalon kívülre száműzi magukat. Számos aggodalom ugyan helyénvaló, mégsem szabad elveszteni azokat a mérhetetlen lehetőségeket, amelyeket az „Industry 4.0” és a digitális gazdaság felkínál. A vállalatoknak, a politikusoknak és a közvéleménynek együtt kell munkálkodniuk e lehetőségek kiaknázásán, ha felül akarnak kerekedni a kimerülhetetlenül kibontakozó társadalmi változásokon. Itt az egész társadalom előtt álló hatalmas, globális feladatról van szó.

Mi fémjelzi a 4.0 minőségbiztosítást?

A termelési lánc mentén haladva a következő témák érdemelnek figyelmet a 4.0 minőségbiztosítás szempontjából:

1. A termékkel kapcsolatos követelmények, elvárások átültetése minőségi termékjellemzőkké.
2. A gyártási folyamatok minőségének optimalizálása.
3. A gyártás tervezése minőségének optimalizálása.
4. A zéró hibás gyártás feltételeinek megvalósítása.

Fentieken túlmenően fontosak még a következő már eddig is napirenden lévő témák:

- Különbségtétel a minőségmenedzsment és a minőségbiztosítás között;
- A minőségre vonatkozó adatok folyamatos gyűjtése és elemzése.

Ebből következően a következő feladatok megoldására van szükség.

Az „Industry 4.0” szempontjából világosan különbséget kell tenni a minőségmenedzsment és a minőségbiztosítás között

A gyártó vállalatoknál a minőségügyi mérnöki tudomány jelenti a 4.0 minőségbiztosítást. Ezzel szemben a minőségmenedzsment olyan szervezeti fejlesztés, amely egy holisztikus rendszer létrehozására irányul a minőség garantálása érdekében.

A minőségbiztosítás is, meg a minőségmenedzsment is eltérő típusú munkatársakat kíván. A minőségbiztosításhoz minőségügyi mérnökökre van szükség, míg a minőségmenedzsmenthez belső tanácsadókra és változás-menedzserekre. Az valószínűsíthető, hogy egyre jobban integrálni fogják az erre vonatkozó minőségügyi koncepciókat, elméleteket. Gyakorlatilag ez annyit is jelent, hogy a jövőben kevesebb, csak a minőségellenőrzésért felelős szakemberre lesz szükség, hasonlóan ahhoz, amint a leginkább innovatív ipari vállalatok esetében már eddig is, így az „Industry 4.0” térhódításánál minden valószínűség szerint munkaerő leépítés várható, míg a másik oldalon az IT mérnökök száma minden bizonnyal nőni fog. Tehát miközben az összes foglalkoztatott munkaerő száma

általában csökken, az egyes magasan kvalifikált szakemberek száma növekedni fog. A gyártást irányító mérnököknek egyre inkább szükségük lesz minőségbiztosítási ismeretekre, hogy ezen a területen is teljes körű felelősséget vállalhassanak. Ezt úgy kell érteni, hogy a jövő integrált minőségbiztosítási folyamatait teljes mértékben olyan szakemberek tartják kézben, akik a termelés irányításáért felelősek.

A 4.0 minőségbiztosítás a minőséggel kapcsolatos adatok folyamatos gyűjtésén és azok elemzésén alapul

Ma még talán egyetlen vállalat sem tudja pontosan, hogy milyen adatokra van (lesz) szüksége, illetve milyen adatokat kell majd bevonni a jövőben az értékelésbe, a gyártásba, a fejlesztésbe. Így tehát annyi adatot kell összegyűjteni, amennyit csak lehetséges. Az adatoknak ez a hatalmas tömege a „Big Data”.

Az is nyilvánvaló, hogy a vállalatoknál minden adatnak kapcsolata van a minőséggel. Ezek az adatok fogják egyre inkább az új értékteremtés, azaz az új termékek és szolgáltatások alapját képezni. Az is nyilvánvaló, hogy a kézi adatgyűjtést a vállalatoknak digitális megoldásokkal kell helyettesíteniük. Mivel ezután kerül sor a „Big Data” intelligens adatokká („Smart Data”) való átalakítására, az algoritmusoknak egyre nagyobb és fontosabb szerep jut. Ezt úgy nevezik, hogy „Q maths”. A minőségügyi mérnököknek nagy jártasságra kell szert tenniük az adatelemzés terén is.

Számos olyan matematikai megközelítés veszi el a jelentőségét, amelyet eddig hagyományos minőségbiztosítási módszerek gyanánt alkalmaztak. Ezeket a jövőben újfajta matematikai eljárások fogják felváltani; így például kereső algoritmusokat vetnek be bizonyos minták azonosításához az adatok végtelen óceánjában. A klasszikus statisztika ugyan hasznos módszerekkel lát el bennünket, de az óriási mennyiségű adat kezeléséhez olyan technikákra lesz szükségünk, amelyeket a „Big Data” területeire alakítottak ki.

Már rendelkezésünkre áll a technológia a megfelelő algoritmusok kialakításához és továbbfejlesztéséhez. Vannak szakértők is, de ők jelenleg még egészen más szakterületeken dolgoznak. Közülük csak kevesen foglalkoznak

minőségbiztosítással. Olyan szakemberekre van szükség a minőségmenedzsment és -biztosítás terén, akik az erre kifejlesztett algoritmusokkal dolgoznak, azokkal sokoldalú tapasztalatokat szereztek és nagyon jól ismerik a „Big Data” intelligens adatokká való átalakításának módozatait, „titkát”.

Tekintettel arra, hogy a hálózatok egyre nagyobb szerephez jutnak, minden, a termelés területén dolgozó mérnöknek IT jártasságra van szüksége. Mivel azonban ezeket a szakembereket kétségbeesetten keresik más területeken is, nem csodálkozhatunk azon, hogy szinte sohasem találkozunk velük a gyártásban vagy a minőségbiztosítás frontján. Ezért itt már egyértelműen a szakképzésnek és az egyetemeknek van elodázhatatlan feladatuk.

A „Big Data”, az „Industry 4.0” és a digitális gazdaság kapcsán gondoskodnunk kell az adatok és a rendszerek védelméről, megőrizve a saját adatokhoz fűződő személyiségi jogokat, megakadályozva az adatok illetéktelen kezekbe jutását és azok manipulálását. Európában, de főleg Németországban, ahol olyan nagy hangsúlyt fektetnek az adatvédelemre, ez különösen szigorú követelménynek számít nem csupán a személyiségi jogok, hanem a vállalatok szellemi tőkéjének védelme szempontjából is. A minőségmenedzsment és minőségbiztosítás terén foglalkoztatott alkalmazottaknak és mindenki másnak, aki adatrendszerrel dolgozik, tisztában kell lennie a biztonság jelentőségével, ismerniük kell az adatvédelmi technológiák alkalmazásának módját, hogy megvédhessék saját adataikat és rendszereiket az illetéktelen hozzáféréstől.

A minőségbiztosítás első fázisa: a termékekkel kapcsolatos követelmények lefordítása a termék minőségjellemzőinek nyelvére

A vevők digitális hangja kiértékelésének képességét a vállalatoknak meg kell tanulniuk, ha például a társadalmi médiában megjelenő vevői válaszok automatikus elemzését tűzik ki célul. Ha már minden a helyére kerül, az „Industry 4.0” is egyfajta reakció lehet a növekvő vevői igényekre, illetve azok egyre fontosabb testre szabására. A beérkezett területi adatokat elemezni kell: elő-

ször a termék működési feltételeire vonatkozó adatokat, majd ezt követően a működés során tanúsított vevői reakciókra és magatartásukra vonatkozó adatokat.

A kapott adatok felhasználásával és a vevői igények ismeretében a vállalatok ennek megfelelően tervezik meg a termékeiket, először a gyártási folyamatot, majd a kapcsolódó szolgáltatás-nyújtás folyamatát. E célból a vállalatnak szimulálnia kell a termékjellemzőket a majdani használat során, továbbá meg kell valósítani az egyedi variánsok gyártását.

A 4.0 minőségbiztosítás második feladata a termelési folyamatok minőségének optimalizálása

Rendkívül fontos felismerni, hogy a számítógépes szimulációs technika itt kulcsszerepet játszik. Egyre inkább – legalább részben – automatizálendő lesz a termékek gyártási formaterveinek készítése. Az oly sok időt és forrást felemésztő kezdeti mintavételezési stádiumot egyre inkább kiváltják a szimulációk, felgyorsítva a sorozatgyártás beindítását. A felhasználóktól, valamint a termelésből származó, egyrészt a termékekre, másrészt a folyamatra vonatkozó adatok felhasználásával a dizájn és a gyártási folyamat folyamatosan optimalizálható lesz. Ily módon a digitális dokumentáció hibátlanná tehető, és a termékek minőségét pedig teljes mértékben nyomon lehet követni.

A harmadik feladat a terméktervezés minőségének optimalizálása

A humán tervezési tevékenységeket – mint például a munkák előkészítését, továbbá a korszerű minőségtervezést – egyre inkább alátámasztják a szimulációk, amelyek képesek már jó előre meghatározni a minőséget és a gyárthatóságot. A szoftverek felhasználhatók lesznek az optimális sorozatgyártás megtervezésére is. A szimuláció már csak egy lépésre van az előzőekben említett, részben vagy teljesen automatizált tervezéstől.

A tervezés és a későbbi szabályozás szempontjából minden adat potenciálisan a minőségről szól akkor is, ha azok konkrétan a termékek, a folyamatok vagy a szabályozók paramétereire vonatkoznak.

A negyedik fázis a hibamentes termeléssel és az ennek megfelelő minőségmenedzsment rendszerrel foglalkozik

A minőségjellemzők és a kapcsolódó feltételek aktuális adatainak online betáplálásával minden eltérés haladéktalanul és hajszálpontosan kiszűrhető, továbbá minden egyes komponens teljes mértékben nyomon követhető. Az adatok bázisul szolgálnak a matematikai optimalizáláshoz, például a túl szigorú termelési tűréshatárok párosítással történő enyhítéséhez.

Lehetővé válik minden komponens egyedi ellenőrzése, ami a szériagyártás változatainak egyre nagyobb száma miatt különösen fontos lesz. Éppen ezért szükséges a gyártási paraméterek minden egyedi termékre történő tesztelése. Így valósul meg a tervezés folyamatos optimalizálása, ami messze túlmegegy a folyamatos javítás (fejlesztés) jelenlegi követelményén.

Az „Industry 4.0” óriási változásokat hoz a vállalatok életében

Az „Industry 4.0” minden eddiginél nagyobb méretű automatizálást hoz magával, ami csökkenti a munkaerő szükségletet. Különösen jellemző lesz ez a hatás a minőségellenőrzéssel rendelkező improduktív területeken. A tesztvizsgálatok, továbbá más területek szintén magas fokú automatizálással néznek szembe. Azok a magasan kvalifikált szakemberek meglehetősen szűklátókörűségről tesznek tanúbizonyságot, akik úgy képzelik, hogy az ő kreatív munkájukat a jövőben sem végezheti gép. Az algoritmusok ugyanis még ezeket a feladatokat is el fogják tudni látni.

De vajon még mennyi idő áll rendelkezésünkre, amíg az „Industry 4.0” teljes mértékben megveti a lábát az ipar és a szolgáltatás területén? A vázolt fejlődés általánossá válásához minden valószínűség szerint 20-30 évre van szükség. Egyes vállalatok már most nagy ráfordítást befektet-

ve nagy sebességgel haladnak előre, ezáltal úttörő szerepet fognak játszani. Főleg azokban az ipari ágazatokban fog ez hamarabb bekövetkezni, amelyek már most is szorosan kapcsolódnak az „Industry 4.0-hez”, például az elektronika. Ezt a fejlődést követik majd más iparágak is, de azok csak sokkal később mennek keresztül a szükséges átalakuláson.

A minőségügy területén tevékenykedő egyesületeknek és más szervezeteknek is felül kell vizsgálni a következő időszak képzési programját, jobban figyelembe véve az „Industry 4.0” és a 4.0 minőségbiztosítás követelményeit.

Az IT szakembereknek, a programozóknak és a matematikusoknak is közeli ismeretségbe kell kerülniük a minőségmenedzsment szakterületével, feladatkörével és megoldatlan vagy részben megoldatlan problémáival, valamint a jövő kihívásaival; ugyanakkor a minőségmenedzsment terén dolgozó mérnököknek is mielőbb meg kell tanulniuk, hogyan kezeljék a „Big Data-t”.

Záró gondolatok

A társadalom, a gazdaság, az ipar és az egyes vállalatok mind inkább ismeretségbe fognak kerülni az „Industry 4.0-val” és ez sok kihívással jár majd együtt. Ezek között sok globális jellegű kihívás lesz, mint például az interfacek szabványosítása vagy a határokon átvívelő ellátási láncok kezelése. Ugyancsak kölcsönös feladat az „Industry 4.0” igényeinek megfelelő minőségirányítási és minőségbiztosítási formák kialakítása, elterjesztése és alkalmazása. Az EOQ MNB nagy figyelemmel kíséri azokat a folyamatokat és irányzatokat, amelyek az „Industry 4.0” térhódításával felbukkannak és – hasznosítva nemzetközi kapcsolatrendszerét, valamint reménykedve a nyílt együttműködésben – részt vesz azokban az erőfeszítésekben, amelyek az ezekre irányuló speciális projektek előkészítését, meghatározását és megvalósítását körvonalazzák.

Szomorú szívvel tudatjuk, hogy
SZEKERES ISTVÁN, az EOQ MNB Választmányának korábbi tagja,
a Ferrcert Tanúsító és Ellenőrző Kft. ügyvezető igazgatója
73 éves korában 2016. március 4-én eltávozott közülünk.
Emlékét megőrizzük.

Az EOQ MNB Elnöksége

JIM DAVIS, a Kaliforniai Los Angelesi Egyetem egyetemi tanára, USA

A GYÁRTÁS JÖVŐJE: tranzakciók az új generációs információ technika integrálásához

A gyártás már régóta a minőségi közösség figyelmének középpontjában áll; ma már – hála az információ technika forradalmának, valamint a most begyűjthető, kommunikálható és elemezhető adatok sokaságának – elérkeztünk az „intelligens gyártás” küszöbére. A cikk a minőség kihagyhatatlan szerepét kívánja bemutatni a gyártás területén, amit az előttünk álló évtizedben tovább fogja erősíteni az információ technika fejlődése.

A következő generációs információ technika (IT) olyan hálózat alapú adatokról, példa nélkül álló modellezési lehetőségekről, ember-számítógép interakciókról (mobile computing), társadalmi hálózatépítésről, valamint IT felhőkről szól, amelyek messze meghaladják a mai infrastrukturális és szoftveres szolgáltatásokat. Egyértelmű, hogy az intelligens, egymással összekapcsolt készülékek száma egyre magasabbra nő és megalapozott előrejelzések szerint 2020-ra számuk már elérheti a 30 milliárdot. Az integrált készülékek, az adatok és az információ robbanásszerű terjedése olyan alkalmazásokat alapoz meg, amelyek eddig elképzelhetetlen új betekintést és megoldásokat, továbbá példa nélkül álló lehetőségeket és állandó, irgalmatlan hajtóerőt biztosítanak a legnagyobb iparágak üzletvitelének megváltoztatásához.

Még konkrétabban: nincs többet szemernyi kétség sem, hogy a gyártás területén feltétlenül adaptálni kell az említett új technikákat és technológiákat, mert különben lehetetlen lesz megfelelni a gyártással szemben támasztott jövőbeli elvárásoknak. Bármilyen módon, bármilyen gyorsan és bármilyen szinten valósul is meg az IT adaptálása, az mindenképpen nagy hatással lesz az egyes gyártók és azon ellátási láncok jövőjére, amelyekben azok részt vesznek. Konceptcionális szinten az okos vagy intelligens gyártás (Smart Manufacturing, SM) jelenti az említett technológiák alkalomszerű alkalmazását. Üzleti szempontból az SM a valós idejű, hálózatba kapcsolt szaktudás (intelligencia) egymáshoz szorosan csatlakozó felhasználását jelenti a di-

namikus piaci igények, a nagysebességű technológiák, valamint a hozzáadott értéket tartalmazó termékek vállalati integrációjához, párhuzamosan a megnövekedett gazdasági, energetikai és anyagi termelékenységgel, az előre nem látott események (sérülések, balesetek, veszteségek) kiküszöbölésével, az ipar energia felhasználásának csökkentésével, illetve a környezeti fenntarthatósággal.

Az intelligens gyártás lehetőségeinek vizionálása egy élelmiszeripari példán keresztül

Az SM és annak a gyártó vállalat új IT lehetőségeiben betöltött szerepe növekedni fog a fizikai, a kibernetikai és a munkaerővel kapcsolatos elemek kölcsönhatása alapján. Kérdések sokasága merül itt fel, például: hogyan működik közre ez a három elem az egyre komplexebb termékekre és piacokra kiterjedő vállalati műveletek javításában? Előre jelezhető-e a vállalati teljesítmény az új IT segítségével oly módon, hogy meghatározhatók legyenek az SM rendszerek bekapcsolódási pontjai? Ebben a vonatkozásban betekintést nyújthat az új SM lehetőségek körébe a gyártás érintkezési pontjai és „tranzakciói” alapvető változásait figyelembe vevő vállalati modellezésben való gondolkodás.

A kapcsolódási pontokon a gyártó vállalat vagy az ellátási lánc (folyamatok, rendszerek, illetve szervezetek) két vagy több része egy tranzakció lebonyolításában találkozik. A tranzakció az áthidalás hagyományos megközelítése,

amely hasonlít egy olyan üzleti beszerzési és átadási folyamathoz, ahol az érintkezési pontoktól kiindulva felfelé és lefelé csupán minimális információ kerül megosztásra. Kapcsolódási pontok alakulnak ki az adatok eltérő definíciói, a szabványok, a szállítói javak, a gyári műveletek és az időben megnyíló akciós ablakok, valamint a műveleti konstansok nyomán. Kapcsolódási pontok és tranzakciók keletkeznek a műveleti rétegekben mikro szinten (ember – gép, illetve gép – gép viszonylatban), középszinten (a hasonló összetevők vagy gyári műveletek között), továbbá makroszinten (a gyárak vagy az ellátási láncok viszonylatában). A tranzakciók megkönnyítése érdekében az anyagokat, az energiát és az információt gyakran a kapcsolódási pontok környezetében halmozzák fel.

A kapcsolódási pontok és a tranzakciók együttes létezése nem meglepő, de a kiterjedésük és a nagyságuk a vállalati részlegek vonatkozásában – és ebből kifolyólag az optimalizálás lehetőségei is – szó szerint megdöbbentőek. Vegyünk példának okáért egy élelmiszeripari ellátási láncot, ahol a fogyasztók egy csemege boltban vásárolják meg az élelmiszereket. A végterméknek meg kell felelnie az összetételre és a csomagolásra vonatkozó előírásoknak, a meghatározott ízbeli követelményeknek, továbbá mentesnek kell lennie a szennyező anyagoktól és összhangban kell lennie minden más rendelkezéssel is. Az előállítás során a különböző termelőktől származó alapanyagok összetételének szóródásait ki kell egyenlíteni a recepteknek megfelelően, hogy egy konzisztens termék jöjjön létre. A különféle termelők és szállítók alapanyagait beszerzik, tárolják, meghatározzák azok jellemzőit, majd továbbítják őket a gyártók felé. Egyre szigorúbb előírások követelik meg a nyomon követhetőséget a kereskedelmi egységtől vissza a szállítók és a termelők felé, beleértve olyan változókat is, mint például az időjárás hatása a folyamatra. Az egész ellátási láncot alá kell rendelni a termékre vonatkozó dinamikus követelményeknek a különböző piacok elvárásai szerint az egész világon.

Az élelmiszeripari ellátási láncok ezen „szántóföldtől az asztalig” megközelítése jól mutatja azt a koncepciót, hogy a termék előállítása érdekében a kapcsolódási pontokat folyamatosan át kell hidalni. A kapcsolódási pontok ugyanis folyamatossági hiányt hoznak létre a fizikai anya-

gok és a létesítmények, a kibernetikai kontroll rendszerek és az információáramlás, valamint a farmokon, a szállításban és a termelésben dolgozó emberek között. Jelenleg az ipar menedzseli az érintkezési pontokat és a tranzakciókat a lánc mentén a forrástól a késztermékig egy olyan modell segítségével, amely az értékesítések és a fogyasztók vásárlási szokásainak előrejelzése segítségével határozza meg a készletek nagyságát és a műveleteket a vevőtől kiindulva vissza egészen a forrásig.

Az élelmiszeriparból vett példa drámai mértékben megváltozik, ha az intelligens gyártást (SM) alkalmazzuk a kapcsolódási pontok és a tranzakciók automatizálására, újradefiniálására, illetve bizonyos esetekben azok kiküszöbölésére. Ha például a szállítók részéről idejében értesítés érkezik az összetevők szórásáról, akkor lehetővé válik a műveletek folyamatainak kiigazítása még az említett összetevők megérkezése előtt. Másik oldalról megközelítve a dolgot: ha a gyártók még idejében felvilágosítást adnak a termelési problémákról, akkor a szállítók gondoskodhatnak saját termékeik elosztásának átütemezéséről még azok tényleges leszállítása előtt. Ez a proaktív hozzáállás csökkenti a szállítási időt és költséget, amellett elősegíti a nyomon követhetőség integrálását a műveletekbe. Végso soron közvetlen, egyedi „leszállított” és „beszerzett” termék modellek vezérelhetik a műveleteket, csökkentve a tárolási időt, a készleteket és a romlást. Az SM rendszerek alkalmazásával a dinamikus vállalati előre jelezhetőséggel rendelkező ellátási lánc pillanatokon belül képes korlátlan, kiaknázatlan javítási lehetőségeket biztosítani.

Az SM adaptáció kezdete

Az egyelőre még nem létező új vállalati infrastruktúra, az SM adaptálása csak lassan halad előre olyan korlátozó tényezők miatt, amelyek a kockázatokra, a befektetések megtérülésére (ROI) és a tudatosságbeli korlátokra vezethetők vissza. Az SM jövőbeli előnyeinek megragadása szükségessé teszi az új, valamennyi vállalati funkció érintkezési pontjainak áthidalását célzó IT rendszerek progresszív fejlesztését és az azokhoz való hozzáférést minden időben. Csak-hogy a bonyolultság, a belépési pontok sokfélesége, valamint az adaptáció költségei majdnem lehetetlenné teszik a vállalatok számára, hogy

az SM implementáció minden szükséges feltételével rendelkezzenek. Az ASQ legutóbbi, 2014. évi „Gyártási kilátások” felmérésében az SM témájában meginterjúvált 700 válaszadó az iparágak széles spektrumát képviselte, mint például az űrkutatás és repülésügy, a gépjármű- és az élelmiszeripar, az orvosi műszerek gyártása és a gyógyszeripar, valamint a közművek. A megkérdezettek 80%-a nem rendelkezett megfelelő ismeretekkel vagy nem is igényelte az SM alkalmazását, míg mások szerint a költségtényező, illetve a felső vezetés ellenállása jelentett akadályt; a megkérdezettek 13%-a ugyanakkor már alkalmazza az intelligens gyártás elemeit és jelentős előnyöket is tapasztalt.

Minderre válaszul az ipari orientációjú, non-profit Intelligens Gyártást Vezető Koalíció (SMLC) – amelynek az Amerikai Minőségügyi Szervezet (ASQ) is tagja – a jövő generációs IT alkalmazásával egy SM platformot fejleszt ki a hiányzó infrastruktúra biztosításához, illetve az ahhoz való hozzáférhetőség jelentős megkönnyítéséhez. Ez az infrastruktúra valós idejű, adatokon nyugvó applikáció kifejlesztését, konkrét alkalmazását és teljesítményét fogja nyújtani, amellet egy felhőn keresztül biztosítja a már korábban megvalósított „szükség szerinti szolgáltatások” újrahasznosítását is. Fontos megjegyezni, hogy a kifejlesztés alatt álló SM platform az ipar igényeinek megfelelő, valóban nyílt infrastruktúra lesz, amely a következő jellemzőkkel rendelkezik:

- **Nyitott struktúra** – a kereskedelmi agnosztikus szabványokon alapuló integráció, továbbá összekapcsolható interfész a kereskedelemben kapható bármilyen eredetű platform technológiákkal.
- **Nyitott hozzáférhetőség** – olcsó hozzáférés az SM platform technológiákhoz.
- **Nyitott piac** – nyitott hozzáférhetőség a szükség szerint összeállítható, piaci igényeknek megfelelő, kereskedelmi és bármilyen eredetű applikációs könyvtárakhoz, beleértve a konkrét alkalmazást, az adat menedzsmentet, a modellezést, továbbá az analitikai és a metrikus alkalmazásokat, a kapcsolódó nem tulajdonosi telepítési részletekkel, tanúsítványokkal és szolgáltatásokkal együtt.

Az SM platform infrastruktúrát arra tervezték, hogy elősegítse a kapcsolódási pontok költ-

séghatékony, biztonságos és időszerű áthidalását, valamint az információ felhasználását a tranzakciók utáni optimalizálásra. Az ennyire heterogén környezet jellege szükségessé teszi a rendkívül eltérő technológiák, munkaerő és szervezeti készségi szintek áthidalását. A gyakorlati szakemberek, a szállítók, a gyártói konzorciumok, az ügynökségek, a laboratóriumok, az egyetemek, a vezetői fórumok és a bizottságok bevonásával jelenleg folyó megbeszélések elismerik a platformok és a vállalati modellezés fontosságát és ígéretes voltát az optimalizálás szempontjából. A következők szerinti SM címkék a jelenlegi kereskedelmi aktivitás leírását tartalmazzák, beleértve a vállalati modellezést is *Mike Yost* munkája alapján, amelyet a gyártással kapcsolatos vállalati megoldások szövetségében fejtett ki, azaz a Kaliforniai Gyártástechnológiai Konzultáció 2014. évi felmérésének eredményeire támaszkodva:

Adatok a műveletek integrálásához

- „Valós idejű láthatóság biztosítása a szállítók felé oly módon, hogy a szükséges mennyiségek és az időzítés minimális készlet mellett is biztosítható legyen az ellátási láncban és a felhasználási helyeken egyaránt.”
- „A szállítóktól kiinduló, a minőségi adatokat is magában foglaló elektronikus felületei lánc lehetővé teszi a termelési folyamatok kiigazítását még az alkatrészek (összetevők), illetve az anyagok megérkezése előtt.”

A hatékonyság optimalizálása az egész láncban

- „A lánc minden részéből származó adatok és információ az egymáshoz csatlakozó üzleti folyamatok »intelligenciájának« növeléséhez, illetve az optimalizálást szolgáló új megoldások kereséséhez.”
- „Az ellátási láncok szinkronba hozása a valós idejű keresleti előrejelzésekkel hozzájárul olyan problémák csökkentéséhez, mint például a rendelések megváltozása, a sürgetés és a meggyorsítás, a prémium szállítmányok, valamint az eseti készletek.”

Együttműködés az egyes gyártási folyamatok javításában

- „A fogyasztási tranzakciók, a minőségi változók, valamint a prioritások azonnali kommunikálása a szállítók felé lehetővé teszi a tételek leredukálását egyes különálló darabokra.”
- „A folyamatváltozókából levezetett korrekciós lépések valós időben integrálják a funkcionális személyzetet, tekintet nélkül a globális elhelyezkedésre.”

Magas fokú termék testre szabottság

- „A termelési folyamatok digitalizálásával menedzselt, egyre növekvő termék bonyolultság, valamint az intelligens gyártás alkalmazása nagyobb szabadságot biztosít a vevők számára a termékek testre szabásához, illetve több lehetőséget ad a gyártók számára az ilyen termékek kialakításához.”
- „A termelési folyamatok kontrollja, a változtatások, valamint a megrendelési tételek különbözősége lehetővé teszi a termelés hozzáigazítását a kínálathoz, illetve a vevői igényekre való nagyobb fogékonyság elérését.”
- „A termelés és a gépjármű eszköz panelek, az ajtó panelek és a konzolok összeszerelésének szinkronba hozása az anyagok és az alkatrészek áramlásával az ellátási lánc mentén.”

Következtetések

A kapcsolódási pontok és a tranzakciók annyira megrögzödtek a gyártó iparok struktúrájában, hogy gyakran észrevétlenek maradnak a jelenlegi működési modellek összefüggésében. Még akkor is így van ez, ha a Nemzetközi Gépjárműipari Szövetség ANSI/ISA 95 Rendszer Osztályozása a szállítói termékek és rendszerek olyan többszörös, diszkrét felületként tünteti fel magát, amelyet át kell hidalni (tranzakciók). Ezek a régóta meglevő modellek az intelligens gyártás (SM) bevezetésének korlátait jelentik, és ez az egyik oka annak, hogy az SM még mindig a tudatosság és az adaptáció korai fázisában van, amint azt az ASQ 2014 felmérés is mutatja.

Ha viszont enyhítjük a jelenlegi üzleti modelleket, akkor a kapcsolódási pontok és a tranz-

akciók fontos betekintést nyújtanak az új IT képességek, valamint a fizikai, a kibernetikai és a munkaerővel kapcsolatos elemek kölcsönhatásaiba. Amellett olyan belépési pontot is nyújtanak, ami biztosítja az SM rendszerek előre megjósolható teljesítmény javulását. A kapcsolódási pontokon keresztül történő modellezés minden valószínűség szerint kicsiben kezdődik, de amint egyre több és több kapcsolódási pont kerül áthidalásra, úgy épül ki fázisról fázisra, magába olvasztva az egész termelési láncot, így végül egy új vállalati modell bontakozik ki. Egy valódi, az ipar által vezérelt ökoszisztéma lehetővé teszi egy olyan virtuális vállalati modell kialakítását, amely komponensként fizikai javakat foglal magában a megfelelő termék megfelelő időben és megfelelő mennyiségben történő előállításához. A gyártó ipar területén ez a modell potenciálisan biztosíthatja az üzleti érték átváltását a fizikai tárgyakról a virtuális vállalatokra.

A kapcsolódási pontok és az azok áthidalásához szükséges tranzakciók jellege és sokfélesége visszavisz bennünket arra a pontra, hogy a teljes lehetséges SM megragadásához olyan infrastruktúrára van szükség, amelyet egyetlen gyakorló vagy szolgáltató vállalat sem képes „birtokolni” vagy nyújtani, és képtelen az SM implementációhoz szükséges valamennyi képesség megvalósítására is. A jelenlegi piaci hajtóerők sincsenek e követelményekkel összhangban. Mi egy olyan, az ipari igények által motivált és jól hangszerelt infrastruktúrát képzelünk el, amely a piac által vezérelt, kereskedelmi jellegű és nyitott forrásokkal rendelkező platformon és alkalmazási partnerkapcsolatokon alapul, lehetővé téve számos, eddig ki nem aknázott potenciál feltárását a nagyobb gazdasági prosperitás, az értékesebb termékek, a környezeti fenntarthatóság, illetve az anyag- és energiaforrások széles alapokon nyugvó védelme érdekében.

Fordította: Várkonyi Gábor

Eredeti cím:

THE FUTURE OF MANUFACTURING:
Bridging Seams and Transactions to Integrate
Next-Generation Information Technology

Megjelent: 2015 FUTURE OF QUALITY
REPORT, 22-27. oldal

SZABÓ IMRE, PhRISMA és FAIGL ZSÓFIA, Richter Gedeon NyRt.

Minőség és informatika a gyógyszeriparban

A gyógyszeriparban a minőségirányítási egység gyakran szembesül azzal a feladattal, hogy a vállalatnál a fejlesztés, illetve a rutin működés során keletkező adatokat egyben kell látnia egy termék kapcsán. A törzskönyvi követelményadatok és a logisztikai tényadatok között megteremtett kapcsolaton alapuló lekérdezések használatának előnyei készletszintben, selejtezési költségekben, optimális beszerzési mennyiségben, GMP megfelelésben, vevői elégedettségben mérhetők. Ezek olyan indokok, amelyek kikényszerítik az információ- és adatáramlás stratégiájának átgondolását, a lokális nyilvántartó rendszerekről az integrált termék-életciklus követés felé való elmozdulást.

Ugyanezt az alapelvet érdemes érvényesíteni, harmonizálni a 2016. júliusától érvénybe lépő ISO szabványra [1] való felkészülés során. A szabvány rendkívül széleskörű, termékazonosítóhoz kötött adatriportálási kötelezettséget ír elő az EMA1 felé.

A cikk elemzi a fentiekben vázolt problémát és modellt kínál a megoldás kidolgozásához.

I. Áttekintés

A gyógyszeriparban széleskörűen elterjedt vállalatirányítási (ERP²) rendszerek jól követik a napi rutinban ismétlődő logisztikai (beszerzési, gyártási, értékesítési, készletkezelési) folyamatokat. Azonban, ezek a napi rutin feladatok olyan döntéseken alapulnak, amelyekhez az információ ma még jellemzően lokális táblázatokból, levelezésekből, vagy az üzleti folyamatoktól elszigetelt dokumentumkezelő rendszerekből származik. A jó döntésekhez megbízható, naprakész információra van szükség a termék és összetevőinek törzskönyvezett minőségi, technológiai, csomagolási, beszerzési, tárolási követelményeiről. A követelmények időben és országonként eltérő ritmusban lépnek életbe. Ezért fontos információ minden döntéshez, hogy melyik követelmény mikor, hol, miért változik, hogyan áll a változtatási folyamat, mikortól lép életbe az új követelmény és meddig szállítható még ki termék a régi követelményeknek megfelelő sarzsokkal.

Ezeket a nehézségeket napi szinten látva tudatosult, hogy ez az egyik legnagyobb kihívás egy gyógyszergyár, és egyben a minőségirányítási egység információáramlással kapcsolatos stratégiájának meghatározásában. A minőségügyi részleg szempontjából fontos egyrészt, hogy a döntéshozatali folyamatok megbízható, hiteles adatokon menjenek végig, illetve, hogy a hatóság számára küldött adatok, termék para-

méterek hitelesek legyenek. Célja továbbá, hogy követhetők és tervezhetők legyenek azok a GMP változtatási, fejlesztési és törzskönyvezési projektek, amelyekeken keresztül a termék egyes összetevőinek követelményei változnak. Mindezt úgy tudja elérni, ha együtt kezeli a fejlesztés és az rutin működés (ellenőrzés) adatait, áthidalva a köztük lévő szakadékokat.

II. A felmérés, felkészülés fázisa

1. A minőségügyi részleg főbb mérőszámai

Stratégia kidolgozása során elsőként érdemes számba venni azokat a mérőszámokat, amelyek a minőségügyi részleg munkájának hatékonyságát írják le. Az informatikai fejlesztések célja többek között az is, hogy e mérőszámok értékén javítsanak. Nézzük meg a lehetséges mérőszámokat.

Felszabadítás sebessége

A felszabadítás az a tevékenység, amely során ellenőrzi a gyártási körülményeket, a gyártási lapokat (gyártásközi és gyártást követő vizsgálatok, ellenőrzések), összevetik az eredményeket a törzskönyvezett minőségi jellemzők értékével, egyéb dokumentációkat ellenőriznek (kvalifikálások, validálások). Leszűkítve e tevékenységeket a minőségirányítási egység tevékenységeire, ez a mutató jelzi azt, hogy mennyi ideig váratkozik egy sarzs a minőségirányítás munkafolya-

mataiban. Ez az egyik legegyszerűbben monitorozható mutató, a minőségügyi részleg vállalati megítélésének kulcsa. Az ezen a ponton elért javulás a vállalat más szervezeteinél is a működési hatékonyság javulását eredményezi.

Felszabadításra fordított egységnyi munkamennyiség

Ez a mutató jelzi, hogy hány ember, hány munkaórát igényli egy sarzs, amíg a munkafolyamatokba való belépéstől eljut a minőségről szóló döntésig.

Mind az átfutási idő, mind a ráfordítás munkamennyiség vizsgálatánál fel kell bontani a munkafolyamatokat a felszabadításhoz szükséges tevékenységekre (pl. mintavétel, vizsgálat, dokumentumok ellenőrzése, bizonylatolás), de a hatékonyság növeléséhez, és így az informatikai fejlesztési javaslatokban sem szabad ragaszkodni az aktuális szervezeti, munkaszervezési kötöttségekhez. Az informatikai projektek hatékonyságát vállalati hasznosság alapján kell megítélni.

Események kezelésére fordított munkamennyiség

Az üzleti folyamatokban célszerű megkülönböztetni a rutin jellegű tevékenységeket (mintavétel, vizsgálat, bizonylatolás stb.) és a projekt jellegű eseményeket (deviáció, out of specification, OOS³, tervezett eljárás-változtatás). A projekt jellegű feladatok jellemzője, hogy valamilyen szempontból egyediek, rugalmasságot igényelnek mind a résztvevő munkatársaktól, mind a támogató informatikai rendszerektől.

Mivel minden projekt más, az események kezelésére fordított munkamennyiség vizsgálatában a statisztikai szempontokat kell figyelembe venni (pl. termékek száma, változtatások száma, a munkatársak változtatásokra fordított munkaideje).

Reklamáció, audit észrevétel számossága, nem várt események előfordulásának gyakorisága

Ez a mérőszám a vállalat működésének és termékeinek biztonságát tükrözi. Ez a mutatószám nem az üzleti hatékonyságot adja vissza, de fejlesztések (informatikai projektek) vizsgálatánál fontos, hogy milyen pozitív hatása van a minőségi mutatókra.

Az informatikai projektek indítása nem cél, hanem eszköz, hogy a hatékonyságot javítani tudjuk. Meg kell vizsgálni, hogy a minőségirá-

nyítási egység munkatársai által elvégzett munkafolyamatokban milyen tényezők biztosítják a hatékonyságot. Ha tudjuk a befolyásoló tényezőket, akkor tudjuk, hogy ezeken kell valamilyen eszközzel javítani. A javítás egyik eszköze az informatikai rendszer.

2. Hatékonyságot befolyásoló tényezők

Érdemes azonosítani és megvizsgálni a hatékonyságot befolyásoló tényezőket is, melyek közül a következőket emeljük ki:

Munkafolyamatok egyszerűsége

Ha a rutinszerűen végzett tevékenységekben kevesebb az elágazás, a kivétel, a munkafolyamatok egységesebbek, akkor könnyebb optimalizálni a munkafolyamatokat. Minél egyszerűbb egy folyamat, annál egyszerűbb informatikai megoldást építeni rá.

Információ egyértelműsége, megbízhatósága

Egy feladat elvégzését informatikai eszközzel akkor lehet gyorsítani, ha az ember által végzett tevékenységet automatizálni lehet, az emberi tevékenység megszüntetésével, vagy csökkentésével. Informatikai eszköz csak egyértelmű, előre megadott algoritmus számára értelmezhető információt (adatot) tud feldolgozni. Ha olyan megoldást találunk, amely a jelenleg csak munkatársak tapasztalata alapján értékelhető információt (pl. e-mailben kapott válasz egy törzskönyvi engedély érvényességéről) egyértelmű, kódolható adattá változtatja, arra lehet automatizmust építeni.

A felszabadításnál sorra kerülő „adatbányászat” azt jelenti, hogy a rendelkezésre álló információforrás nem tartalmaz elegendő, megbízható, a felszabadítandó sarzzsal egyértelműen összepárosítható adatot. Olyan megoldásokat kell találni, amelyek biztosítják, hogy – az adatok automatikus párosítása után – az informatikai rendszer algoritmusai hozzon döntést (pl. van-e a felszabadítandó sarzsra, vagy annak bármely beépülő sarzsára lezáratlan deviáció). Olyan informatikai projekteket érdemes megvalósítani, amelyek feleslegessé teszik, hogy egy adatforrás hi-telességét a felhasználó üzemszerűen ellenőrizze. Ha a tevékenységekhez (döntésekhez) az adatok nem egyértelműek vagy nem megbízhatóak, akkor az informatikai rendszer nem tölti be a célját.

Vizsgálandó kritériumok homogenitása

Minél kevesebb a párhuzamosan élő termék paraméter (minőségi specifikáció, módszer), annál egyszerűbbek, gyorsabbak, automatizálhatóbbak a döntések. Minél több gyors döntést tudunk meghozni, annál jobbak a mutatószámok a felszabadítás gyorsaságára és a felhasznált élőmunka nagyságára vonatkozóan.

Vizsgálandó termék, környezet minőségi állapota

Minél jobb, stabilabb a termék, a gyártás, annál kevesebb az egyedileg kezelendő esemény (deviáció, OOS). Ez azért fontos tényező, mert ha a termékfejlesztést, minőségfejlesztést hatékonyan (gyorsan, megbízhatóan) tudjuk adatokkal támogatni (statisztikai rendszer, trendelemzés, szállító-értékelés), annak eredménye a következő sarzsokra fordítandó munkaidőben jelentkezhet (pl. vizsgálatcsökkentés).

Munkafolyamatokban résztvevő munkatársak kompetenciája

Azokban a tevékenységekben, amelyek nem automatizálhatóak, szükséges, hogy a munkatársak rendelkezzenek a megfelelő ismeretekkel és a munkájukhoz szükséges információhoz egyszerű, könnyen oktatható és elsajátítható eszközökkel férjenek hozzá. Az informatikai projektek ebben úgy segítenek, hogy felhasználói szempontból homogén informatikai megoldás, egységes koncepció, egységes terminológia az informatikai stratégiából vezethető le.

3. Hátráltató tényezők

Az informatikai fejlesztésekhez számba kell venni azokat a körülményeket is, amelyek jellemzően akadályozzák a hatékonyság javítását az informatikai projektekben. Ha a negatív körülményeket nem tudjuk megváltoztatni, akkor olyan célokat kell kitűzni az informatikai rendszerekkel szemben, amelyekben figyelembe vesszük, hogy optimális megoldást nem sikerült megvalósítani.

Kommunikáció a szervezetek között

A minőségügyi részleg munkafolyamatai részét képezik olyan folyamatoknak, amelyek több szervezetet érintenek. Kevés olyan lépés van, amelyre saját hatáskörben tudna optimális megoldást találni.

Adat - dokumentáció ellentmondás

Üzleti információk tárolhatók dokumentum és adat formában. Dokumentum formátum előnye, hogy a termékhez, eljáráshoz igazodva egyedi, igény szerint változó struktúrában, változó részletettséggel rögzíthető. A rögzített információ így pontosan tükrözi a keletkezésekor éppen elérhető és a termékre, eljárásra (pl. nemzeti, centralizált), üzleti környezetre (pl. saját generikus vagy licence; hazai gyártás, vagy leányvállalati) vonatkozó minden fontos körülményt. Hátránya, hogy az információ későbbi értelmezéséhez is szükséges az a szakismeret, amivel az információ rögzítője rendelkezett, amikor dokumentummá kódolta az információt.

Az adat-formátum előnye, hogy sokféleképpen, rugalmasan prezentálható (riportálható), az információt igénylő személy szaktudásának megfelelően. Így mindenki olyan formában szerzi meg az információt, ahogy az saját szakterületének, üzleti folyamatának éppen optimális. Hátránya, hogy az adat tárolása kötött struktúrában történik, ezért az adatrögzítő feladata, hogy a termékre, eljárásra, üzleti környezetre specifikus információt maga konvertálja az adatstruktúra szabályaihoz.

III. Javasolt modell

Felváztuk egy gyógyszeripari vállalat információ-struktúráját; ezáltal láthatjuk a minőségügyi szervezet(ek) működési környezetét. A fejlesztési oldal és a rutin tevékenységek között húzódó piros szaggatott vonal jelzi a kapcsolat gyakran tapasztalható hiányát a két oldal adatai (informatikai rendszerei) között. Igény mutatkozik egy olyan azonosítási rendszer kiépítésére, amely megteremti a kapcsolatot a törzskönyvi követelményadatok és a logisztikai tényadatok között.

Az 1. ábrán látható, hogy a termékre vonatkozó információk két oldalon keletkeznek egy vállalatnál.

A fejlesztési, illetve tervezési folyamat az, amelyet egy anyag, berendezés vagy eszköz kapcsán egyszer hajtanak végre. Amennyiben a folyamat végén az adott kérelmet/tervet elfogadják/jóváhagyják, onnantól az az érvényes. Ha változtatni kell rajta, az új kérelmet, vagy tervet jelent. A fejlesztés/tervezés folyamata inkább projekt-típusú tevékenység, merev szá-

mítógépes rendszer (pl. ERP) nem erőltethető rá. Ezen work-flow típusú tevékenységek főbb objektumai legtöbbször dokumentumok.

Amennyiben megkaptuk az engedélyt valamely termék gyártására, a logisztikai folyamatba kapcsolódunk be. Ez a működési oldal, amely pl.

a következő folyamatokat követi: gyártások tervezése, ütemezése, logisztikai tevékenységek végrehajtása, a sarzs tulajdonságok dokumentálása, mintavétel, vizsgálat, felszabadítás, eltérések kezelése, illetve a kapcsolódó szolgáltatások (pl. karbantartás, üzemeltetés). Ezek jellemzően rutin tevékenységek, amelyek jól automatizálhatók és optimalizálhatók. Ennek köszönhetően terjedtek el ezen a területen a vállalat erőforrásait tervező ERP rendszerek.

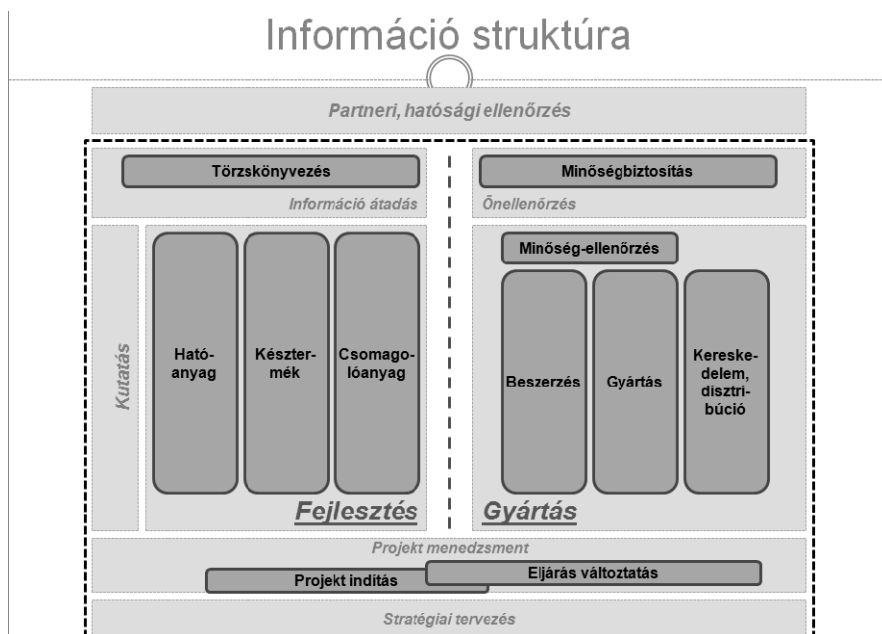
A működési oldal célja a gyártás hatékonyságának növelése. Az integrált vállalatirányítási információs rendszerek a különböző tranzakci-

óikkal követik a gyártási eljárás fizikai lépéseit, azaz a sarzs életciklusát az ellátó láncban keresztül (tervezés, gyártás, raktározás, vizsgálatok, kiszállítás). A szervezeti egységek az egyes tevékenységek köré csoportosulnak: beszerzés, gyártás, minőségvizsgálatok, eladás, disztribúció.

A logisztikai terület inkább adattáblákkal, gyártástervezéssel, anyagazonosítóval dolgozik. A logisztikai rendszerek a cikkszámokon (anyagazonosítón) alapulnak. Az adatok keletkezésükkor rögzülnek, és azonnal lekérdezhetőek, automatikusan elemezhetőek. A minőségbiztosítás tartatja be a hatóság által elfogadott követelményeket, engedélyezi a kereskedelmi forgalomba hozatalt, kezelik a változtatásokat és deviációkat.

Ez a kettős bontás látható a korábbi cikkünkben leírt modellben is (ld. a Modell informatikai projektek összehangolásához, követéséhez című cikk [2]).

A megoldás az lehet, hogy integráljuk a különböző rendszerekben lévő adatokat, azaz egyetlen adat- és folyamatkezelő rendszerbe fogjuk össze ezeket a megfelelő azonosítási rendszer bevezetésével és a régi azonosítók ennek való megfeleltetésével. Valószínűleg adattisztítás is szükséges ahhoz, hogy az esetleges redundanciák megszűnjenek.



1. ábra: Információ-struktúra egy gyógyszeripari nagyvállalatnál

A fejlesztési oldal célja a termékek leíró tulajdonságait nyilvántartani strukturált formában, pl. a termék fejlesztési tulajdonságai (minőség, technológia, csomagolóanyag), validálás, törzskönyvi beadvány adatai, üzemelés adatai. A szervezetek sokszor az anyag típusok szerint vannak strukturálva: pl. hatóanyag, késztermék, csomagolóanyag.

A törzskönyvezési részleg az, amely támogatja a fejlesztést abban, hogy a hatóság számára elfogadható módon végezze a tevékenységeket, törzskönyvi beadványokat készítsen a hatóság számára elfogadható módon strukturálva a termék leíró adatait. A beadvány tartalmazza a termék, valamint az összes beépülő anyagának (hatóanyag(ok), segédanyagok, starting material) minőségi és technológiai adatait, illetve, a csomagolóanyagok minőségi és szöveges tulajdonságait.

A törzskönyvi típusú rendszerek a beadvány moduljain, fejezetein és dokumentumokon alapulnak. A dokumentumok struktúrája a törzskönyvi beadványban elfoglalt helyüket tükrözi, a dokumentumok attribútumai általában: szerző, dokumentum címe, verziója, kapcsolatai stb. Ez egészen más szerkezetet jelent, mint amilyen formában a működési oldalnak szüksége van az adatokra.

IV. Fejlesztési irányok

Az alább felsorolt területek nem egyedi informatikai projekteket jelentenek. Ezek a főbb fejlesztési irányok biztosíthatják a működés hatékonyságának javulását és az egyedi projektek megvalósítása során iránymutatók. A megvalósítandó rendszereket a stratégiában megfogalmazott szempontok figyelembevételével kell megtervezni. A megvalósítandó felhasználói követelményeket úgy kell megfogalmazni, hogy a rendszer által lefedni kívánt részterület specialitása mellett figyelmet fordítsunk a minőségirányítási egység komplex érdekeinek kielégítésére.

A termékkövetelmények egységes kezelése

A termékek és a beépülő komponensek minőségi vizsgálati paramétereire érdemes egységes azonosító rendszert kidolgozni. Ennek hiányában a termék-életciklus minden pontján egyedi, kizárólag szakértő munkatárs által értelmezhető dokumentumok jelentik az elvégzett tevékenység alapját.

Ahhoz, hogy minél több automatizmust lehessen illeszteni a munkafolyamatokba, a dokumentum alapú információ legyen elérhető adat formájában is. Ha a minőségi követelményeket képesek vagyunk adatként megfogalmazni, akkor a következő pontokon lesz lehetőség a munkafolyamatok összekapcsolására:

- minőségi specifikáció – laboratóriumi vizsgálati terv / vizsgálati utasítás – vizsgálati eredmények – minőségi bizonylat;
- törzskönyvi változtatás – vizsgálat indítás – termék felszabadítás;
- OOS (out of specification, specifikációs határon kieső eredmények) termékek felszabadítása.

Projekt támogatás

A deviációs, OOS, reklamációs bekövetkezett eljárás-változtatás és események szervezési szempontból projektként kezelendők. Minden eseménynek vannak standard lépései, de a lépések szakmai tartalma, komplexitása, időigénye jellemzően esetről esetre eltérő.

A projektek informatikai támogatásában a kihívást az jelenti, hogy hogyan tudjuk a rugalmasságot ötvözni a szabályozottsággal. A klaszikus projekt támogató informatikai eszközök jellemzően az adminisztratív projektvezetés igényeit elégítik ki (Gant diagram, kritikus út-

vonat, erőforrás felhasználás stb.). Sok esetben az ilyen projektvezető vezetői hatáskör nélküli projektkövető, nyilvántartó funkciót tölt be. Az eseményekben sokkal fontosabb szerepet kapnak a szakértők (pl. CAPA⁴ tulajdonos). A projektként értelmezhető események nagy száma miatt a klasszikus projektvezetési elvek nem is erőltethetők rá a folyamatokra. Projektvezetői funkciók kielégítését nehezíti, hogy ezek a tevékenységek rendszerint több szervezeti egység együttműködését igénylik, és a szervezetek feletti projektvezető rendelkezzen meglehetősen nagy hatáskörrel. Ennek következménye, hogy a projekt tevékenységek – bizonyos idő elteltével – önálló projekteké alakulnak.

Ugyanakkor igény van arra, hogy a projektek során keletkező sokrétű, gyorsan változó információ folyamatosan, megbízható formában álljon rendelkezésre. Az információ-igény elsősorban termékre vonatkozik, amelyet a projekten kívüli résztvevők használnak fel (felszabadítás, vizsgálati terv összeállítás). Ez azt jelenti, hogy a projektekhez olyan részletes és megbízható adatok rögzítése szükséges, amely lehetővé teszi, hogy a projektek szakmai tartalmának ismerete nélkül, projekten kívüli szereplők döntéseit lekérdésezéssel segítse.

Szintén szükséges egy projekteken átnyúló, azokat összekapcsoló lekérdezési lehetőség, amely támogatja a szakmai döntéseket és a szervezeti egységek erőforrás tervezését. Olyan informatikai támogató eszközöket érdemes bevezetni, amelyek kiválasztásában, fejlesztésében egyforma súllyal esik latba a projektlépések követése és a jelenthető adatszolgáltatás képessége.

Laboratóriumi munka automatizálás

A minőségirányítási folyamatokban a legnagyobb mértékű új információ a laboratóriumi vizsgálatok során keletkezik. Az tapasztalható, hogy nagy az aránya az olyan információnak, amely többször, több szervezet munkatársainak manuális munkáját köti le, amint dokumentumból-dokumentumba, dokumentumról-informatikai rendszerbe másolják, ellenőrzik, értelmezik az adatokat. Mind az átfutási idő, mind a felhasznált élőmunka jelentősen csökkenthető megfelelő informatikai eszközökkel.

Az információ adatként való kezelése, rendszerek közti automatikus adattranszfer nem elsősorban információ-technológiai probléma. Ha

nem tudjuk egyértelműen megfeleltetni a különböző rendszerekben (pl. műszerek, vállalati ERP, statisztikák) használatos azonosítókat (vizsgálati paraméter, módszer, mért eredmény) és azokat egyformán értelmezni, addig az összeköttetés és így az automatizálás sem valósítható meg.

A jelenleg szervezeti egységekhez és azok résztvevőenységekre fókuszáló kompetenciáját ki kell egészíteni olyan termék specifikus kompetenciával, amely szakmai támogatást nyújt az informatikai projekteknek az adatok összekapcsolhatóságára, az értékelések automatizálására.

Felszabadítási döntés támogatása

A sarzs felszabadításhoz szükséges információk túlnyomó többsége jelenleg dokumentum formátumú. A dokumentumok sarzshoz nem kereshetőek, ezért feltétlenül szükséges a felszabadításban résztvevő munkatárs teljes körű termék és munkafolyamat ismerete. Ez nehezíti a megfelelő kompetencia megszerzését, az elvesztett kompetencia pótlását.

Informatikai projekt indításakor a felhasználói követelmények készítése során érdemes megvizsgálni, hogy a rendszerben kezelt információ részt vesz-e sarzs felszabadításban. Ha igen, akkor a rendszer funkcionalitását úgy kell kialakítani, hogy egyértelmű információt adjon termékre vagy sarzsra vonatkozóan a felszabadító számára.

A különböző forrás rendszerekből származó adatokat egy olyan lekérdező rendszerbe kell eljuttatni, ahol az a felszabadítandó sarzshoz egyértelműen elérhető. Minél több forrás-információt tudunk közös lekérdező rendszerbe becsatornázni, annál több automatizmussal (pl. figyelmeztetés, ellenőrzőlista) tudjuk a felszabadító munkáját támogatni.

V. Kitekintés

A minőségirányítási szervezet hatékony működtetése és teljesítménye a vállalat stratégiai fontosságú feladata az információáramlás szempontjából.

A 2016 júliusától érvénybe lépő IDMP szabvány [1] a formális dokumentálással, azaz a dokumentum alapú megközelítéssel szemben szintén az adat alapú megközelítést helyezi előtérbe. Az IDMP rendkívül széleskörű adatjelentési kötelezettséget fog a forgalomba hozatali enge-

déllyel rendelkező cégekre terhelni, amelyet az EMA (European Medicines Agency) részére kell majd teljesíteni. IDMP szabvány célja meghatározni, jellemezni és egyedileg azonosítani a hatósági szabályozás alá eső gyógyszereket a teljes életciklusukon keresztül. Célja továbbá, leírni azokat az adatelemeket és azok kapcsolatrendszerét, amelyek egyedileg azonosítják és leírják a gyógyszertermékeket. Ezek az azonosítók be kell, hogy épüljenek a vállalat adatmodelljeibe a több meglévő rendszeren, eljáráson és szervezeten keresztül. A kihívásban elsősorban a lehetőséget meglátva, a vállalat belső működésére vonatkozóan is hasznot hajtva, ez jó alkalom lehet arra is, hogy – az adatbázisokat és adatjelentési képességet rendbe téve és továbbfejlesztve – a jogi kötelezettség teljesítésére alkalmas informatikai rendszer(ek)e)t alakítsunk ki.

A jelen cikkben lévő megfontolásokat hasznosítva és a [3] cikkben megtalálható törzsadat alapú megközelítést alkalmazva lehet továbblépni. Első lépésként, amelyben a vállalat felméri, hogy mely területek vannak lefedve számítógépesített rendszerrel, a [2] cikkben leírt modell is alkalmazható, amelynek segítségével egyértelműen szembetűnik a rendszerek modellben való elhelyezkedéséből adódó, azaz a bennük lévő kialakítandó azonosítási rendszer is.

Rövidítések

- 1 EMA: European Medicines Agency, Európai Gyógyszerügynökség
- 2 ERP: Enterprise Resource Planning, vállalat erőforrásait tervező rendszer(ek), integrált vállalairányítási rendszer
- 3 OOS: out of specification, specifikációs határon kieső vizsgálati eredmény
- 4 CAPA: corrective action, preventive action, javító- és megelőző tevékenységek

Hivatkozások

- [1] ISO prEN 11615, Health Informatics, Identification of Medicinal Products (IDMP) standard 'Data elements and structures for unique identification and exchange of regulated medicinal product information'
- [2] Faigl Zsófia, Szabó Imre, 2015, Modell informatikai projektek összehangolásához, követéséhez; Minőség és Megbízhatóság, 49, 1-2, 199-204
- [3] HighPoint Solutions, Coming into Compliance with IDMP [Whitepaper], <http://www.highpoint-solutions.com/wp-content/uploads/Coming-into-Compliance-with-IDMP.pdf> 2015.01.20. Keresés: compliance with idmp

SZOMMER KÁROLY és BALOGH ZOLTÁN,

Budapesti Corvinus Egyetem, Gazdálkodástudományi Kar, Számítástudományi Tanszék

A geotagging használata Magyarországon

Az infokommunikációs technológiák fejlődése lehetővé teszi, hogy bármit bárhol megosszunk egymással, a földrajzi távolságoktól függetlenül. Olyan technológiákat hoztunk létre, amelyek használatával egyre kényelmesebben élhetjük napjainkat. Kiszolgálunk, közben pedig egyre jobban behálózunk minket. A technológiai fejlődés és a társadalmi fejlettség között egyre nagyobb a különbség. Manapság már egyre kevésbé tudatosan használjuk a jelen technológiáit: megbízunk a készítőikben. A cikkben vizsgált technológia a geotagging. Ez egy folyamat, amellyel különböző médumokhoz csatolhatunk GPS koordinátákat. Megvizsgálásra kerültek a veszélyek, amelyek ránk leselkednek mind a technológiai, mind a felhasználói oldalról. Sajnos az eredmények katasztrofális helyzetképet festenek. Sürgősen tennünk kell valamit, hogy a technológiai tudatosságot növeljük a felhasználókban.

1. A kutatás célja, feladata

Az infokommunikációs technológiák fejlődése új, intelligens kommunikációs eszközök megjelenéséhez vezetett. Az átlagos felhasználók az eszközök képességeinek a töredékét sem használják ki [1]. Ezáltal szakadék keletkezett, amelynek a veszélyeit a geotagging hazai felhasználásán keresztül vizsgáljuk. A geotagging, amely GPS koordináták metaadatokként való mentését jelenti képek esetében, rendkívül érdekes téma. Sokakat érint, de Magyarországon viszonylag kevesen foglalkoznak vele. Sokan a mai napig nagyon alábecsülik e technológia fontosságát és az ebből fakadó veszélyeket. A technológia nem nevezhető újnak, azonban a mobiltelefonok fejlődésével és az okostelefonok egyre intenzívebb térnyerésével együtt a geotagging alkalmazása is folyamatosan bővül. Nem csak a mobileszközök, hanem a weboldalak közül is egyre több támogatja ezt a technológiát, hozzásegítve ahhoz, hogy a digitális lábnyomunk egyre nagyobb legyen [2]. Egyre több óvatlan fogyasztó számára jelent veszélyt ez a technológia, ennek ellenére nagyon kevés ember van tudatában a működésének, ezért a témát több nézőpontból is vizsgáltuk:

- A kutatás során először megvizsgáltuk a helyzet-meghatározás eszköz oldali hátterét, amely az egyes szoftverek számára biztosítja, hogy a felhasználók földrajzi pozícióval kapcsolatos szolgáltatásokat használhassanak. Ez a vizsgálat döntő részben a

műholdak és az okostelefonok kapcsolatát fedi le.

- Ezt követően megvizsgáltuk az egyes, képeket tartalmazó fájl típusok tulajdonságait, nevezetesen, hogy milyen mértékben támogatják a geotagginget.
- A következőkben az egyes okostelefonos, illetve számítógépes szoftverek tesztelésére került sor, ahol azt kutattuk, hogy az egyes szoftverek milyen mélységben támogatják a GPS-es metaadatok tárolását, eltávolítását és feldolgozását.
- A kutatás következő fázisában az online alkalmazások vizsgálatára került sor a közösségi és képmegosztó oldalakon, illetve blogokon.
- A kutatás utolsó előtti fázisában a felhasználók geotagging-tudatosságát mértük.
- Befejezésként összevetettük a kérdőíves és az elemző vizsgálat eredményeit.

A geotagging, mint a háttérben működő technológia vizsgálata egyre fontosabbá válik, ugyanis egyre több szoftver (legyen szó akár egy egyszerű képfeltöltésről, akár kiterjesztett valóság alkalmazásokról) használja az okostelefonoknak ezt a funkcióját. A GPS adatok megosztásával rendkívül sokat elárulunk magunkról, főleg, azért mert az internetről egyre egyszerűbb crawlerek (adatgyűjtő robotok) segítségével egyre könnyebben szerezhetjük meg a személyekhez kapcsolódó egyéb adatokat [3]. Sokszor még csak crawler sem szükséges az adatok megszer-

zéséhez, elég csak egy megfelelő rendszerhez hozzáférni, ahol a virtuális lábnyomunkat hátrahagyva adatok tömegét adjuk át másoknak [4].

2. Az alkalmazott módszer

A kutatás során először kérdőíves felméréssel vizsgáltuk a felhasználók geotagginghez való viszonyulását, majd elemeztük az egyes eszközöket, illetve online és offline szoftvereket és szolgáltatásokat. Befejezésül összevetettük a két vizsgálat eredményét.

2.1. Informatikai kutatások: a geotagging érzékenység vizsgálata a beépített funkciók, programok, online alkalmazások vonatkozásában

A kutatás során fontos megvizsgálni, hogy az egyes szoftverek milyen módon támogatják a geotagginggel való munkát, továbbá milyen ehhez kapcsolódó funkcióik vannak, valamint hogyan kezelik a geoinformációval rendelkező képek megosztását, szerkesztését, a geoinformáció eltávolítását. Minden esetben az Exiftool 8.8.3.0. programmal és a Jetphoto Studioval vizsgáltuk a képeket. Az első szoftver egy parancssoros felületen jeleníti meg a vizsgált **kép minden megjeleníthető metaadatát**. Ez az alkalmazás sok olyan kiterjesztésnél is működött, amelyeknél a Windows intéző nem tudott megjeleníteni adatokat. A második szoftver szintén egy képkezelő alkalmazás, vele is minden képkiterjesztés vizsgálható. Csupán a kompatibilitási problémák kizárása miatt használtuk ez utóbbi alkalmazást, hogy ne forduljon elő az az eset, hogy csak valami szoftverprobléma miatt nem látszanak bizonyos fájlok esetében a metaadatok, pedig ott vannak.

2.1.1. Fájlfarmátumok vizsgálata

A kiinduló fájl ez esetben egy geotaggingelt, jpg kiterjesztésű kép volt. Gondolva a leggyakoribb formátumok közti váltásra/konverzióra, a következőképpen vizsgáltuk meg az egyes fájlfarmátumok viselkedését:

- Fájlkiterjesztések átírása Windows intézővel. Semmi mást nem tettünk, mint hogy a kiinduló jpg kiterjesztést módosítottuk a vizsgált kiterjesztésekre.
- ACDSee Pro 5-tel és Photoshop CS5-tel konvertáltuk a fájlfarmátumokat, mert ez a két legkomplexebb képszerkesztő/konvertáló a vizsgált alkalmazások között.

2.1.2. Mobil és PC-s alkalmazások vizsgálata

Leteszteltük a legelterjedtebb mobil operációs rendszerek natív képszerkesztő alkalmazásait, továbbá az aktuálisan legnépszerűbb, mobilra letölthető képszerkesztő alkalmazásokat is, amelyek a következők voltak:

- PicsArt
- Color Touch
- Photoshop Express

A mobil alkalmazások mellett vizsgáltuk a PC-n elérhető legnépszerűbb szoftvereket is a metaadat-kezelésük szempontjából:

- Microsoft Picture Manager
- XnView
- Gimp

2.1.3. Online alkalmazások vizsgálata

Az online alkalmazásokat – tekintettel a felhasználók rendkívül nagy számára-, mindenképpen fontos volt elemezni. Három fő csoportot képeztünk, ezeket a csoportokat külön-külön vettük. Mindegyik oldalra feltöltöttünk geotaggelt képeket, majd azt néztük, hogy az oldalakon megjelenő kép tartalmazta-e a geoinformációt. A következő online alkalmazásokat vizsgáltuk:

- Közösségi oldalak: Facebook, Google+, Hi5, MySpace, Netlog, Orkut, Twitter.
- Képmegosztó oldalak: Flickr, Fotolog, Photobucket, Picasa.
- Blogok: Tumblr, Blogger (google), Blogger (magyar), Blogster, Livejournal, Wordpress.

2.2. Primer kutatás: a felhasználók geotagging tudásának kérdőíves felmérése

A kutatásban szereplő online kérdőív Google Forms segítségével készült. A kérdőív alanyait a közösségi oldalakon magukról sok információt megosztó felhasználók alkották. Azért választottuk kimondottan ennek a csoportnak a vizsgálatát, mert a technológia szempontjából ők a legveszélyeztetettebbek és tőlük elvárható lenne, hogy jobban ismerjék az általuk használt programokat, eszközöket.

A kérdőív összesen 16 kérdésből állt, szinte kivétel nélkül listából kellett kiválasztani a választásokat, így nagyjából 5-7 percig tartott a kitöltése. A szerkesztésekor kerültük az irányított és a privát kérdéseket, hogy ezzel is növeljük a kitöltési hajlandóságot. A demográfiai rész a kérdőív

végén szerepelt, mivel így nagyobb hajlandósággal töltik ki az emberek [5]. A kérdőív azt vizsgálja, hogy mennyire tudatosak a fogyasztók a geotagginggel kapcsolatban, valamint mennyire ismerik a lehetőségeiket a veszélyek elkerülése érdekében. A kitöltők az egyes, technológiákat érintő kérdésekre úgy válaszoltak, hogy előre meg volt adva a fogalom meghatározása és utólag kérdeztük, hogy ismerték-e korábban, mi is az a geotagging.

2.3. A kétféle irányultságú kutatási eredmények összekapcsolása a potenciális társadalmi veszélyek vonatkozásában

Az egyes vizsgálatok eredményeinek összevetéséből következtetéseket vontunk le arra vonatkozóan, hogy fennáll-e valamilyen fokú veszély az online és offline alkalmazások tekintetében, és ha igen, akkor az milyen mértékű lehet.

3. A kutatási eredmények

Az eredmények még az előzetesen vártnál is nagyobb veszélyre hívták fel a figyelmet. Mind a technológiai, mind a felhasználói oldalt tekintve megállapítható, hogy tenni kell valamit a tudatosság növelése érdekében. A következőkben bemutatjuk a részletes eredményeket.

3.1. A fájlformátumok, online és offline alkalmazások vizsgálatának eredményei

A kutatásunk során igyekeztünk a témához kapcsolódó fontosabb vizsgálatokat elvégezni. Ebbe beletartozott a fájlformátumok, a mobil és számítógépes alkalmazások vizsgálata, valamint a különböző online szolgáltatások geotagging szempontból történő kipróbálása is.

3.1.1. Fájlformátumok vizsgálata

A következőkben az egyes, a geotagginget támogató fájlformátumokat fogjuk bemutatni.

- **JPG:** Ez a formátum a legnépszerűbb. A kutatásban használt telefonok is ebbe mentették el az elkészített fényképeket, valamint a fényképezőgépek zöme is ezt használja. Ez a formátum maximálisan támogatja a földrajzi koordináták eltárolását. Minden szoftver, ami képes a metaadatok olvasására, látja a GPS koordinátákat a jpg képekben.
- **TIFF:** A jpg-hez hasonlóan ez a formátum is maximálisan támogatott, ugyanis ez a

kettő az, amit a leginkább kompatibilisnek tartanak a különböző rendszerek között, így rendkívül elterjedt [6]. Mind a két fájl-típus rendelkezik exif fejléccel, amit a legtöbb kép- és videó rögzítő eszköz támogat. Ebben a fejlécben találhatóak többek között a kép készítésének földrajzi koordinátái is [7 és 8].

- **GIF és PNG:** Az előző kettőhöz képest ez a két a formátum már kevésbé támogatott a geotageket illetően. Nem minden szoftver képes kiolvasni belőle a geoinformációkat, többet között a Windows intézője sem. A hasonlóság amiatt van, mert a PNG-t a GIF utódjának szánták, ezért hasonlóan viselkednek [9].
- **BMP, ICO, IFF, JPG2, PCX, RAS, RGB, RSB, SGI, TGA, WBMP:** Ezek a formátumok nem voltak képesek a geoinformáció tárolására.
- **RAW, PSD, EPS:** Szoftverfüggő, hogy ezek a típusok egyáltalán tartalmazzák-e a GPS adatokat vagy sem.

Fontos megjegyezni, hogy éppen a legnépszerűbb fájlformátumok azok, amelyek képesek a geoinformációk tárolására. Ezek a formátumok annyira elterjedtek, hogy a mobiljaink miatt is csak ezeket használjuk. Ezért is fontos, hogy a továbbiakban részletesebb vizsgálatokat végezzünk a segítségükkel.

3.1.2. Mobil alkalmazások vizsgálata

Ahogy korábban már említettük, a geotagek leginkább az okostelefonokkal történő fényképezéskor kerülnek mentésre. A telefonokhoz nagyon sok alkalmazást készítettek, amelyekkel lehet már kész képeket is szerkeszteni. Ezek közül a legnépszerűbbeket és az operációs rendszerbe alpból beépítetteket teszteltük. Azért is volt fontos ezeknek a vizsgálata, mivel az apróbb korrekciókat már magukon a készülékeken végezzük, így ezeknek az alkalmazásoknak megfelelően kell használniuk a geotageket, hogy a felhasználói tudatosságot segítsék.

Az 1. táblázatban látható, hogy a 3 legnépszerűbb mobil operációs rendszer natív alkalmazásai nagymértékben támogatják a geoinformációk megtartását. Baj azonban, hogy a felhasználónak ezt nem jelzik, így használatuk esetében az érzékeny információk továbbra is a képekben maradhatnak.

1. táblázat: Natív telefonos alkalmazások

e-mail küldés	megmarad
tömörítve küldés	megmarad
képlevágás (méret-független)	megmarad
forгатás	megmarad
effekt	elveszik
javítás	elveszik

A natív alkalmazások vizsgálata után már vártuk, hogy a legnépszerűbb képszerkesztő szoftverek milyen eszközkészletet fognak elénk tárni a geotageket illetően, azonban csalódnunk kellett. Teljesen meglepődtünk, hogy semmiféle támogatással nem rendelkeztek a GPS adatokat illetően. Teljesen mindegy volt, hogy milyen műveletet hajtottunk végre a képeken, a geoinformációk eltűntek belőlük. A legnépszerűbb mobil képszerkesztő, amit vizsgáltunk a Photoshop volt. Ez volt a legtöbb funkcióval rendelkező, de a geotageket mégsem támogatta.

3.1.3. Számítógépes programok vizsgálata

Ahogy azt a mobil alkalmazások vizsgálata esetében is megtettük, a PC-s szoftverek közül is a legnépszerűbbeket választottuk. A mobil eszközre készített programokkal ellentétben a PC-s alkalmazások maximális mértékben támogatták a GPS-es metaadatok megtartását (2. táblázat). A legmeglepőbb eredményt azonban a Paint hozta: a vizsgált szoftverek közül a legegyszerűbbnek tekinthető, mégis teljes mértékben támogatta a geotagek megtartását.

3.1.4. Online alkalmazások vizsgálata

Ha már az offline alkalmazásokat megvizsgáltuk és számuk már nem igazán nőtt, érdemesnek tar-

tottuk megnézni, hogy mi a helyzet a szinte robbanásszerűen fejlődő online piacon. Tekintettel arra, hogy a személyes adataink biztonságának vizsgálata az elsődleges a kutatásunk során, fontosnak tartottuk, hogy kiderítsük, melyek azok az oldalak, amelyek a beleegyezésünk nélkül tárolják és le is olvasható róluk ez az információ. Ugyanis a mindennapi felhasználók számára ez a legnagyobb veszélyforrás.

3.1.4.1. A közösségi oldalak

Az egyik legnépszerűbb közösségi oldal a Facebook [10]. 2011-ben közel 750 millió felhasználóval büszkélkedett [11], majd később, 2014-ben ez a szám közel 1,3 milliárdra nőtt [12]. Erről az oldalról nem is olyan rég kiderült, hogy az amerikai felhasználók 78%-a már a regisztráció fázisától kezdve csak mobilkészüléken használja [13]. Pontosan nagyon is fontos volt a vizsgálata. Az oldalon csak önkéntesen és felületesen adható meg földrajzi pozíció a készített képekhez, a már feltöltött képekről pedig nem olvasható le semmilyen geoinformáció.

Ezzel szemben a Google+ esetében ezek a metaadatok mentésre kerülnek, és egy egyszerűbb exif olvasó szoftver segítségével már az oldalon is meg lehet tekinteni a geoinformációkat, ami igencsak nagy veszélyforrásnak tekinthető. Ezen az oldalon további veszélyforrás, hogy az emberek döntő többsége nincs tisztában a körök működésével, így nehezebben szabályozza, hogy kivel osztja meg a tartalmait.

A többi vizsgált közösségi oldal egyike sem támogatta a GPS adatok megjelenítését, még abban az esetben sem, ha kifejezetten igyekeztünk a biztonsági beállításokat a minimumra beállítani. A közösségi oldalak összefoglalója a 3. táblázatban látható.

2. táblázat: A képszerkesztő programok teszteredményei

Program	képlevágás	forгатás	tükrözés	effekt	javítás	rajz	szöveg	kontraszt
Paint	x	x	x	-	-	x	x	-
MS Picture Manager	x	x	x	-	x	-	-	x
XnView	x	x	x	-	-	-	-	x
ACDSee Pro 5	x	x	x	x	x	x	x	x
Photoshop CS5	x	x	x	x	x	x	x	x
GIMP	x	x	x	x	x	x	x	x

(Jelmagyarázat: x megmarad, - nincs ilyen funkció)

3. táblázat: A közösségi oldalak vizsgálatának eredménye

Közösségi oldal neve	URL	Képeken lévő GPS meta adatok megjeleníthetők
Facebook	www.facebook.com	nem
Google+	plus.google.com	igen
Hi5	hi5.com	nem
MySpace	www.myspace.com	nem
Netlog	hu.netlog.com	nem
Orkut	www.orkut.com	nem
Twitter	twitter.com	nem

3.1.4.2. A képmegosztó oldalak

Nem csak a közösségi oldalakon, hanem külön képmegosztó oldalakon is szétszórhatjuk érzékeny adatainkat. Ezek az oldalak, akár csak az előbbi kategória, szintén nagy veszélyt jelenthetnek a felhasználókra. Egyedül a Fotolog volt az, ahol elvesztek a geoinformációk a képekről és nem támogatta azok megjelenítését (4. táblázat). Ebben a kategóriában talákoztunk az első olyan online oldallal, amelyik kimondottan igyekezett a tudatosságot növelni a technológiával kapcsolatban: ez a Flickr volt. Az oldal tárolta a GPS-es metaadatokat, azonban addig nem lehetett hozzáférni ezekhez az információkhoz, amíg feltöltőként jóvá nem hagytuk azokat.

4. táblázat: A képmegosztó oldalak és a geotagging kapcsolata

Képmegosztó oldal neve	URL	Képeken lévő GPS meta adatok megjeleníthetők
Flickr	www.flickr.com	igen
Fotolog	www.fotolog.com	nem
Photobucket	photobucket.com	igen
Picasa	picasa.google.com	igen

Ezzel szemben a Photobucket és a Picasa semmilyen védelemmel nem rendelkezik. Mindkét oldalon nagyon könnyen hozzáférhetőek az érzékeny adatok. Fontos megjegyezni, hogy a Picasával a Googlenek már a második szolgáltatása, ami a kutatás során elbukott a biztonsági teszten. Ki gondolta volna, hogy az a Google, amely 2012. március 1-én oly nagyon hangoztatta [14], hogy egyre

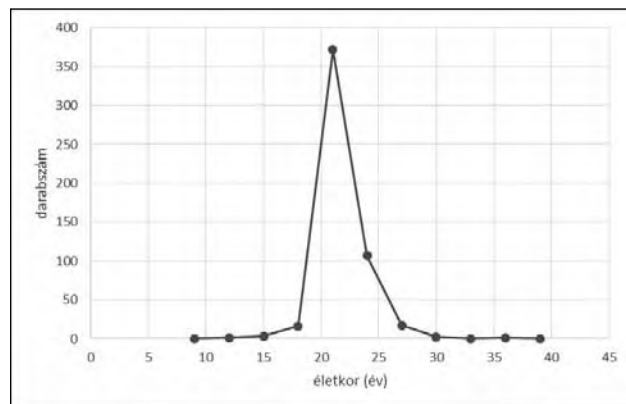
jobbá és biztonságosabbá teszi az oldalait nem figyel oda ilyen fontos biztonsági problémára.

3.1.4.3. A blogok

A blogok közül csak egy magyar szolgáltatás, a blogger volt az, amely nem támogatta a metaadatokat megjelenítését. Ahhoz képest, hogy sok esetben a felhasználók, akik a blogokat írják, névtelennek szeretnének maradni, ez egy óriási biztonsági rés, ugyanis a geoinformációk segítségével akár be is azonosíthatóak. Aki ilyen típusú oldalra tölt fel képet, az csak nagyon tudatosan tegye azt.

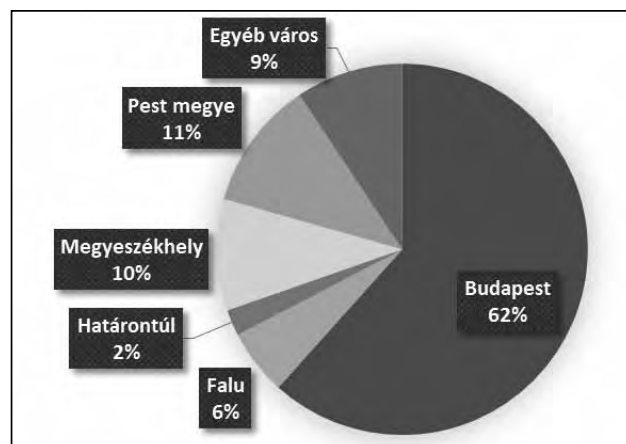
3.2. A kérdőíves felmérés eredményei

A kérdőívet 524 személy töltötte ki, javarészt a mobiltelefonokat leginkább használó fiatalok, 187 férfi és 337 nő. A válaszadók életkorának megoszlása az 1. ábrán látható.



1. ábra: A válaszadók életkorának megoszlása

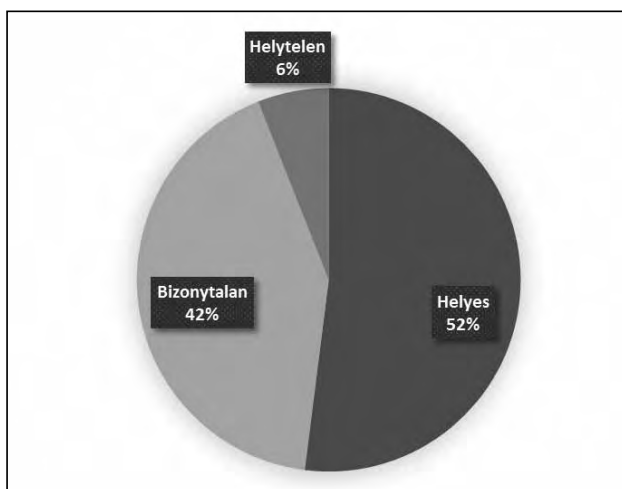
A válaszadók döntő többsége budapesti, Pest megyei vagy egyéb, nagyobb megyeszékhelyen lakik (2. ábra).



2. ábra: A válaszadók lakóhelyük szerinti megoszlása

A válaszadók igen nagy része, 66,2%-a nem tudta korábban, hogy mit jelent a geotagging és hogy mire lehet használni. Miután megismerték a geotagging fogalmát, továbbra is 44,6%-uk nyilatkozott úgy, hogy nem jutna eszükbe, hogy amennyiben egy kép metaadatai közt megtalálható a geoinformáció is, azt mélyebb informatikai tudás nélkül bárki megtekintheti. A válaszadók 63%-a úgy gondolta, hogy ez a funkció nem kikapcsolható.

A következő ábrán (3. ábra) szemléltetjük a besorolás helyességét azon telefonok esetében, amelyek képesek voltak a geotaggingre. A kérdőívet kitöltők 48%-a nem tudott megfelelő választ adni arra a kérdésre, hogy a készülék képes-e a geotagging használatára. A legrosszabb helyzetben az a 6% volt, akik azt válaszolták, hogy az ő telefonjuk nem képes a technológia használatára, és ők biztosak is ebben. Ők ebben az esetben a fényképek készítésével és megosztásával fokozott veszélyeknek teszik ki magukat, miközben a biztonság hamis illúziójában élnek.



3. ábra: A geotaggingre képes telefonok ismerete

Tekintettel arra, hogy a geotagging egy IT-orientált téma, az idősebb és a fiatalabb (10-15 éves) korosztályok azok, akik tudatossága a technológiával szemben jóval alacsonyabb. Ezért a kérdőív eredményei valószínűsíthetően egy teljes lakosságot érintő, reprezentatív kutatás keretein belül sokkal rosszabbak lennének.

3.3. A kétféle irányultságú kutatási eredmények összekapcsolása a potenciális társadalmi veszélyek vonatkozásában

Ahogy a kérdőív eredményeiből is jól látszik, rendkívül sok tudatlan fogyasztó van jelenleg,

a különböző gyártók és szolgáltatók pedig nem fordítanak kellő figyelmet a tudatosság növeléséhez, így sokan vannak veszélynek kitéve. Rengeteg olyan népszerű weboldal van, amelyeken különböző módokon elérhetőek a feltöltött képek GPS meta adatai. Ez potenciális veszélyforrást jelent.

Nyugaton az okostelefonok korábban elterjedtek, ezzel a technológiával együtt. Épp emiatt rengeteg az olyan példa, ami megmutatja a technológia sötét oldalát is. Nem ritka az az eset sem, amikor egy-egy illető büszkén kiírja egy-egy közösségi oldalra, hogy épp elutazik, netán még képeket is töltöget fel folyamatosan élménybeszámolóként. Ezzel azt is elárulja, hogy az ő lakása jelenleg üres, így a bűnözőknek könnyebb dolguk van. Az Egyesült Államokban már nem egy hírességgel esett meg olyan helyzet, hogy megosztottak egy képet, és a rajongóik a rajta felejtett exif adatok alapján megtalálták a titkolt lakhelyüket [15]. Manapság nagyon sok mindent megosztunk magunkról. Emiatt sok bűnöző használja már a geotaggelt képeket profilépítésre is.

A legnagyobb veszélynek azonban mégis a gyerekek vannak kitéve. Az Egyesült Államokban sajnos többször is előfordult már, hogy gyerekmolesztálók geotaggelt képek alapján ismerték ki a kiszemelt áldozataik mindennapi útvonalait. Ezt követően már könnyebb dolguk volt. Ma már egyre fiatalabb korosztály használ okostelefont, egyre inkább technológia-orientáltak. Sajnos az ő tudatosságuk még rendkívül alacsony, ezért ők vannak a legnagyobb veszélyben.

A megoldás egyszerű: tudatosan kell használni a geotaggelést. Fontos az, hogy tudjuk mikor érdemes, mikor nem érdemes használni a funkciót, valamint hogy kivel és mit osztunk meg. Minden technológiának, amivel kapcsolatba kerülünk, utána kellene járnunk. De sajnos a geotagging, mint azt a kutatásból is kiderül, eléggé rejtőzködőnek bizonyult, a cégek pedig nem fordítanak időt a probléma megoldására.

Nyugaton már egyre többen felismerik ennek a veszélyeit. Nagyon sok mozgalom alakult a geotagging tudatos használatának megvalósítása érdekében. A legnagyobb ilyen oldal talán a <http://icanstalku.com/>. Ezen az oldalon különböző emberek geotaggelt képeit töltötték fel az oldal üzemeltetői, és mellette feltüntették a hely-

zetüket, majd értesítették az „áldozatukat” hogy nézze meg, tudják, hogy hol van. Az oldalon több népszerű készülékhez részletesen le van írva, hogy hogyan lehet kikapcsolni a geotaggelést, valamint az is, hogy miért is érdekes ez a mindennapi felhasználóknak. Sajnos az oldal rejtélyes okokból 2012. január 1-jén befejezte a működését, már nem frissítik. A pleaserobme.com is hasonló oldal, csak ez a Twitteren szeretné növelni a tudatosságot a felhasználók között. Ez utóbbi kevésbé geotag orientált, de ettől függetlenül az alapgondolata ugyanúgy a tudatosság növelése.

4. Összegzés és ajánlások

A geotagging technológiai oldalát tekintve egyre nagyobb veszélyben vagyunk. A szekunder kutatások során kiderült, hogy azokat a szolgáltatásokat és fájlformátumokat használjuk a leginkább, amelyek a legnagyobb veszélynek tesznek ki bennünket. A mai technológiai fejlettséget tekintve rendkívül nagy pontossággal meghatározható a pontos helyünk, ahol az egyes képeket készítettük. A piac egyre inkább törekszik arra, hogy ezt a technológiát is kihasználja a profit maximalizálása szempontjából; azonban a biztonságra csak igen kevés cég törekszik [16]. Egyre több online szolgáltatáson keresztül áramlik a metaadat a nyílt internetre az egyre népszerűbb és szinte robbanásszerűen terjedő okostelefonokból.

A kérdőívek eredményei szintén meglepetést okoztak Ahhoz képest, hogy a technológia már nem mai, mégis nagyon sok olyan felhasználó van, aki még azt sem tudja, hogy egyáltalán létezik. Meglepően tapasztaltuk, hogy annak ellenére, hogy a kérdőív során ismertettük a kitöltőkkel azt, hogy mit is jelent ez a technológia, a felhasználók nagy része továbbra sem gondolta, hogy veszélynek teheti ki magát ezáltal.

Nem csak a magyar cégek és szolgáltatók, de a külföldiek sem törődnek igazán a problémával. Az új bűnözési terület hazai kialakulásának megelőzése céljából szükséges a felhasználók tudásának bővítése, a gyártók és a szolgáltatók figyelemfelhívó tájékoztatása. Törvényi szabályozásra van szükség, mivel a jelenlegi nem megfelelően védi a felhasználókat [17], valamint különféle, a veszélyek tudatosítására irányuló mozgalmakat is szorgalmazni kellene.

5. Irodalom

- [1.] Falaki, H. és mtsai., 2010. Diversity in smartphone usage. MobiSys ,10 Proceedings of the 8th international conference on Mobile systems, applications, and services, pp. 179-194
- [2.] Túri, É., 2011. Digitális lábnyom keletkezése és kezelése.
- [3.] Szommer, K., 2012. Webes adatbányászat, Acta Carolus Robertus, 3.(1.), pp. 137-142
- [4.] Szommer, K., Balogh, Z. & Racskó Péter, 2014. Az on-line világban hagyott virtuális lábnyomokban rejlő információk és azok veszélyei. Vezetéstudomány, 45.(7-8.), pp. 97-104
- [5.] Simon Judit, G. T. - M. A. - N. Á. - N.-B. E., 2011. Marketingkutatás Alapjai. Budapest, Aula Kiadó
- [6.] Fulton, W., 2010. Image File Formats - JPG, TIF, PNG, GIF. [Online] Elérhető: <http://www.scantips.com/basics09.html> [Hozzáférés dátuma: 2014. május 8.]
- [7.] Tachibanaya, T., 1999. Exif file format. [Online] Elérhető: <http://www.media.mit.edu/pia/Research/deepview/exif.html> [Hozzáférés dátuma: 2014. május 8.]
- [8.] Jaloxa, 2014. EXIF Header. [Online] Elérhető: <http://www.jaloxa.eu/webhdr/exif.shtml> [Hozzáférés dátuma: 2014. május 8.]
- [9.] Before It's News, 2011. Six Popular Image File Formats: What Are They and How Are They Best Used? – A SPN Exclusive Article. [Online] Elérhető: <http://beforeitsnews.com/business/2011/07/six-popular-image-file-formats-what-are-they-and-how-are-they-best-used-a-spn-exclusive-article-804116.html> [Hozzáférés dátuma: 2014. május 8.]
- [10.] Facebook, 2014.. Facebook info. [Online] Elérhető: <https://www.facebook.com/facebook/info> [Hozzáférés dátuma: 2014. május 8.]
- [11.] The Fiscal Times, 2011. The Social Media Explosion: By the Numbers. [Online] Elérhető: <http://www.thefiscaltimes.com/Articles/2011/09/12/The-Social-Media-Explosion-By-the-Numbers.aspx#page1> [Hozzáférés dátuma: 2014. május 8.]
- [12.] statistic brain, 2014. Facebook Statistics. [Online] Elérhető: <http://www.statisticbrain.com/facebook-statistics/> [Hozzáférés 2014. május 8.]
- [13.] techcrunch.com, 2013. Facebook Reveals 78% Of US Users Are Mobile As It Starts Sharing User Counts By Country. [Online] Elérhető: <http://techcrunch.com/2013/08/13/facebook-mobile-user-count/> [Hozzáférés dátuma: 2014. május 8.]
- [14.] IT Security Training Australia, 2013. Google's Privacy Policy Changes Come into Effect March 1, 2012 | IT Security Training Australia. [Online] Elérhető: <http://www.itsecuritytraining.com.au/articles/google%E2%80%99s-privacy-policy-changes-come-effect-march-1-2012> [Hozzáférés dátuma: 2014. május 7.]

- [15.] The New York Times, 2010. Web Photos That Reveal Secrets, Like Where You Live. [Online] Elérhető: <http://www.nytimes.com/2010/08/12/technology/personaltech/12basics.html?pagewanted=all> [Hozzáférés dátuma: 2014. május 8.]
- [16.] Biztonságosinternet Hotline, 2012. biztonsagosinternet.hu. [Online] Elérhető: <http://www.biztonsagosinternet.hu/> [Hozzáférés dátuma: 2014. május 8.]. Európai Bizottság, 2012. EURÓPAI BIZOTTSÁG. [Online] Elérhető: <http://ec.europa.eu/justice/>

newsroom/data-protection/news/120125_en.htm [Hozzáférés dátuma: 2014. május 8.]

Szerzők:

SZOMMER KÁROLY, tudományos segédmunkatárs, Budapesti Corvinus Egyetem, Gazdálkodástudományi Kar, Számítástudományi Tanszék, karoly.szommer@uni-corvinus.hu

BALOGH ZOLTÁN tudományos segédmunkatárs, Budapesti Corvinus Egyetem, Gazdálkodástudományi Kar, Számítástudományi Tanszék, zoltan.balogh2@uni-corvinus.hu

Empirikus tanulmány a folyamatos fejlesztés és a tanulás kapcsolatáról

Hogyan értékelhető a szervezetek minőségügyi audit programjainak teljesítménye egy szabványosított A szervezetek folyamatos javításának és fejlesztésének szükségességét ma már senki sem vonja kétségbe. A szerzők azt vizsgálják, hogy a folyamatos javítási gyakorlatok (continuous improvement practices, CIPs) közvetlenül fejlesztik-e a szervezetet vagy pedig a tanulás elősegítésével teszik ezt, végső soron jobb teljesítményt eredményezve. Ebben az összefüggésben azokat az eljárásokat tekintik folyamatos javítási gyakorlatoknak, amelyek – tudományos megközelítés alkalmazásával – a szervezet valamennyi munkatársa bevonásával elősegítik a folyamatok és a rutin tevékenységek állandó fejlesztését a hibák és más problémák okainak feltárásával, illetve kiküszöbölésével. A tanulmány megalapozza a minőségmenedzsment (QM) és a tanulás szervezeti fejlődésre gyakorolt hatásának további tanulmányozását, ami végső soron a vállalat stratégiai előnyeinek kiépítésében éri majd el a csúcspontját.

A szerzők a következő három hipotézist állították fel:

- H1: Olyan mértékben növekszik a szervezet javulása, amilyen mértékben alkalmazza az adott szervezet a CIP-eket.
- H2: A CIPs alkalmazásának növekedése elősegíti a tanulási folyamatot a szervezetnél.
- H3: A tanulás növekedésével a szervezeti javulás mértéke is nagyobb lesz.

A kutatók először a szakirodalom és a gyakorlati szakemberekkel folytatott interjúk során több lépésben megfelelően validált kérdőíveket dolgoztak ki, majd elektronikus úton megküldték azokat az Egyesült Államok déli nagyvárosaiban működő, a minőség ügye iránt elkötelezett szakmai szervezetek munkatársainak. Öt hét elteltével 188 választ kaptak, ami 20%-os visszajelzési arálynak felel meg. Végül 155 kitöltött kérdőívet találtak további feldolgozásra alkalmasnak, ami ugyan elég alacsony arányt jelent, de ezek a válaszadó szakemberek maguk is aktívan gyakorolják cégük folyamatos fejlesztését (saját bevallásuk szerint hetente átlagosan 15,8 munkaórán). A kapott adatok feldolgozása strukturált egyenlet modellező technikák segítségével történt; az így felállított modellek azt mutatták, hogy a CIPs alkalmazása során a munkatársak jobban megértik a környezetükben felmerülő problémákat és azok kiküszöbölésének lehetőségeit is. Ez a tanulási folyamat közvetlen és jelentős kapcsolatban áll azzal, hogy az adott szervezet mennyire előrehaladott („érett”) a fejlesztési gyakorlatok alkalmazásában. Itt egy bizonyos visszacsatolás is jelentkezik: ha a munkatársak jól megértik saját munkakörnyezetüket, akkor még inkább képesek és hajlandók is támogatni a folyamatos javítást célzó erőfeszítéseket. A modellek alapján elmondható tehát, hogy a CIPs hatását teljes mértékben az egyéni tanulás közvetíti. Ez megmagyarázza azt a tényt is, hogy bizonyos késleltetés tapasztalható a CIPs bevezetése és a kézzel fogható szervezeti javulás között, ami esetenként hosszabb időszak is lehet. Nagy szerepe van az adott szervezeti struktúrának is abban, hogyan lehet bevonni a munkatársakat a problémamegoldás folyamatába, majd az ily módon szerzett új tudást megosztani vállalaton belül. Ennek érdekében célszerű lehet létrehozni egy olyan státuszt vagy részleget, amely gyűjti a problémamegoldás során felhalmozódó eredményeket és kommunikálja azokat minden dolgozó felé. Bár a CIPs önmagában véve még nem vezet közvetlenül a szervezeti javuláshoz, mégis érdemes azt „domináns életformává” tenni a vállalatnál, mivel az egyéni tanuláson keresztül számottevő változásokat generálhat. A mélyebb összefüggések feltárása további kutatómunkát igényel, például a megkérdezettek körének bővítésével.

Jamison V. Kovach, Lawrence D. Fredendall: *The Influence of Continuous Improvement Practices on Learning: An Empirical Study*. *Quality Management Journal*, Volume 20, Issue 4, 6-20. oldal

VG

DR. HORVÁTH ZSOLT LÁSZLÓ, egyetemi adjunktus, Óbudai Egyetem,
Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar

A kockázatmenedzsment információbiztonsági kérdései

Napjainkban a vállalatok életében egyre jelentősebb szerepet játszik az információbiztonság. Van ahol ezt külső követelmények (jogszabályok, szabványok, ügyfelek stb.) kényszerítik ki, de nagyon sok esetben ez belső kényszer, illetve szükségszerűség is. Az információbiztonság célirányos és hatékony kialakítása elképzelhetetlen az információbiztonsági kockázatok felmérése, és az új védelmi intézkedések bevezetésekor a kockázatarányosság figyelembe vétele nélkül. Így gyorsan felértékelődnek az információbiztonsági kockázatok felmérését és kezelését megvalósító, illetve támogató módszerek, eljárások. Jelen publikáció célja az információbiztonsági kockázatok felmérése és kezelése gyakorlati és alkalmazási alapelveinek bemutatása az ezzel foglalkozni kívánó szakemberek számára.

Az információbiztonság szükségessége

Mit is jelent tulajdonképpen az információ biztonsága? Sokak számára egyszerűen az adatok védelmét illetéktelenek általi megismeréstől, azaz a bizalmasságuk megőrzését. Az információbiztonsági szakmában ez azonban ennél sokkal többet jelent.

Az információk biztonsága fogalom alatt az információk bizalmasságának, sértetlenségének és rendelkezésre állásának biztosítását értjük. Ez azt jelenti, hogy az információkhoz csak az férhet hozzá, aki arra jogosult, viszont annak mindig és sértetlenül, továbbá módosítatlanul álljon rendelkezésre a szükséges információ.

Miért fontos ezt így hangsúlyozni? Azért, mert a vállalatok működése jellemzően folyamatalapon szervezett, és a vállalati folyamatok egyik legfontosabb erőforrása az információ. A folyamatok a működésükhöz bemenő információkat használnak fel, kezelnek, és alakítanak át kimenő információkká. Hogyha a működésükhöz a bemenő információ nem áll rendelkezésre, vagy nem pontosan (vagyis hibásan) áll rendelkezésre, akkor a folyamatok nem tudnak működni vagy hibásan működnék. Ha a folyamatok működéséhez szükséges információs szolgáltatás nem megfelelően működik, akkor az a folyamatok működésében problémát, a vállalat számára pedig kárt jelent. A másik oldalról nézve pedig az információk illetéktelenek általi hozzáférése, megismerése számos visszaélésre

és károkozásra adhat lehetőséget. Összegezve tehát, minden vállalatnak a működése szempontjából alapvető üzleti érdeke a működéséhez szükséges információs szolgáltatás folyamatosságának és megbízhatóságának a fenntartása valamint az információszivárgás megakadályozása, azaz az információi biztonságának a megőrzése.

Ezt felismerve az információbiztonság követelménye már bújtatva megjelenik a tanúsítható irányítási rendszerek Nemzetközi Szabványosítási Szervezet (ISO) által kiadott új rendszerszabványaiában is. Ezek az újonnan kiadott irányítási rendszerszabványok 2012 óta egységes struktúrával rendelkeznek, amelyet HLS-nek (High Level Structure) neveztek el. Ez a HLS biztosítja, hogy a különböző irányítási rendszerszabványok azonos témájú menedzsmentkövetelményei azonos módon és a szabványban azonos helyen jelenjenek meg, majd (esetlegesen) integrált irányítási rendszer kiépítésekor egységes kezelhetők legyenek. Ebben a struktúrában a 7.5.3 fejezetben a „dokumentált információk” felügyeletére követelményként jelenik meg annak biztosítása, *hogy a dokumentált információk elérhetők és alkalmasak legyenek a használatához, ahol és amikor szükséges, valamint megfelelően védve legyenek (pl. bizalmasság elvesztésétől, helytelen használatától vagy sértetlenség elvesztésétől).* Ez tulajdonképpen a vállalati működés során az összes szabályozó és igazoló, elektronikus és papíralapú dokumentumra kimondja a bizalmasság, sértetlenség és rendelkezésre állás követelményét!

Az információbiztonság fenntartásának követelményét nemcsak azoknak a vállalatoknak kell teljesíteniük, amelyek magukat az ISO/IEC 27001:2013 (MSZ ISO/IEC 27001:2014) szabvány szerinti információbiztonsági irányítási rendszert működtetnek, hanem minden olyan vállalatnak is, amelyek bármely más irányítási rendszert. Például a most nemrég életbe lépett ISO 9001:2015 (MSZ EN ISO 9001:2015) szabvány használatára átálló cégek most szembesülnek vagy hamarosan szembesülni fognak mind ezzel az új követelménnyel.

A kockázatmenedzsment információbiztonságának szükségessége

Az információbiztonság kialakítása költséges. Minél magasabb szintű biztonságot szeretnénk kiépíteni, az annál többre fog kerülni. Cserébe viszont az információbiztonság sérülése esetén kisebb kárt szenvedünk el. Célszerű tehát egy optimális munkapontot, biztonsági szintet megtalálni, ahol a bekerülési költségek és a lehetséges károk is még elfogadhatóak. Ennek az optimális információbiztonsági szintnek a meghatározásában, és ott a szükséges intézkedések kiválasztásában segít az információbiztonsági kockázatmenedzsment, mint módszertan és eljárás.

Az információbiztonsági kockázatok felmérése, kezelése majd folyamatos figyelemmel kísérése és aktualizálása – azaz az információbiztonsági kockázatok menedzselése – biztosítja azt, hogy a fenntartott információbiztonsági rendszer az információk biztonságának sérülése következtében fellépő károk ellen kellő védelmet nyújt, a lehetséges kockázatok mértéke egy elfogadható szint alatti.

Ehhez természetesen szükséges az információbiztonsági kockázatok menedzselésének folyamatát bevezetni és folyamatosan fenntartani. Az információbiztonsági kockázatok felmérését, kezelését és azok folyamatos figyelemmel kísérését sokféle módon is meg lehet valósítani. Bármely vállalat maga választhatja meg a saját viszonyaira a legjobb, legalkalmasabb, neki legjobban tetsző módszert. Azonban a módszertan kiválasztása és alkalmazása előtt célszerű megismerni az információbiztonsági kockázatok menedzselése életciklusára vonatkozó alapelveket és elvárásokat, amelyek sokat segíthetnek a konkrét alkalmazandó módszer kiválasztásában

és testre szabásában. Ezeket a módszereket az ISO/IEC 27005 szabvány mutatja be, szemléletesen és magyarázatokkal kiegészítve. Jelen publikáció is ennek a szabványnak a szellemében mutatja be a kockázatmenedzsment alapelveit.

Kockázatmenedzsmenttel kapcsolatos fogalmak, alapelvek

Mielőtt azonban rátérnénk az információbiztonsági kockázatmenedzsment alapelveire, szükséges néhány általános kockázatmenedzsment-alapvetőt tisztázni.

Egy vállalat életében egyszerre számos, különböző fajta kockázat van jelen, és ezek közül a gyakorlatban sok kockázattal kénytelen a vállalat egyidejűleg foglalkozni. Nagyon komoly problémákhoz vezethet, amikor egyazon vállalatban belül a különböző fajta kockázatok kezelésekor már magának a kockázat fogalmának és menedzselésének az értelmezése sem azonos. Ilyenkor az egyes kockázati területek egymással olyan mértékben nincsenek összhangban, hogy az nemcsak a vállalat összes kockázatai csökkentésére tett intézkedéseinek hatékonyságát kérdőjelezi meg, hanem az egyes kockázati területek önálló működési hatékonyságát, eredményességét is. Szükséges tehát egy egységes kockázati értelmezés, amihez mindegyik kockázati terület alapvetően tud illeszkedni.

Ilyen egységes kockázatmenedzsment alapelveket határozott meg az ISO 31000-es szabványcsoport, amelynek magyar nyelvű címei a következők:

- MSZ 13073:2014 Kockázatfelmérs és -kezelés. Szakszótár
- MSZ ISO 31000:2015 Kockázatfelmérs és -kezelés. Alap- és irányelvek
- MSZ EN 31010:2010 Kockázatkezelés. Kockázat-felmérési eljárások

A kockázatokról való egységes értelmezés érdekében bemutatjuk néhány alapfogalom meghatározását és értelmezését, amely megfelel az MSZ 13073:2014 szabványban adott meghatározásnak:

- **Kockázat (Risk):** „A bizonytalanság hatása a célokra.”
- **Kockázatfelmérs és -kezelés (Risk Management):** „Egy szervezet kockázatokkal kapcsolatos összehangolt irányítási és felügyeleti tevékenységei.”

- **Kockázatfelmérési és -kezelési keretrendszer** (Risk Management Framework): „Azon összetevők együttese, amelyek a szervezetben a kockázatfelmérés és -kezelés tervezéséhez, bevezetéséhez, monitoringjához és átvizsgálásához, valamint folyamatos fejlesztéséhez alapelveket és szervezeti kereteket adnak.”
- **Kockázatfelmérés** (Risk Assessment): „A kockázatfelmérés folyamata magában foglalja a kockázatazonosítást, a kockázatelemzést és a kockázatértékelést.”
- **Kockázatazonosítás** (Risk Identification): „Folyamat a kockázat elemeinek feltárására, felismerésére és leírására.”
- **Kockázatelemzés** (Risk Analysis) „Folyamat, amely egyrészt a kockázat sajátosságának megértését, másrészt a kockázati szint meghatározását foglalja magában.”
- **Kockázatértékelés** (Risk Evaluation) „Folyamat, amelyben a kockázatelemzés eredményének összevetése a kockázati kritériumokkal annak megállapítására, hogy az adott kockázat és/vagy annak nagysága elfogadható-e vagy elviselhető-e.”
- **Kockázatkezelés** (Risk Treatment): „A kockázat hatásának módosítására irányuló folyamat.”

Ebből a kockázat-terminológiából több dolog következik: Egyrészt az, hogy kockázatról mindig a jövő időben beszélünk, amikor egy esemény vagy cselekvés bekövetkezése nem ismert, és ezért annak lehetséges hatása is különböző lehet. Ha ugyanis egy ismert hiányosságnak vagy hibának következtében annak káros hatása előre tudhatóan bizonyosan bekövetkezik, akkor ott nem kockázatról, hanem ismert problémáról beszélünk. A kockázatnak a jövőbeli hatása lehet viszont jó is, nemcsak rossz. Általános értelmezésben tehát a kockázat bekövetkezése lehet pozitív hatással is, amit utána a vállalat kihasználni igyekszik és nem elkerülni.

A biztonsági rendszerek célja azonban mindig az adott témájú biztonsági események nyomán bekövetkező károk csökkenése, ezért ezekben az esetekben mindig a negatív kockázatok csökkentéséről beszélünk. Az információbiztonság esetén is a továbbiakban a kockázatok fogalma alatt negatív kockázatokat értünk.

Mind a hétköznapi szóhasználatban, mind számos kockázatokkal foglalkozó publikációk-

ban is találkozhatunk a „kockázatkezelés” kifejezés **különböző értelmezésével**. Számos helyen egyidejűleg értik a kockázatkezelés fogalma alatt a kockázatokkal való összes tevékenység teljes életciklusát, azaz a kockázatmenedzsmentet is, valamint annak – a már feltárt kockázatok javítására tett intézkedések bevezetésére és használatára vonatkozó – egyetlen lépését is. Terminológiailag kimondottan veszélyes és rengeteg hibára és félreértésre ad alkalmat az, amikor ugyanazt a kifejezést használjuk egy egész folyamatciklusnak, valamint annak egy kiválasztott eleme azonosítására is. Ezért javasoljuk egy egységes terminológia következetes használatát, amire a fenti nemzetközi szabvány egy általánosan elfogadott terminológiát nyújt.

A kockázatok menedzselésének általános folyamata

A legtöbb kockázatok felméréseivel és kezelésével foglalkozó módszertanban fellelhető az életciklus (lásd 1. ábra):



1. ábra: A kockázatok felméréseinek és kezelésének általános életciklusa

A kockázatok felméréseinek és kezelésének általános életciklusa a következő lépéseket tartalmazza:

- **A kockázatok azonosítása:** annak verbális meghatározása, hogy milyen kockázati események következhetnek be, ami hatással van az általunk meghatározott célokra. A kockázati események meghatározásakor jellemezzük annak bekövetkezési mechanizmusát, valamint a lehetséges kárhatásokat is.
- **A kockázatok elemzése:** annak számszerűsítése vagy legalábbis becslése, hogy az egyes kockázati események mekkora koc-

kázati potenciált jelentenek a vállalat számára. A cél az, hogy az egyes kockázati események a vállalat szempontjából mért jelentőségük alapján egymással összehasonlíthatóak legyenek. Jellemzően a kockázati potenciált, mint kockázati értéket a bekövetkezési valószínűség mértékének és a hatás mértékének a kombinációjával mérik.

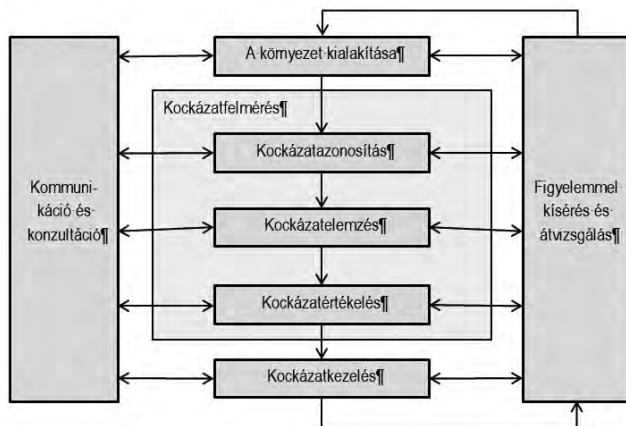
- **A kockázatok értékelése:** a már kockázati potenciálokkal meghatározott kockázati események elfogadását vagy intézkedési szükségesség meghatározását jelentik.
- **A kockázatok kezelése:** intézkedések bevezetése a nem elfogadható mértékű kockázatok esetén a kockázat csökkentése céljából. Ezek az intézkedések nagyon sokfélék lehetnek. Szükséges arra is felhívni a figyelmet, hogy egy új kockázatcsökkentő intézkedés sokszor a vállalati működésben okoz(hat) változásokat, ami maga is újabb kockázatok forrása lehet. Ilyen esetekben az új intézkedések bevezetésekor annak kockázati hatásait is ismételten fel kell mérni és szükség esetén kezelni.
- **A kockázatok felügyelete:** a feltárt kockázatok és a nem megengedhető mértékű kockázatok csökkentésére tett intézkedések működésének folyamatos megfigyelése, és szükség esetén a kockázatok felmérésének és kezelésének (teljes vagy részleges) megismétlése. Cél az, hogy a feltárt és kezelt kockázatok mindig az aktuális állapotnak feleljenek meg.

Az **MSZ ISO 31000:2015 Kockázatfelmérés és -kezelés. Alap- és irányelvek** c. szabvány általános keretet ad a vállalati kockázatfelmérési és -kezelési keretrendszer kialakításához, valamint az egyes kockázat-felmérési és kezelési folyamatok általános életciklusának kialakításához is.

A szabvány alapján a kockázatfelmérési és -kezelési folyamat alapelve megfelel az előbb bemutatott általános gondolatmenetnek (lásd a 2. ábrát), azonban néhány pontban kiegészítve egy sor további hasznos szakmai szempontot ad annak alkalmazásához.

A kockázatfelmérés és -kezelés egyes lépéseinek főbb szempontjai:

- **A környezet kialakítása:** jelenti a kockázatok felmérése és kezelése életciklus során az elérni kívánt célok meghatározását, valamint a következő kockázatfelmérési és -kezelési folya-



2. ábra: A kockázatfelmérés és -kezelés általános folyamata (MSZ ISO 31000:2015)

matnak, az alkalmazott módszertannak, feltételrendszernek a részletes meghatározását.

A meghatározott módszertannak mindig illeszkednie kell a vállalati általános kockázatfelmérési és -kezelési keretrendszerhez. Itt kerülnek meghatározásra alapvetően a kockázatkezelési és -felmérési folyamattal kapcsolatosan a következők:

- célok,
- felelőségek és szerepek,
- erőforrás- és időkeretek,
- kapcsolatrendszer,
- módszerek,
- kockázatkritériumok,
- mérőszámok.

- **Kockázatazonosítás:** jelenti a kockázati események verbális meghatározását, amely tartalmazza a kiváltó (lehetséges) okok, mint kockázati források, valamint a lehetséges következmények minél szélesebb körű leírását. A kockázatazonosítás is annál részletesebb és pontosabb, minél nagyobb ismereti tapasztalatra tud támaszkodni.

- **Kockázatelemzés:** jelenti a kockázatok természetének megértésén keresztül a kockázati szint meghatározását.

Ez sokszor tapasztalatokon alapuló becsléssel történik. A kockázati szintet általában a bekövetkezési valószínűség és a következmény (általában kárérték) becsült mértékeinek szorzatával határozzák meg. (Természetesen vannak ettől eltérő módszerek is, de a legtöbb esetre általánosan ez a jellemző.)

- **Kockázatértékelés:** jelenti a kockázatelemzés eredménye alapján a kockázatkezelésről szóló döntéshozatal támogatását.

A kockázatelemzés során a kockázati eseményekhez becsült (vagy kiszámított) kockázati értékekhez, az előre meghatározott kockázati kritériumok alapján itt kell meghatározni, hogy az adott kockázati esemény elfogadható-e vagy sem, és annak alapján kell dönteni a kockázatkezelés szükségességéről illetve módjáról. A döntésben természetesen szerepet játszanak különböző szempontok, mint például a vállalat kockázatvállalási hajlandósága, a bevezetendő intézkedéssel várható előnyök, kapcsolódó jogszabályi elvárások, illetve lehetséges következmények stb.

- **Kockázatkezelés:** jelenti – a nem elfogadható mértékű kockázatok esetén – a kockázatok csökkentése¹ érdekében tett intézkedések bevezetését.

Ez a lépés önmagában is tartalmaz egy intézkedés-bevezetési életciklust a következők szerint: a kockázatkezelési igény becslése, a maradványkockázat elfogadhatóságának meghatározása, kockázatkezelés megtervezése, kialakítása, végrehajtása és a hatékonyság visszacsatolása.

Ismételten fel kell hívni a figyelmet, hogy a kockázatkezelési lehetőségek közül az alkalmazandó intézkedés kiválasztásakor figyelembe kell venni az adott intézkedéshez kapcsolódó új kockázatok lehetőségét, amelyet az adott intézkedés bevezetéséhez tartozó maradványkockázat meghatározásánál alapul kell venni.

A kockázatkezelési intézkedések jellegüket tekintve többfélék lehetnek, amelyek a következő kategóriákba sorolhatóak:

- kockázat elkerülése,
- kockázat vállalása vagy növelése,
- kockázati forrás eltávolítása,
- bekövetkezési valószínűség megváltoztatása,
- következmények változtatása,
- kockázat megosztása, áthárítása,
- kockázat megtartása.

¹ Általánosan a kockázatok hatása lehet pozitív és negatív is, ezért a kockázatkezelési intézkedések célozhatják a kockázatok növelését, vagy a kívánt hatás bekövetkezésének elősegítését is. Jelen esetben az információbiztonsági kockázatokra fókuszálunk, ezért csak a negatív hatású kockázatokkal foglalkozunk.

- **A kockázat figyelemmel kísérése és átvizsgálása** jelenti a kockázatmenedzsment során a rendszeres ellenőrzési és felügyeleti tevékenységek elvégzését.

A kockázatok figyelemmel kísérési és átvizsgálási tevékenységeinek a célja a kockázat-kézbentartások hatékonyságának és hatásosságának biztosítása. Ennek érdekében a teljes kockázat-felmérési és kezelési életciklus alatt a következő tevékenységek ajánlottak:

- folyamatos monitoring,
- időszakos és ad-hoc felülvizsgálatok,
- tapasztalatok levonása (normál működés, változások, események, incidensek stb.),
- rendszeres jelentések.

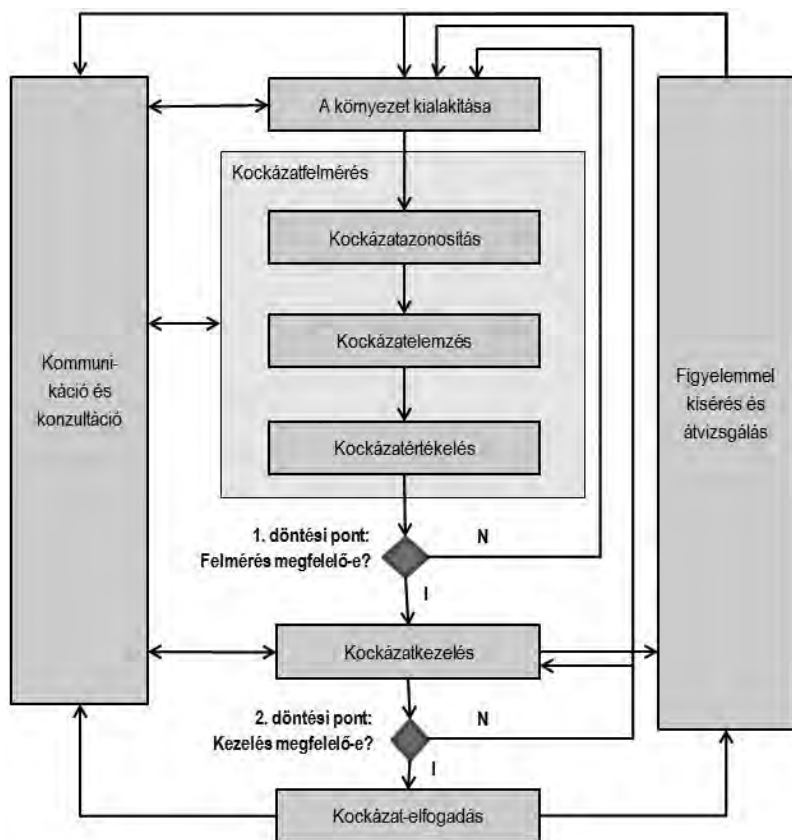
- **Kommunikáció és konzultáció** jelenti a külső és belső érintettekkel folytatott konzultációt a kockázat-felmérési és -kezelési teljes életciklus alatt.

Ennek célja a teljes kockázatfelmérési és -kezelési folyamat eredményességének, hatékonyságának javítása minden érdekelt fél bevonásával és megnyerésével.

A kockázatok menedzselési folyamatának leképezése az információbiztonsági kockázatokra

Az információbiztonsági kockázatok menedzselésének (felmérésének és kezelésnek) életciklusára vonatkozó követelményeket és gyakorlati tanácsokat mutat be az *ISO/IEC 27005:2011 Information technology – Security techniques – Information risk management* c. szabvány. Jellemzően ez a szabvány is a kockázatmenedzsmentnek az eddig bemutatott általános terminológiájára és módszertani megközelítésére épít, és azt képezi le speciálisan az információbiztonsági követelmények figyelembevételével.

Ennek megfelelően az információbiztonsági kockázatok felmérését és kezelését a következő életciklusnak megfelelően mutatja be (3. ábra). A 3. ábrán látható, hogy az információbiztonsági kockázatfel mérés és -kezelés folyamatában megvan minden egyes lépés ugyanúgy, mint az általános kockázatfel mérés és -kezelés esetén, néhány elemmel kiegészülve.



3. ábra: Az információbiztonsági kockázatfelmérés és -kezelés folyamata az ISO/IEC 27005:2012 szerint

- Az általános modellben (2. ábra) lévő kockázatkezelés lépései szét vannak bontva két részre oly módon, hogy kiemelésre került belőle a **Kockázat-elfogadás lépése**. Ez a kockázatkezelési intézkedés bevezetését követő maradvány-kockázat elfogadását jelenti. Az információbiztonsági irányítási rendszerben ezt kötelező tudatosan át gondolni, és a felelős felső vezető által dokumentáltan elfogadtatni.
- Az információbiztonsági kockázatfelmérési és -kezelési életciklus kiegészült két döntési ponttal: a kockázatfelmérést követően a felmérés megfelelőségének, valamint a kockázatkezelést követően a kezelés megfelelőségének az eldöntésével.

E két döntési pont bevezetésének a célja a kockázatfelmérési és -kezelési életciklus hatékonyságának a javítása, azaz a felmérésre, valamint az intézkedések meghatározására és bevezetésére fordított időigény csökkentése. A kockázatfelmérés során, amennyiben a felmért és értékelt kockázati listák elég információt tartalmaznak megfelelő koc-

kázatkezelési intézkedések meghatározására, folytatható a folyamat a kockázatkezelési lépéssel. Amennyiben azonban nem elegendő az az információ, akkor egy újabb kockázatfelmérési ciklussal javasolt egy újabb iterációt megvalósítani, aminek kezdetén a környezeti feltételek (pl. kockázat-elfogadási kritériumok) meghatározása is újragondolható, pontosítható.

A kockázatok kezelése lépést követően többféle eredmény születhet, különös tekintettel a maradvány kockázatokra. Amennyiben a kockázatkezelési intézkedéseket követően nem sikerült a kockázati szintet a kívánt elfogadható értékre csökkenteni, akkor vagy új kockázatkezelési intézkedéseket kell meghatározni és bevezetni (vissza a kockázatkezeléshez), vagy a kockázat-felmérési- és kezelési ciklust újra elkezdve előlről iterálni a folyamatot, pl. a kockázatok elfogadási kritériumainak módosításával (vissza a környezet kialakításához).

Az ISO/IEC 27001:2011 szabvány részletesen bemutatja az információbiztonsági kockázat-menedzsment lépéseit, azok végrehajtásának követelményeit, módszereit, továbbá példákat (ajánlásokat) mutat be a következőkre:

- a (védendő) vagyontárgyak kategóriái;
- a vagyontárgyak veszteség-kategóriái;
- a jellemző fenyegetési típusok;
- lehetséges sebezhetőségek (az azokat kihasználó fenyegetésekkel párban);
- **módszerek a sebezhetőségek meghatározására;**
- **módszerek az információbiztonsági kockázati értékek elemzésére.**

Az információbiztonsági kockázatok felmérési és kezelési életciklusa során az általános irányelvek nagyon kézzelfoghatóan konkretizálhatók, az információbiztonsági kockázatok természetét ismerve. Az információbiztonsági kockázatok hatásmechanizmusát legjobban a CRAMM támadási modell szemlélteti, és a legtöbb információbiztonsági kockázatfelmérési módszertan is erre a gondolatmenetre épít.

A CRAMM² támadási modell

A CRAMM támadási modell lényege, hogy a kockázatokat **fenyegetések** okozzák, amelyek **kihasználják a sebezhetőségeket**, aminek következtében **biztonsági események következnek be, amelyek kárt okoznak** vagyontárgyakban, aminek hatása lesz a tulajdonosra nézve. Ez a megközelítés azt jelenti, hogy a biztonsági esemény bekövetkeztéhez három dolog szükséges:

- **cél**, amiben/amivel kárt lehet okozni,
- **sebezhetőség**, amin keresztül a fenyegetés kifejti a hatását (vagy amin keresztül a támadás megindítható), ez lehet magában a védelemben is, és
- maga a **fenyegetés**.

Hogyha ezt **értelmezzük az információbiztonsági kockázatok vonatkozásában, akkor**

- a **cél**, ami kárt jelent a vállalatnak, az az általa kezelt, feldolgozott, illetve használt **információk biztonságának** (azaz bizalmaságának, sértetlenségének, illetve rendelkezésre állásának) **sérülése vagy elvesztése által okozott kár**;
- a **sebezhetőség** azoknak a vagyontárgyaknak a sebezhetősége (működési hibája, hiányossága vagy gyenge védelme), amelyek az információkat tárolják, kezelik, feldolgozzák, továbbítják, illetve védik;
- a **fenyegetések** pedig maguk azok az **események vagy cselekvések (vagy azok elmaradása)**, amelyek a nevezett vagyontárgyakban – azok sebezhetőségeit kihasználva – kárt tudnak okozni, és amin keresztül az információk biztonságát veszélyeztetik.

Ezeknek az elveknek az értelmezése az információbiztonsági kockázatfelmérés lépései feltölthetők konkrét tartalommal.

Az információbiztonsági kockázatok felmérésének alapelvei

Ehhez először néhány fogalmat kell tisztázni:

- Az **ADATVAGYON** tartalmazza a vállalat **védendő adatait, információit**.
- Az (információbiztonsági szempontból értelmezett) **VAGYONTÁRGYAK** nem csak

magukat a védendő adatokat foglalják magukba, hanem az azokat tartalmazó adathordozókat, az adat átalakító, továbbító és feldolgozó eszközöket, folyamatokat, személyeket, rendszereket (és azok dokumentációit), amelyek keresztül az adatok elérhetők, illetve biztonságuk sérülhet. Tágabb értelemben a vagyontárgyak fogalomba beleértendők azok a kommunikációs és védelmi rendszerek is, amelyek az adatvagyon biztonságát hivatottak (közvetve vagy közvetlenül) védeni.

A vagyontárgyak értelmezésébe ilyenformán sokféle kategória is beleeshet. Egy informatikai rendszerben lévő adat biztonságának sérülése sok rétegen (vagyontárgy típuson) keresztül megvalósulhat, ezt mutatja be szemléletesen a 4. ábra.

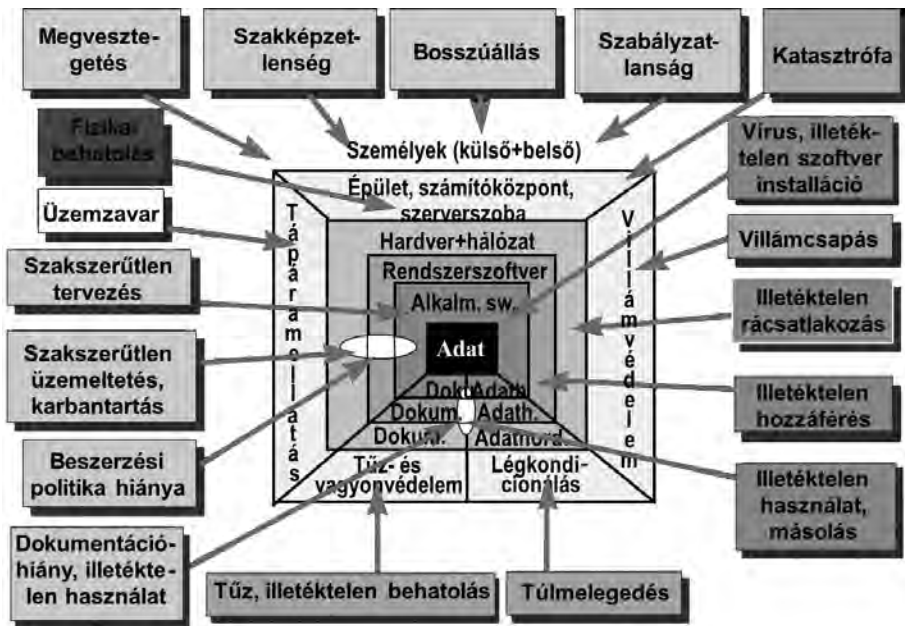
Információbiztonsági szempontból a fontos vagyontárgyakat, amelyeket a különböző fenyegetésektől védeni kell, a következőképpen lehet csoportosítani az ISO/IEC 27005:2011 szerint.

- Elsődleges vagyontárgyak:
 - Üzleti folyamatok és tevékenységek;
 - Információk.
- Támogató vagyontárgyak:
 - Hardver (*adattfeldolgozó, tároló, szállító eszközök, perifériák, médiák stb.*);
 - Szoftver (*különböző funkciójú számítógépes programok*);
 - Hálózat (*hálózatok, hálózati aktív és passzív elemek*);
 - Személyzet (*minden szinten, aki kapcsolatba kerül, külső és belső*);
 - Telephely (*külső környezet, épületek és létesítmények, helyiségek, azokhoz kapcsolódó közművek, felszerelések, kommunikációs eszközök stb.*);
 - Szervezeti struktúra (*szervezeti egységek és funkciók stb.*).

Ezeknek a vagyontárgyaknak a sérülése következtében az azokon tárolt vagy azok által elérhető adatok biztonságának a sérülése a következő veszteségeket, mint jellemző káresemény kategóriákat jelenthetnek:

- jogszabályok, szabályozások megsértése;
- üzleti teljesítmény csökkenése;
- jó hírnév elvesztése;
- személyes adatokkal való visszaélés;
- személyes biztonság veszélyeztetettsége;
- bűnüldözés akadályoztatása;
- bizalmasság megsértése;
- közrend megzavarása;

² A CRAMM támadási modell a Central Computer and Telecommunication Agency (Egyesült Királyság) által kidolgozott kockázatelemzési és kezelési módszertan. A mozaikszó a „CCTA Risk Analysis and Management Method” kezdőbetűiből adódik.



- hacker, kracker (rendszer feltörése, social engineering, jogosulatlan rendszerhasználat stb.);
- számítógépes bűnözés (számítógépes csalás, visszaélés, megszemélyesítés, megvesztegetés, IT rendszerben károkozás stb.);
- terrorizmus (információs hadviselés, rendszer feltörések, bombák stb.);
- ipari kémkedés (védelmi/politikai/gazdasági előnyök szerzése, social engineering, információlopás, jogosulatlan hozzáférések stb.);
- belső munkatársak által (rendszer hibája, kártékony kódok, szabotázs, csalás, lopás, hibás/hamisított adatok bevitele, jogosulatlan rendszer-hozzáférés stb.).

4. ábra: Az információbiztonság szempontjából releváns vagyontárgyak és lehetséges fenyegetések példája a MEH ITB 12. sz. ajánlás szerint

- pénzügyi veszteségek;
- üzleti tevékenységek zavarása;
- környezetvédelem veszélyeztetése.

Ezeknek a vagyontárgyaknak a sérülése jellemzően a következő fenyegetési típusok következtében lehetséges:

- fizikai károk (tűzkár, vízkár, por, korrózió, bal-
eszt stb.);
- természeti jelenségek (klímaváltozás, szeizmi-
kus jelenségek, extrém időjárási viszonyok, árvíz
stb.);
- alapvető szolgáltatások hiánya (klímarendszer,
vízellátás, elektronos áramellátás hiánya stb.);
- sugárzási zavarok (hőszugárzás, elektromágne-
ses sugárzások stb.);
- információszivárgás (HW / SW manipulálá-
sa, dokumentumok/médiák ellopása, lehallgatás,
távolsági kémkedés stb.);
- műszaki hiba (HW / SW hibás működése, IT
rendszer túlterheltsége stb.);
- jogosulatlan tevékenységek (jogosulatlan
eszközhasználat, illegális adatfeldolgozás,
hamisított/másolt szoftverhasználat stb.);
- működés(i) funkciók) megzavarása (hiba-
okozás, jogosultságokkal való visszaélés,
személyes hozzáférés akadályozása stb.).

A fenyegetési típusok között külön kategóriát képviselnek a humán tényezőre visszavezethető fenyegetési típusok, amelyek jellemzően a következők lehetnek:

Ezen alapelvekből kiindulva bármely vállalatnál elkezdhetők az információbiztonsági kockázatok felmérésének a lépései:

- A **kockázatkezelési környezet kialakítása-kor** a feladat a kockázatfelmérési módszertan részletes eljárásának meghatározása, beleértve a számítási és becslési eljárások értékskáláinak meghatározását, a kockázati kritériumok rögzítését stb.
- A **kockázatok azonosítása** során a feladat tulajdonképpen az adatvagyon és az információbiztonsági szempontból releváns vagyontárgyak strukturált számbavétele, majd azokon a lehetséges fenyegetések és az azokat lehetővé tevő sebezhetőségek összegyűjtése. Ezek alapján verbálisan megfogalmazhatók a lehetséges biztonsági események, amelyekhez adottak a vagyontárgyak sebezhetőségei és az azokat kihasználó fenyegetések, majd az azokon keresztül adatvagyon sérülések által okozott vállalati veszteségek, mint kárhatások.
- A **kockázatok elemzése** a kockázatok azonosítása során feltárt lehetséges biztonsági események bekövetkezési valószínűségét és a lehetséges kárhatás mértékét becsüli egy előre, a környezeti feltételek megfogalmazásakor rögzített értékskálán, majd ezek alapján számítja az egyes biztonsági

események kockázati értékét, kockázati szintjét.

- A **kockázatok értékelése** a lehetséges biztonsági események becsült kockázati értékeit (szintjeit) veti össze az előre meghatározott kockázati kritériumokkal, majd döntést a kockázatkezelés szükségességéről és módjáról.

Ezen elvek felhasználásával bármely vállalatnál meghatározhatóak az ott szükséges és testre szabott kockázat-felmérési és -kezelési lépések.

Felhasznált források

- MSZ 13073:2014 Kockázatfelmérés és -kezelés. Szakszótár
- MSZ ISO 31000:2015 Kockázatfelmérés és -kezelés. Alap- és irányelvek
- MSZ EN ISO 9001:2015 Minőségirányítási rendszerek. Követelmények
- ISO/IEC 27005:2011 Information technology – Security techniques – Information risk management
- MEH Informatikai Tárcaközi Bizottság 12. sz. ajánlása: Informatikai rendszerek biztonsági követelményei, 1.0 verzió (Budapest, 1996)

Gyártás 2030-ban: Nézzünk a jövőbe!

Az üzleti folyamatok és tevékenységek növekvő digitalizálódása arra kényszeríti a termelő vállalatokat, hogy alkalmazott gyártásmenedzsment módszereiket és jelenlegi termékeiket alaposan elemezzék. A „Smart Operation” elnevezésű Fehérkönyvben, amely a www.fir.rwth-aachen.de honlapról letölthető, a Forschungsinstitut für Rationalisierung (FIR) tudományos kutatói összefoglalják, hogy véleményük szerint hogyan néz ki a gyártás a következő években.

A változásokat más okok mellett a globalizáció, az urbanizáció, a demográfiai alakulás és a legfontosabb erőforrások beszűkülése határozza majd meg. A fejlett ipari államokban várható növekvő jólét az individualizált termékek és szolgáltatások iránti kereslet erősödését fogják eredményezni. Ezen kívül fontosabb lesz a teljesítésekhez való hozzáférés, mint a javak birtoklása, amely trend már jelenleg is megfigyelhető.

A FIR szakértői összesen 6 tézisben foglalták össze a gyártásmenedzsment 2030-ban várható követelményeit és azok környezetét:

- Minden termék és szolgáltatás a vevők számára ad hoc hozzáférhető lesz.
- A tér és idő határai el fognak tűnni.
- Az információ össze fog olvadni a természeti valósággal.
- Az értékkeremtés a tudáson keresztül fog megvalósulni.
- A teljesítéshez és használathoz való hozzáférés helyettesíti majd a terméket.
- A pazarlást a gyártási folyamatokban és a használat során teljesen ki fogják küszöbölni.

A magas bérszínvonalal működő Németországban 2 gazdasági trend lesz megfigyelhető. Az internet által támogatva az egyik oldalról a reális valóság egyre inkább össze fog olvadni a virtuális valósággal a „dolgok internetévé”. A másik oldalról a termékek egyre inkább össze fognak kapcsolódni az elvárt fontos szolgáltatásokkal az úgynevezett „hibrid termékekké”.

A várható drasztikus változások ellenére a szakértők azon a véleményen vannak, hogy a gyártás Németországban alapvetően nincs veszélyeztetve. A gyártásmenedzsmentet ugyanakkor jelentősen fejleszteni kell, hogy az a vevői követelményeknek egyre jobban megfeleljen és a digitalizálás lehetőségeit minél jobban hasznosítsa. A gyártást 2030-ban az a képesség fogja jellemezni, hogy sokkal jobban összegyűjti és hasznosítja a sokszínű adatokat és az egyes információkat. A jövő gyártásirányítását sok önálló és autonóm egység fogja jellemezni, melyek ugyanakkor egymással szoros és összehangolt csereviszonyban fognak állni.

MP

VITÁLYOS GÁBOR, informatikus, az NJSZT E-szolgáltatások Minősége Szakosztályának elnöke

Mi nehezíti meg az internet-használó életét? – I. rész

Ez a tanulmány a Neumann János Számítógép-tudományi Társaság E-szolgáltatások Minősége Szakosztálya keretében készült. Elsősorban a nem informatikus, de gyakorlott számítógép- és internet-használóknak, másodsorban a portálok tulajdonosainak, megrendelőinek, szponzorainak szól. A tanulmány egy szabályozatlan területre, az internetes vagy e-szolgáltatások minőségi kérdéseire hívja fel a figyelmet. Példákon mutatja be, hogy a minket körülvevő internetes szolgáltatások, portálok funkcionális gazdagságuk mellett elhanyagolják az ügyeit intéző felhasználó szempontjait: zavaros kommunikáció, információ-szervezési balfogások, félreérthető, zavaros képernyők jellemzik internetes környezetünket. A tanulmány elemzi ezek okait és rámutat a jelenlegi szoftver-fejlesztő technológiák és módszertanok minőségbiztosításának megoldatlanságára. Ezt pedig a piaci viszonyok önmagukban nem vagy csak nagyon lassan oldják meg. A tanulmány kitér a User Experience (UX) szakterület és rokon területek szerepére, ismerteti a szerző saját és munkatársai törekvéseit az e-szolgáltatások minőségi kérdéseiben. Hangsúlyozza, hogy a modern társadalom hatékony működéséhez precízen tervezett, korrekt információtechnológiai eszközökre lesz szükség.

Előbb utóbb minden ügyünket interneten intézzük. Nemcsak a dokumentumaink lesznek a virtuális térben, ahogy ezt a papírmentes iroda eszméje több évtizede hirdeti, hanem kommunikálni is virtuálisan megjelenő szereplőkkel fogunk. Az életminőségnek egy új szférája jelenik meg, és válik egyre meghatározóbbá: az egyre bonyolultabb és egyre szaporodó ügyeink biztonságos, korrekt, gördülékeny, félreértésmentes intézésének, valamint az egyre fenyegetőbb információs túlterhelés kezelésének lehetősége, képessége a virtuális térben.

Különösen aktuálissá teszik mindezt az informatika szakma új irányzatai, mint az okos város vagy a tárgyak internetének eszmeköre, mivel itt elképzelhetetlen mennyiségű információ kerül majd a virtuális térbe, ezek talaján eddig ismeretlen szolgáltatások tömege fog kifejlődni. Már nem csak arról lesz szó, hogy a papíron is létező szolgáltatások most már a virtuális térben működnek. Az új szolgáltatások jogi, adat- és információbiztonsági, ontológiai, ergonómiai, nyelvi, pragmatikai stb. megfelelősége, egymással való terminológia és kulturális kompatibilitása – röviden használati minősége – a társadalmi hatékonyság fontos része lesz.

Új szakterület van tehát kialakulóban. Azaz, indokolt új, önállósodó szakterületnek tekinteni az elektronikus szolgáltatások használati

minőségét, elhatárolva a műszaki minőségtől, amelynek kialakult kultúrája és mérési módszerei vannak. A használati minőség az ember, a felhasználó által érzett minőség, elégedettség, amely a szűk értelemben vett információtechnológia, mint műszaki tudomány számára nehezen megfogható.

Az új szakterület kezdeményei a 80-as években jelentek meg 'Interaktív tervezés' összefoglaló névvel. Ismertebb fejezetei a 'Usability', később a 'User experience' (UX) és az 'Information Architecture' (IA), a 'web-design', a 'web-ergonómia', amelyek jórészt a pszichológia és az ergonómia egyes területeiből építkezve sok praktikus ötlettel gazdagították az információtechnológiát, pontosabban a portálépítési gyakorlatot. Azonban különféle okokból ezeknek a ráhatása az e-szolgáltatásépítő szakterületre kicsi.

Ilyen említendő ok: a szolgáltatások minősége esetén az ergonómiai szempontoknál fontosabb a szolgáltatás fogalmi pontossága, azaz a szemantika, és a kommunikáció korrektsége, gördülékenysége, azaz a pragmatika. Azaz, a 'User Experience' szempontjain túlmenően az ügyféllel szabatosan és korrekt módon kell kommunikálni. Ezt fejezi ki az e-szolgáltatások építésének általunk preferált elve, a 'client's sovereignty'.

A „jó” szolgáltatás minőségi kritériumainak a fenti, a korrekt kommunikáció igényén alapuló

pontosítása, kimunkálása még szinte el sem kezdődött. Ez a dolgozat tehát nem meglévő minőségbiztosítási rendszerről, annak bevezetéséről, tapasztalatairól tudósít, hanem ellenkezőleg: egy szabályozás hiányára hívja fel a figyelmet. Példákat elemez jelen környezetünk portáljainak, szolgáltatásainak használatából, kategóriák szerint csoportosítva.

Néhány szakkifejezés, és értelmezése

HCI – Human Computer Interaction

E-szolgáltatás, portál, interaktív szolgáltatás – ezen a szakterületen ugyanazt jelentik. Az e-szolgáltatásnak *több interaktív felülete* van: egyik maga a termék, aminek felhasználója az ügyfél, további felületeket egyéb felhasználói kategóriák használnak, pl. az üzemeltetési felületet a rendszergazda, a „gépház”. Az e-szolgáltatás leginkább kétféle dologból áll: a felhasználó ügyeket intéz (indít, követ, módosít, lezár stb.), vagy informálódik (leginkább az ügyeivel kapcsolatban, vagy azoktól függetlenül is).

Felhasználó – mindenki, aki a szolgáltatás valamely felületét interaktívan használja: fejlesztő, ügyfél, auditor, ügyintéző, döntéshozó, rendszergazda, ügyfélszolgálatos stb.

Ügyfél – akiért a szolgáltatás van. Nevezik végfelhasználónak is.

Alkalmazás – szoftver(ek), amelye(ke)t a felhasználó használ, amelye(ke)n keresztül a szolgáltatást eléri. Általában a portál egy része, de lehetnek részei a munkaállomáson is.

Kisalkalmazás (plugin, upplet) – szoftver megoldás egy részfeladatra. Itt: egy alkalmazás önállóan nem használható része.

Szoftver-technológia – alkalmazások fejlesztésére szolgáló fejlesztő eszköz, maga is szoftver.

Fejlesztő – a szolgáltatás *tervezőjének* (informatikusnak), *kivitelezőjének* (programozónak) és a *tesztelőnek* a közös neve.

Munkaállomás – interaktív eszköz, lehet asztali vagy mobil számítógép, amivel e-szolgáltatás vehető igénybe.

Ontológia – fogalomtár, fogalmi rendezés, terminológia-rendszer, fogalmak osztályozási rendszere.

Usability, User Experience, Information Architecture – a használhatóság klasszikus, felhasználói élményre koncentrálnó fejezetei.

Client's sovereignty – az e-szolgáltatások építésének a szerző és munkatársai által preferált, a korrekt megfogalmazást és korrekt kommunikációt hangsúlyozó elve.

URM – Usability Reference Model.

A példákat kategóriák szerint csoportosítottuk. Olyanokat kerestünk, amelyek nem tekinthetők esetleges programozói (kivitelezői) hibának, hanem gyakoriak, általánosítható tanulsággal rendelkeznek, szoftver-technológiai és szoftver-tervezési hiányosságokra utalnak.

A példák egy része nem közvetlenül valamely portál on-line használatából, hanem a portálról letöltött – pl. aláírás-készítő – kisalkalmazásból származik. Az a szoftver is szolgáltatás tehát, ami a munkaállomásunkon működik: a szoftver szállítójának a szolgáltatása.

Egy példa tárgyalása a ☺-jellel kezdődik, a magyarázattal folytatódik és az ábrával végződik, ha van ábra. Az ábrát követheti egy elemzés és javaslat apró betűvel. Előfordul, hogy nincs ábra, mert egyelőre nem adódott rögzíthető példa a probléma-típusra. A példákban szereplő ernyőképek az utóbbi 4 évből származnak. Nagy részük jelenleg is látható. Kisebb részük már változott, megszűnt.

A fejezetek vagy a példák nem épülnek egymásra, önállóan is olvashatók. Az ábrák ismétlésének elkerüléseért, helytakarékoságból azonban egy példa hivatkozhat más példák ábrájára.

Olyan példákat választottunk, amelyekkel a nem informatikus, de gyakorlott felhasználó is találkozhat. Tartoznak tehát ide szoftvertelepítések is; a gyakorlott felhasználó, ha nem is gyakran, de ezeket is végzi.

A Usability Reference Model (URM)

A modell a szoftverek, e-szolgáltatások használhatósági kérdéseinek fogalmi rendezésére készült, a kérdések halmazát 8 rétegre osztja. A fogalmi hierarchia felső szintjét az [1] dolgozat írja le. Jelen tanulmányban az egyes pontok címe mellé odaírtuk a leginkább odaillő URM-réteg számát.

1. A túlzott interaktivitás

Ide olyan jelenségek tartoznak, amikor egy ügy intézése során nem előre teszi föl a szolgáltatás az összes kérdést, hanem menet közben. Ezzel arra kényszeríti az ügyfelet, hogy töltsen az idejét a képernyő előtt, bámulja a képernyőt. Peches esetben pedig félbe kell szakítania az ügy inté-

zését, mert menet közben derül ki, hogy valami hiányzik.

1.1 Szerződések kötése (URM 6)

Erre mindannyian sok példát tudunk a papíros világból, pl. a biztosítási szerződések esetén. A túlzott interaktivitás fenti jelensége papírok esetében, amelyeket szétteríthetünk az asztalon, és ceruzával megjelölhetjük, hogy hol tartottunk. Ez kevésbé zavaró, mint a képernyőn. A megoldások jó része sajnos változatlanul átment az e-szolgáltatásba is. Helytakarékoság miatt nem elemzünk ábrákat.

1.2 Szoftverek telepítése (URM 6)

● **Acrobat telepítése.** A következő 3 képernyő egy telepítés kérdéseit mutatja. Az első munka közben megkérdezi tőlünk, hogy tényleg telepítsünk-e, a második pedig további idő után azt, hogy hova. Ezeket az elején kellene kérdezni. Itt mindjárt beleütközünk a témakör egyik legmélyebb problémájába: a jelenleg használt szoftver-technológiák nincsenek fölkészülve az élet ilyen igényeinek kielégítésére, ez reális erőfeszítéssel kivihetetlen.



Igazából a 'vége' gombot tartalmazó harmadik képernyő is fölösleges. Technológiai oka van: nincs az operációs rendszernek kimunkált mechanizmusa arra, hogy lássuk, hogy amit elindítottunk, befejeződött-e. A fejlesztő ezt a megoldást találta ki.

1.3. A "tétlen" időszak¹ inkorrekt kezelése (URM 6)

A munkaállomás alvó, hibernált vagy más energiatakarékos állapotba mehet egy beállított időn belül, ha nem dolgozunk. Azonban ez a "tétlenség" eredetileg azt jelentette, hogy a keze-



¹ Angol platformnál: inactivity time

lői felülethez nem nyúlunk. Ez a definíció nem számol azzal, ha videót, on-line TV-t nézünk, web-konferencián vagyunk vagy egyéb, kezelői beavatkozást nem igénylő munka folyik a munkaállomáson. A felhasználónak az lenne a dolga, hogy ilyen tevékenységek előtt kikapcsolja vagy átállítsa a beállítást, utána pedig visszaállítsa.

☛ **Ezzel nem kellene a felhasználót terhelni,** amit a konstruktőrök is éreztek és különféle kiegészítő ötletekkel álltak elő. A Win7-ben pl. már tucatnyi komplikált, nehezen érthető paramétert lehet beállítani, amelyeket joggal tesz a gyártó az "advanced setting" kategóriába, holott nem csak a gyakorlott felhasználónak lehet erre szüksége.

Elemzés: A megoldás most sem teljes, nem kezeli pl. a hosszú szinkronizálási menetek valamely tárhely-szolgáltatóval – a szinkronizálást a hibernálás megakasztja². És minden új problémára új menüpont jelenik majd meg. Ez a példa jól mutatja azt, hogy ha a tervezés elején valamit tévesen definiálunk (itt most a "tétlenség" fogalmát kizárólag az interaktivitásra definiálta a gyártó), akkor azt később szinte lehetetlen korrigálni, egyre nagyobb komplikációkba bonyolódunk.

2. A tartalomjegyzék hiánya, a portál zavaros felépítése

A tartalomjegyzék több száz éves, viszonylag jól definiált fogalmát a jelenlegi e-szolgáltatások nem ismerik. Helyette 'Menü' és 'Honlap-térkép' van, pontosan körül nem írt megjelenéssel és tulajdonságokkal, valamint linkeket látunk a képernyőn ötletszerű elrendezésben. A továbbiakban tartalomjegyzéknek fogjuk nevezni azt, ami nincs is. A portálok zavarosságáért kisebb részben web-design és web-ergonómia elhanyagolása, nagyobb részben a tartalomjegyzék hiánya a felelős.

2.1. Linkek, menüpontok, címek ismételése (URM 3)

A tervező olykor azt gondolja, hogy ha többször szerepel egy link, hamarabb rábukkan a felhasználó. Lehetséges, cserében viszont az a kognitív probléma merül föl, hogy a két link ugyanaz-e. Természetesen, a felfedező kedvű ügyfél előbb-utóbb rájön, hogy ugyanarról van-e szó. De az ügyfél idejét akkor sem szabad rabolni ilyen rejtvényekkel.

² Szerencsére ébredés után folytatódik.

☛ **Menüpontok ismételése.** Itt a tartalomjegyzék aktuális alpontjai vannak megismételve a lap belsejében fölöslegesen:



Míg az előző példa oka tervezői-kivitelezői igénytelenség – természetesen a technológia is hibás, ha ezt lehetővé teszi –, a következő példákat már nehéz igénytelenségnek tekinteni. Ezek hibák: kivitelezői hiba (szoftverhiba) és technológiai hiba, mint előbb, és az audit hiánya.

☛ A zavarba ejtés módozatai / a dupla főlap.

A következő példa két főlapja ugyanazt a portált takarja. Itt nem az a kérdés, hogy mennyi

EC.EUROPA.EU



EUROPE.EU



idő erre rájönni, mert, ha valakinek ez a dolga, például EU-portál szerkesztője vagy ügyfélszolgálatos, elég hamar rájön. A kérdés az, hogy az ügyfél, akinek nem ez a dolga, nem számít rá, és folyton azt hiszi, hogy eltévedt, mennyi időt veszteget a tájékozódásra!

☹ **A zavarba ejtés módozatai / a képrejtvény.** Próbáljuk megállapítani, hogy a következő két lap ugyanaz-e. A cím, az alcím, az alcím alatti mindenféle adat megegyezik. Ami először feltűnik, hogy a szövegtartalom – itt csak az első 3 sora látszik a képernyők alján – más. További türelmes olvasgatás kimutatja, hogy egy betű a különbség: EF és GF. Az rendben van, hogy a portálszerkesztő eltévesztette, és az "Individual Fellowship (IF)" alcímbe nem tette bele ezeket a betűket, hiba mindig előfordul. De a technológiának észre kellett volna vennie, hogy a két lapnak ugyanaz a címe és alcíme, és ettől megkülönböztethetetlenek mind az emberi szem, mint a keresőmotorok számára, ez pedig hiba.

<http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/opportunities/h2020/topics/10057-msca-if-2015-ef.html>



<http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/opportunities/h2020/topics/10058-msca-if-2015-gf.html>



2.2 Rosszul konstruált tartalomjegyzék (URM 3)

☹ **Hiányos tartalomjegyzék.** A Szükségtelen animáció-ról szóló 4.3. pontban szereplő kormányzati portál tartalomjegyzékében nem szerepelt az a projekt cím, ami az animáció miatt a képen sem látható. Úgy lehetett az anyagot elérni, ha a megfelelő pillanatban kattintottunk az animált sárga mezőre. A tartalomjegyzék-motor (ha volt egyáltalán ilyen) hibás, ha ezt lehetővé teszi.

☹ **Túlkomplikált tartalomjegyzék.** A MAGYARORSZAG.HU portál tele van tartalomjegyzék-problémákkal: a vízszintes tartalomjegyzék-szerűség mellett vajon mi az a 'katalógus' és mi az 'A-Z lista'? Itt ugyanazok a dolgok láthatóak, mint a tartalomjegyzékben, csak más sorrendben? Felfedező útra kell indulni, hogy rájövünk. Pl. a fekete háttérű .hu jelek mit jelentenek?

A portál azt az érzést kelti, hogy van logikája, de túl rafinált és nincs röviden elmagyarázva. A ?-ekre kattintva mindenhol ugyanaz a segítség-lap jön be, ami szintén túl komplikált. Még az is lehet, hogy a tervezők UX szakértők voltak, és nagy erőfeszítéssel kidolgoztak olyan megoldásokat, amelyek jók is lennének, ha elmagyaráznák, és elterjesztenék azokat. Ha egyre több portál kezdené használni, akkor hozzászoknánk, letisztulnának, és ezáltal használhatóakká válnának.



2.3 Információszerzési balfogások (URM 3)

Ebben a pontban az EU egyik portáljának egy lapját elemezzük, melyen a pályázati kiírásokat lehet megkeresni. A lap úgy működik, hogy a Call for Proposals alatti strukturált kitöltő-mezőben bekattintjuk a kívánt pályázati kategóriát, alatta még más szűrőfeltételeket, és alul

mátrixszerűen (más szóval grid- vagy rácsszerűen) megjelennek a keresett pályázatküírások. Azonban ez a megoldás rosszul használható és több okból szakmaiatlan.

☉ **A lap nem hivatkozható.** Az URL-je olyan hosszú, hogy nem is lehet szövegben lemásolni. Kattintgatva kell a laphoz odabaktni, ennek az útja azonban megjegyezhetetlen, dokumentálhatatlan, vagy pedig szintén dokumentálhatatlan keresőfeltételekkel kell rákeresni. Így a lappal kapcsolatos kérdéseket csak akkor lehet megbeszélni, ha minden beszélgető fél valahogy, ügyel-bajjal megtalálja. Így most az Olvasó sem tudja on-line megnézni, kipróbálni, amiről szó lesz.

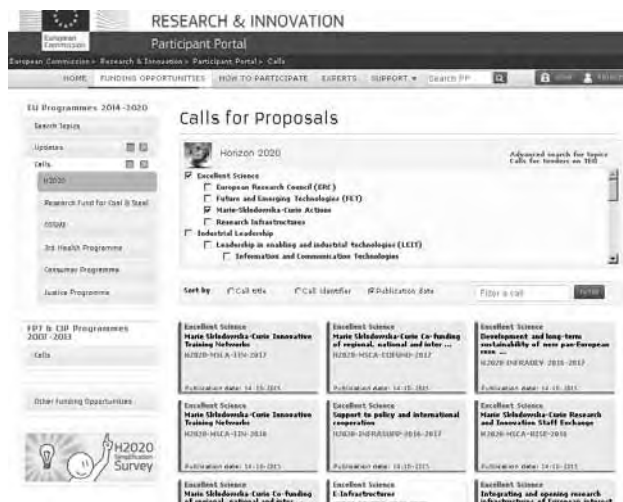
☉ **A pályázatküírások mátrixba rendezettsége ebben a formában értelmetlen.** A mátrix-forma félrevezeti az értelmünket: azonnal keresni kezdjük, hogy mit jelent a vízszintes és mit a függőleges irány. Ha a szűrőfeltételeket változtatjuk, és ezzel változnak a megjelenített pályázatok, rájövünk, hogy semmit. Az azonos méretű téglalapok folyószöveges, sortöréses megjelenése teszi ezt a négyzethálós hatást. Bár tetszetős, a szemet is megnyugtatja, még az is lehetséges, hogy komoly UX-tervezői és kivitelezői lelemény van a megoldás mögött – ilyen gyanú a MAGYARORSZAG.HU esetén is fölmerül –, és a populáris világ nagyágyúi divatot csináltak az ilyen megjelenésből, ez ide akkor sem való. A professzionális világban ugyanis az összefüggések gyors átlátása fontosabb az esztétikánál.

☉ **A pályázati kategóriák kiválasztásának párbeszéde hibás.** Egyik baj, hogy nem lehet nyitni-csukni a kategóriákat, másik, hogy nem világos, hogy egy felső kategóriát kiválasztva az alatta lévőket is kiválasztottuk-e. Ha igen, akkor automatikusan ki kellene jelölődniük, ha nem – ahogyan az ábra alapján gondoljuk –, akkor nem érthető a struktúra szerepe. A bajok oka az, hogy a párbeszéd tervezőjében mintha nem tudatosult volna, hogy egy táblázatot kell megjelenítenie, ahogy az előző bekezdésben írtuk. A kiválasztás pedig – talán éppen emiatt – nem működik helyesen. (Itt helyszűke és a hivatkozhatóság előbb említett hiánya miatt nem tudjuk ezt részleteiben megmutatni.)

☉ **A pályázatküírásoknak számtalan egyéb lekérdézési módja is van a portálon.** Főlegesen zavaróak. Nem értjük, hogy mit kereshetünk és hol, továbbá állandóan az a rossz érzésünk van,

hogy kihagyunk valamit. Hely hiányában ezeket nem tudjuk itt megjeleníteni és elemezni, az olvasót bátorítjuk arra, hogy próbáljon meg közöttük eligazodni.

<http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/opportunities/h2020/index.html#c,calls=...>



Javaslat: Ha nincs komoly indoka az egyidejűleg két szempont szerinti mátrixba rendezésnek, a pályázatküírásokat célszerűbb **táblázatba** rendezni, ami egyetlen szempont szerinti lineáris rendezést jelent, továbbá az egész anyag egyetlen táblázatban lenne jól átlátható. A táblázatok kezelésének ugyanis egyszerű, közismert, hatékony módjai vannak: professzionális szűrési és böngészési eszközökkel kell azokat körülakni. A portál pályázatokkal foglalkozó része lényegesen rövidebb, kezelhetőbb lenne.

Elemzés: A HCI, mint nyelv kérdéséről itt egy hosszabb kitérőt kell tennünk.

Az általános iskolában tanuljuk nyelvtanból a mondatok fajtáit, a mondatrészek fajtáit, a mondatelemzést, szófajokat. Ez az általános műveltség, a nyelvi tudatosság része. Most már azt is tanulni lehetne, sőt kellene, hogy az információnak milyen elemei – és az élő nyelvi mondatokat is magukba foglaló, annál magasabb szintű – szerveződési formái vannak, amelyekkel a képernyőkön nap mint nap találkozunk. Néhány példa illusztrációképpen: **Folyó szöveg:** Amit a szövegszerkesztőkkel készítünk/nézünk, vagy ami honlapon közvetlenül megjelenik. Lehet akár egyetlen szó is.

Lista: Az elemei egymástól függetlenek, és legalább egy megkülönböztető adatuk van, leginkább a nevük, ami szerint sorba lehet rendezni. A folyó szöveg bekezdéseinek, mondatainak sorozata kötött, a folyó szöveg tehát nem bekezdések vagy mondatok listája. Ugyanez okból a folyó szövegbeli felsorolás sem az.

Táblázat: Ez olyan lista, melyben minden elemnek ugyanolyan a szerkezete, ugyanazok az adatok vannak benne. Esetünkben, a pályázatkiírásoknál a pályázat neve, azonosítója, kategóriája, nyitási, lejárati határideje, mutató a részletes leírásra stb. Ezek a táblázat oszlopai. A táblázatot bármely oszlopa szerint kell tudni rendezni, sőt illik további oszlopok szerint másodlagos, harmadlagos rendezést lehetővé tenni. Táblázatot képernyőn kezelni két fő módon szokás: szűrőfeltételekkel vagy kategóriák szerinti böngészhető fa-struktúrába szervezve, a mappákhoz hasonlóan. Rendezési szempontjának szemmel jól észrevehetőnek kell lennie. **Mátrix:** amikor az elemeket két egymástól független tulajdonság alapján egyszerre akarjuk rendezni, az egyik tulajdonság szerint sorokba, a másik szerint oszlopokba. A kétfajta rendezési szempontnak szemmel jól észrevehetőnek kell lennie. Az előbb látott mátrix-képzetű dolog igazából folyó szöveg, és így nyelvtani hibának tekinthető. Sok egyéb komplikáltabb szerveződés is lehetséges, egyet emelünk ki, csak a rácsodálkozás kedvéért:

Dokumentum: A szakkönyv elektronikus megfelelője. Mindannyiunk által jól ismert forma, lapszámmal, tartalomjegyzékkel, fa-struktúrájú fejezetekkel, tárgymutatóval. Olyan gazdag és rugalmas struktúra, hogy tulajdonképpen már egy kicsi virtuális tér³. Tartalmazhatja az előbbi szerveződési formákat is.

Ezek a szerveződési formák is nyelvi elemek. Találkoztunk ezekkel régebben, a papíros világban is, ott különböző minőségbiztosító szereplők (tördelőszerkesztő, tipográfus, felelős szerkesztő) garantálta, hogy *felismerhetőek* legyenek. Itt a HCI-nek, mint ember és a munkaállomás érintkezési nyelvének az elemeiként találkozunk ezekkel, és az előbbi minőségbiztosító szereplők nincsenek meg. Sőt, ezek a nyelvi elemek az információtechnológia lehetőségei szerint igen változatosan kombinálódhatnak egymással a képernyőn – ahogyan az élő nyelvek mondatrészei is.

Az egészséges az lenne, ha a nyelvtudomány fedezné föl ezt a szakterületet, kutatná, kanonizálná, tené nyelvtudományi diszciplinává és dolgozna föl tananyagga. A nyelvészet az emberi kommunikáció hivatottabb értője, mint az informatika. Tanítani ugyanazért kell, amiért a hagyományos nyelvtant: hogy az informatikai szakemberek számára tudatosuljon, hogy ezek a kategóriák léteznek, amelyeket a felhasználónak rejtvényfejtés nélkül föl kell

ismernie. Továbbá, hogy szókins legyen az ezzel kapcsolatos dolgok megbeszélésére.

A *HCI*, mint nyelv fogalomkörében a vizsgált példáról a következőt mondhatjuk: a természetüknél fogva táblázatba való adatokat téglalap formájúra gyúrni és a téglalapokat folyó szöveggént kezelni szemantikai hiba. A folyó szöveget úgy formázni, hogy mátrixnak tűnjön, szintaktikai hiba.

3. Űrlapok helytelen kezelése

Ezen a területen megszámlálhatatlan sok a csapda. A csapdák közös gyökere az, hogy az Office-ok (elsőnek az MS Office) nem definiálták külön dokumentum-típusként az űrlapot a DOC, XLS, PPT stb. mellett, és nem készült a kezelésükre külön alkalmazás. Úgy gondolták, hogy a DOC típusba belefér az ottani táblázattal, egyéb lehetőségekkel és a Word szoftverrel a dolog kezelhető. Nem lett kezelhető, a fejlesztők nem használják. Helyette saját leleményű félkész űrlaptechnikkal lepnek bennünket meg.

3.1 Ugyanaz az űrlap különféleképpen jelenik meg (URM 2)

Típushiba. Kognitív problémákat okoz, nem világos, hogy ugyanazt az adatot látom-e.

☉ **Adatok megjelenése bevitelkor és később.** A következő két ábra az adatok megjelenését mutatja először bevitelkor, utána később a szerződésen:

³ Más megfogalmazásban: információs portálként is megfelelő lenne a dokumentum-forma, pl. az EU portáljai esetében is. Ilyen felfogású portált nem építenek, mert a portálokat nem információterjesztő médiumnak, hanem – nem is tudatosan, inkább megszokásból – reklámfelületnek képzik el a megrendelők, tervezők. A zavarosságnak ez is egyik oka: reklámfelület nem való komplikált információk szervezésére.

Elemzés: A színek eltérése a kisebb probléma, a bekezdések sorrendjének és címének eltérése zavaróbb. A bevételnél „szerződő adatai”-„gépjármű adatai”, míg a szerződésen „Szerződő adatai”-„Biztosítási szerződés általános adatai” szerepelnek.

3.2 Az adatok módosítása nem a WYSIWYG⁴-módon történik (URM 1)

☉ **Adatok módosítása.** Az 'Adatok módosítása' gomb visszavisz egy másik ablakba – amit itt nem mutatunk –, ahol az adatainkat módosíthatjuk, de nem világos a megfelelés az ott begépelte és a visszatérés után itt látható adatok között. Pl. itt láthatók számolt adatok is, de nincsenek jelölve, ezért nem tudni, hogy egy adat hogyan került ide:

3.3 A kitöltési hibákat nem jelzi vagy nem kezeli korrekt módon (URM 3)

Ennek a típushibának sok alete van, itt csak néhányat mutatunk be.

☉ **Kitöltési hiba.** Az ábrán azt látjuk a valóságban a képernyőn piros (a születési nevet hiányzó) hibaüzenetből, hogy – egy előzőleg elkövetett itt nem látható kitöltési hiba hatására – a kitöltött mezőt kitöltetlennek tekint. Ebből az állapotból csak a munka abortálásával lehetett kihozni.

☉ **Mezőnevek.** Új divat, hogy az űrlapon a mezőnév benne van magában a mezőben. Helytakarékos megoldás, de így megtévesztő módon éppen annak a mezőnek a neve nem olvasható, amelyikre pozícionálunk: a LinkedIn itt látható első képén a felső mezőre pozícionálunk, és Email address-t írunk be, a második képen pedig az alsóra, ahol a Password-öt írjuk be.

3.4 A bővíthető űrlapok kérdése (URM 3)

Ha eseményeket kell táblázatban rögzíteni – pl. az eddigi munkaviszonyainkat, munkatapasztalatainkat töltjük ki álláspályázat vagy kérelem benyújtásakor –, az űrlap hossza nem fix, mert mindegyik eseményhez néhány sornyi adatmező tartozik. Ezeket nevezzük bekezdéseknek. Ilyenkor az űrlapon funkciógombok vannak újabb bekezdés beszúrására, vagy a meglévő kihagyására.

☉ **Bővíthető űrlap.** A következő ábra azt a kormányzati portálokon gyakran látott megoldást mutatja, amikor az 'Újabb adatok megadása' gomb egy fix helyen, az űrlap tetején van. Az új bekezdés pedig vagy a meglévők elé vagy utánuk kerül, nem a gomb közelébe, ahova kattintunk. Ez megzavarja az ügyfelet: a gomb megnyomása után érezkennie kell, hogy a munka folytatása előtt keresni kell az új bekezdés helyét, ez kitöltési hibához vezethet.

☉ **Adatok sorrendje.** Az ilyen, bővíthető űrlap bekezdéseiben gyakran dátum van. Az űrlapok nem hívják fel a figyelmet egyértelműen arra, hogy a kitöltésnél időben előre vagy visszafelé kell-e haladni. De hibát sem jeleznek, ha a felhasználás által kívánt sorrendet megsértjük (aminek a valószínűségét növeli a parancsgomb helyével kapcsolatos előző probléma).

⁴ WYSIWYG: What You See is What You Get Id. [7]

Újabb adatok megadása

BEKEZDÉS AZ ADATOKKAL ...

BEKEZDÉS AZ ADATOKKAL ...

.....

BEKEZDÉS AZ ADATOKKAL ...

Elemzés: Nehezíti a helyzetet a *bekezdés* fogalmának mellőzése az egész internetes terminológiából, a gomb feliratán is 'adatok' olvasható.

Javaslat: A helyes megoldás a Direct Manipulation [6] konvencióinak betartása, amikor minden bekezdés mellett van 'beszúrás elé' és 'törlés' parancsgomb. A változtatás ott történik, oda kattintunk, ahogyan ez az Office-ok, a szövegszerkesztők, a táblázatkezelők világában kialakult.

3.5 Egy zsákutca: a kapcsolati űrlap (URM 6)

☉ Két űrlapot látunk, amelyet az EU-portál ajánl, ha kapcsolatot akarunk fölvenni a szol-

gáltatóval. Ezt a több helyen látható megoldást nem tartjuk szerencsésnek a következő okokból:

- 1) A szolgáltató elektronikus címének (a felelős vezető elektronikus címének) elérhetőnek kell lenni, ezt különféle szintű jogszabályok előírják.
- 2) Az ügyfél nem tudja igazolni, hogy kinek küldött mikor és mit. Nem teljesül az IT-biztonság egyik fontos elve, a letagadhatatlanság. Ez az indoklás már egy lépés afelé, amit mi *client's sovereignty*-nek, az ügyfél szuverenitásának mondunk.
- 3) Az elküldött üzenetre az ügyfélnek nem csak vita esetén lehet szüksége, hanem bármikor, ha bele akar nézni. Ilyenkor a saját dokumentumai között is meg akarja találni. Ez az a mozzanat, amivel a *client's sovereignty* befogása túllép a ma szokásos User Experience felfogásokon.

Elemzés:

- Itt is igaz az, hogy a kérdés komplikált ügyek esetén válik igazán fontossá az ügyfél számára. Itt is igaz az, amit a gyakorlott informatikusok azonnal fölvetnek, hogy ti. lehet a problémára egyedi megoldást adni. Lehet például olyan zárt portált építeni, amelyiken keresztül minden kommunikáció dokumentálhatóan, visszakereshetően lefolytatható. Azonban ez a „*client's sovereignty*” gondolkör szempontjából zsákutca, mert
 - o minden portál más HCI-vel épül, és az ügyfélnek fárasztó lenne sok ilyet megtanulni;
 - o az ügyfél nem lenne képes a különböző portálon tett levelezéseit – azaz a különböző ügyeit – összevetni;
 - o az ügyfél csak a szolgáltatóhoz bejelentkezve láthatja a levelezését.
- Az természetesen indokolt, hogy egy komplikált levél megírását űrlaptechnika segítse. De akkor az űrlap a levél része legyen, és az ügyfélnél a kimenő postaládában van a helye. Ezt a megoldást bizonyos levelezőkliensek támogatják is, olyan módon, hogy űrlap formájú levelet lehet velük írni. Azonban az itt tárgyalt feladatra nem alkalmasak, mert nem tudnak az e-szolgáltatásokkal (portálokkal) ebben együttműködni. Itt újra beleütközünk az űrlapok integrált megoldásának a fejezet bevezetőjében említett hiányába.
- A 3) pontban fölvetett igény továbbgondolása elvezet – egyéb szempontokkal együtt – a 'tevékenységelmélet' diszciplinához – ld. [8] –, amelynek alkalmazása segíti a „*client's sovereignty*” elve megvalósulását, így az e-szolgáltatások tervezésének standard tananyagává kell előbb-utóbb válnia.

4. Ergonómiai kérdések

4.1 Láthatósági, olvashatósági problémák (URM 1)

☹ Egy befektetési szolgáltató portálja.

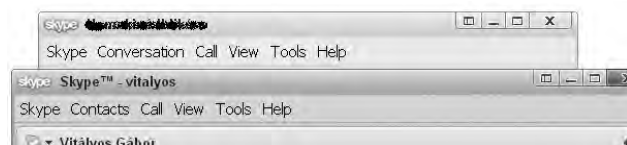


Elemzés: Fekete háttér előtt szürke betűk alig olvashatóak.

4.2 Az inaktív menüpontok megtévesztő kihagyása (URM 1)

Gyakori megoldás, a gondolat az, hogy ne zavarjanak a szükségtelen dolgok. Azonban azt okozza, hogy egy tartalomjegyzék (menü) különböző helyzetekben *kicsit* másképp jelenik meg, pontjai máshova kerülnek. Kognitív problémát okoz, mert nem tudjuk pontosan, hogy ugyanazt látjuk-e, tényleg változott-e, vagy csak rosszul emlékszünk. Ha *nagyon* másképp nézne ki, az kevésbé zavarna.

☹ **A Skype menüi.** Két különböző képernyőn a menü (a tartalomjegyzék) *kicsit* másképpen jelenik meg: egyik helyen Contacts, másik helyen Conversation menüpont van ugyanazon a helyen.



Javaslat: Több korrekt megoldás képzelhető el. Pl. ha már ilyen fejletes menü (tartalomjegyzék) van, mindkét tétel legyen benne a saját fix helyén. A funkcióhoz éppen nem illő legyen halvány, nem kattintható, és, ha fölé visszük a mutatót, el kell mondani, hogy miért nem kattintható, és hol találjuk meg kattintható módon.

4.3 Szükségtelen animáció (URM 1)

☹ Az **NFM.GOV.HU** kormányzati portálon a sárga mezőben a kiemelt projektek címe volt animálva. Az animációnak az volt a következménye, hogy periodikusan hol látszott, hol nem a projekt címe. Itt sem látjuk éppen:



4.4 Nehezen fölismerhető közlések (URM 2)

☹ **Menüpontok szerencsétlen csoportosítása és elnevezése.** A következő példa is azt mutatja, hogy a portált olvasó szerkesztő – mai nevén kb. UX designer – nem nézte át. Mindegy, hogy pontosan miről van szó, bizonyos dolgokat – itt 3 különböző dolgot – meg tudunk nézni és újakat létrehozni. (Vajon törölni, átnevezni stb. hol tudjuk?)



Javaslat: Legalább olyanoknak kellene lennie, mint a következő első ábrán, de legjobban a második ábra szerinti lenne.



Hivatkozások

A hivatkozott honlapok a tanulmány írásának idején, 2015.10. hónapban elérhetőek.

1. Vitályos: *Usability Reference Model*, 2010: https://www.academia.edu/15741926/Usability_Reference_Model
2. Vitalyos: *Object Permanency Principle in the Usability discipline*. IEEE, 2011
3. Szöllősy, Vitályos: *Pragmatics in the Usability discipline*, IEEE 2012
4. Vitályos: *Quality of e-services, R+D plan*, 2014, http://www.vitalyos.hu/Icon_project/Research_plan_short.pdf
5. Mallasz Judit: *Napirenden az elektronikus szolgáltatások minősége*. Computerworld, 1015 július
6. *Direct manipulation Interface*, https://en.wikipedia.org/wiki/Direct_manipulation_interface
7. WYSIWYG: <https://en.wikipedia.org/wiki/WYSIWYG>
8. Leontiev: *Activity Theory*. <http://marxists.org/archive/leontev/works/1978/index.htm>
9. *Semantic Web*: https://en.wikipedia.org/wiki/Semantic_Web



VITÁLYOS GÁBOR, informatikus, elnök, E-szolgáltatások minősége szakosztály, NJSZT, Gabor@vitalyos.hu Szakmai pályafutását alapszoftverek, a hazai gyártmányú R sorozatú számítógépek operációs rendszereinek tervezésével kezdte a 80-as években. Későbbiekben banki és államigazgatási informatikai rendszerek fejlesztője, szakértője, tanácsadója volt. Érdeklődése egyre inkább az informatikai rendszerek használati minősége felé fordult. Jelenleg az e-szolgáltatások minőségbiztosítási kérdéseinek tanácsadója.

Vegyük le a szemellenzőt!

A szerző – aki Hat Szigma Feketeöves Mester képesítéssel rendelkezik – egy karácsony előtti nagybevásárlás alkalmával szokatlan helyzetbe került: összeomlott az áruház számítógépes rendszere, így feltorlódtak a pénztár előtt álló hosszú sorok. Első, logikusnak tűnő gondolata az volt: hívják előre a készpénzzel, illetve a csekkfüzettel fizetni szándékozó vásárlókat. Csakhogy hamar rájött, hogy ez bizony önző megoldás: neki ugyanis készpénz és csekkfüzet egyaránt volt a zsebében. A Hat Szigma megfontolás alapján – ahol az egyik vevő legtöbbször a következő ügyfél szállítója – nem szabad figyelmen kívül hagyni a többi érdekelt felet sem. Kik is voltak ezek az adott esetben? Először is minden olyan vásárló, aki bankkártyával vagy hitelkártyával óhajtott fizetni. Ők voltak többen! Amellett – még ha ezt sokszor nem is vesszük figyelembe – maguk a bolti alkalmazottak is ügyfelek és ebben az összefüggésben a vásárlók az ő szállítóik. De nem csak ők, hanem az áruház információs rendszerét kiépítő szakemberek is, akik a kártyák elektronikus kezelésével megkönnyítik az áru kifizetését és a bevétel elszámolását. A készpénzzel való fizetés extra feladatot jelent a számukra. Itt van azután az áruház logisztikai rendszere is, amely a vásárolt tételek nyilvántartásával folyamatosan nyomon követi a készletek alakulását és meghatározza a beszállítandó mennyiségeket. Le kell szoknunk tehát a rövidlátó szemléletről, mert nem csak mi vagyunk az egyedüli ügyfelek!



(Julian D. Smith: *Who is the customer?* Quality Progress, December 2012, pp. 62-63)

VG

R. DAN REID, a Standard and Consulting at Omnex igazgatója, USA

Az ISO 9001:2015 szabvány új követelményeinek végrehajtása

Lehet azon vitatkozni, hogy az ISO 9001:2015 szabvány valóban megerősíti-e azt a szerepet, amelyet a minőségmenedzsment rendszerek (QMS) a szervezetek, illetve azok üzleti folyamatainak sikerességében játszanak. Részleges bizonyíték lehet erre a 4.1: „A szervezet és összefüggéseinek megértése” című alponthoz foglalt új követelmény.

Ez az alpont megköveteli a szervezettől „a saját céljaival és stratégiai irányjaival összefüggő külső és belső kérdések, valamint azon tényezők azonosítását, amelyek befolyásolják a minőségmenedzsment rendszer tervezett eredményei megvalósításának szervezeti képességét” [1].

Az ISO 9000 ezt még azzal egészíti ki, hogy „a célok és az irányzatok egységének megteremtése, illetve az emberek elkötelezettsége teszi képessé a szervezetet a saját stratégiáinak, politikáinak, folyamatainak és erőforrásainak hadrendbe állítására a saját céljai megvalósítása érdekében” [2] (1. ábra). Leszögezi továbbá: „A vezetőknek minden szinten meg kell valósítaniuk a célok és az irányzatok egységét, és olyan feltételeket kell teremteniük, amelyek elkötelezetté teszik az embereket a szervezet minőségcéljainak elérését illetően” [3].

Az ISO 9001 szabvány 2008. évi verziója a szervezet „célját” csak abban az összefüggésben említette meg, miszerint biztosítani kell az adott célnak megfelelő minőségpolitikát. Nem került azonban említésre a szervezet stratégiai iránya, talán azért nem, mert a QMS-t korábban nem tartották szükségszerűen az Igazgatói Tanács szintjén tárgyalandó témának.

Az összefüggések új megközelítése a 4.1 pontban ugyancsak követelménnyé teszi a QMS elérni szándékozott eredményeit esetlegesen befolyásoló körülmények és tényezők meghatározását. Ez azt jelenti, hogy előre és nyíltan rögzíteni kell a QMS elérni szándékozott eredményeit. Az 1. ábra a célzott (szándékolt) kimeneteket a QMS terjedelmének outputjaként tünteti fel.

A cél meghatározása

A szervezet célja és stratégiai irányvonala hagyományosan az Igazgatóságra tartozik. Eltérő vélemények látnak napvilágot arról, hogy mi is a célja egy szervezetnek. Az érvényes definíció szerint „a szervezet víziós nyilatkozatában (jövőképében) foglalt célok és előirányzatok teljesítése. A küldetési (missziós) nyilatkozat mutatja meg, miképpen tervezi (a szervezet) elérni ezeket a célokat és előirányzatokat” [4].

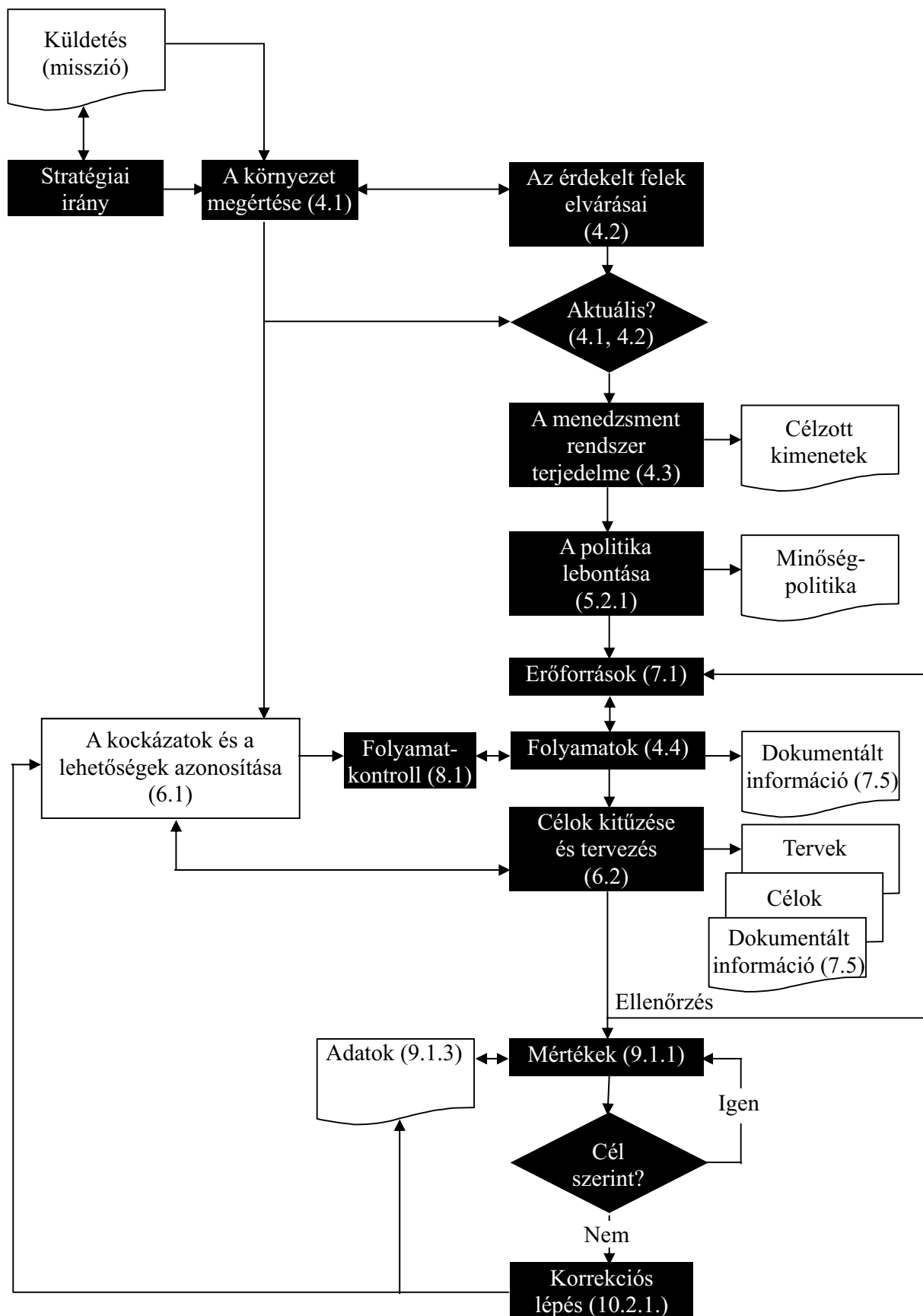
A cél fogalmát úgy is szokták definiálni, mint „az ügyfelek (vevők) szolgálata és kielégítése” [5]. Ez a definíció azon a logikai megfontoláson alapul, miszerint az üzleti vállalkozások létének célja és értelme az ügyfelek kiszolgálása, akik tehát fontosabbak a részvényeseknél, a dolgozóknál vagy a menedzsmentnél. Vevők és ügyfelek nélkül nincs üzlet. Az ISO 9001:2015 szélesebb értelemben úgy tekinti a vevőket, mint „érdekelt felek”, amint arról a későbbiekben majd szó lesz.

Megint mások arra hivatkozhatnak, hogy a profitorientált szervezetek célja minél több pénzt bezsebelni, ezzel szemben a nonprofit szervezeteknek a társadalom bizonyos szegmenseit kell szolgálniuk, előre meghatározott módon. Az ISO 9001:2015 nem definiálja ugyan egyértelműen a cél és a stratégiai irány fogalmát, bár mindkét kifejezést használja az összefüggések újszerű követelményében (4.1. alpont).

A „küldetés” (misszió) szó meghatározása: „a szervezet célja, hogy megfeleljen a legfelső vezetés elvárásainak” [6]. Mivel a küldetés egyfajta célként került meghatározásra, az 1. ábra inputként tünteti fel a missziót az összefüggés rendszer meghatározásához, ami jó kiindulási pont lehet a QMS kiépítéséhez vagy újjáalakításához.

Az összefüggések (context) definíciója

Az ISO 9001 így határozza meg az összefüggések fogalmát: „azon belső és külső tényezők kombinációja, amelyek hatást gyakorolhatnak a szervezeti célok (3.2.1 alpont) kialakításának és elérésének módjára” [7].



1. ábra: A minőségmenedzsment rendszer megtervezése az ISO 9001:2015 szerint

Az ISO 9000 ennél több útmutatást tartalmaz. „A szervezeti összefüggések és a környezet megértése egy folyamatot képez. Ez a folyamat határozza meg azokat a tényezőket, amelyek hatással vannak a szervezet céljaira és fenntarthatóságára. Figyelembe veszi egyrészt a belső tényezőket, mint például a szervezet értékei, kultúrája, ismeretanyaga és teljesítménye; másrészt figyelembe veszi az olyan külső tényezőket is, mint a verseny, a piac, továbbá a jogi, a műszaki, a kulturális, a társadalmi és a közgazdasági környezet. Valamely szervezet célja kifejezhető többek között a jövőkép (vízió), a küldetés (misszió), a politikák és az egyes célkitűzések segítségével” [8]. Itt a következő tényezőket kell meghatározni:

- amelyek a szervezet céljaival vannak összefüggésben;
- amelyek a szervezet stratégiai irányával vannak összefüggésben;
- amelyek hatást gyakorolhatnak a szervezet azon képességére, hogy megvalósíthassa a saját QMS-e előírányzott eredményeit.

Külső tényezők

Példák a külső tényezőkre:

Technológia. Az új technológia rendelkezik azzal a lehetőséggel, hogy elavulttá tegye a jelenlegi termékeket vagy szolgáltatásokat. „A vállalatvezetőknek állandóan korszerűsíteniük kell a szervezeti stratégiákat, tekintetbe véve a szünet nélkül kialakuló új technológiákat, mert csak így lehet biztosítani azt, hogy a szervezetek a jövőbe tekintve valóban alkalmazzák ezeket a technológiákat a belső teljesítményük javítására. A merészen újszerű, áttörést hozó technológiák megváltoztathatják az üzleti játékteret azáltal, hogy teljesen új termékekkel és szolgáltatásokkal rukkolnak elő, amellett módosíthatják az értékek tárházát is a termelők, illetve a termelők és a fogyasztók között” [9].

A technológiának a QMS-re gyakorolt hatása kiterjed a szervezeti ismeretanyagra is. „A változó szükségletek és trendek tanulmányozásakor a szervezetnek megfontolás tárgyává kell tennie a jelenleg rendelkezésre álló tudásanyagot, meghatározva azt is, hogyan szerezhet új ismereteket, illetve hogyan férhet hozzá a további ismeretekhez és a szükséges korszerűsítésekhez” [10].

Verseny. Egy magánkézben levő pénzverde vagy nyomda egészen más versenykörnyezettel találja szemben magát, mint egy turbókompresszorokat gyártó üzem. A verseny a szokásos esetben letöri az árakat, miközben a termék és a szolgáltatás javítása irányában hat. Ezek a tényezők hangsúlyosan vetik fel a kritikai igényt a jó benchmarking iránt, továbbá a folyamatok hatássosságának és hatékonyságának kérdését; amellet hatással lehetnek a szükséges dokumentált információ mennyiségére, valamint a rendelkezésre álló erőforrások nagyságára.

A szervezet peres ügyei. Mennyi kockázatot foglal magában a szervezet által előállított termék vagy szolgáltatás? A tevékenységük eltérő jellege miatt a gyógyszergyáraknak, a kórházaknak és a közüzemi szolgáltatóknak egészen másként és sokkal nagyobb gondossággal kell figyelembe venniük a saját QMS-ükben rejlő kockázatokat, mint például egy ruházati kesztyűket előállító cégnek. Ugyanis a termékükkel vagy a szolgáltatásukkal kapcsolatban felmerülő problémák polgári pereket eredményezhetnek, amelyek igen költségesek lehetnek, tekintet nélkül azok végkimenetelére. A jogi védelem költségei jelentősre duzzadhatnak. Nagyobb figyelmet kell tehát fordítani a kockázatok enyhítésére a jobb tervezés segítségével, illetve a folyamatszabályozás és a hibamentes gyártás elősegítésével.

A technológiának a minőségmenedzsment rendszerre gyakorolt hatása kiterjed a szervezeti ismeretanyagra is.

Jogszabályi környezet. A termékeket és a szolgáltatásokat nyújtó ágazatokkal szemben követelmény, hogy feleljenek meg az esetenként zavaros és bonyolult jogszabályi és törvényi követelményeknek. A szervezeteknek gyakran jogi tanácsadókra is szükségük van, akik segítik az alkalmazható jogi előírások útvesztőjében való eligazodást. Mindez hatással lehet a szervezeti ismeretanyaggal kapcsolatos új követelményekre.

Vevőspecifikus követelmények. Vannak olyan ágazatok, például a gépjárműipar, a repülésügy és az úrkutatás, amelyek megkövetelik az ISO 9001 alapú QMS szabványok harmadik fél általi tanúsítását. A szállítókat kötelezik továbbá a kiegészítő vevő specifikus követelményeknek

való megfelelésre, ami jelentős bonyolultsággal jár együtt, mivel a szervezetek a szállítói lánc alacsonyabb szintjein működnek. A lánc csúcán levő szervezetek megkövetelik a szállítóiktól, hogy azok is bontsák le a követelményeiket a saját szállítóikra. Vegyük még ehhez hozzá a második fél által végzett helyszíni felméréseket a megfelelés igazolására, máris azt látjuk, hogy a szervezetek túl sokat dolgoznak kevés hozzáadott érték eléréseért. Mindez befolyással van az erőforrásokra, a szállító menedzsmentre (a külső forrásból származó folyamatok, termékek és szolgáltatások kontrollja), az adatokra és a dokumentált információra.

Egyesülni vagy nem egyesülni. Ez belső tényezőként is felfogható. Azonban mindenképpen számos területen befolyásolja a minőségügyi rendszert, mint például a kommunikáció, a tudatosság, a kompetencia és a politika.

Földrajzi elhelyezkedés. A szállítás menedzsment komplexitása nagyban függ attól, hogy hol helyezkedik el a szervezet, és milyen vevőkkel lép szerződéses kapcsolatba. Az export, valamint a kiegészítő jogszabályi előírások növelik a készletek mennyiségét az egész ellátási lánc mentén, de nagyobb kockázat lép fel a formatervezés változtatásai iránt is. Vannak a természeti katasztrófáknak jobban kitett területek (árterek, földrengéses zónák), amelyek különös hangsúlyt vetik fel az üzleti tervezés folyamatosságát és az ellátási lánc kockázatának enyhítését, ami a legjobb esetben is költséges.

Belső tényezők

Példák a belső tényezőkre:

Erőforrások. A 2008. évi gazdasági válság idején számos szervezet arra az elhatározásra jutott, hogy létszámcsökkentést hajt végre. Nincs semmi kétség afelől, hogy a helyükön maradóknak – a saját feladataikon túlmenően – azt a munkát is el kellett végezniük, amelyet azelőtt mások csináltak. Az érintett folyamatok újjáalakítása nélkül az erőforrások ilyen drámai leépítése jelentős hatással lehet a szervezet QMS-ére, és – feltételezhetően – arra a képességére is, hogy megvalósíthassa a céljait. Nem lehet egyszerű dolog a műszaki humán erőforrások – mérnökök, gyakorló minőségügyi szakemberek – pótlása,

helyettesítése. Mindez hangsúlyozottan felveti a szervezeti tudásanyag bővítésének szükségességét, ami további új követelményként szerepel az ISO 9001 átdolgozásában.

Ugyancsak megfontolás tárgyává kell tenni egyéb eszközöket is, például az infrastruktúrát. Az információs rendszerek ma már a legfontosabb folyamatok élvonalába tartoznak, mivel a dokumentált információ (eljárások, feljegyzések) kontrollján keresztül támogatják a QMS-t. Az elavult vagy nem kielégítő IT veszélyeztetheti a QMS hatékonyságát és hatásosságát, valamint a célzott kimeneteket.

Szervezeti struktúra. Az Ön szervezete hagyományos, piramis formájú felépítést (hierarchia) mutat, vagy pedig egy mátrix szervezetről van szó, ahol egy dolgozónak egynél több főnöke van? Ez a struktúra a QMS számos elemére lehet befolyással, érintve többek között a következő alpontokat:

- 5.3 A szervezeti szerepekről, felelősségi körökről és jogkörökről.
- 7.4 A kommunikációról.
- 7.1.6 A szervezeti tudásanyagról.

A munkával kapcsolatos jogkörök és felhatalmazások megfelelő módon és hatékonyan kerültek meghatározásra, amellettszhangban állnak-e a kijelölt felelősségi körökkel? Az ISO 9001:2015 kommunikációs követelményei kiterjednek a ki, mit, mikor és hogyan meghatározására a belső és a külső kommunikációk, valamint a célközönség vonatkozásában egyaránt. Tudás- vagy ismeretanyag fogalmán értjük a szervezet által tapasztalati úton megszerzett speciális tudást, amelyet használnak és másokkal is megosztanak. *Philip B. Crosby* minőségügyi guru már korábban rámutatott arra, hogy a kommunikáció kemény dió. Csak akkor lehet rá számítani, ha előre megtervezik, és annak mentén dolgoznak [11]. A szervezeti struktúra bonyolultsága és az ezzel kapcsolatos témák ugyancsak a QMS befolyásolói lehetnek.

Termékek és szolgáltatások. Még ha a szervezet maga választja is meg a saját termék és szolgáltatás kínálatát, abban az esetben is érintett lesz a QMS. A termékek komplexitása, termelési volumene, továbbá a célpiacok és a szándékolt alkalmazás, mind-mind olyan kérdések, amelyek felől döntést kell hozni, amelyeket meg

kell tervezni, majd hatékonyan intézni kell. Magától értetődik, hogy mindez hatást gyakorolhat az erőforrásokra, a szervezeti tudásanyagra, az infrastruktúrára, a kompetenciára és a QMS egyéb elemeire.

Az érdekelt felek igényei és elvárásai. Az ISO 9001:2008 változatban nem került említésre az „érdekelt fél” kifejezés. Az ISO 9004:2008 változatban így szerepelt: „Az ISO 9004 szélesebb értelemben koncentrál a minőségmenedzsmentre, mint az ISO 9001; a szervezeti teljesítmény szisztematikus és folyamatos javításán keresztül figyelembe veszi valamennyi érdekelt fél igényeit és elvárásait, valamint a megelégedettségüket” [12]. Most már van egy előírás (4.2 alpont) a releváns érdekelt felek követelményeinek QMS-be történő beépítéséről. Az ISO 9000 útmutatást is tartalmaz: „Azokat tekintjük releváns érdekelt feleknek, akik jelentős mértékben kockáztathatják a szervezeti fenntarthatóságot abban az esetben, ha az igényeik és elvárásaik nem nyernek kielégítést” [13]. Az érdekelt felek hatással lehetnek a tervezési és a fejlesztési folyamatoknál elvárt ellenőrzés szintjére [14]. Az érintett felektől kapott visszajelzést be kell építeni a vezetőségi felülvizsgálat folyamatába [15].

A minőségpolitikát szükség szerint hozzáférhetővé kell tenni az érintett felek számára [16]. Az érdekelt felek közé tartoznak többek között a bármilyen szolgáltatást nyújtók, a partnerek, a vevők (ügyfelek), a befektetők, az alkalmazottak, illetve a társadalom a maga egészében [17]. Az érdekelt felek igényeinek és elvárásainak meghatározása inputot képez a QMS hatókörének kialakításához (1. ábra). Ne feledjük a szabvány célját: a szervezetnek meg kell határoznia a releváns érdekelt felek körét. A szervezet – minimalista megközelítést alkalmazva ezen a területen – kizárhat a körből olyan feleket és követelményeket is, amelyek esetleg fontosak lehetnek. A szervezet következtetéseinek hatásossága mellett a rendszer auditoroknak feltétlenül meg kell vizsgálniuk az alkalmazott kritériumokat is.

A szervezeti QMS felülvizsgálata

A tervezésnél azonban nem csupán az összefüggéseket és az érdekelt felek elvárásait kell figyelembe venni.

Az 1. ábra egyfajta módját szemlélteti annak, hogyan lehet kielégíteni az átdolgozott szabvány legfontosabb elemeit a tervezés és a végrehajtás során. Itt felmerülhet az az ellenvetés, hogy olyan folyamatoknak, mint például a célok megállapítása vagy a források elosztása, illetve a QMS egyes folyamatainak a valóságban nem mindig úgy alakul a sorrendje, ahogyan azt az 1. ábra mutatja. Ez a megállapítás meglehetősen igaz. Az 1. ábra alapján az alábbi fontos következtetések vonhatók le:

Kapcsolódások. Kapcsolat a szervezetek küldetéséhez és stratégiai irányához.

A QMS hatóköre, illetve annak módosítása. A QMS hatóköre, vagyis annak tartalma változhat. A „menedzsment rendszer” definíciója most szűkebb hatókört ír elő egy vagy több funkció vagy diszciplína részére a szervezeten belül, de az egész szervezet számára is. Bár a szabványban többé nem történik kifejezett említés a kizárásokról, a minimalisták azzal az érveléssel állhatnak elő, hogy a szabványnak a menedzsment rendszerbe kötelezően beépítendő követelményei egybeeshetnek azokkal az előírásokkal, amelyek nem annyira az egész szervezetre, mint inkább csak egy vagy több funkcióra alkalmazhatók. Azok a szervezetek, amelyek így cselekednek, megnehezítik a harmadik fél általi tanúsítást igénylő vevők életét, kivéve, ha a vevők kimondottan vevőspecifikus követelményként fogják fel ezt a kérdést. Az érdekelt felek igényeinek, illetve az összefüggéseknek követelményként való hozzáadása másfelől szükségessé teheti a hatókör bővítését.

QMS kimenetek. A szabvány előírja azok meghatározását.

A kockázatok és a lehetőségek azonosítása. A szabvány szerzői hangsúlyozzák, hogy az ISO 9001 mindig is kiterjedt a kockázat koncepciójára, de most már ez explicit követelmény. Előírás a teljes körű kockázatmenedzsment, de a kockázatokat egyenként kell meghatározni és kezelni. Vizsgálni kell a termékekre, a folyamatokra és a szállítókra vonatkozó kockázatokat is. Erőfeszítésekre van szükség az azonosított kockázatoknak a tervezés, a folyamatkontroll és a verifikációs tevékenységek révén történő enyhítéséhez.

Célok. Mint kulcsfontosságú elem, a szabvány korábbi verzióiból megőrzésre került azon vállalati szintű célok folyamatos alkalmazása, amelyeket azután lebontanak, majd összhangba hoznak a még specifikusabb célokkal a megfelelő szinteken és funkciókon belül a szervezetben.

Mérhető és idő alapú célok. Ha sikerült elérni a célokat, a javítás érdekében újabbakat kell kitűzni. A tervezett eredmények elérése érdekében folyamatosan figyelemmel kell kísérni a mérőszámok alakulását, megtéve a szükséges intézkedéseket, ha kell. A jó mérőszámok helyes viselkedést, a rosszak viszont helytelen magatartást indukálnak. Bölcs választásra van tehát szükség.

Referenciák és megjegyzések

1. International Organization for Standardization (ISO), *Final Draft International Standard ISO 9001:2015 – Quality Management Systems – Requirements, Subclause 4.1 – Understanding the organization and its context*, [A szervezet és annak összefüggései megértése]
2. ISO, *Final Draft International Standard ISO 9001:2015 – Quality Management Systems – Fundamentals and vocabulary, Subclause 2.3.2.2 – Rationale*, [Logikai alap]
3. Ugyanott, *Subclause 2.3.2.1 – Statement*, [Nyilatkozat]
4. Answers.com, „What is the Purpose of an Organization?” [Mi a célja egy szervezetnek?] Oct. 4, 2015, <http://tinyurl.com/purposeoforg>
5. Angelfire.com, „The Purpose of Business Organization”, [Mi az üzleti vállalkozás célja?], Oct. 4, 2015, <http://tinyurl.com/q53hgtp>
6. ISO, *Final Draft International Standard ISO 9001:2015 – Quality Management Systems – Fundamentals and vocabulary, Subclause 3.5.11 – Mission*, [Küldetés]
7. Ugyanott, *Subclause 3.2.2 – Context of the organization (terms)*, [Szervezeti környezet és összefüggések (alapfogalmak)]
8. Ugyanott, *Subclause 2.2.3 – Context of an organization*, [Szervezeti összefüggések]
9. James Manyika, Michael Chui, Jacques Bughin, Richard Dobbs, Peter Bisson and Alex Marrs, „Disruptive Technologies: Advances That Will Transform Life, Business and the Global Economy”,

[Áttörést hozó technológiák: Előnyök, amelyek átalakítják az életet, az üzletet és a globális gazdaságot], McKinsey & Co., Oct. 4, 2015, <http://tinyurl.com/nmbecug>

10. ISO, *Final Draft International Standard ISO 9001:2015 – Quality Management Systems – Requirements, Subclause 7.1.6 – Organizational knowledge*, [Szervezeti tudás]
11. Philip B. Crosby, *Quality is free: The Art of Making Quality Certain*, [A minőség ingyen van: A minőség biztossá tételének művészete], McGraw-Hill, 1979
12. ISO, *ISO 9001:2008 – Quality management systems – Requirements, Subclause 0.3 – Relationship with ISO 9004*, [Kapcsolat az ISO 9004-el]
13. ISO, *Final Draft International Standard ISO 9000:2015 – Quality Management Systems – Fundamentals and vocabulary, Subclause 2.2.4 – Interested parties*, [Érdekeltek felek]
14. ISO, *Final Draft International Standard ISO 9001:2015 – Quality Management Systems – Requirements, Subclause 8.3.2 – Design and development planning*, [Dizájn és a fejlesztés tervezése]
15. Ugyanott, *Subclause 9.3.2 – Management review inputs*, [A vezetőségi felülvizsgálat inputja]
16. Ugyanott, *Subclause 5.2.2 – Communicating the quality policy*, [A minőségpolitika kommunikálása]
17. ISO, *Final Draft International Standard ISO 9001:2015 – Quality Management Systems – Fundamentals and vocabulary, Subclause 2.3.7.4 – Possible actions (relationship management)*, [Lehetséges akciók (kapcsolat menedzsment)]



R. DAN REID az Omnex Engineering and Management (Ann Arbor, Michigan Állam) szabványosítási és konzultációs igazgatója. Főbb művei: ISO TS 16949, QS-9000/QSA, ISO 9001:2000, a Chrysler, a Ford és a GM termékminőség tervezésének továbbfejlesztése kontroll terv segítségével, az alkatrészek jóváhagyási folyamata, a Potenciális Hibamód és Hatás Elemzés kézikönyvek. Reid volt a Nemzetközi Gépjárműipari Munkacsoport első vezetője.

Eredeti cím.

R. Dan Reid: Implementing New Requirements in ISO 9001:2015
Quality Progress, December 2015, pp. 67-70

Fordította: Várkonyi Gábor

DR. MOLNÁR PÁL egyetemi tanár, az IAQ és az EOQ MNB elnöke

Minőségügyi Világforum Budapesten – 2. rész

MINŐSÉGSTRATÉGIÁK A GLOBÁLIS VERSENYKÉPESSÉGHEZ

Miért fontosabb egyre inkább a minőség? – tette fel a kérdést rövid bevezető előadásában a levezető elnök, **Dr. Björn Andersen**, Norvégia, majd a következőkben adta meg a választ:

- A gazdasági verseny folyamatosan erősödik (bár ez mindig is így volt).
- A vevők egyre több információval rendelkeznek ahhoz, hogy jól megalapozott vásárlási döntéseket hozzanak.
- Minőségi problémák esetén a hír futótűzként terjed, és nem ismer határokat.
- A vevői igények, illetve az új technológiai megoldások olyan gyorsan jelennek meg, hogy senki sem engedheti meg magának, hogy „hátradőljön és lazítson”.
- A minőségi hibák következményei egyre súlyosabbak (pl. bírság, működési engedély elvesztése, visszahívások, balesetek).
- Napjainkban nem csak az ár (költség) vagy a minőség határozzák meg a versenyképességet, hanem olyan tényezők is, mint a környezetvédelem, a fenntartható fejlődés, az etika, a CSR stb.

Nem szabad azonban beleesnünk az ún. „Hat stratégiai csapdába” (*Lafley & Martin*, 2013):

- A „do-it-all” (mindent egyszerre) stratégia: választás helyett minden prioritásnak számít.
- A „Don Quijote” stratégia: a versenytársak védőfalainak támadása, a legerősebb versenytárs szembetámadása.
- A „Waterloo” stratégia: több fronton, több versenytárssal harcolunk.
- A „something-for-everyone” (valamit-mindenkinek) stratégia: a teljes vevői spektrum megcélzása egyszerre (piaci csatornák, földrajzi szegmensek, kategóriák).
- A „dreams-that-never-come-true” (megvalósulatlan álmok) stratégia: magas szintű elvárások és küldetés nyilatkozatok – kellő tudás, tapasztalat és vezetési rendszerek támogatása nélkül.
- Az „e havi program” stratégia: általános iparági stratégia, az összes versenytárs egy-

szerre és egyformán célozza a teljes vevői spektrumot (pl. piacok, földrajzi szegmensek, kategóriák).

Shan Ruprai, Ausztrália: A siker bölcsője: Kívül-belül a QMS legjobb gyakorlata c. előadásában azzal a kérdéssel kezdte, hogy miért van szükség nemzetközi minőségügyi szabványokra? A választ a következő címszavak adják:

- Globális kereskedelem.
- Gyártás kiszervezése alacsony költségű országokba, régiókba (költség, környezetvédelem).
- Felelősség vállalása.
- Ellenőrzések csökkentése.
- Jobb tervezés.
- Egyenlő bánásmód és elbírálás.
- A dzsungeltörvények felszámolása.
- Globálisan elfogadott független tanúsítás.

A minőségügyi szakma jelenlegi főbb kihívásai a következők:

- Globális pénzügyi, gazdasági bizonytalanság.
- Nyelvi akadályok, korlátok a kommunikációban (kezdve az IT-től egészen az üzemi területig).
- Megfelelés a biztonsági, kockázati, környezetvédelmi, minőségi szabályzóknak.
- A szakértelem hiánya az állandóan változó üzleti környezetben (változásmenedzsment, Hat Sigma, Lean, HR, kockázatkezelés stb.).
- A szakmán belüli versengés, ellenségeskedés.

Az előadó a következő megoldási javaslatokat fogalmazta meg:

- Az új üzleti nyelv, valamint az új, 21. századi szakértelem és készségek elsajátítása (pl. IT, HR, biztonságtechnika, környezetvédelem, fenntarthatóság, kockázatelemzés).
- Üzleti tervezés és változásmenedzsment.
- Folyamatfejlesztés, hozzáadott érték növelése.
- Megfelelés helyett teljesítményorientáció.
- A jó vezető (Leader) legyen diplomatikus, sokoldalú, kitartó és értékesítő típus, amelllett pszichológus és csapatjátékos is.

Az előadó által kifejlesztett integrált üzleti menedzsment rendszerek modellt Ausztráliában már a gyakorlatban is kipróbáltak, de bárhol a világon alkalmazható.

Dr. Thomas Prefi, Németország: Minőségkultúra – Hogyan kell kialakítani a minőségorientált gondolkodás és magatartás kereteit? c. előadásában abból indult ki, hogy a régi világban szigorú vállalati hierarchia („dobozok”) szerint dolgoztunk meghatározott tartalommal – az új világban viszont inkább kapcsolatokat építünk. A folyamatok, a szervezet és a kultúra szakértelmet hoznak létre; stratégiát váltani könnyű, a kultúra viszont csak lassan változtatható. A kultúra fejlesztése egyben vezetői fejlesztést is jelent.

Ha a minőséget javítani akarjuk, elsőként a folyamatok optimalizálása jut az eszünkbe. Ha azonban a munkatársainkat is rá akarjuk venni a változtatásra, megfelelő eljárásokra és képzésre van szükségünk. Az emberek magatartásának megváltoztatása egyáltalán nem könnyű feladat: van egy felszíni, külső réteg, amelyen viszonylag könnyen változtathatunk; a mélyben meghúzódó vállalati kultúra feltörése, megváltoztatása azonban kemény diót jelent.

A kultúra az emberi gondolkodás és cselekvés eredménye és oka. A kultúra – mint a közösség valamennyi cselekvésének gyűjteménye és tárháza – időről időre egyre bővül és egy olyan természetes keretet biztosít, amely irányt mutat a közösség minden egyes tagja számára. A vállalati kultúrák eltérő jellegűek és rányomják bélyegüket a munkatársak jellemére és viselkedésére. Egy oknyomozó, mindig „bűnösöket” kereső kultúrában például az emberek hajlamosak arra, hogy mélyen elrejtsek a problémákat. Egy minőségorientált kultúrában viszont egyenesen örülnek a problémák felismerésének, mivel azok kiindulópontjai lehetnek a további javításnak és fejlesztésnek. Nem csoda hát, hogy azonos folyamatok eltérő hatékonyságot mutatnak a különböző kultúrákban. Az is megállapítható, hogy a minőségi kultúra hatékonyabb eszköz lehet még a folyamatmenedzsmentnél is!

A minőségügyi vezetőknek és a szakértőknek olyan minőségkultúrát kell kialakítaniuk, ahol az igazi értéket a valós emberi elvárások és az erkölcsi felelősség jelenti. A minőségkultúrát, továbbá a minőségirányú gondolkodást és visel-

kedést elemző nagy ívű előadásában az előadó rámutatott azokra a tényezőkre, amelyek szükségesek a gyors intézkedésekhez, a mozgósításhoz és a bizalom megerősítéséhez. Majd különböző válaszcsoportok kérdéseket tettek fel a résztvevőknek, hogy vajon:

- Mi változhat? Mit kellene megváltoztatni? Mit kell végiggondolni a változtatás végrehajtása előtt?
- Egyszemélyes vagy csoport munka?
- Lehet-e egy vezető a pénzügyi és szakmai tartalmak egyidejű felelőse?
- Valóban mindig jók a szabványok és formailag is követni kell azokat?

A hatékony csapatok (teamek) inkább értékek és nem szabványok mentén működnek, ezek lehetnek a következők:

- Egyértelmű célok.
- Motiváció és szenvedély.
- Holisztikus és elfogadott mintaszerep.
- Folyamatos tanulás, fejlődés.
- Rugalmas hálózati struktúra és redundáns (párhuzamos, egymást helyettesítő) hatáskörök.
- Éberség, gyorsaság, bizalom.

A fő feladatok a kapcsolatok kialakítása és fejlesztése terén a következő képben foglalhatók össze:



Glenn Mazur, USA: A minőségfunkció lebontása (QFD) a termékfejlesztéshez az ISO 16355 segítségével a globális versenyképesség növelése érdekében c. előadásában a következőkből indult ki:

Számos különféle megközelítés létezik a vállalatok termékfejlesztési folyamatnak hatékonyabbá tételére, de alapos hatás érhető el a szak tudás tanúsítását is magában foglaló oktatási

csomagba kellőképpen beintegrált módszerek láncolata segítségével, amit az ISO 16355 szabvány tartalmaz.

Az ISO 16355 szabvány „A statisztikai és a vonatkozó módszerek alkalmazása az új technológiára és termékfejlesztési folyamatra” tételesen a következőket tartalmazza:

1. A QFD általános elvei.
2. A „vevők (customer) / érdekelt felek (stakeholders) hangja”: (VOC/VOS) – minőségi (nem mennyiségi) megközelítés.
3. VOC/VOS – mennyiségi megközelítés és elemzés, kiértékelés.
4. Stratégia megalkotása és a VOC/VOS lefordítása mérnöki megoldásokra és költségtervekre.
5. Optimalizálás – robusztus paraméter design és tolerancia design.
6. Piaci bevezetés és az élettartam (life cycle) nyomon követése.

A QFD módszert a vállalatok széleskörűen alkalmazzák a kimondott (explicit) és a ki nem mondott (látens) vevői igények jobb megértéséhez, illetve azok prioritási sorrendjének felállításához. Ezt követi az említett igények lefordítása a termékkel szemben támasztott műszaki és egyéb követelmények nyelvére a minőségügyi szemlélet fenntartása mellett a tervezés, a gyártás és az értékesítést követő vevőgondozás egész folyamatában. A hagyományos QFD alapját a rendkívül igényes mátrixok, ún. házak összeállítása képezi, de a mai karcsúsított világunkban az ilyen mélységű analízis elvégzéséhez rendelkezésre álló erőforrások mennyisége meglehetősen korlátozott. Ráadásul a mátrixok gyakran háttérbe szorították a QFD valódi lényegét, vagyis hogy az egész folyamatot a vevői igényeknek kell vezérelniük. Ezért Dr. Yoji Aka, a QFD megálmodója segítségével a QFD Intézet az eddigieknél sokkal hatékonyabb módszereket dolgozott ki. Mivel a világon mindenütt jelen levő, globális vállalatok számára létszükséglet a vevői igények lefordítása a műszaki termelés nyelvére, az új Blitz QFD módszerek figyelembe veszik a kulturális tényezőket is.

Ehhez és a közvetlen tapasztalatok begyűjtése érdekében megmutatják a vevőknek a termelés egyes helyszíneit, illetve a gyártók is ellátogatnak a vevők műhelyeibe (japánul gemba, ami „tethelyet vagy helyszínt jelent”). A valós vevői „gemba” látogatások jelentősége abban áll, hogy

csakis a konkrét helyszíneken tudhatjuk meg, hogy mit nem tudunk: a saját szempontjaink mellett megismerhetjük a vevőink valódi problémáit is. A vevővel folyamatosan konzultálva tudunk leghatékonyabban változtatni termékeinkben. Tanulmányozzuk tehát a „valós helyet” a vevői problémák, a lehetőségek és a valós kép megértése érdekében, és ne is csak az ismert kérdésekre koncentráljunk. A Sandvik Coromant¹ globális cégnél arra a következtetésre jutottak, hogy a vevőkkel a helyi értékesítőkön és műszaki kollégákon keresztül lehet leghatékonyabban kommunikálni (mind kulturális, mind nyelvi síkon).

A Blitz QFD alapelve, hogy nem létezik csak egyetlen üdvöztető megoldás, azaz nem lehet minden eljárásra egyetlen sablont alkalmazni, hanem a módszereket és a folyamatokat adaptálni kell az egyes vállalatok igényeire. Az első ilyen projektet egy külső oktató közreműködésével kell beindítani, miközben a vállalati belső szakemberek felkészítése sem maradhat el a Blitz QFD későbbi, önálló alkalmazására.

Az elhangzott előadásokkal kapcsolatos kérdések főleg arra vonatkoztak, hogy mi a minőség (termék, szolgáltatás, szervezet) szerepe a globális versenyképességben? Lényeg, hogy ugyanazt az üzenetet kell kifejezésre juttatni az egész világon, tiszteletben tartva a különféle kultúrákat és egyéniségeket, állandó jelleggel együttműködve a minőségirányítással. Mindig maguknak az ügyfeleknek, a vevőknek kell a lehető legpontosabban megfogalmazniuk, hogy mi számukra a minőség, ezért a testre szabáskor az ügyfelek, a vevők érzelmi elvárásaira is tekintettel kell lenni. Hatalmas értéket képvisel az ügyfél, a vevő empátia, különösen most, a smart (intelligens) eszközök világában.

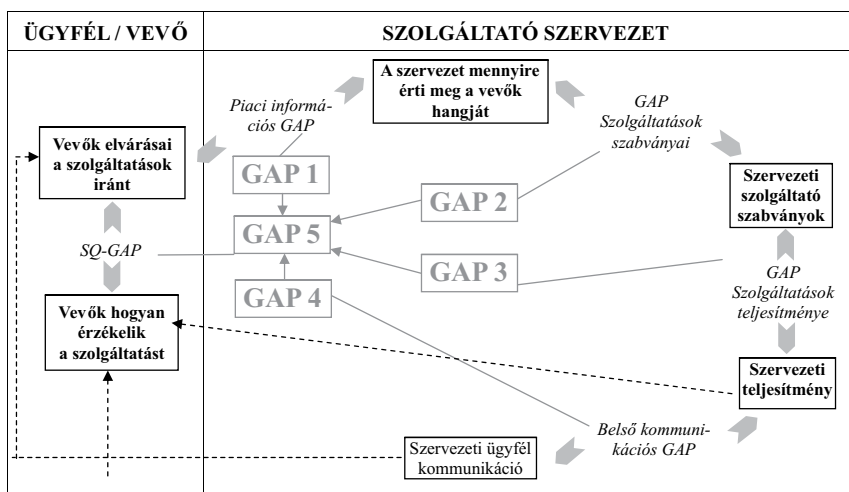
A SZOLGÁLTATÁSOK MINŐSÉGE

Dr. “Parsu” Parasurama, USA rövid elnöki bevezetőjében felhívta a figyelmet a szolgáltatások minősége és azok termelékenysége közötti különbségekre, ami napjainkban egyre nagyobb érdeklődésre tarthat számot a magán- és a közszféra szervezeteinél egyaránt. Kifejlesztett egy olyan keretet, amely egyrészt (a) a vállalatok és egyéb szervezetek, illetve a vevők szempontjá-

¹ A Sandvik Coromant a világ vezető szerszám és know-how szállítója a fémipar számára.

ból mutatja be a szolgáltatások termelékenységét, másrészt (b) igyekszik demonstrálni azt is, hogy a szolgáltatások minősége képezi a kritikus láncszemet a kétféle perspektíva között.

Dr. „Parsu” Parasuraman: A szolgáltatások minősége (SQ) és termelékenysége közötti kapcsolat a vállalatok/szervezetek és a vevők szempontjából: az SQ-GAPs Modell



© Professor A. Parasuraman; not to be reproduced or disseminated without permission

A szolgáltatások termelékenységének értékelése lehetséges és szükséges mind a vállalatok, mind a vevők (ügyfelek) szempontjából. A modellben szereplő belső szervezeti hiányosságok (GAP 1-4) nem csupán a szolgáltatás gyenge minőségét eredményezik, hanem károsan befolyásolják a szolgáltatások termelékenységének alakulását is. A vállalati inputokat tehát összhangba kell hozni a vevők elvárásaival és lehetőségeivel.

Negatív példa: Ha a szálloda rá akarja kényszeríteni a jóakarát a vendégre (túl sok kapcsoló van a szobában), éppen ellenkező hatást ér el.

Dr. Paul Lillrank, Finnország: A szolgáltatások minőségének ontológiája és ismeretelmélete c. előadásában a következő alapdefiníciókból indult ki:

Ontológia: lételmélet
Episztemológia: a megismerés, mérés tudománya
Technológia / Dinamika: hogyan működik

Az egészségügyi szolgáltatásokra vonatkozóan még mindig nem létezik egységesen elfogadott minőségdefiníció. Tágabb értelemben be-

szélhetünk „kis” és „nagy” minőségről: a „kis” minőség jelenti a követelményeknek való megfelelést, míg a „nagy” minőséget rendszerint a vevői megelégedettségként aposztrofálják. Ez utóbbi többféle tényezőből tevődik össze, például: a zökkenőmentes szállítás és átadás („kis” minőség), a formatervezés vagy dizájn, továbbá hogyan képes a vevő megérteni és alkalmazni

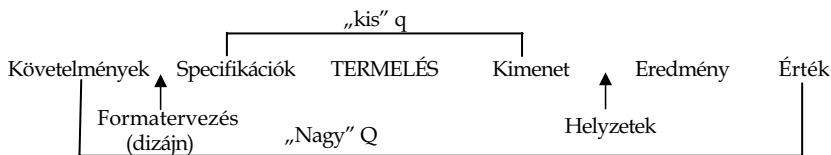
az adott terméket vagy szolgáltatást („nagy” minőség). A felsorolásból látható, hogy a „kis” és a „nagy” minőség különböző jelenségekkel, mértékekkel és akciókkal foglalkozik. Az üzleti koncepció meghatározásánál tehát belép a képbe az ontológia (miről is beszélünk), az episztemológia (mit is tudunk róla), valamint az ezzel együtt járó technológia (mit tehetünk vele).

Az egészségügy területén a minőségügy koncepciója három fő terület között oszlik meg. Először is van a klinikai minőség,

amelyet a diagnózis, a döntések, illetve az ápolási/gondozási tervek határoznak meg. Mivel a klinikai munka veszélyes tényezői közé tartoznak az előre nem látott események, a kockázatok és a bizonytalanságok, lehetetlenség tisztán minőségügyi kritériumokat felállítani; inkább komparatív (benchmarking) és történeti indikátorokra (nyomon követés) van szükség. A klinikai minőség a tudásmenedzsment segítségével javítható, ami magában foglalja a csapatmunkát, a képzést és a konzultációt, valamint a döntések előkészítését és alátámasztását. A folyamatminőség a gondozási terv összeállításával veszi kezdetét, ami „kis” minőségként fogható fel, mivel itt alapvetően a követelményeknek való megfelelésről van szó, ami mérhető a meghatározott céloktól való eltéréssel (pl. orvosi műhibák, fertőzések és nem tervezett várakozási idők). A szabványos minőségbiztosítási és -fejlesztési technológiák alkalmasak a folyamatminőség javítására. A betegek tapasztalatainak alakulása alapvetően a klinikai és a folyamatminőségtől függ, bár azt jelentősen befolyásolják egyéb tényezők is, mint az elvárások és a preferenciák, az udvariasság és az elérhetőség. A betegtapasztalatokat mélyinterjúkkal és közvetlen megfi-

gyeléssel lehet mérni. A javítási technológiák az intézeti kultúrára, a tudatosságra és más „képlekeny” (soft) tényezőkre támaszkodhatnak.

Az előírásoknak (specifikációk) való megfelelés szempontjából tehát van „kis” és „nagy” minőség:



A szolgáltatások IHIP definíciója:

Intangible – nem kézzelfogható.

Heterogeneous – bonyolult, komplex.

Inseparable – csak a fogyasztás pillanatában létezik.

Perishable – a szolgáltatások nem tárolhatók.

A szolgáltatás dominálta logika (SDL) – szemben a termék dominálta logikával (GDL) – feltételezi az ügyfelek személyes részvételét a folyamatban (co-creation).

A bevezetőben feltett kérdések alapján most már így definiálhatjuk a szolgáltatás fogalmát:

Ontológia: A termelők és a vevők erőforrása-inak egyesítése az érték közös létrehozása céljából.

Episztemiológia: A szolgáltatás, mint mesterség és üzlet, előírt folyamatok.

Technológia/dinamika: Közös fejlesztés, az erőforrások integrálása, továbbá feladatok, jogok és köteleességek.

Dr. Jamison Kovach, USA: A minőségjavítást célzó erőfeszítések és azok előnyei a szolgáltatásban c. előadása szerint a Hat Sigma módszertant immár széleskörűen alkalmazzák a szolgáltatások javítási folyamataiban. Csak-hogy az nem tartozik a Hat Sigma céljai közé, hogy alapvető strukturális változásokat kreáljon a termelés és a szolgáltatás nyújtás háttéréül szolgáló folyamatokban. Így előbb-utóbb eljutunk egy pontig, ahol már igen nehéz – ha éppen nem lehetetlen – előidézni a folyamatok további javulását. E probléma kezelésére fejlesztették ki a Hat Sigma Dizájnt (DFSS) amely magában foglalja a termékek és a szolgáltatások formatervezését, valamint újjáalakítását is oly módon, hogy egyszerűen beépíti a tervezési folyamatokba a minőséget. Bár ehhez nem állnak rendelkezésre külön szabványok, a

szolgáltatást nyújtó folyamatok megtervezésénél célszerű a DMADV (Meghatározás, Mérés, Elemzés, Tervezés és Verifikálás) módszertant alkalmazni, mivel ez a megközelítés kimondottan a folyamatok újratervezésére vonatkozik. Az előadás az esettanulmányokból vett szemléletes példákon keresztül világította meg a DFSS módszertan alkalmazását az ellátási láncok, az informatika (IT), valamint az egészségügy területén.

A DFSS megközelítés előnyei:

- Bevonja a tényleges munkavégzőket, akik legjobban ismerik a folyamatot.
- Verifikálás annak érdekében, hogy az új folyamat valóban teljesítse azokat az igényeket, amelyekre létrehozták.

Anil Sachdev, India: A szolgáltatások minőségének javítása – Kulcstényezők és megoldások c. előadásában kifejtette, hogy az indiai gazdaság számára döntő fontosságú a szolgáltatási szektor, amely a 2013-14. pénzügyi évben több mint 56%-al járult hozzá a GDP-hez. Mivel a siker alapvetően a vevők elégedettségétől és megtartásától függ, számos pozitív kezdeményezésre került sor az ágazatban, például: az ISO 9000 szabvány és a CMMI integrált IT szoftver fejlesztési modell, a Lean Hat Sigma a folyamatjavításhoz, valamint a Balanced Scorecard az üzleti alapú tervezéshez. Ezek a módszerek azonban csak átmeneti sikert hoztak, és az integrált megközelítés hiányában nem is maradtak fenn hosszú ideig. A kezdeményezés komolyságától függően voltak ugyan kiemelkedően jó eredmények, de átlagon aluliak is. Ellentétben az iparral, a szolgáltatási szektorban külön egyedi kihívások is jelentkeznek; így például a TQM alkalmazása is sajátosan alakul.

Néhány indiai szolgáltató szervezetnél már évek óta zajlik egy integrált szemléletből kiinduló transzformációs projekt, amely a következő lépéseket alkalmazza: a legfontosabb vevők előtt álló kihívások azonosítása, a teljesítési folyamatra legnagyobb hatást gyakorló, a javítást célzó projektek és feladatok meghatározása, végül a tanulságok beépítése a napi menedzsmentbe és a szabványosított folyamatokba. Ezáltal a szolgáltatási szektorban a testre szabott megközelítés lehetővé teszi az eredmények horizontális hasznosítását, jelentősen javul a vevői elégedettség, emellett –

látva a szigorúan tudományos módszerek alkalmazását – egyre több szkeptikus embert is sikerül meggyőzni, akiből azután „hívő” lesz.

Az előadás bemutatta a tervezés és a kivitelezés fázisában felmerülő kihívásokat, továbbá az újfajta integrált megközelítés alkalmazását azok kezelésére. Azt mindenképpen figyelembe kell venni, hogy a gyenge minőség költsége a szolgáltatásoknál nagyobb, mint a termékekénél. Ezzel szemben egyes szolgáltatási folyamatokban az új értéket létrehozó komponensek aránya még a 10%-ot is alig éri el, mivel a következő folyamatok nem értéktermelő jellegűek:

- szállítás,
- készletezés,
- mozgatás,
- várakozási idő,
- túltermelés,
- túl bonyolult / hosszú folyamatok,
- hibák.

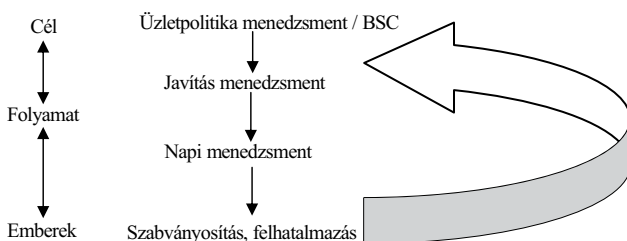
A szolgáltatási szektorban jelentkező speciális kihívások a következők lehetnek:

- egyéni elvárások,
- személyzet létszámcsökkenése,
- nem megfelelően definiált folyamatok,
- adathiány,
- magas hibaarány,
- nem állnak rendelkezésre megfelelő mérőszámok,
- elhúzódó problémák, késői reakció.

E kihívások helytelen kezelése következtében különféle veszteségek léphetnek fel, például:

- a vevői lojalitás elvesztése,
- újrafeldolgozás,
- határidő és költség-túllépés,
- termelő rendszerek kihasználatlansága stb.

Az integrált megközelítés ábrája:



Bár az alapelvek azonosak maradnak, a módszereket és az eszközöket hozzá kell igazítani az egyes szervezetek speciális igényeihez, prioritásaihoz és kultúrájához. A fenti integrált rendszer odafigyel a vevők hangjára (VOC) és azok alapján (műszaki) követelményeket fogalmaz meg,

majd a minőségfunkció lebontása (QFD) révén beépíti azokat a tervezésbe. Kipróbálás után az új követelmények szervesen beépülnek a szolgáltatási folyamatba. Lényeges, hogy a módszereket és az eszközöket adaptálni kell a speciális igényekhez, az üzleti prioritásokhoz és az egyes szervezetek sajátos kultúrájához.

A vita során felmerült kérdések közül a következők emelhetők ki:

Szigor vagy relevancia – mikor melyik esz- közre van szükség? A Hat Szigmához legalább egymillió adat kell! Nehéz a vállalati kultúrához kapcsolódóan az eszközök szabványosítása.

A szolgáltatások értékelésére rejtett/titkos ügyfeleket/vásárlókat is bevetnek, ami érdekes és általában értékes eredményekhez vezet.

A szolgáltatást nyújtók tanítsák meg az ügyfeleiket/vevőiket, hogyan vehetnek tevékenyen részt már a tervezés folyamatában.

MINŐSÉG AZ EGÉSZSÉGÜGYBEN

Elnöki bevezetőjében **Robert King**, USA szólt arról, hogy az IAQ létének egyik legfontosabb célja a világ problémáinak megoldásához való hozzájárulás a minőség segítségével. Egyik hangsúlyos pont az egészségügy minőségorientált fejlesztése, ezért az IAQ együttműködik az Egészségügyi Világszervezettel (WHO) is.

A Panel munkája során olyan témák kerültek napirendre, mint:

1. A minőségügy kulcsszereplője a vevő, illetve az ügyfél. Az egészségügy területén azonban sokféle érdekelt féllel találkozhatunk: a beteg és annak családtagjai, az egészségügyi dolgozók, a kórházi személyzet, a kormány stb. Hogyan kell kezelni a sokszor egymásnak is ellentmondó egészségügyi szempontokat?
2. Majdnem minden országban kulcskérdésnek számít, hogy mennyiben járulhat hozzá a minőség az egészségügyi ellátás jobb elérhetőségéhez?
3. Hogyan vehetők rá az egészségügyi dolgozók, hogy együttműködjenek a minőségügyi szakemberekkel az eredmények javításában és a költségek kontrolljában?
4. Mit tanulhatunk más, szolgáltatást nyújtó szervezetektől a célok egyeztetése tekintetében, különösen úgy, hogy valójában nem létezik egységes minőségdefiníció?

Dr. Yoshinori Iizuka, Japán: Minőségmenedzsment az egészségügyben – annak jelentése és jelentősége c. előadásában megállapította, hogy az egészségügyi ellátás minőségével és biztonságával kapcsolatos igények a társadalomban egyre nőnek. Erre a kihívásra az egyik hatékony és nagyon ígéretes választ a minőségmenedzsment adja. Ahhoz, hogy ez eredményesen alkalmazható legyen, szükséges, hogy megértsük a minőségirányítás specifikus jellemzőit az egészségügyben. Szükséges továbbá azt is felismerni, hogy az egészségügyi ellátás társadalmi és technológiai jellegű szolgáltatás egyben. Ez azt jelenti, hogy itt egy olyan technológiáról van szó, amit a társadalom, mint egész kollektíve birtokol. A beteg (az ügyfél) elégedettségének eléréséhez az egészségügyben nem elég a magas szintű szakmai tudás, a fejlett technológia és a kimagasló szolgáltatás menedzsment. Az csak akkor megvalósítható, ha a rendkívül sokféle ágazó egészségügyet és a kapcsolódó rendszereket (pl. az orvosi műszerek előállítását, a gyógyszeripart, a szolgáltatást nyújtókat és a helyi közösségek felkészültségét, továbbá a jogszabályi háttérrel, a politikát és az adminisztrációt is) mindenhol egyaránt a kiválóság jellemzi. Ebben az értelemben azt is mondhatjuk, hogy az egészségügy színvonala reprezentálja az egész társadalom színvonalát.

A társadalmi és technológiai jellegű egészségügyi szolgáltatások a következő formákban valósulhatnak meg:

- Megosztott tudás
 - Az egészségügy minőségi és biztonsági alapelveinek széleskörű megismertetése.
 - A szükséges ismeretanyag alapvető strukturális modellje.
- A tudás, mint infrastruktúra
 - A technológia és menedzsment kidolgozása a szakértők közötti konszenzus alapján.
 - A tudásanyag elérhetőségét és továbbfejlesztését biztosító infrastruktúra kiépítése.
 - Az ismeretek állandó frissítése és továbbfejlesztése.
- Megvalósítás
 - Az elméleti ismeretek gyakorlati alkalmazása és szüntelen tökéletesítése az egészségügyi szervezeteknél.

Fontos a minőségirányítási szemlélet előtérbe helyezése, amely eredményesen alkalmazható

az egészségügyben is. A jó minőségű és nagy hatékonyságú munkát támogatja a „technológia”, a „vezetés”, a „társadalom” és a „szervezeti kultúra.” A menedzsment eljárások és az egészségügyi technológiák csak jól szervezett struktúrában, együttesen működnek. A társadalom egészének tudása segíti az egészségügyi ellátás minőségének és biztonságának megvalósulását, mely az összes érintett ember érdeke. Ennek felismerése mérföldkő lesz a egészségügyi ellátás minőségközpontú megközelítése szempontjából.

A társadalom jelenleg az egészségügyi minőség és biztonság következő alapelveit fogadja el:

- Az egészségügyi szolgáltatók érdekei helyett a beteg-központúság előtérbe helyezése.
- Az emberek (humán tényező) gyengeségeinek megértése, és hibáztatás helyett inkább lehetőség szerinti kiküszöbölésük.
- Elmozdulás az egyéni elkötelezettségtől és a töredelmes bűnbánástól a rendszerszerű biztosítás és fejlesztés irányába.
- A kizárólagosan a szakértőkre hagyatkozás helyett, minden ember részvételének biztosítása.
- A „bűnbakok” keresése helyett, a hibák okainak feltárása és tanulás azokból a jövőbeli fejlesztések érdekében.

De ki fogja realizálni a minőséget és a biztonságot az egészségügyben?

Maguk a vevők, azaz állampolgárok tehetnek legtöbbet ezen a téren, hogy az egész társadalom egészségi állapota és biztonsága magas minőségi színvonalat érjen el. Minden reformot a „köz-nép” véleménye, az emberek hangja indít el! Ha az emberek képtelenek a változásra, akkor minden változatlan marad. Minél szélesebb körben terjeszteni kell az egészségügy minőségével és biztonságával kapcsolatos ismeretanyagot, hogy az állampolgárok szert tehessenek a megfelelő tudásra és szervezethez ahhoz, hogy ténylegesen előmozdíthassák a társadalom ez irányú fejlődését.

Dr. Ronald Does, Hollandia: Műveleti kiválóság az egészségügyben c. előadásában kifejtette, hogy az elmúlt években előfordult számos egészségügyi incidens jelzi, hogy a kórházakban a betegbiztonság még bőven hagy maga után kívánnivalókat. A tanácsadó cégek sokféle módszert kínálnak a kórházak számára működésük

javításához, mint például a Lean Hat Sigma és a Korlátok Elmélete (Theory of Constraints). A működési hatékonyság javítása annál is fontosabb, mivel minden egészségügyi szervezet elsődleges feladata kiváló szolgáltatás nyújtása a betegek számára a társadalom meghatározta pénzügyi kereteken belül. Az egészségügyi szolgáltatások alapját az orvostudomány által kidolgozott hatékony diagnosztikai és kezelési módszerek képezik. Biztosítani kell az új módszerek gyakorlati alkalmazását, ami a betegek részére különféle folyamatok révén valósul meg: vannak orvosi folyamatok, továbbá orvosi és nem orvosi jellegű kisegítő folyamatok. Ez utóbbiak közé tartozik az üzemeltetési menedzsment, ami szükségessé teszi a tervezési, az ellenőrzési és a javítási folyamatok elsajátítását. Az egészségügyi menedzsment területén nem annyira az orvostudomány, mint inkább a minőségügy és az iparban bevált minőségtechnikák járulhatnak nagyban hozzá a működési kiválóság eléréséhez.

Az előadó személyesen tevékenyen közreműködött a Lean Hat Sigma megvalósításában, ami eredményeképpen számos kórházban jelentős javulást tapasztalt. Több mint 600 dokumentált projekt ismeretében kijelenthető, hogy a hatékony egészségügyi folyamatok megbízhatóbb, gyorsabb, rugalmasabb és költséghatékonyabb egészségügyhöz vezethetnek. A betegek számára javul az egészségügyi szolgáltatásokhoz való hozzáférhetőség, lehetővé válik az erőforrások hatékonyabb felhasználása és az egészségügyi szolgáltatások minőségének mérése, de hatékonyabbá válik az ápolónői munka is.

Az előadás a kórházak jelenlegi helyzetét és működési hatékonysága javításának lehetőségeit a következőkben foglalta össze:

- Vizsgálatok igazolták, hogy a megbízhatóság nem megfelelő.
- További problémát jelentenek a növekvő költségek, az ellátás minőségi problémái és a hosszú várólisták.
- Vannak, akik szerint a kórházak sok módszert átvehetnek az iparból. ezzel szemben mások szerint a kórházakat nem lehet úgy irányítani, mint egy autógyárat.
- Mivel az orvostudomány folyamatosan új ismereteket szerez a diagnosztikai és a terápiás eljárásokról, a vezetéssel foglalkozó tudományok pedig a folyamatok irányításáról, tervezéséről és ellenőrzéséről, az

egészségügyi ellátáshoz a bevált eljárások általános alkalmazása egyaránt szükséges.

- Egyre több kórház alkalmazza eredményesen a Lean Hat Sigma módszert, melynek következtében javult a kórházi működés.

A hatékony egészségügyi ellátás további lehetőségei a következők:

- a betegutak optimalizálása;
- a költséghatékonyság javítása;
- az egészségügyi ellátás minőségének rendszeres mérése;
- az ápolási osztályok hatékonyságának növelése;
- a minőségfejlesztési projektek számának bővítése.

Dr. Elizabeth Cudney és Dr. Harriet Nembhard, USA: A betegágy-gazdálkodási rendszer fejlesztése a beteggondozás javításának érdekében c. előadása arra mutatott rá, hogy kritikus tényezőnek számít az egészségügyi szolgáltatásokhoz az időben való hozzáférés, ezért feltétlenül szükséges a kórházi ágyak megfelelő szétosztása és a velük való hatékony gazdálkodás. Mivel minden kórházi szolgáltatás alapja az ágy, az elosztáskor nem csak a fizikailag rendelkezésre álló hely lehetőségeit kell figyelembe venni, hanem az orvosi és az ápolónői közreműködés, valamint a diagnosztika szükségességét is. Ezen kívül a kórházi ágyak elosztását hatékony és rugalmas módon kell végrehajtani, amely lehetővé teszi a betegek zökkenőmentes felvételét, kezelését és mozgását, valamint elbocsátását.

Az előadók egy új módszertant fejlesztettek ki számos egészségügyi rendszer értékelése terén a betegek mozgásának nyomon követéséhez, az ágyakkal való gazdálkodáshoz, valamint a szolgáltatások nyújtásához. A kutatási projekt az említett rendszerek automatizálására irányult a hibák és a késedelmes gondozás elkerülése érdekében. Az automatizálás megkönnyíti az információáramlást is a kórházon belül. A szerzők statisztikai analízis segítségével vizsgálták a betegmozgás és az ágygazdálkodás jelenlegi és múltbeli adatait, hogy kifejezthessenek egy valós idejű, egyszerű és prognosztikai jellegű eszközt a betegágyak kontrolljának menedzseléséhez. Ehhez először szisztematikusan értelmezni kellett az ágyakkal kapcsolatban rendelkezésre álló adatok szórásának forrásait, továbbá integrálni kellett a különféle adatforrásokat, valamint

az ismeretek elosztásának és az azokhoz való hozzáférésnek a rendszerét. Mindezek alapján sikerült kialakítani egy valós idejű prognosztikai és robusztus tervezési eszközt, ami dinamikus jelleggel mutatja a kórházi ágyak aktuális számát és az irántuk megnyilvánuló igény alakulását a gyorsan változó körülmények között. A munka során az előadók fejlett logisztikai elemzést és szimulációt, illetve az iparból ismert, élenjáró mérnöki módszereket is felhasználtak.

A jövőben a rendszermodellek segítségével lehetővé válhat az ágyakkal való gazdálkodást befolyásoló legfontosabb tényezők ok-okozati (kazuális) hurokdiagramjának kialakítása, biztosítva ezáltal a minőségjavító beavatkozások leendő megtervezését a klinikai teljesítmény hat legfontosabb területén. Ezek a következők: halálozás (mortalitás), hatásosság, biztonság, méltányosság és jogegyenlőség, betegközpontúság és hatékonyság. A rendszer jövőbe tekintő (prediktív) jellege értékes hozzájárulást jelent a minőségjavító beavatkozások, valamint a költséghatékonyság felméréséhez szükséges paraméterek megtervezéséhez.

Összefoglalóan megállapították, hogy:

- az ellátáshoz való hozzáférés az egészségügyi ellátás kritikus területe, továbbá
- az időben történő hozzáférés érdekében szükséges, hogy megfelelő módon és hatékonyan kerüljenek elosztásra a rendelkezésre álló kórházi ágyak.

A megfelelő ágyszám biztosítása komplex feladat, ahol a rendelkezésre álló fizikai teret, a humán erőforrásokat, valamint az elérhető diagnosztikus és terápiás technológiákat egyaránt figyelembe kell venni. Fontos szempont, hogy az ágyak elosztása rugalmasan történjék, összhangban a betegek felvételével, áthelyezésével és elbocsátásával.

A kérdések során felmerült, hogy vajon valóban a japánok élnek tovább mindenki másnál, mivel náluk a 70 évesnél idősebb lakosság aránya meghaladja a 35%-ot. Válasz: javul az ellátás minősége – bár az egészségügy hatékonyságának növelése a költségek emelkedése irányába hat –, de a japánok bíznak abban, hogy az orvosaik meggyógyítják őket, és hallgatnak is rájuk. Természetesen a japán emberek is tesznek egészségtelen dolgokat.

További kérdések és hozzászólások a Lean Hat Sigma alkalmazásával és a kórházi ágygazdálkodással foglalkoztak.

Megemlítendő még, hogy hasonló témákkal foglalkozott a D4 szekció is: Minőségfejlesztés az egészségügyben:

- Az innovációs menedzsment jelentősége.
- Minőségfejlesztési módszerek – kutatástól a gyakorlatig.
- Statisztikai módszerek alkalmazhatósága a sürgősségi betegellátásban.
- Indikátorok jelentősége, indikátorok alkalmazása a rehabilitációban.

Az egészségügy témáját két kiemelt magyar poszter is választotta.

Dr. Felszeghi Sára: A minőségszabályozási rendszer, mint a hatékonyság kulcstényezője az egészségügyben c. poszter díjazott lett, amely a következőkre irányította a figyelmet:

- A Miskolci Egyetem ISO 9001:2008 szerint tanúsított Egészségügyi Központjában egy olyan egészségügyi stratégiát alakítottak ki, melynek célja egy komplex program megvalósítására irányult az egyetemi dolgozók és hallgatók egészségi állapotának fejlesztése érdekében.
- Ennek a programnak három fő pillére volt:
 - az egészségügyi ellátás hatékonyságának növelése,
 - az oktatás,
 - egészségfejlesztő programok.
- 2013-ban az ENWHP (Európai Munkahelyi Egészségfejlesztési Hálózat) az EU legjobb ellátásának minősítette a Miskolci Egyetem Egészségügyi Szakmai és Módszertani Központjában folyó munkát.
- A program dokumentumát 2014-ben lefordították, és ezt az ellátási formát nemzeti programmá emelték Franciaországban.

Dr. Gődény Sándor és Dombrádi Viktor: Minőségbiztosítás és minőségfejlesztés az egészségügyi gyakorlatban a klinikai audit segítségével Magyarországon

Jelenleg szakadék van a szakmai irányelvek javaslatai és az egészségügyi gyakorlat között.

A bizonyítékokon alapuló gyakorlat fejlesztése érdekében:

- klinikai audit irányelvet fejlesztettek ki,
- klinikai audit módszertanát ismertető kézikönyvet állítottak össze,
- klinikai audittal javították a vérzészavarban szenvedő betegek ellátását.

Javaslatuk arra irányul, hogy a klinikai audit bevezetésére és alkalmazására szükség van az egészségügyi intézményekben alkalmazott minőségügyi rendszertől függetlenül.

Pozitívum: Egy önálló plenáris ülésen kívül egy külön szekció is foglalkozott az egészségügyi ellátás és az egészségügyi minőségmenedzsment kérdéseivel.

– **Negatívumok**

- Az egészségügyi témájú előadásokat zömmel nem egészségügyi végzettségűek tartották.
- Az USA és japán tapasztalatok nehezen adaptálhatók a magyarországi helyzetre.
- Az előadások nem tértek ki a minőségmenedzsment tevékenységek konkrét egészséghatásaira.
- A hallgatóság között nem voltak jelen a magyarországi kórházak igazgatói, de elenyésző volt a megjelent hazai egészségügyi szakemberek száma is.

Nem az a kérdés, hogy lehet-e az egészségügyi ellátás mellett minőségirányítással és egészségügyi minőségbiztosítással is foglalkozni, hanem az, hogyan lehet magas színvonalú és jó minőségű ellátást megvalósítani, hiszen a kettő egymást feltételezi, egymástól elválaszthatatlan. De addig hosszú még az út...

FENNTARTHATÓSÁG ÉS MINŐSÉG

Elnöki bevezetőjében **Janak Mehta**, India emlékeztetett rá, hogy a minőségmenedzsment (QM) fogalma a II. Világháború idején került be a köztudatba azzal a céllal, hogy felhívja a figyelmet az akkori világ égető problémáira: többek között a termékek és a szolgáltatások minőségére, illetve az ezzel kapcsolatos hozzáállás megváltoztatásának szükségességére. A háború óta eltelt hét évtized alatt drámai változások következtek be és hatalmas tudásanyag halmozódott fel. Ma azonban mégis felmerül a kérdés: vajon a minőségmenedzsment még mindig a világ legfontosabb problémáival foglalkozik? A válasz egy bizonytalan „nem” lehet, hiszen ma már magának a Föld bolygónak és az utánunk jövő nemzedékeknek a jövője került végveszélybe. A tudomány – és azon belül a minőségmenedzsment – elegendő munícióval rendelkezik azonban ahhoz, hogy segítsen enyhíteni a környezeti válságot. Sőt képes az állandó

tanulásra és megújulásra is, ezáltal képes lesz sikeresen megbirkózni az egyre komplexebbé váló problémákkal.

A jövő általános követelményei röviden így foglalhatók össze:

- folyamatos ellenőrzés,
- vevőközpontú szolgáltatás és gyártás,
- folyamatszempléletű technológia,
- a teljes vállalati szervezetre kiterjedő minőségirányítás.

A Panel fő témái a következők voltak:

1. Hogyan alkalmazhatók a minőségmenedzsment elvei és technikái a Föld bolygó fenntarthatósági problémáira?
2. Az üzleti vállalkozások és más szervezetek miképpen vehetik ki részüket a fenntarthatósági célok teljesítéséből?
3. Globális értelemben nehéz elfogadtatni a megfelelő ellenlépéseket – de vajon mi a helyzet a helyi intézkedésekkel? Ezek is lehetnek hatékonyak?
4. Milyen speciális területeken (pl. vízfelhasználás, elektromos áram előállítása) alkalmazható a minőségmenedzsment? Vannak már mintaprojektek?
5. Még szélesebb értelemben: mit tehet az IAQ azért, hogy együttműködve az ENSZ-el és más szervezetekkel még intenzívebbé váljanak a fenntarthatóság biztosítására irányuló globális erőfeszítések?
6. Mit tehetnek az egyes minőségügyi szakemberek a maguk területén a vizek megmentéséért?
7. A minőségügy kérdése akkor kerül előtérbe, amikor az egyes szervezetek túléléséről van szó. Az oly sok külső tényezőtől függő fenntarthatóság miképpen motiválhatja a legfelső vezetést?

Mivel a klímaváltozás hatásainak közel 80%-a a vízen keresztül jelentkezik, igen fontos a jövőben a környezetkímélő, víztakarékos technológiák kifejlesztése. Ennek megfelelően a jó minőség és a környezettudatosság együtt kell, hogy érvenyesüljön a piacvezető cégek szakmai politikájában.

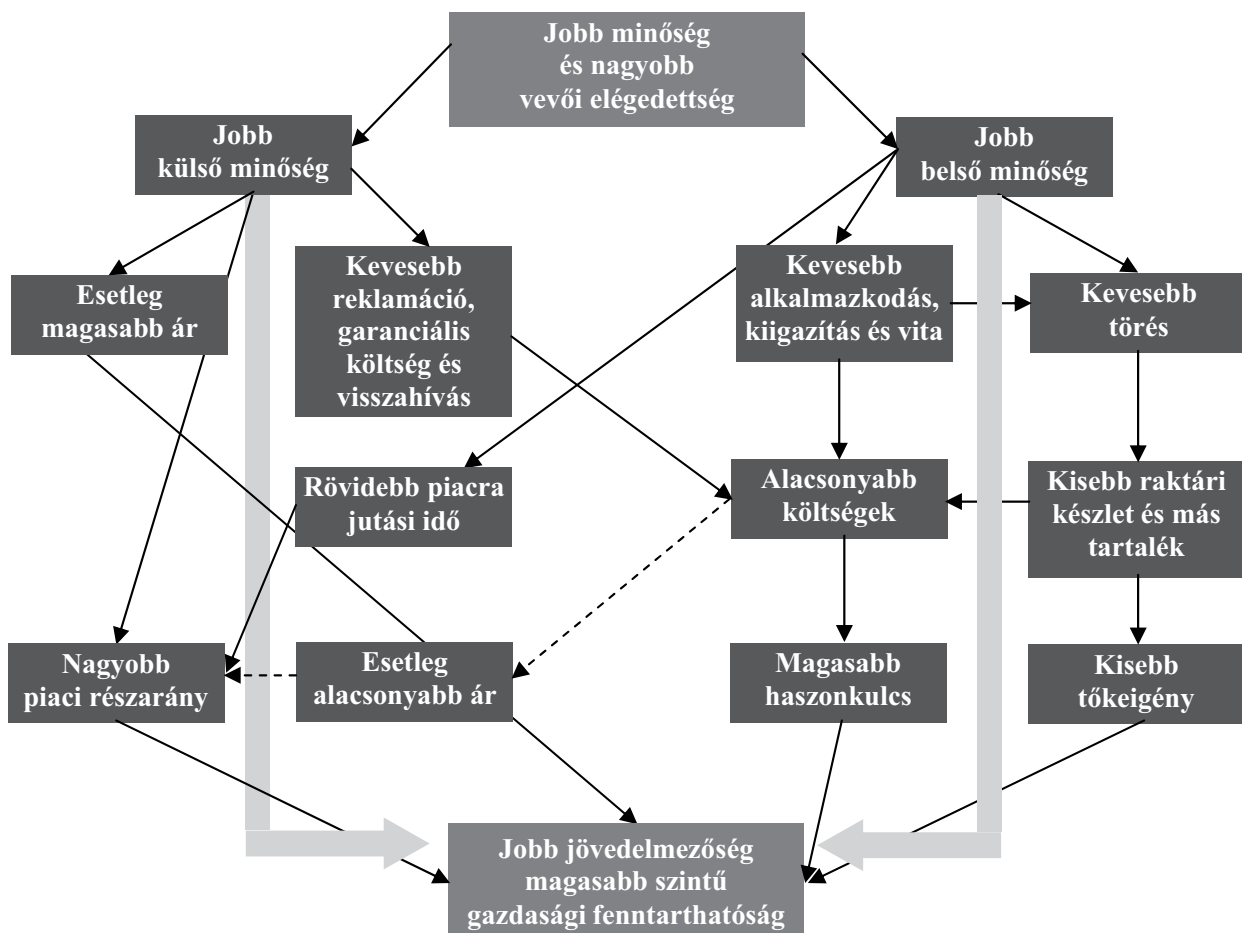
Dr. Mats Deleryd, Svédország: A minőség és a fenntarthatóság közötti kapcsolatról tartott előadást. A fenntarthatóság legismertebb definíciója (1987): „A jelenlegi nemzedék igényeinek kielégítése anélkül, hogy veszélyeztetnénk a jövő

generációk lehetőségeit a saját szükségleteik majdani kielégítésére” (Környezet és Fejlesztés Világbizottság, WECD). A fenntartható fejlődés olyan folyamatként fogható fel, amely az emberi fejlődés igényeinek és céljainak kielégítésére irányul, miközben fennmarad a természetes rendszerek azon képessége, hogy továbbra is folyamatosan biztosítsák azokat a természeti erőforrásokat és ökoszisztéma szolgáltatásokat, amelyektől a gazdaság és a társadalom függ. Ennél fogva a fenntartható fejlődés összekapcsolja egymással a természeti rendszerek teherbíró képessége iránt érzett aggodalmat, valamint azokat a társadalmi, politikai és gazdasági kihívásokat, amelyekkel az emberiség kénytelen szembe nézni. Ennek alapján megkülönböztünk környezeti, társadalmi és gazdasági fenntarthatóságot.

Hogyan egyeztethető össze egymással a minőség és a fenntarthatóság koncepciója? Vilá-

gos, hogy a minőségkonceptió már sokkal hosszabb idő óta létezik és már számos definíciója született. Az ipari forradalom idején, sőt azt követően még nagyon sokáig a minőség a gépek megfelelő működését és az alkatrészek kicserélhetőségét, a tömegtermelést, illetve a termelési mutatóknak az ugyancsak szűk tolerancia határokon belül tartását volt hivatott szolgálni. A továbblépés lehetőségét a Statisztikai Folyamatszabályozás (SPC) adta meg, amely elsősorban a veszteségek kiküszöbölésére törekedett a termelés kontroll alatt tartásával. Az említett koncepciók és a hozzájuk társított minőségjavító eszközök azután a LEAN (karcsúsítás) megközelítésben csúcsosodtak ki, amely a legtöbb mai vállalatra jellemző. A Teljes körű Minőségmenedzsment (TQM) koncepciójának elterjedése forradalmi változást hozott magával: a minőség fogalmán belül előkelő helyre került a vevői elégedettség. Ennek megfelelően a ma

A JOBB MINŐSÉG MAGASABB VEVŐI ELÉGEDETTSÉGET ÉS JOBB GAZDASÁGI FENNTARTHATÓSÁGOT EREDMÉNYEZ



általánosan elfogadott minőség definíció szerint a vevői igények állnak a középpontban, illetve a szervezetek azon képessége, hogy miképpen tudják kielégíteni ezeket az igényeket a termékekkel és a szolgáltatásaikkal.

A fenntarthatóság koncepciójának bevezetésével a minőségfogalom is „felsőbb osztályba lépett”, meghaladva a vevői elégedettség primátusát. A mai szervezeteknek már távolabbra kell tekinteniük ennél, figyelembe véve a saját tevékenységük teljes körét, ami immár jóval túlmutat a vevői igények kielégítésén a „társadalmi megelégedettség” magasabb szintjeinek irányában. A jövőben tehát mindenképpen szükség lesz a minőség és a fenntarthatóság kiegyensúlyozott kapcsolatainak szilárd megalapozására.

Go Harlem Bruntland, korábbi norvég miniszterelnök így foglalta össze a fenntartható fejlődés ismérveit:

- Adott gazdasági és technikai feltételek mellett az igények kielégítésének optimális útját biztosítja.
- Garantálja a következő generációk biztonságát.
- A természeti erőforrások biztosítása mellett vegye figyelembe az ökoszféra korlátozott képességeit.

A minőség és az ökonómia napjainkban együtt jár; a fenntartható gazdálkodást folytató cégek lesznek a piac vezetői is, a társadalom jogos igényeinek kielégítése mellett!

Az elmondottakból látható, hogy szoros összefüggés áll fenn a minőségi és a gazdasági fenntarthatóság között. Az elégedett vevők és ügyfelek jelentik a kiinduló pontját a fenntarthatóságnak és a növekedésnek.

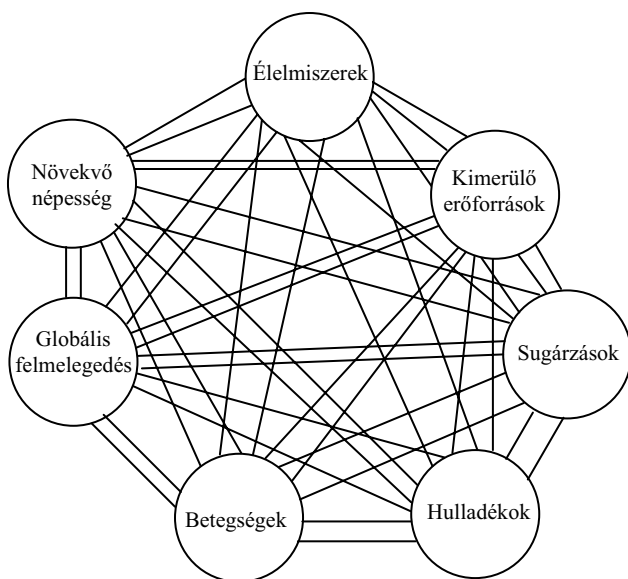
N. Ramanathan, India: A minőség és a Föld hét környezeti kihívása c. előadásában rámutatott, hogy humán szempontból a környezeti problémák ma már az emberiség létét fenyegetik. A politikusok tudnak erről, de igyekeznek elbagatellizálni a problémát, illetve nem is venni tudomást arról. Nem csupán a klímaváltozásról van itt szó, mint sokan feltételezik, hanem legalább hét egymást erősítő tényezőről. Ez a hét alapvető kihívás, amellyel az emberiség egyre inkább kénytelen szembenézni, a következő:

1. Kétes biztonságú élelmiszerek fogyasztása: mikrobiológiai veszélyek, mikotoxinok,

peszticidek, toxikus fémek, engedélyzetlen adalékok, hormonok, ismeretlen szennyeződések stb.

2. Fosszilis természeti erőforrások kimerülése: Az energiaforrások kitermelésének egyik korlátját az adja, hogy a kitermeléssel több energiához szeretnénk jutni, mint amennyi energiát a kinyerésbe befektettünk. A nyert energia és a kitermeléshez felhasznált energia hányadosát kinyerhetőségnek nevezzük: EROEI (Energy Returned On Energy Invested).
3. Hulladéktermelés: Veszélyes hulladékok, háztartási hulladékok, ipari szilárd hulladék, elektronikai hulladék, gáz halmazállapotú hulladékok, gyógyászati eredetű, fertőző hulladékok, nukleáris eredetű hulladékok. A környezeti ártalmak legjellegzetesebb forrásának, a környezet szennyeződésének alapja kétféle hulladék. Primer hulladék: a termelés nem hasznos produktuma; Szekunder hulladék: az amortizációból ered és a hasznos termékek erkölcsi kopása révén keletkezik. Termelésünk minden eredménye idővel hulladékká válik.
4. Betegségek általi fenyegetettség, különös tekintettel a fertőző betegségekre és a bennünket minden oldalról körülvevő elektromágneses sugárzásra: A WHO adatai szerint a daganatos betegségek gyakorisága 2020-ra a jelenleginek 50%-ával növekedhet, ami kb. 15 millió esetnek felelhet meg! Kb. 800 millió ember éhezik. Keringési rendellenességek, diabétesz, rákos megbetegedések, allergia, kóros elhízás fenyegeti az embereket.
5. Éghajlatváltozás, általános felmelegedés: A globális átlaghőmérséklet kb. 0,6 %-al nőtt az elmúlt évszázadban.
6. Az emberiség lélekszámának exponenciális növekedése, következményei:
 - élelmiszer- és ivóvíz-igény növekedése,
 - a természeti erőforrások gyorsuló kimerülése,
 - az eddiginél még nagyobb mennyiségű hulladék termelése,
 - betegségek növekvő valószínűsége egyre gyorsabb terjedése,
 - egyre nagyobb energiaigény.
7. Antropogén eredetű sugárzások erősödése, például a rohamosan terjedő intelligens eszközök útján.

A hét, egymással szorosan összefüggő globális kihívása a következőképpen ábrázolható:



A fenti problémák megoldását az emberek a világ vezetőitől várják, akiknek globális szemléletre és gondolkodásmódra van szükségük ahhoz, hogy sikeresen szállhassanak szembe a kihívásokkal. Az egyes államok azzal, hogy hevesen védelmezik a saját vélt vagy valódi érdekeiket, csak hátráltatják a globális megoldások keresését. A jelen igényeinek kielégítése azonban nem lehetséges a jövő nemzedékek lehetőségeinek csorbítása nélkül, hacsak nem kerül sor gyökeres paradigmaváltásra. A minőségmenedzsment, mint külön tudományág rendelkezik azokkal az eszközökkel és módszerekkel, amelyek – szinte minden ember bevonásával – elősegítik az új technológiák és rendszerek kifejlesztését. Fokozni kell tehát az együttműködést a világ tudósai, mérnökei és vezetői, ha valóban hatékony ellenintézkedéseket akarunk tenni a fent említett hét, könnyen végzetessé váló tényezővel szemben. Ehhez feltétlenül újra kell definiálnia minőség fogalmát és a minőségügyi szakemberek világban betöltött szerepét.

A minőség új definíciója: Megfelelni a fogyasztók kinyilvánított és rejtett követelményeinek, ugyanakkor megóvni az ember életterét a Földön nem csak a jövő nemzedéke, hanem minden létező élőlény számára. Ennek érdekében minimalizálni szükséges a társadalomra veszélyes hatásokat (pl. talajpusztulás, a vizek szennyeződése), a tudomány által még nem bizonyított, de a felhasználókra potenciálisan mégis veszélyt

jelentő tényezőket (pl. mobiltelefonok sugárzása, GM élelmiszerek), a jövőbeli károkat (pl. az energiaforrások kimerülése, globális felmelegedés).

Az előadó a következő javaslatokat terjesztette elő:

- Globális szabályozásra van szükség.
- Visszafogott energiafogyasztás és új technikai megoldások (szélenergiák, árapály erőművek, napelemek, hőpumpák, geotermikus erőművek, napkollektorok) szükségesek.
- Szabjunk határt a GDP növekedésének!
- Általánosan emelni kellene a fogyasztókban lévő természeti energiaforrások árát.
- Állapítsunk meg egy elfogadható szén-arányt a felhasználható energiahordozók között!

Dr. Lars Sörqvist, Svédország: Az erőfeszítések egyesítése a Föld vízkészletének megmentésére c.

– **Joal Teitelbaum**, Brazília helyett megtartott – előadásában a következő célokat fogalmazta meg a fenntartható fejlődés érdekében:

- világméretű vízfogyasztás-szabályozás és a vízhatékonyság növelése;
- a szegénység és az éhezés felszámolása;
- tiszta ivóvíz biztosítása a Föld valamennyi lakójának.

Teendők a vízminőség javítása érdekében:

- fejlesztések támogatása;
- érték-menedzsment;
- újítások ösztönzése (innováció);
- probléma-megoldó intézkedések és a Lean elvek gyakorlati alkalmazása;
- rendszerszerű gondolkodás (vállalati, illetve vállalatcsoport szinten).

Kiemelve a fenntartható fejlődési célok közül a 6. ikont (Tiszta víz és Köztisztaság), arra vonatkozóan következő feladatok fogalmazhatók meg:

- 2030-ra el kell érni, hogy univerzálisan minden ember a méltányos elosztás elvei szerint hozzáférhessen a biztonságos ivóvízhez.
- Ugyancsak 2030-ig lehetővé kell tenni mindenki számára a megfelelő hozzáférést a közegészségügyhez és a higiéniahoz.
- A vízminőséget jelentősen javítani kell a szennyeződés és a szemetlerakás csökkentésével, továbbá a vegyszerek és más veszélyes anyagok kibocsátásának minimálisra szorításával; globális méretekben meg kell felelni a kezeletlen szennyvizek arányát, megnövelve a visszavezetést és a biztonságos újrahasznosítást.

FENNTARTHATÓ FEJLŐDÉSI CÉLOK

		1. A SZEGÉNYSÉG MEGSZÜNTETÉSE	2. AZ ÉHINSÉG MEGSZÜNTETÉSE	3. EGÉSZSÉG ÉS JÓLÉT
		1 NO POVERTY 	2 ZERO HUNGER 	3 GOOD HEALTH AND WELL-BEING 
4. MINŐSÉGI OKTATÁS	5. NEMEK KÖZÖTTI EGYENLŐSÉG	6. TISZTA VÍZ ÉS KÖZTISZTASÁG	7. MEGFIZETHETŐ ÉS TISZTA ENERGIA	
4 QUALITY EDUCATION 	5 GENDER EQUALITY 	6 CLEAN WATER AND SANITATION 	7 AFFORDABLE AND CLEAN ENERGY 	
8. TISZTESSÉGES MUNKA ÉS GAZDASÁGI NÖVEKEDÉS	9. IPAR, INNOVÁCIÓ ÉS INFRASTRUKTÚRA	10. CSÖKKENTETT EGYENLŐTLENSÉGEK	11. FENNTARTHATÓ VÁROSOK ÉS KÖZÖSSÉGEK	
8 DECENT WORK AND ECONOMIC GROWTH 	9 INDUSTRY, INNOVATION AND INFRASTRUCTURE 	10 REDUCED INEQUALITIES 	11 SUSTAINABLE CITIES AND COMMUNITIES 	
12. FELELŐSSÉGTELJES FOGYASZTÁS ÉS TERMELÉS	13. FELLÉPÉS AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁS ELLEN	14. ÉLET A VIZEKBEN	15. ÉLET A SZÁRAZFÖLDÖN	
12 RESPONSIBLE CONSUMPTION AND PRODUCTION 	13 CLIMATE ACTION 	14 LIFE BELOW WATER 	15 LIFE ON LAND 	
16. BÉKE, IGAZSÁG ÉS ERŐS INTÉZMÉNYEK	17. PARTNERSÉG A CÉLOK ELÉRÉSÉÉRT			
16 PEACE, JUSTICE AND STRONG INSTITUTIONS 	17 PARTNERSHIPS FOR THE GOALS 			

- 2030-ig minden szektorban lényegesen növelni kell a vízfelhasználás hatékonyságát, biztosítva ezáltal az édesvíz fenntartható visszavezetését és annak szolgáltatását a vízhiánytól szenvedő emberek számára.
- 2030-ra minden szinten meg kell valósítani az integrált vízforrásmenedzsmet alkalmazását, beleértve az országhatárokon átvívelő nemzetközi együttműködést is.
- 2020-ig a helyreállítás mellett védelemben kell részesíteni a vízre alapozott ökoszisztémákat, beleértve a hegyeket, az erdőket, a vizenyős területeket, a folyókat, a víztároló geológiai rétegeket és a tavakat.
- Növelni kell a nemzetközi együttműködést a fejlődő országok vízgazdálkodási és közegészségügyi akcióinak és programjainak támogatására, beleértve a halászatot, a tengervíz sótalanítását, a vízfelhasználás hatékonyságának növelését, a szennyvízkezelést, valamint a víz visszanyerési és újrafelhasználási technológiákat.
- A helyi közösségek részvételének támogatása és erősítése a vízgazdálkodás és a köz-tisztaság/közegészségügy javítását célzó erőfeszítésekben.

A Nemzetközi Minőségügyi Akadémia (IAQ) és az Amerikai Minőségügyi Szervezet (ASQ) 2014 májusában felállított egy munkacsoportot a globális erőfeszítések összhangjának biztosítására, bolygónk jólétét elősegítendő. Az első számú kihívást a „vízválság” jelenti.

Nagyon jól illeszkedett a témakörhöz **Willy Vandenbrande**, Belgium posztere: „Egy új paradigma: A teljes életminőség”. Eszerint a világ jó részén azt tapasztaljuk, hogy a problémák nem a dolgok hiányára, hanem éppen ellenkezőleg: azok túlzott bőségére vezethető vissza (túlfogyasztás). Ennek ellenére a jelenlegi rendszerek (pl. reklám) a gazdasági növekedés érdekében még mindig a fogyasztást ösztönzik, ami viszont tönkretelheti egész bolygónk életvilágát. Kiutat ebből a mentális válságból csak az jelenthet, ha a mennyiséget a minőséggel helyettesítjük.

Ez a gondolat lehet a minőség új korszakának kiindulópontja, ha sikerül meggyőznünk az embereket minden életforma minősége javításának szükségességéről. Az e gondolat iránt elkötelezett szervezeteknél a társadalmi felelősségvállalás természetes és elválaszthatatlan részét képezi az üzleti stratégiának.

A túlfogyasztás egyik fontos következményeként a bolygó kapacitásai nyomás alá kerülnek, ami gyors környezeti változásokban és olyan események előfordulásában öltenek testet, amelyet a korábbi növekedési modellek nem jeleztek előre. A tudósok szerint a természeti katasztrófák és más kockázatok előrejelzéséhez eddig alkalmazott „stacionárius” modellek többé már nem állják meg a helyüket, mivel az emberiség léte és tevékenysége korábban soha nem látott globális változásokat eredményez. *Einstein* gondolatait idézve: „A jövő problémáit nem lehet a múlt módszereivel megoldani.” Saját példáinknál maradvány: az élelmiszeripar még több élelmiszert akar eladni, a gépjárműipar pedig még több autót. Csakhogy így nem tudjuk megoldani sem az elhízás, sem a közlekedési dugók problémáját. A régebbi korokban a gazdaság volt az emberekért, most viszont éppen fordítva látszik: mintha az emberek lennének a gazdaságért.

A minőségügyi szakembereken a sor, hogy teljes erővel dolgozzanak az új paradigma – „Minden élet minősége” – kidolgozásán. Ennek komoly üzenete van minden gazdasági vállalkozás számára: tessék többet tenni a társadalmi felelősségvállalás érdekében! Szerencsére ennek szükségességét már a közvélemény is egyre jobban belátja. Változik maga a minőségfogalom is: ha minőség alatt továbbra is csak a selejttárány csökkenését és a növekvő termelékenységet értjük, akkor egyszerűen nincs jogunk minőségről beszélni!. Igen sokféle eszköz áll a minőségügyi szakemberek rendelkezésére ahhoz, hogy az eddigieknél szélesebb körű szemléletre és befolyásra tegyenek szert.

GLOBÁLIS MINŐSÉGÜGYI OKTATÁS A JÖVŐBEN

Elnöki bevezetőjében **Roland Jahnke**, Németország rámutatott arra, hogy nagyon fontos témáról van szó, sok nemzetközi dokumentum foglalkozik vele, például: Education for All Agenda (UNESCO) és Education-related Millennium Development Goals. Széleskörű egyetértés mutatkozik abban, hogy kell egy előreutató oktatási célkitűzés, hiszen „az oktatásnak az új globális fenntarthatóság fejlesztési céljainak szívében van a helye!” Olyan progresszív oktatásügyre van szükség, amely az igazságosságot, az egyenlőséget, a tanulást és mindenekelőtt a

minőséget helyezi a középpontba. Az ENSZ létrehozta a Fenntartható Fejlesztési Célok (SDG) munkacsoportját, amely már el is készítette a vonatkozó tervezeteket – eszerint az oktatás és nevelés kérdése a 2015 utáni években mindenképpen prioritást élvez. Azt mindenki elismeri, hogy az oktatásügy az emberi teljesítőképesség és beteljesedés, a tisztességes munka, a béke, a fenntartható fejlődés és a gazdasági növekedés, a nemek közötti egyenlőség és a társadalmi felelősségvállalás alapvető feltételét képezi. Az IAQ „Minőség az Oktatásban” Gondolkodó Műhelye (QiETT) 2012 óta igen aktívan, nemzetközi síkon működik közre az oktatás minőségével kapcsolatos UNESCO célok megvalósításában.

A Panel munkájában a következő fő kérdések megvitatására került sor:

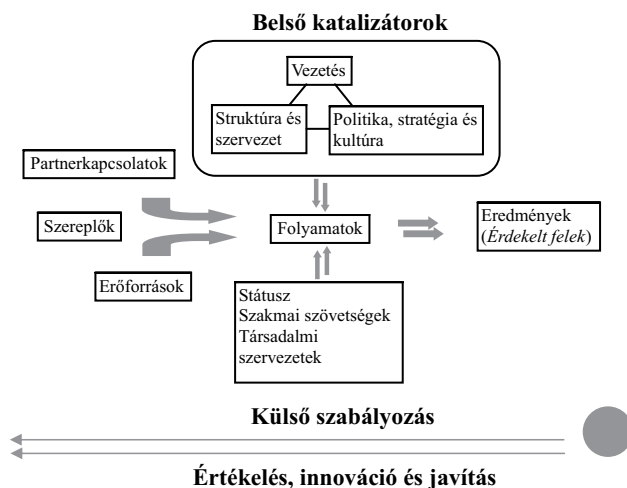
- Hogyan tehetik magukévá a felsőoktatási intézmények a minőségügyi rendszereket együttműködve a QiETT és az Európai Egyetemi Szövetség [EUA] között?
- Miképpen javítható a jelenlegi helyzet, mivel nem eseti kapcsolatokra, hanem szoros együttműködésre van szükség?
- Hogyan működhet közre az IAQ az oktatás minőségének javításában az egész világon? Mit kell tenniük az egyes országoknak?

Dr. Pedro Saraiva és Maria Joao Rosa, Portugália: A felsőoktatás minősége c. előadásban kifejtette, hogy mivel a felsőoktatás alapvető feladatát tölti be a társadalmak fejlődésében, egyre inkább előtérbe kerül a minőségmenedzsment kérdése a felsőoktatási intézményeknél. Miközben csak kevés vállalat éri meg a tizedik születésnapját, számos felsőoktatási intézmény már évszázadok óta létezik: ez arra utal, hogy ezek az iskolák képesek a megújulásra és önmaguk fenntartására, tehát van mit tanulni tőlük ezen a téren is.

A felsőoktatási intézményekre nézve különösen igaz, hogy a minőségnek és a mennyiségnek kézen fogva kell járnia: az iskolák legyenek versenyképesek és vonzóak nem csak a hallgatók, hanem más érdekelt felek (kutatók, tudósok, oktatók, innovátorok) számára is. Ennek érdekében a felsőoktatási intézményeknek a bürokratikus folyamatok (eljárások, akkreditáció stb.) mellett meg kell határozniuk a saját egyéni céljait és azok elérésének legkézenfekvőbb módját,

biztosítva a különféle érdekelt felek lehető legnagyobb elégedettségét.

A minőségkonceptió integrált megközelítése a felsőoktatási intézményeknél



Juhani Anttila és Kari Jussila, Finnország: Az oktatás és a tanulás értékelése a minőség szempontjából

Az oktatást joggal tartják az emberek, a szervezetek és a társadalom, mint egész fejlődése hajtómotorjának. Ez azonban csak akkor teljesedhet ki a maga egészében, ha az oktatás és a tanulás minden mozzanatát át- meg áthatja a minőség szelleme. Csakhogy a minőség nem magától jön, hanem a megfelelő szakmai megközelítés eredményeként az oktatási és a tanulási folyamatokba, valamint a képző szervezet vezetésének gondolkodásmódjába. A szervezetek legfontosabb feladatai közé tartozik a minőség folyamatos értékelése, a teljesítmény javítása, a folyamatszabályozás és a minőségbiztosítás.

Az oktatásban jelenleg alkalmazott minőségkonceptiók zavarosak és félreérthetőek, de az oktatás értékelésének szempontjai sem egységesek. Léteznek persze nemzetközi szinten szabványosított minőségügyi koncepciók és alapelvek, illetve a teljesítmények méréséhez és értékeléséhez megfelelő alapot szolgáltatnak a metrológia módszerei. Az előadók vizsgálat tárgyává teszik a formális és a nem formális oktatási szervezeteket, továbbá azok szolgáltatásainak hatását az egyes emberek élethosszigan tartó tanulására. Azt azonban szem előtt kell tartani, hogy a tanulásnak nem kevés informális módja van, még a jól szervezett oktatási intézményeken belül is.

Az előadók a következő ajánlásokat fogalmazták meg az oktatás és a tanulás minőségének konzisztens értékeléséhez:

- A kérdés szakmai oldalról történő megközelítése, különös tekintettel a valódi igényekre és elvárásokra.
- Értékelni kell a képességeket és lehetőségeket (folyamatokat), valamint a hallgatók tanulási eredményeit (folyamat outputok). A szervezetekre úgy kell tekinteni, mint jól menedzselhető rendszerekre, a hallgatóknál viszont figyelembe veendő a személyiségük racionális, nem racionális (mentális) és irracionális (spirituális) komponense.
- Az értékelés egyértelmű céljának meghatározása.
- A mérések és értékelések általános metrológiai alapjainak ismerete.
- A legmegfelelőbb értékelési módszertan kiválasztása.
- Az értékelés konkrét eredményei felhasználandók az egyének, a szervezetek és a társadalom minőségének javítására.
- A problémák és a kockázatok feltárása az oktatás és a tanulás minőségével kapcsolatban.

Napjainkban még nagyon sokféle zavaros, könnyen félreérthető értékelő modell forog közkezen. Az értékelés módszertanát mindig a nevelés és az oktatás, a minőség és a mérés ontológiai (lételméleti) és episztemiológiai (ismeretelméleti) alapjára építve kell kifejleszteni. Meg kell adni az értékelés miertjét, célját, módszerét, eredményei felhasználásának előnyeit és lehetőségeit. A legjobb értékelő módszerek az értékelő és az érettséget jellemző modelleken alapulnak.

Dr. Csóka Ildikó és Dr. Szabó Gábor, Magyarország: Az Európai Egyetemek Társaságának intézeti értékelési programja a Szegedi Tudományegyetemen c. előadásban a következő általános dilemmák a felsőoktatásban foglalmazták meg:

- Milyen minőségirányítási (keret)rendszer alkalmazható egy felsőoktatási intézmény keretében?
- Hogyan alakítható ki a szervezeti szintű minőségkultúra?

- Milyen az oktatói/kutatói autonómia vs. stratégiai tervezés, célok, mutatók, elemzések, visszacsatolás módja?
- Miképpen csatornázható be mindez az oktatásba és a kutatási folyamatokba?

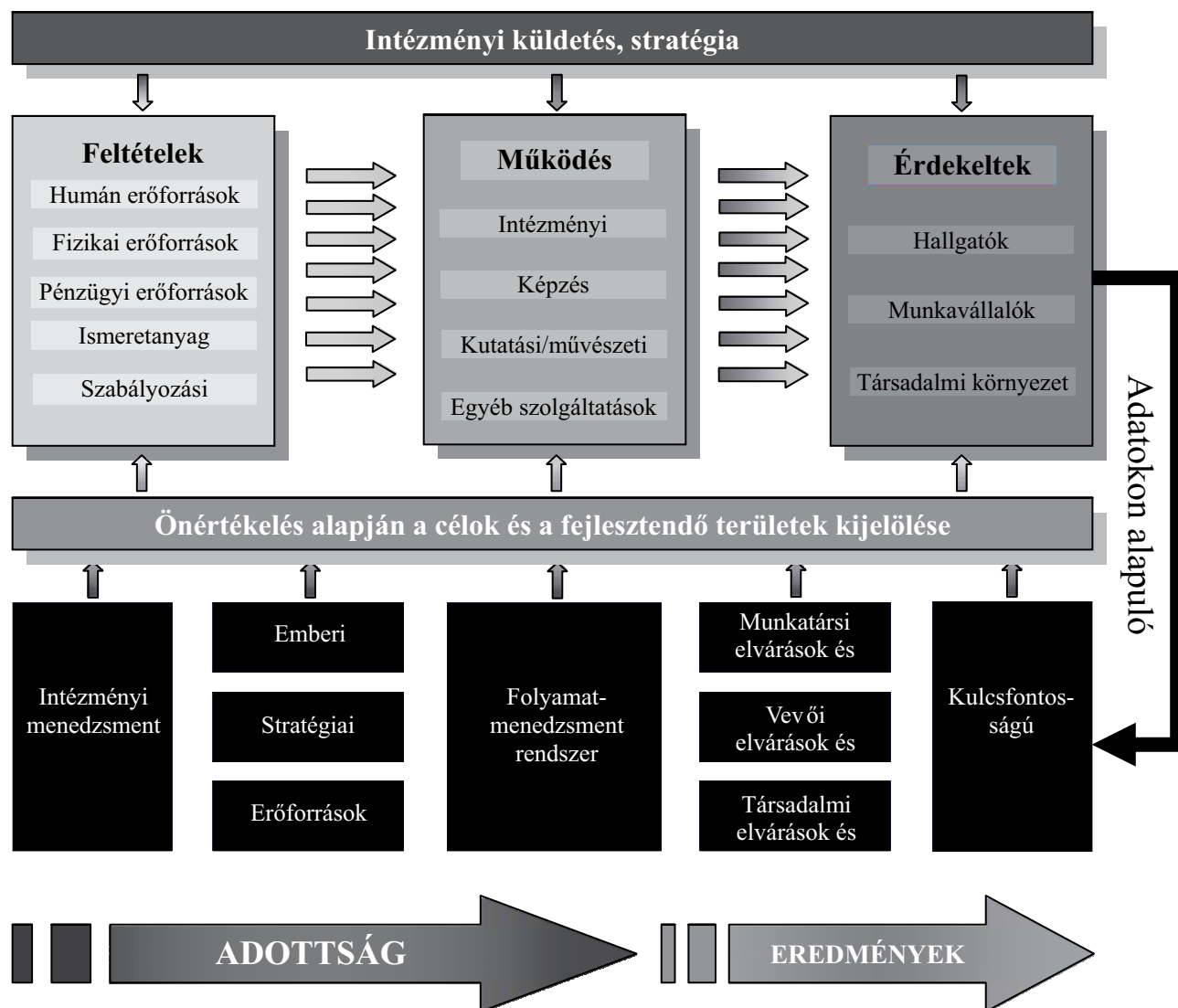
Megkülönböztetett figyelemben részesítve a Magyar Felsőoktatási Akkreditációs Bizottság (MAB) állásfoglalását az európai felsőoktatással kapcsolatos direktívák kritériumrendszerére vonatkozóan, továbbá a felsőoktatási intézmények változó nemzetközi besorolását, a Szegedi Tudományegyetem – mint a nemzeti kiválóság letéteményese – a „nemzetköziség” eszméjét szem előtt tartva arra az elhatározásra jutott, hogy a 2013/2014-es akadémiai évben bekapcsolódik az Európai Egyetemek Társasága Intézeti Értékelési Programjába (EUA-IEP). A külső, elfogulatlan értékelés mellett a résztvevő oktatási intézmény visszajelzést kap arról, hogy a kijelölt minőségügyi célok, az általában vett intézeti fejlődés irányai és a célok elérése érdekében tett erőfeszítések kompetitívnek minősülnek-e nemzetközi összehasonlításban is. Az értékelés a következő négy alapkérdés szerint történt a „célra való alkalmasság” jegyében:

1. Milyen tevékenységet folytat az intézmény?
2. Hogyan próbálja megvalósítani a céljait az intézmény?
3. Saját megítélése szerint hogy dolgozik az intézmény?
4. Milyen változtatásokat alkalmaz az intézmény a jobbítás érdekében?

Az önértékelés alapját az EFQM Modell képezte, majd az Értékelési Munkacsoport látogatást tett az egyetemen. A fontosabb intézeti részlegek meglátogatását, illetve a kutatókkal, az oktatókkal és a hallgatókkal folytatott személyes beszélgetéseket követően a külső szakértők elkészítették jelentésüket, ami alapján az intézmény öt évig használhatja az „Európai Egyetemek Társasága Intézeti Értékelési Program” logót. Magyarországon a Szegedi Tudományegyetem az egyetlen felsőoktatási intézmény, amely elnyerte ezt a jogot.

A Szegedi Tudományegyetem választott modellje lényegében az EFQM Modell összekapcsolása a Balanced Scorecard modelljével (QSC), amely a következő:

MINŐSÉGI PONTOZÓ KÁRTYA



Az értékelő jelentés fontosabb megállapításai a következők voltak:

- A vezetési és a szervezeti döntéshozatali folyamatokon belül erősíteni kell a kommunikációt a központi vezetés és a karok között, kari szinten és a karokon belül.
- A szervezeti struktúra egyszerűsítése mellett racionalizálni és erősíteni szükséges az egyetemi szolgáltatásokat.
- A hallgatókat erőteljesebben kell bevonni az intézmény irányításába.
- Kiegyensúlyozott éves pénzügyi eredmények legyenek az egységek szintjén is.
- Testre szabott stratégiai tervekre van szükség.
- Miért magas a lemorzsolódási arány?

- Stratégiai megközelítés alkalmazása a kutatás területén, a hatékonyság növelése, a prioritások meghatározása, ésszerűsítés.
- Társadalmi jellegű együttműködés kell a gazdasági, kulturális és szociális partnerekkel, a külső érdekelt felek jobban be kell vonni, valamint javítani kell a hallgatók végzés utáni elhelyezkedési lehetőségeit.
- Növelni kell a hallgatói mobilitást nemzetközi szinten is.
- A minőségbiztosítási (QA) rendszer és stratégia, valamint a visszacsatolási hurok továbbfejlesztése feltétlenül szükséges elvárás.
- Hatékony, koherens és központosított menedzsment információs rendszert kell kiépíteni egyetemi szinten.

Az előadók és az egyetem vezető testületei rendkívül hasznosnak találták ezt a nemzetközi eljárást és a kapott eredmények szilárd bázist jelentenek a változtatások kezdeményezéséhez az oktatás és a kutatás színvonalának emeléséhez, illetve a nemzetközi versenyképesség fenntartásához.

Az EUA-IEP fő tanulságai

- Intézményi működés kiválóságának záloga: több intézmény integrációja és a méret-növelés fontossága.
- „Univerzitás” = együttműködések, belső piac, szinergiák, egymástól való tanulás, jó gyakorlatok stb.
- A minőségirányítási rendszer fejlesztésének eszköze: PDCA.

Dr. Grace Brannan, USA: Minőségfejlesztő tréning az orvosképzésben – mennyire felkészültek szakmailag a jövő orvosai? c. előadásában kifejtette, hogy földindulást okozott 2000-ben a „Tévedni emberi dolog” című kiadvány, amelyben arról írtak, hogy az Egyesült Államok egészségügyi rendszerét át- meg átszövik a halálos, egyébként megelőzhető orvosi tévedések és műhibák. A következő jelentés a minőségi szakadékok áthidalásával foglalkozott, ajánlásokat adva a bizonyítékokon alapuló és betegközpontú egészségügyi rendszer kialakításának szükségességéről, amely képes javítani az ellátás színvonalát és a betegbiztonságot. Azóta mélyreható változások történtek az USA egészségügyi rendszerében: törvénybe iktatták többek között a betegek biztonságát és megelégedettségét elősegítő minőségügyi szabványokat, amelyeket a kórházak és más egészségügyi szolgáltatók is kötelesek betartani. Ezen intézmények finanszírozása részben éppen az említett előírások betartásától függ. Tekintettel az egészségügyi költségek növekedésére, nagy kihívást jelent a kórházak számára a minőségfejlesztési kezdeményezések pénzügyi feltételeinek biztosítása, amellyel számos orvos nem is rendelkezik megfelelő minőségügyi ismeretekkel. Alapvetően fontos tehát az ilyen ismeretek oktatása már az orvosképzés egyetemi éve alatt. Az Egészségügyi Világszervezet (WHO) 2009-ben úgy foglalt állást, hogy a betegek biztonsága multidiszciplináris megközelítést tesz szükségessé, ezért a kapcsolódó tananyagot (minőségjavítás és betegbiztonság, QI/PS) minél előbb integrálni kell az orvoskép-

zésbe. A tanulás folyamata azonban nem szakad meg a diploma kézhez vételével, mert az orvosnak élethossziglan tartó továbbképzésre van szüksége a szakmai változások követéséhez és az egész orvostársadalom együttműködéséhez. Napjainkra az elmondottak ellenére sem valósult meg meg maradéktalanul a minőségügy oktatása az orvosi egyetemeken, ezért szükséges áttekinteni az eddig elért eredményeket és az előttünk álló kihívásokat, valamint a jövő orvostudományának igényeit. Jelenleg azonban már tapasztalható némi elmozdulás:

- A nappali orvosképzésen kívül a minőségügyi ismereteket be kell építeni a posztgraduális tananyagokba is, de a betegbiztonság mindig szerves része legyen az orvos napi rutinjának.
- Jelen tanulmányok lényeges módszertani hiányosságokkal küszködnek, pedig több elméleti bizonyítékra van szükség a beavatkozások betegekre gyakorolt hatásának feltárásához.
- További kutatásokat kell végezni a fenntarthatóság, az adaptáció és a széleskörű elterjesztés érdekében.

A nemzeti és a nemzetközi intézmények részéről már számos ajánlás született a minőségfejlesztésnek az orvosi tananyagba való beillesztésére vonatkozóan, de még mindig nagy a változékonyság és az oktatás további fejlesztésére van szükség.

Bedzsula Bálint és Dr. Topár József: Folyamatjavítás a felsőoktatási intézményekben, a B5 szekcióban elhangzott előadásban rámutatott, hogy a Chartered Quality Institute egy olyan kompetencia keretet hozott létre, amelyben a minőségügyi szakértőkkel kapcsolatosan meghatározták, hogy mit is kellene elérniük, mi is lenne a jó. Legyen mielőbb egy egységes, elfogadott értelmezése a minőségnek és a minőségügynek, kifejezve a következőket:

- Ismerjék el, mint egy „igazi” önálló szakmát.
- Legyen karrier lehetőség az egyetemi évek után e területen is.
- Üzleti és ipari területeken legyen egy elismert és megfizetett végzettség.
- Mindennapos téma legyen az igazgatósági üléseken a minőségügy.
- Az egész szervezet szempontjából pozitív legyen a megítélés.

Válasz az információs korszak új kihívásaira

Az információrobbanás és az informatika határtalanul gyors fejlődésének korát éljük, ami gyakorlatilag minden tekintetben átalakítja életünket pozitív és negatív irányban egyaránt. Az ún. „Big Data” kifejezés jelöli az adatállományok összességét, ami már túl nagy és túl komplex ahhoz, hogy a hagyományos módon és eszközökkel kezelhető legyen. A változás leginkább három V-betűs angol szóval jellemezhető.



1. Volume (térfogat, mennyiség): az egész világon tárolt adatok tömege exponenciális arányban növekszik, elérve 2013-ban az 1,2 x 10²¹ byte össz mennyiséget (2015-re ez a szám várhatóan a mai hat-, hétszeresére nő). Ugyanakkor rendkívül gyors ütemben csökken az adatok tárolásának költsége: míg 1980-as években 1 gigabyte (10⁹ byte) adatmennyiség tárolása 1 millió dollárba került, addig 2010-ben ez az összeg már csak 10 centet (!) tett ki. 2. Velocity (sebesség): a viharos gyorsasággal növekvő igények kielégítésére az adatok generálásának, gyűjtésének, tárolásának, feldolgozásának és átvitelének sebessége hatványozott mértékben nő. 3. Variety (változatosság): az állandóan és mindenütt képződő adatok forrását képezheti bármely dokumentum, telefonhívás, műszeres mérés, videofelvétel, pénzügyi tranzakció és így tovább. Bármit tesz vagy nem tesz az ember, biztos lehet benne, hogy ezt valahol feljegyzik és tárolják.

A minőségügyi szakemberek nem elégedhetnek meg többé eddigi ismereteikkel, hanem meg kell tanulniuk az új lehetőségek és kihívások kezelését. Az információs társadalom nagy lehetőségeket rejt magában és a minőségügyi szakembernek ki is kell használnia azokat a saját szervezetének továbbfejlesztése és a jól megalapozott döntéshozatal érdekében. Az adatok elemzése például hozzásegítheti a vállalatot különböző előzetes ismeretek megszerzéséhez: egy bank jelzáloggal terhelt ügyfelei közül kinél merülhet fel a végtörlesztés lehetősége; melyik vevőről tételezhető fel, hogy a közeli jövőben elpártol tőlünk, így még időben lehet ellenintézkedéseket tenni; a várandós női vevők számára külön speciális ajánlások tehetők; a bűncselekmények előrejelzése és kivédése; a szállítójárművek valószínű meghibásodásának ismeretében preventív karbantartás rendelhető el. Az említett kérdések döntési fa alakjában vizuálisan is ábrázolhatók. Ez a néhány kiragadott példa jól szemlélteti az adatbázisok által a kezünkbe adott hatalom nagyságát, amivel élni kell tudni, de ehhez az egész emberi mentalitás megváltoztatására van szükség. A pontosságra való törekvés helyett inkább a valószínűségek ismerete kerül előtérbe, amit a végtelenül sok adat mégis kellőképpen alá tud támasztani. Az adatok rendelkezésünkre álló sokasága elősegíti az oksági kapcsolatok és más összefüggések feltárását anélkül, hogy a korábbiakhoz hasonló költséges elemzési eljárásokra lenne szükség. A számítógépes háttér nem a bizonyosság, hanem a valószínűség alapján rövid időn belül megadja az optimális közelítéseket. Nem tárja fel ugyan a háttérben meghúzódó oksági összefüggéseket, de az adott helyzet ismerete legtöbbször elég a megfelelő intézkedések kidolgozásához. A komputer irányította társadalmakban a kormányokra és a nemzeti döntéshozókra is nagy felelősség hárul az adatokkal való visszaélések megakadályozása érdekében.

Az elmondottak alapján világos, hogy már meg is kezdődött a minőségügyi szakma átértékelése. Az átalakulás során értelmüket veszítik a hagyományos feladatok, mint például a minőség felett való őrökös, mivel azt átveszik tőlünk a számítógépek. A minőségügyi szakembereknek azokra a területekre kell koncentrálniuk a figyelmüket, amelyek még a legnagyobb adatbázisok birtokában sem jelezhetők előre. Mit tegyenek tehát? Először is próbáljanak felfedezni maguknak teljesen új területeket; álmódózzanak, kereszenek új kalandokat és találjanak fel új innovációkat. Kiegészítve eddigi szakmai ismereteiket, fejlesszenek ki magukban olyan új képességeket, mint a harmónia, a dizájn, az anekdotázás, az empátia és a játék. A dizájn itt az új minták és lehetőségek feltárását jelzi a szépség megvalósítása érdekében. A jó mesélő meggyőzően tudja előadni az ötleteit. Az empátia beleérző képességet jelent az emberek emócióinak megértéséhez. A játék azt jelenti, hogy a szakember élvezi az életet és megpróbál örömet varázsolni mások arcára is. Nem kell félnie a 21. század nagy informatikai kihívásaitól annak a minőségügyi szakembernek, aki a naprakész szakismeretek mellett megújuló és állandóan fejlődő szemlélettel is rendelkezik.

Shu Liu: *Breaking Down Barriers*. Quality Progress, January 2014, 16-22. oldal

VG

GREGORY H. WATSON

A Nemzetközi Minőségügyi Akadémia (IAQ) 50. jubileuma

A modern globális minőségügyi mozgalmat a nemzetközi együttműködés fémjelzi, mióta csak elindult a kibontakozás útján a II. Világháborút követően:

- Az ASQ alapítási éve 1946; a szövetséges hatalmak globális erőfeszítéseinek támogatása ugyanis szükségessé tette a minőségügyi módszereknek a tömegtermelési rendszerekbe történt integrálását, s ennek tapasztalatait az alapítók szerették volna megőrizni az utókor számára.
- A Japán Tudósok és Mérnökök Egyesületét (JUSE) ugyancsak 1946-ben hozták létre azzal a céllal, hogy integrálhassák a minőséget Japán újjáépítési programjába.
- Az Európai Minőségügyi Szervezetet (EOQ) 1956-ban alapították a minőségügy terjesztésére, ami az Európa újjáépítését szolgáló Marshall Terv részét képezte.

A háború utáni rekonstrukciós erőfeszítések két évtizede alatt egyre kifejezettebbé vált az említett szervezetek közötti még formálisabb nemzetközi koordináció és együttműködés igénye. Az Európai Minőségügyi Szervezet (EOQ) elnöke, *Jan van Ettinger* vetette fel először egy nemzetközi szövetség létrehozásának ötletét, amelyet az ASQ volt elnökei, *Armand V. Feigenbaum* és *E. Jack Lancaster* is magukévá tettek.

Az ASQ elnökséget elfogadó beszédében *Lancaster*nek sikerült a vezetésen belül felkeltenie az általános érdeklődést egy ilyen globális minőségügyi szövetség kialakítása iránt, és ő maga koordinálta az említett három szervezet vezetőinek találkozóját, ahol megvitatták a minőségügyi csoport létrehozásának kivitelezhetőségét.

Ezt követően 1966-ban egy hat főből álló testületet állítottak fel azzal a céllal, hogy alakítsák ki az először Nemzetközi Minőségügyi Szövetségnek (ma: Nemzetközi Minőségügyi Akadémia, IAQ) nevezett szervezetet, ahol mindhárom nagy alapító egyaránt képviselve van a meghívott tagság soraiban. A testület egy új, globális szervezet megtervezését és felállítását vállalta a minőségügyi információk nemzetközi cseréjének, illetve a minőség ügye világméretű elterjesztésének elősegítésére.

A JUSE, az EOQ és az ASQ két-két személyt nevezett ki a fent említett előkészítő teambe azzal a céllal, hogy hozzanak létre egy formális szervezetet. 1971-ben a JUSE delegálta *Kaoru Ishikawat* és *Masao Koguret* (öt később *Tetsuichi Asaka* helyettesítette). Az EOQ két vezetőségi tagját nevezték ki az új szervezet tanácsába: *Frank Nixon*, akit a Brit Termelőkenységi Tanács is támogatott (Egyesült Királyság) és *George Borel* (Franciaország) személyében. Az ASQ részéről *Armand Feigenbaum* és *Jack Lancaster* vett részt.

A csoport eredetileg három célt tűzött maga elé:

- A minőségügy technikai problémáinak reflektorfénybe állítása.
- A minőség javítására irányuló tevékenység eredményeinek legszélesebb körű terjesztése minden érdekelt fél javára.
- A minőségügy, mint koncepció és döntő tényező szerepének és fontosságának elismertetése valamennyi tudományos diszciplína sikertényezőjeként.

Helyeselte és támogatta az IAQ megalapítását *Walter E. Masing* is, aki azonban a háttérben maradt, mert mint a *Deutsche Gesellschaft für Qualität* (Német Minőségügyi Szövetség, DGQ), illetve az EOQ értelmi szerzője és kezdeményezője rendkívül elfoglalt volt. Fontos hozzájárulásukat és az IAQ megalapításában vállalt korai szerepüket figyelembe véve *Feigenbaum*, *Ishikawa* és *Masing* Alapító Érdemérem kitüntetésben részesült, amellyel a tagoknak az Akadémia részére tett kivételes szolgálatait ismerik el.

Az IAQ akadémikusokká megválasztott első amerikaiak a következők voltak: *Leon Bass*, *Charles A. Bicking*, *C. Eugene Fisher*, *Julius Y. McClure* és *Thomas C. McDermott*, valamint *Armand Feigenbaum* és *Jack Lancaster*. Korábban valamennyien az ASQ elnökei voltak. *Lancaster*t választották meg az IAQ első elnökének, akit *Feigenbaum* és *Ishikawa* követett a következő kettő-szer hároméves időszakban.

Az alapítást követően mintegy 250 személyt választottak meg akadémikus gyanánt, akik – több, mint 60 országot képviselve – egyenlően

oszlottak meg Észak- és Dél-Amerika, Európa és Ázsia viszonylatában.

Az IAQ és az ASQ között fennálló szimbiotikus kapcsolatokat jól jellemzi az a tény, hogy az akadémikusok 28%-a az ASQ volt elnökei, 46%-a a megkülönböztetett szolgálatokért kitüntetettjei, illetve 42%-a a tiszteletbeli tagjai közül került ki.

Talán még inkább figyelemre méltó, hogy az ASQ Lancaster Díj kitüntetettjeinek – ez a díj, amellyel a nemzetközi szolgálatot ismerik el, erős korrelációt mutat az akadémikussá való megválaszthatóság kritériumaival – 5%-a IAQ tag.

Jelenleg – szerződéses jogviszony alapján – az ASQ ad otthont az IAQ Titkárságnak és adminisztratív támogatást is nyújt.

Az IAQ tagok közreműködtek valamennyi élenjáró globális szakmai minőségügyi szervezet megalapításában: JUSE, EOQ, Ázsiai és Csendes-óceáni Minőségügyi Szervezet, Ázsiai Minőségügyi Hálózat és Közép-keleti Minőségügyi Szövetség. Jelentős szerepet játszottak több mint 24 nemzeti minőségügyi szervezet létrehozásában, amellet az Akadémia tovább keresi a módját a minőségügy előmozdításának a fejlődő országokban.

1983-ban az akadémikusok egy csoportja – az IAQ első kínai elnöke, Yuanzhang Liu vezetésével

és tolmácsolásával – szakmai látogatást tett kínai városokban, hogy megismertesse az irányító szervezetekkel és az üzleti vezetőkkel a Teljes körű Minőségmenedzsment koncepcióját.

Az IAQ tevékenységét jelenleg Janak Mehta, az Igazgatótanács indiai elnöke és Molnár Pál magyar elnök irányítja. Ezen tevékenységek körébe tartozik számos „Ötlet Műhely” (Think Tank) működtetése, amelyek a minőségügyi módszerek különböző szempontjait vizsgálják; továbbá a minőségfejlesztési programok támogatása globális, regionális és nemzeti minőségügyi kezdeményezésekkel.

Legutóbb a Nemzetközi Minőségügyi Akadémia rendezte a Minőségügyi Világfórumot Budapesten (Magyarország), ahol sikerült összehozni az IAQ Ötlet Műhelyek tagjait a világ minden részéből érkező minőségügyi vezetőkkel, hogy megvitassák azokat a kihívásokat és kérdéseket, amelyekkel a nemzetközi minőségügyi közösségnek jelenleg szembe kell néznie.

GREGORY H. WATSON az IAQ és az ASQ volt elnöke. Megválasztották az IAQ tiszteletbeli tagjává és ASQ szenior taggá. Többek között a következő kitüntetésekben részesült: IAQ Alapító Érdemérem, JUSE Deming Díj, EOQ Borel Díj és ASQ Megkülönböztetett Szolgálatokért Emlékérem.

„Minőség-Innováció 2016” pályázati ismertető

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

Magyarország – az EOQ MNB Egyesület felkérése által – a 2013. évi sikeres adaptációt követően bekapcsolódott a nemzetközi pályázatba: évente az összes pályázat közel 10%-át magyarországi szervezetek nyújtották be, melyek közül 2 hazai pályázó 2015-ben Nemzetközi Nagydíjas lett. A bekapcsolódás **alapvető célja a termékek és szolgáltatások vevőorientált minőség-fejlesztését szolgáló innovációk hazai és nemzetközi elismertetése által a hazai versenyképesség növelése.**

A 2014. évi díjkiosztó gálára egy színvonalas és nagy médiaérdeklődéssel kísért rendezvényen – Helsinkit és Stockholmot követően – 2015. január 19-én, Budapesten a Gellért Szállóban került sor.

A Díjkiosztó Gála Fővédnöke Áder János Magyarország Köztársasági Elnöke volt. A 2015. évi díjkiosztó gálára Tallinn-ban, Észtország fővárosában – egy Nemzetközi Minőségügyi Konferenciát követően – 2016. január 27-én nagy érdeklődés mellett került sor.

A **„Minőség-Innováció 2016”** nemzeti és nemzetközi pályázatban való részvétel ezúttal is ajánlatos. A pályázaton való részvétel egyszerű, a pályázati kritériumok jól átláthatóak, a nevezési díjtételek – amelyek az esetleges nemzetközi zsűrizés költségeit is magukban foglalják – kedvezőek. A pályázatok kezelése bizalmas, csak a győztesek kerülnek közlésre. A díj elnyerése jelentős marketing értéket jelent mind a nemzeti, mind a nemzetközi szintű győztesek számára.

A **„Minőség-Innováció 2016”** pályázat keretében benyújtható minőségorientált, illetve a társadalmi felelősségvállalásra irányuló innováció – a minőségfejlesztéshez vagy a fenntarthatósághoz, illetve környezetvédelemhez kapcsolódóan – lehet:

- magasabb minőségi színvonalú vagy környezetbarát termék;
- a minőségfejlesztést vagy környezetvédelmet elősegítő technológiai megoldás, illetve gyártási folyamat;
- magasabb minőségi színvonalú vagy környezetbarát szolgáltatás, illetve közszolgáltatás;
- minőségorientált ipari formatervezés vagy új magasabb minőségi színvonalú márka;
- a minőségfejlesztést elősegítő üzleti koncepció vagy menedzsmentmodell.

Ismét pályázható nemzeti szinten a „Minőség-Innovatív Vállalat 2016” cím is.

Ez egy – az egész vállalat vagy szervezet minőségorientált innovatív működését – elismerő Díj, amely az Irányító Bizottság (Steering Committee) jóváhagyásával, Pilot jelleggel Magyarországon került bevezetésre. Kedvező tapasztalatok esetén a modellt a későbbiek során valamennyi résztvevő ország átveszi.

A pályázatok beadási határideje: 2016. szeptember 15.

A feldolgozás és a lebonyolítás elősegítése érdekében a pályázatokat célszerű folyamatosan, már a határidő lejárta előtt csak magyar nyelven elektronikusan az EOQ MNB részére eljuttatni (info@eoq.hu).

Pályázati anyag

A „Minőség-Innováció 2016” pályázat esetében csak a magyar nyelvű űrlap kerül publikálásra, amely az EOQ MNB honlapján (www.eoq.hu) elérhető. Ehhez az űrlaphoz legfeljebb 5 oldal szabadon kialakított melléklet (termékleírás és fotó) csatolható.

A „Minőség-Innovatív Vállalat 2016” pályázat magyar nyelvű űrlapja szintén az EOQ MNB honlapjáról tölthető le. Az űrlaphoz korábbi sikeres innovációs projektek bemutatása csatolható mellékletként legfeljebb 10 oldalon, melyek kimutatható kapcsolatban állnak a minőségfejlesztéssel, a környezetvédelemmel, illetve a társadalmi felelősségvállalással.

A „Minőség-Innováció 2016”, valamint a „Minőség-Innovatív Vállalat 2016” pályázat nevezési díjai a következők

- Nagyvállalatok: 250 000,- Ft+ÁFA
- Középvállalkozások: 200 000,- Ft+ÁFA
- Kisvállalkozások: 150 000,- Ft+ÁFA
- Mikro- és startup-vállalkozások: 50 000,- Ft+ÁFA

- Közszféra és non-profit szervezetek: 100 000,- Ft+ÁFA
- Oktatási, egészségügyi és szociális szervezetek: 80 000,- Ft+ÁFA

A minőségfejlesztésre és/vagy fenntarthatóságra irányuló **potenciális innovációs** pályázatokért, amelyek a benyújtás időpontjában csak „papíron” léteznek és még nem jelentek meg a piacon, a pályázó kategóriájának megfelelő pályázati díj fizetendő. Ugyanez érvényes a felelős és fenntartható környezetvédelemre fókuszáló innovációk esetén. A pályázati díjat a pályázat befogadását igazoló számla alapján az EOQ MNB részére kérjük majd átutalni. A nemzetközi zsűrizés felmerülő költségeit az EOQ MNB utalja át a koordinátor részére, azaz a magyarországi pályázót ez később sem terheli.

A „Minőség-Innováció 2016” pályázatok értékelése

A pályázatokat először nemzeti szinten kerülnek elbírálásra az eddigi bevált pontozásos értékelő mátrix alapján. Nemzeti szinten kategóriánként – megfelelő színvonal esetén – legfeljebb az első 3 pályázat nyeri el az EOQ MNB Elismerő Oklevelét. Az angol nyelvű pályázati anyagot – az EOQ MNB által megadott minta alapján – a nemzeti szinten kategóriánként legmagasabb pontszámot elért pályázó (nemzeti díjnyertes) készíti el, amelyet az EOQ MNB a finn koordináló szervezet által kért értékelő indoklással és formában továbbítja – a nemzetközi díjazottakról döntő – nemzetközi zsűri részére.

A „Minőség-Innovatív Vállalat 2016” pályázatok értékelése

A pályázatok nemzeti szinten szintén pontozásos értékelő mátrix alapján kerülnek elbírálásra, kiválasztva kategóriánként a legjobb pályázót (nemzeti díjnyertes), illetve legfeljebb még két díjazottat, amelyek az EOQ MNB Elismerő oklevelét nyerik el.

Díjkiosztás

A nemzeti díjkiosztó ünnepségre 2016 novemberében Budapesten, a nemzetközi díjkiosztó gálára – Helsinkit, Stockholmot, Budapestet és Tallinnt követően – **2017 januárjában** – a Cseh Köztársaság fővárosában, **Prágában** kerül sor.

További információt az EOQ MNB Titkársága ad: tel: +36 1 212 8803, E-mail: info@eoq.hu

Folyamatmenedzsment az információfeldolgozás szemszögéből vizsgálva

A folyamatok és a folyamatmenedzsment a minőségirányítás alapvető folyamatai közé tartoznak. Folyamatok alatt értjük azon cselekmények összességét, amelyek az inputokat outputokká alakítják át; ezzel szemben a folyamatmenedzsment nem más, mint az egymással összefüggő szervezeti tevékenység rendszerek működtetésének strukturált megközelítése olyan szempontból, hogy azok végső soron értéket hozzanak létre a vevők számára. Ide tartoznak a döntéshozatali eszközök és technikák, valamint a folyamatok megtervezését, szabályozását és javítását elősegítő infrastruktúra kialakítása. A tanulmány szerzői az információ feldolgozás szemszögéből vizsgálják a folyamatmenedzsment és a teljesítmény közötti kapcsolatot. Ebben az összefüggésben olyan eszközként tekintenek a folyamat menedzsmentre, mint ami a bizonytalanság feltételei közepette is képes biztosítani az információ feldolgozásával kapcsolatos követelmények teljesítését. A kiinduló feltételezés szerint amilyen mértékben növekszik a szervezet munkakörnyezetében a bizonytalanság, a teljesítmény a folyamatok irányításától egy progresszíve magasabb érettségi szint felé való továbbfejlődést követel meg. A legtöbb szervezetnél ugyanis kialakul a folyamat- menedzsment egy bizonyos szintje, ami elegendő a folyamatok meghatározásához, méréséhez, szabályozásához és javításához. Ha azonban ennél indokolatlanul magasabb szintű folyamatmenedzsmentet alkalmaznak, akkor könnyen olyan érettségi fokot érhetnek el, amely már a produktivitás ellenében hat.

Elméletük alátámasztására a szerzők a Malcolm Baldrige Nemzeti Minőségdíj 11 nyertesétől visszajelzett adatokat használták fel, s ezzel úttörő munkát végezve bebizonyították, hogy a díjnyertes szervezetek adatai jól felhasználhatók tudományos és gyakorlati célokra egyaránt. A Baldrige Teljesítmény Kiválósági Kritériumok (Criteria for Performance Excellence, CPE) a szervezeti folyamatok hat kategóriájából tevődnek össze: vezetés; stratégiai tervezés; vevőközpontúság; mérés, elemzés és tudásmenedzsment; humán erőforrás; végül működés centrikusság. A CPE azt sugallja, hogy az említett kategóriák folyamatait – elkerülendő a rutint – az érettség magas fokán kell menedzselni; ez alatt az a kiterjedés értendő, amely határig a folyamatokat azonosítják, mérik, szabályozzák és javítják a magas teljesítmény elérése érdekében. Az érettség fejlődését a CPE négy fázisban írja le. Az érettségi modell szerint a magasabb szintek integrált, fogékony jellemzőkkel gazdagítják a folyamatokat, amelyek kimenetei (output) így egyre kedvezőbbek lesznek. A szerzők azokból a javítási/fejlesztési lehetőségekből vezetik le az érettség mérőszámát, amelyeket a mintául szolgáló díjnyertes vállalatok jelentettek vissza a Baldrige értékelési folyamat részeként.

A tanulmány fő témáját az információfeldolgozás és a folyamatmenedzsment közötti összefüggés vizsgálata képezi. A bizonytalanság a feladatok teljesítése szempontjából úgy értelmezhető, mint az adott feladat végrehajtásához szükséges, illetve az ehhez a szervezet rendelkezésére álló információ mennyisége közötti különbség. Minél nagyobb a bizonytalanság, értelemszerűen annál több információra van szükségük a döntéshozóknak. Mivel a feladatok elvégzése általában a külső megrendelők (vevők, ügyfelek) igényeinek kielégítésére irányul, az adott feladattal kapcsolatos bizonytalanság szoros kapcsolatban áll a külső környezet bizonytalanságával. Általánosságban megfogalmazva: minél dinamikusabban változik a külső környezet, annál magasabb az elvégzendő feladatok bizonytalansági foka. A folyamat menedzsment ebben az összefüggésben úgy értelmezhető, mint a bizonytalanság leküzdésének egyik eszköze. Ha a bizonytalanság szintje alacsony vagy mérsékelt, a teljesítmény elérését olyan, viszonylag egyszerűbb folyamatmenedzsment is lehetővé teszi, amely koordinációt és kontroll mechanizmusokat biztosít. Ilyenkor az érettség szintje is alacsony, tehát külön vagy pótlólagos információfeldolgozási infrastruktúra hozzáadása szükségtelen és csak tetemes plusz költségekkel jár. A relatíve stabil környezetben működő szervezeteknek elég, ha „mérsékeltten” érett folyamatokkal dolgoznak, amelyek jól ismételhetők és megfelelnek a helyi viszonyoknak. Ilyenkor az információfeldolgozással kapcsolatos követelmények csökkennek. Ha azonban egy nyugtalan, turbulens környezetben magasra szökik a bizonytalanság foka, akkor az érettség szintjét is magasra kell emelni: a folyamatok ismételhetősége és előre jelezhetősége érdekében ilyenkor már erős integrációra és kiigazíthatóságra, továbbá rendszeres értékelésre és folyamatos tanulásra van szükség. Az információs rendszerek tökéletesítése mellett erősíteni kell az oktatást, a továbbképzést és a fejlesztéssel foglalkozó csapatok keresztfunkcionális jellegét. A koordináción és a kontroll mechanizmusokon túlmenően növelni kell az információfeldolgozás kapacitását (mint fentebb kifejtettük, a bizonytalanság alacsonyabb szintjén ez csak többlet lehet jelent).

A tanulmány eredményei szerint az információfeldolgozás teóriája hasznos keretet nyújt a folyamat menedzsment és a teljesítmény közötti összefüggés megmagyarázására. A turbulens környezet folyamat menedzsmentre gyakorolt hatásának tisztázásához azonban még további kutatómunkára van szükség a jövőben. Az viszont már most is biztosnak látszik, hogy a folyamatmenedzsment hatékony eszköze lehet a bizonytalanság leküzdésének a koordináció és a kontroll mechanizmusok megteremtésével, amelyek hozzásegítik a szervezeteket saját, „külön bejáratú” információs igényeik menedzseléséhez. A mai gyorsan változó környezetben a szervezeteknek „két lábbal” kell állniuk a talajon, hogy gyorsan és könnyen tudjanak váltani a szabályozás (kontroll) és a tanulás között. A folyamatmenedzsment progresszív megközelítése kellő háttérrel nyújt az ilyen duális kapacitások kifejlesztéséhez. A rutinszerűség és a folyamatmenedzsment által támogatott integráció sokak szerint olyan merevséget generál, ami gátolja az adaptív változtatásokat; más tudósok viszont úgy vélekednek, hogy ez a kettősség fejleszti az improvizációs készséget, amely szükség szerint az egész szervezetre átvihető. A sokat emlegetett érettséget maga a folyamatmenedzsment hozza létre az integrált, fogékony ideák kifejlesztésének útján. A tanulmányban szereplő 11 szervezet például magas, díjjal elismert teljesítményt ért el, miközben folyamat menedzsmentjük „csupán” mérsékelt szinten áll. Ez azonban elég nekik ahhoz, hogy kifejlesszék a saját információfeldolgozási követelményeik hatékony kielégítéséhez szükséges koordinációs és kontroll infrastruktúrát; ennél több igényük nincs is, mivel a felesleges kapacitások kiépítése csak növelné a bonyolultságot és a költségeket. Azok a menedzserek tudják leginkább biztosítani saját vállalatuk magas teljesítmény szintjének elérését, akik körültekintően és megfontoltan képesek összhangot teremteni a folyamatmenedzsment erőfeszítések és a környezeti feltételek között.

Matthew W. Ford, James R. Evans, Suzanne S. Masterson: An Information Processing Perspective of Process Management: Evidence From Baldrige Award Recipients. Quality Management Journal, Volume 21, Issue 1, 25-41. oldal

VG

A Magyar Minőség legutóbbi számainak tartalomjegyzéke

MAGYAR MINŐSÉG XXV. évfolyam 03. szám 2016. március

SZAKMAI CIKKEK, ELŐADÁSOK

Az outsourcing és az integráció közötti választás szempontjai, avagy minőség teszi a döntést 1. rész
- Hauck Zsuzsanna

Fenntarthatóság és etika minőségügyi szemmel - Dr. Veress Gábor

A Vezetés és az Új Kompetenciájú Minőségügyi Szakember (Az ISO 9001:2015 és az IAQ VILÁGFÓRUM tükrében) - Mikó György

Az Enterprise Europe Network innovációs szolgáltatásai - Majoros Zita Ágnes

Vajúdtak a hegyek...Kritikai elemzés a „korszakos” párizsi klímacsúcs kapcsán - Tóth László

Jók a legjobbak közül. Beszélgetés Kákonyi Andrásal - Szódi Sándor

Le a kalappal (Sanametal) - Szódi Sándor

A TÁRSASÁG HÍREI ÉS PROGRAMJAI

A Magyar Minőség Társaság 2016. évre tervezett programjai

Beszámoló rendezvényünkről - Energiahatékonyság - Energiairányítási rendszer - Energiaaudit

HAZAI ÉS NEMZETKÖZI HÍREK, BESZÁMOLÓK

IFKA hírlevél

TÁRSASÁG ÚJ TAGJAI

Köszöntjük a Magyar Minőség Társaság új tagjait!

MAGYAR MINŐSÉG XXV. évfolyam 04. szám 2016. április

SZAKMAI CIKKEK, ELŐADÁSOK

Tisztelt Olvasó!

Energiairányítási rendszertanúsítás vagy energia audit? Melyiket válasszuk? - Huffné Mórén Judit - Simon Richárd

ISO 50001 Energiairányítási rendszer, mint az energiahatékonyság eszköze - Békés Tamás

Tanúsítók tapasztalatai - ISO 50001 EIR tanúsításról - Búzna Levente

Egy energia-auditor gyakorlati tapasztalatai - Dr. Zsebik Albin

Az ISO 50001:2011 Energiairányítási rendszer bevezetése a Knorr-Bremse európai gyáraiban - Gila Erzsébet

ISO 9001:2015 változások és az ISO/IEC 27001:2013 szerinti információbiztonsági rendszerek - Móricz Pál

Az outsourcing és az integráció közötti választás szempontjai, avagy minőség teszi a döntést 2. rész - Hauck Zsuzsanna

Jók a legjobbak közül Beszélgetés Flanek Anikóval - Szódi Sándor

Le a kalappal: Horváth Zsolt - Szódi Sándor

A TÁRSASÁG HÍREI ÉS PROGRAMJAI

A Magyar Minőség Társaság 2016. évre tervezett programjai

XXV. Magyar Minőség Hét

MAGYAR MINŐSÉG XXV. évfolyam 05. szám 2016. május

SZAKMAI CIKKEK, ELŐADÁSOK

Tisztelt Olvasó!

25 éves történetünk margójára - Rezsabek Nándor, a Magyar Minőség Társaság elnöke

Gyakorlati tanácsok a kockázatelemzés és kezelés szervezeti szintű bevezetésére a vonatkozó szabványok alapján - Horváth Zsolt - Solymosi Ildikó - Fekete István

Kockázat(menedzselés) nélkül nincs siker! - Czimbalmos Béla - Császár Helga - Sobiák Mónika

A RiskQM15 módszer kifejlesztése és alkalmazása az ISO 9001 szabvány teljesítésére - Fehér Ottó

Jók a legjobbak közül Beszélgetés Dr. Németh Balázssal - Szódi Sándor

Le a kalappal: ISO 9000 FÓRUM Egyesület - Szódi Sándor

A TÁRSASÁG HÍREI ÉS PROGRAMJAI

A Magyar Minőség Társaság 2016. évre tervezett programjai

XXV. Magyar Minőség Hét Pályázatunk a 25. évforduló alkalmából

HAZAI ÉS NEMZETKÖZI HÍREK, BESZÁMOLÓK

Debreceni Egészségügyi Minőségügyi Napok-2016. (DEMIN XVI.)

ISO 9000 FÓRUM Egyesület 28. rendes közgyűlése

A TÁRSASÁG ÚJ TAGJAI

Köszöntjük a Magyar Minőség Társaság új tagját!

Új vagy megújított EOQ MNB tanúsítvánnyal rendelkező szakemberek jegyzéke

EOQ MNB TQM Menedzser

Báli Péter	Alfa Blue Kft.	Göd
Csapó Tamás	Holland Colours Hungária Kft.	Szolnok
Fekete Ágnes	TLI Zrt.	Budapest
Hegedűs Béla	Wescast Hungary Autóipari Zrt.	Oroszlány
Hevesi Szabolcs	ZOLLNER Kft.	Vác
Horváth Teréz Veronika	Illés Logistics Zrt.	Százhalombatta
Liebhaber Mercédesz	Budapest	
Szikora Eszter	Karolina Kórház-rendelőintézet	Mosonmagyaróvár
Szodoray Gábor	Festo-Am Kft.,	Budapest

EOQ MNB Minőségügyi Rendszermenedzser

Báli Péter	Alfa Blue Kft.	Göd
Csapó Tamás	Holland Colours Hungária Kft.	Szolnok
Fekete Ágnes	TLI Zrt.	Budapest
Fülöp Daniella	GE Lighting Hungary Kft.	Budapest
Gerlei Réka	Bonyhád	
Hegedűs Béla	Wescast Hungary Autóipari Zrt.	Oroszlány
Horváth Teréz Veronika	Illés Logistics Zrt.	Százhalombatta
Kiss Zalán	Lagermax Autótranszport Kft.	Budaörs
Lehotkay Csilla	Xellia Kft.	Budapest
Liebhaber Mercédesz	Budapest	
Máthé Tamás Máté	SAPA Profiles Kft.	Székesfehérvár
Merkel Melinda	MVM Magyar Villamos Művek Zrt.	Budapest
Mokánszki Mihály	Wiedenmann Kft.	Beled
Nagy Gábor	ZOLLNER Elektronik Gyártó és Szolgáltató Kft.	Vác
Rába Viktória	EGIS Gyógyszergyár Zrt.	Körmend
Répási Enikő Zsuzsanna	Bioextra Zrt.	Budapest
Schneider Tamás,	BKV Zrt.	Budapest
Szikora Eszter	Karolina Kórház-rendelőintézet	Mosonmagyaróvár
Szodoray Gábor	Festo-Am Kft.,	Budapest
Szűcs Alex	Qualiform-Apc Kft.	Apc
Tóth Melinda Judit		Dunakeszi

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

Minőség és Megbízhatóság

Tudományos minőségügyi szakfolyóirat

Az EOQ Magyar Nemzeti Bizottság Közhasznú Egyesület a „Minőség és Megbízhatóság” című szakfolyóiratát két-havonta, évente általában 6 füzetben mintegy 2000 példányban a feltüntetett jogi tagok támogatásával adja ki. Az 50. évfolyamába lépő és elektronikus formában is megrendelhető szakfolyóirat célja, hogy nyilvánosságot biztosítson a minőségügy elméleti és gyakorlati kérdéseivel kapcsolatos nemzetközi és hazai trendeknek, élenjáró tapasztalatoknak, elemzéseknek, módszereknek, tanulmányoknak, esetleírásoknak és véleményeknek. A szakfolyóirat egyes füzetei az előre jelzett kiemelt súlyponti témákban és a következő fő témakörökben jelentet meg cikkeket, szemelvényeket: minőségpolitika; irányítási rendszerek, módszerek, technikák és modellek, valamint az önértékelés, minőségdíjak; tanúsítás, akkreditálás; fogysztóvédelem; szabványosítás, mérésügystb.

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

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

A kéziratok a szerkesztőség részére (tel: +36 1 212-8803; e-mail: info@eoq.hu) elektronikus formában folyama-tosan küldhetők be az EOQ MNB Egyesület honlapján és a szakfolyóiratban közzétett útmutató szerint (www.eoq.hu/mm).

A „Minőség és Megbízhatóság” című szakfolyóirat a 2016. évben is változatlan oldalszámmal évente 6 füzetben – összesen 360 oldalon – vagy azonos oldalszámmal összevont füzetekben jelenik meg. Áraink minden szempontból változatlanok maradnak, a várható nyomdai, postai és más áremeléseket az EOQ MNB Egyesület nem fogja áthárítani. Az elektronikus változat felhasználónév és a jelszó segítségével a friss számok mellett tartalmazza a hozzáférést a „Minőség és Megbízhatóság” korábbi füzetéhez 2006-ig visszamenőleg. A megrendelés vagy módosítása 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:

Ügylntéző: Telefon: Fax: e-mail:

1. Megrendelem 2016. 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/6x1 füzet/év**):

füzet példányszáma ☐

2. Megrendelem 2016. évtől továbbra is változatlan áron a „Minőség és Megbízhatóság” nyomtatott füzetekinek postai megküldését, amelynek ára **7200 Ft** + csomagolási és postai költségek + ÁFA (**összesen: 9075 Ft/6x1 füzet/év**):

füzet példányszáma ☐

3. Megrendelem 2016. évtől a „Minőség és Megbízhatóság” elektronikus változatát, amelynek ára **6000 Ft** + ÁFA (**összesen: 7620 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 Egyesület; 1530 Budapest, Pf. 21. Tel: (06 1) 212 8803; Fax: (06 1) 212 7638; E-mail: info@eoq.hu

Az EOQ Magyar Nemzeti Bizottság Közhasznú Egyesület tanfolyamajánlata – 2016. II. félév

- **EOQ MNB Szintentartó tanfolyam** EOQ MNB tanúsítvány meghosszabbításához – **10 kreditpont**
2016. szeptember 5-6. – Budapest – 88 000,- Ft + ÁFA / fő
- **Kompetencia alapú Minőségügyi Rendszermenedzser képzés** vizsgával az „EOQ MNB Minőségügyi Rendszermenedzser” tanúsítvány megszerzéséhez
2016. szeptember 8-9., 15-16. és 22-23. – Budapest – 260 000,- Ft + ÁFA / fő
- **EOQ MNB Lean és Six Sigma Menedzser képzés** vizsgával az „EOQ MNB Lean és Six Sigma Menedzser” tanúsítvány megszerzéséhez – **20 kreditpont**
2016. szeptember 12-13., 19-20. és 26. – Budapest – 196 000,- Ft + ÁFA
- **EOQ MNB Minőségügyi Menedzser az Egészségügyben tanfolyam** vizsgával az „EOQ MNB Minőségügyi Menedzser az Egészségügyben” tanúsítvány megszerzéséhez – **20 kreditpont**
2016. szeptember 26-30. – Budapest – 165 000,- Ft + ÁFA
- **KVALIKON – EOQ MNB Projektmenedzsment (3 napos) tanfolyam** vizsgával az „EOQ MNB Projektmegbízott” tanúsítvány megszerzéséhez – **10 kreditpont**
2016. szeptember 26. és október 4-5. – Budapest – 180 000,- Ft + ÁFA
- **EOQ MNB Energiairányítási Belső Auditor (3 napos) képzés** vizsgával az „EOQ MNB Energiairányítási Belső Auditor” tanúsítvány megszerzéséhez – **15 kreditpont**
2016. szeptember 28-30. – Budapest – 120 000,- Ft + ÁFA / fő
- **EOQ MNB tanúsítványt adó Zöldöves Statisztikus képzés (3 napos) – 10 kreditpont**
2016. október 3. és 10-11. – Budapest – 120 000,- Ft + ÁFA / fő
- **EOQ MNB – KVALIKON Belső Auditor (2 napos) képzés** vizsgával az „EOQ MNB Belső Auditor” tanúsítvány megszerzéséhez – **10 kreditpont**
2016. október 6-7. – Budapest – 100 000,- Ft + ÁFA / fő
- **EOQ MNB – KVALIKON Folyamatmenedzsment (6 napos) képzés** vizsgával az „EOQ MNB Folyamatmenedzser” tanúsítvány megszerzéséhez – **20 kreditpont**
2016. október 13-14., 20-21. és 27-28. – Budapest – 320 000,- Ft + ÁFA / fő
- **EOQ MNB tanúsítványt adó Feketeöves Statisztikus képzés (3 napos) – 10 kreditpont**
2016. október 17. és 24-25. – Budapest – 120 000,- Ft + ÁFA / fő
- **EOQ MNB Információbiztonsági Rendszermenedzser intenzív tanfolyam** vizsgával az „EOQ MNB Információbiztonsági Rendszermenedzser” tanúsítvány megszerzéséhez – **15 kreditpont**
2016. október 24-28. – Budapest – 196 000,- Ft + ÁFA / fő
- **EOQ MNB – KVALIKON Hat Sigma Zöldöves minőségügyi szakember képzés** vizsgával az „EOQ MNB Hat Sigma Zöldöves Minőségügyi Szakember” tanúsítvány megszerzéséhez – **20 kreditpont**
2016. október 27-28., november 3-4., 10-11. – Vizsga: 2016. november 18. – Budapest – 315 000,- Ft + ÁFA / fő
- **EOQ MNB CSR Menedzser tanfolyam** vizsgával az „EOQ MNB CSR Menedzser” tanúsítvány megszerzéséhez – **20 kreditpont**
2016. november 7-8., 16-18. – Budapest – 196 000,- Ft + ÁFA / fő
- **EOQ MNB Minőségügyi Auditor intenzív (5 napos) tanfolyam** vizsgával az „EOQ MNB Minőségügyi Auditor” tanúsítvány megszerzéséhez
2016. november 14-18. – Budapest – 196 000,- Ft + ÁFA / fő
- **EOQ MNB Kockázat-menedzser tanfolyam** vizsgával az „EOQ MNB Kockázat-menedzser” tanúsítvány megszerzéséhez – **20 kreditpont**
2016. november 21-25. – Budapest – 196 000,- Ft + ÁFA / fő
- **EOQ MNB Kísérlettervezés (DOE) képzés (3 napos) – 10 kreditpont**
2016. november 21. és 28-29. – Budapest – 120 000,- Ft + ÁFA / fő
- **EOQ MNB Információbiztonsági Auditor tanfolyam** vizsgával az „EOQ MNB Információbiztonsági Auditor” tanúsítvány megszerzéséhez – **5 kreditpont**
2016. november 30. – Budapest – 68 000 Ft + ÁFA / fő
- **EOQ MNB Szintentartó tanfolyam** EOQ MNB tanúsítvány meghosszabbításához – **10 kreditpont**
2016. december 5-6. – Budapest – 88 000,- Ft + ÁFA / fő
- **EOQ MNB Mintavételes Minőségellenőrzés képzés (2 napos) – 10 kreditpont**
2016. december 12-13. – Budapest – 94 000,- Ft + ÁFA / fő

Megjegyzések:

- Jelentkezését csak kitöltött jelentkezési lap alapján tudjuk elfogadni, ami szerződésnek minősül. A jelentkezési lapok a honlapon (www.eoq.hu) megtalálhatók vagy az EOQ MNB Egyesület Központi Titkárságán (info@eoq.hu) igényelhetők.
- Ahol honlapunkon nem talál jelentkezési lapot, a vonatkozó tanfolyam megnevezése mellett kérjük a résztvevő nevének, munkahelyének és elérhetőségének megküldését az EOQ MNB Egyesület címére a jelentkezési lap eljuttatásához.
- A díjtétel tartalmazza a tanfolyamon való részvételről szóló igazolás, a tanfolyam ideje alatt az ellátás (ebéd, kávé, üdítő, aprósütemény), a tananyag, a felmerülő vizsga és a regisztráció, valamint sikeres vizsgázók számára magyar és angol nyelven az EOQ MNB tanúsítvány és plasztikkártya, továbbá az EOQ MNB Egyesület honlapján, a „Minőség és Megbízhatóság” szakfolyóiratban és az EOQ MNB Egyesület Évkönyvében való közzététel költségeit.
- A tanfolyamok helyszínét a részletes programmal együtt a tanfolyam indítása előtt mintegy 10 nappal a résztvevőkkel közvetlenül közöljük.

Dr. Molnár Pál
felnőttképzési vezető