

2017/3



- 45 éves az EOQ MNB Egyesület
- A „minőség” oktatása
- Minőségügyi képzés a magyar felsőoktatásban
- Társadalmi felelősségvállalás és fenntarthatóság
- Minőségügyi rendszerek és módszerek

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 szövegben belül:

- A szövegben 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

45 éves az EOQ MNB Egyesület (Dr. Molnár Pál)	223
---	-----

Dr. Molnár Pál

Az Európai Unió országainak minőségügyi helyzete egy tanulmány alapján	224
--	-----

A MINŐSÉG OKTATÁSA

Anttila, Juhani és Jussila, Kari

Az oktatás és a tanulás értékelése a minőség szempontjából	231
--	-----

Bedzsula Bálint és Topár József

Adatokra alapozott folyamatfejlesztés a felsőoktatásban	241
---	-----

Leelawong, Ronrapee és Veerakanjana, Atittaya

Átfogó fejlesztési program a mérnöki kompetencia folyamatos tökéletesítéséhez	249
---	-----

Anttila, Juhani

Élethosszig tartó tanulás a fenntartható fejlődéssel rendelkező „minőségi” társadalmakban	263
---	-----

MINŐSÉGÜGYI KÉPZÉS A MAGYAR FELŐOKTATÁSBAN

Dr. Veress Gábor

A minőségügy oktatásának tudományos alapjai és aktuális hazai helyzete	270
--	-----

A „Minőségügyi mérnök/Minőségügyi menedzser felsőszintű szaktanfolyam” a BME Mérnöktoábbképző Intézetben (Dr. Reuss Pál és Dr. Mészárosné Merbler Éva)

Minőségbiztosítási szakmérnök/szakember képzés az Óbudai Egyetem Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Karán (Galla Jánosné és Dr. Drégelyi-Kiss Ágota)	280
--	-----

A minőségügyi szakmérnök képzés tapasztalatai a Pannon Egyetemen (Dr. Kovács Zoltán és Dr. Veress Gábor)

Minőségbiztosítási és megbízhatósági szakirányú továbbképzés a Gábor Dénes Főiskolán (Dr. Szász Gábor)	284
--	-----

Minőségügyi és élelmiszerbiztonsági továbbképzés a Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Karán (Dr. Molnár Pál)

A minőségmenedzsment oktatása a BME Menedzsment és Vállalatgazdaságtan Tanszékén (Dr. Topár József)	286
---	-----

Minőségügyi oktatás az Óbudai Egyetem Rejtő Sándor Könyvüipari és Környezetmérnöki Karán (Dr. Gergász Tibor, Némethné Dr. Erdődi Katalin és Gündör Vera)

A minőségügy oktatása a Debreceni Egyetem Mezőgazdaság-, Élelmiszer-tudományi és Környezetgazdálkodási Karán (Dr. Győri Zoltán, Ungai Diána és Peles Ferenc)	290
--	-----

	292
--	-----

TÁRSADALMI FELELŐSSÉGVÁLLALÁS ÉS FENNTARTHATÓSÁG

Zinsmeister, Daniel	
---------------------	--

Esettanulmányok a legjobb minőségügyi és fenntarthatósági gyakorlatokról

Szegedi Erzsébet	293
------------------	-----

Játékosított CSR megoldásokkal az Európa 2020 célok eléréséért

A karbonlábnyomról	300
--------------------	-----

	308
--	-----

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

CONTENT

The HNC for EOQ is 45 years old (Dr. Pál Molnár)	223
--	-----

Dr. Pál Molnár

State of Quality in the EU Countries Based on a Study	224
---	-----

EDUCATION OF QUALITY

Juhani Anttila and Kari Jussila

Quality Evaluation of Education and Learning	231
--	-----

Bálint Bedzsula and József Topár

Data Based Process Improvement in Higher Education	241
--	-----

Ronrapee Leelawong and Atittaya Veerakanjana

Comprehensive Development Program for the Continuous Improvement of Competency of Engineers	249
---	-----

Juhani Anttila

Lifelong Learning in „Quality” Society with Sustainable Development	263
---	-----

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

A következő füzet tervezett súlyponti témája: Minőségmenedzsment és minőségtechnikák

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

Kiadja az EOQ MNB Egyesület

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

A folyóirat kiadását a következő cégek és szervezetek támogatják:

Platina fokozatú támogató:

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

Arany fokozatú támogató:

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

Ezüst fokozatú támogató:

evopro Bus Kft. • GS1 Magyarország Nonprofit Zrt. • „HÓDAGRO” Zrt. • Macher Zrt. • MIRELITE MIRSA Zrt.

MVM Zrt. • PICK Szeged Zrt. • WIL-ZONE Tanácsadó Iroda

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. • Greenyard Frozen Hungary Kft. • HNS Műszaki Fejlesztő Kft.
HUNGERIT Zrt. • ISO 9000 Fórum Egyesület • KALOPLASZTIK Műanyag és Gumiipari Kft. • Knorr-Bremse Fékrendszerek Kft.
Kodolányi János Főiskola, Székesfehérvár • MVM Erbe Zrt. • Opel Szentgotthárd Kft. • ÓAM Ózdi Acélművek Kft. • Rail Cargo Hungaria Zrt.
REDEL Elektronika Kft. • Rosenberger Magyarország Kft. • ROTO ELZETT CERTA Kft. • SÁG-Építő Zrt. • Schneider Electric Hungária Vill. Zrt.
SGS Hungária Kft. • TEVA Gyógyszergyár Zrt., Gödöllő • TUTTI Élelmiszeripari Kft. • VAMAV Vasúti Berendezések 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 negyedévente (minden negyedév végén) füzetként 100 oldalon, vagy összevont füzetként 200 oldalon.

Előfizetési díj egy évre 2017-től 7200 Ft + ÁFA + postázási és csomagolási költség (nyomtatott változat),
8000 Ft + ÁFA (elektronikus változat témacsoportok szerinti hozzáféréssel), valamint 12000 Ft + ÁFA + postázási és
csomagolási költség (nyomtatott és elektronikus változat témacsoportok szerinti hozzáféréssel).

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

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

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

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

Lapunkat rendszeresen
szemlézi a megújult

OBSERVER

www.observer.hu

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

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>

45 éves az EOQ MNB Egyesület

A 2017. év azért is jelentős mérföldkő az EOQ MNB Egyesület történetében, mivel ebben az évben ünnepeljük a szervezet megalapításának 45. évfordulóját. A 45 éves jubileum megünneplésére a 2017. május 25-én megrendezett nyilvános közgyűlésen került sor (1. kép). Egyesüle-



1. kép. A jubileumi közgyűlés résztvevői

tünk alapításának 45. évfordulója alkalmából megtartott ünnepi közgyűlésen a következő két előadás hangzott el:

Bojár Gábor, a Graphisoft és az Aquincumi Technológiai Intézet alapítója:

Mit jelent az „informatikai forradalom”?

Lepsényi István államtitkár megbízásából
Dr. Nikodémus Antal főosztályvezető, Nemzetgazdasági Minisztérium:

Az Ipar 4.0 iparfejlesztési dimenziója és kiemelt hazai projektjei

A jubileum alkalmából szívből jövő köszönetet mondtunk tagjainknak, partnereinknek, önkéntes tisztségviselőinknek és a „MINŐSÉG” valamennyi hazai elkötelezettjének. Bár külföldi vendégeket nem hívtunk az ünnepi ülésre, de az Európai Minőségügyi Szervezet (EOQ) és más nemzetközi szervezetek, valamint néhány külföldi ország minőségügyi partnerszervezete már az év elején jelezte, hogy a távolból is köszönteni szeretnék az EOQ MNB Egyesületet 45 éves jubileuma alkalmából. Személyesen megjelent viszont **Prof. Dr. Hans Dieter Seghezzi** és felesége Svájcból, aki az EOQ MNB Egyesület első külföldi tiszteletbeli tagja. Így elsőként ő kapta meg az EOQ MNB Egyesület 45. jubileumi Emléklapja kitüntetését (2. ábra).



2. kép. Prof. Dr. Hans Dieter Seghezzi átveszi az EOQ MNB Egyesület 45. jubileumi Emléklapja kitüntetését

A platina, arany és ezüst fokozatú támogatást nyújtó cégek és szervezetek vezetői, valamint a kiemelkedő munkát végzett egyesületi tisztségviselők ugyancsak megkapták az EOQ MNB Egyesület 45. jubileumi Emléklapja kitüntetését. A „Minőség-Innováció 2016” nemzetközi pályázat magyar finalistáinak a koordináló Finn Minőségügyi Szervezet elismerő oklevelei kerültek átadásra. (A kitüntetettek jegyzéke és további közgyűlési részletek nagyszámú fényképpel az egyesületi honlapon: www.eoq.hu megtalálhatók.)

Az elnöki beszámolóban az elmúlt 5 év kiemelt eseményeire való rövid visszatekintést követően a 2017. év feladatai között kiemelt figyelmet kapott a Bledben (Szlovénia) október 11-én és 12-én megtartásra kerülő 61. EOQ Kongresszus, valamint az október 13-i 2. IAQ Minőségügyi Világfórum, melynek egyik társrendezője az EOQ MNB Egyesület. A rendezvények fő témája napjaink információs forradalmának hatása a minőségügyre.

Az elmúlt 45 év, illetve kiemelten az utolsó 5 év eredményeinek összefoglaló ismertetésére a 2017. évi EOQ MNB Évkönyvben kerítünk sort, rövid kitekintéssel az elkövetkező időszak további minőségügyi feladataira, melyek hazánk versenyképességének fontos feltételeit jelentik és befolyással lesznek hazánk állampolgárainak életminőségére is.

Dr. Molnár Pál
EOQ MNB elnök

Az Európai Unió országainak minőségügyi helyzete egy tanulmány alapján

Mai globális világunkban nagyon fontos, hogy összehasonlító tanulmányok segítségével értékeljük egyes országok és régiók teljesítményét. Ez ugyanis lehetővé teszi az erősségek, a hiányosságok és a javításra szoruló területek meghatározását a jövő alakítása szempontjából. Ezáltal felértékelődik a rangsorolás és a benchmarking szerepe az egyes szakmai területek, országok és különböző régiók viszonylatában, amit a tanulmányok és a jelentések egyre nagyobb száma is mutat olyan témakörök esetében, mint például a versenyképesség, az innováció és a vállalkozások környezete. A nemzetközi minőségügy vonatkozásában viszont csak nagyon kevés információ, adatelemzés és jelentés áll rendelkezésre, ezért nagy kihívás, de egyben kitarulkozó lehetőség a minőségügy jelenlegi helyzetének tanulmányozására széles körű összehasonlításban.

Ebből kiindulva a portugál egyetemi szerzők nagy lépésre szánták el magukat: átfogó jelentést készítettek arról, milyen teljesítményt nyújtanak a világ egyes országai a minőségügyet tekintve, figyelembe véve a legfontosabb jellemző dimenziókat. Ambiciózus munkájuk eredményét foglalja össze „A világ minőségügyi helyzete” (World State of Quality, WSQ) jelentés (1), amelynek elkészítésébe személyesen bevontak és arra is felhatalmaztak, hogy a forrás megadása mellett, rövid összefoglaló formájában ismeressem a jelentés első anyagának tartalmát. Hála a statisztikai információkhoz való könnyebb hozzáférhetőségnek, a tanulmány szerzői elsőként az Európai Unió 28 tagállama minőségügyi helyzetének jellemzésére vállalkoztak. A szerzők azt tervezik, hogy 2017-ben a világ lehető legtöbb országára elvégzik az értékelést a már alkalmazott indikátorok és más mérőszámok bevonásával.

Az ismertetésre kerülő jelentés az European Quality Scoreboard (EQS) koncepciójára, adataira és indikátoraira épül a következő struktúra szerint: 2 minőségügyi tengely, 10 minőségügyi dimenzió és 21 minőségügyi mérőszám (indikátor), amelyek együttesen többváltozós képet

nyújtanak a 28 EU tagállam által elért „makro” minőségügyi szintekről. Amint az 1. ábrán látható, az Erőforrások 5 minőségi dimenziót foglal magában: i) Szervezetek, ii) Szakemberek, iii) Kutatás, iv) Oktatás és v) Egészségügy. Ez a tengely jól reprezentálja az egyes dimenziókban tett erőfeszítéseket, amelyek pilléreként támasztják alá a minőségügy gyakorlati végrehajtását. Az Eredmények tengely további 5 minőségi dimenziót foglal magában az elért kimenetekkel kapcsolatban: i) Versenyképesség, ii) Társadalmi kohézió, iii) Fenntarthatóság, iv) Innováció és vállalkozás, illetve v) Elégedettség.

A fentiekben felsorolt dimenziók jellemzése 2-2 minőségügyi mérőszámmal történik. Ez alól kivétel az Elégedettség, mert ez a dimenzió az elért elégedettségi szinteket jellemzi, amire 3 indikátort alakítottak ki. Összesen tehát 21 indikátor létezik, amelyeket a szerzők mind a 28 EU tagállam viszonylatában értékelték, kialakítva így egy 28x21-es adatmátrixot, ami összesen 588 értéket tartalmaz, jól visszatükrözve a 2016. évi helyzetet.

A munka időbeli lefolyását a 2. ábra szemlélteti.

A szerzők az 1. ábrán említett 21 egyedi indikátor mindegyikére nézve, országok szerinti bontásban elvégezték az eredmények, a trendek és a teljesítmények részletes elemzését, majd rangsorokat állítottak fel. Ugyanakkor kiszámították az átfogó európai minőségügyi rangsort (OEQS) annak alapján, hogy az egyes országok és országcsoportok milyen pozíciót foglalnak el az egyes indikátorok szerinti súlyozott átlagok sorrendjében.

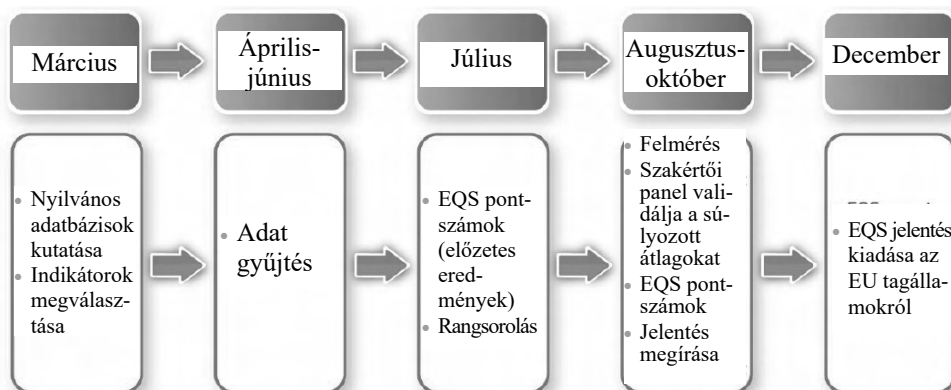
Azért alkalmaztak a szerzők az egyszerű átlagok helyett súlyozott átlagokat, mert így kívánták figyelembe venni azt a ténytet, hogy az egyes országok átfogó minőségügyi teljesítménye szempontjából az egyes indikátorok fontosabbak lehetnek másoknál. Ezért nemzetközi minőségügyi szakértőket (2) kértek fel, hogy értékeljék a 21 egyedi indikátor relevanciáját az egyes országok és régiók minőségügyi teljesítményéhez való hozzájárulása szempontjából egy 1-től



1. ábra: Tengelyek és minőségi dimenziók

PISA = Tanulók nemzetközi kompetencia mérésének programja

A **Gini-index** egy közgazdasági mérőszám, ami a statisztikai eloszlások egyenlőtlenségeit méri. Leginkább a jövedelem és a vagyon eloszlásának mérésére használják. *Corrado Gini* olasz közgazdász vezette be.



2. ábra

(igen kis jelentőség) 5-ig (igen nagy jelentőség) terjedő skálán. A felkért szakértők válaszai alapján határozták meg a szerzők az egyes indikátorok átlagos relevanciáját, illetve súlyát. Mivel az egyes indikátorok között csak kisebb eltérések mutatkoztak, ezért valamennyi megfelelőnek bizonyult az országok minőségügyi teljesítményének átfogó értékelésére. A legnagyobb súlyt (5,8%) az életminőség (érzékelte elégedettség) kapta, míg a legkevésbé releváns mutatónak az IAQ tagok száma (3,6%) bizonyult. A kiválósági modelleken alapuló minőségdíjakkal elismert szervezetek száma jelentősebb lett, mint az ISO 9001 szerinti tanúsítással rendelkező szervezetek száma. Ezek a különbségek azonban nem számottevők. A kiválasztott indikátorok súlyozó faktorainak átlaga 4,8%-nak adódott.

Az OEQS értékek szerinti végső rangsorolás alapján a szerzők 4 ország-csoportot különítettek el, egy-egy csoportban 7 EU tagállammal, amelyek egymáshoz közelálló teljesítményt mutattak. Az általános minőségügyi teljesítményszintek alapján kialakított 4 országcsoport a következő (lásd: 1. táblázat): i) vezető, ii) követő, iii) közepes és iv) leszakadó országok.

1. táblázat: Az EU tagállamok besorolása különböző országcsoportokba

Ország	OEQS pontszám	Csoport
1. Finnország	7,85	Vezető
2. Ausztria	7,97	
3. Svédország	8,33	
4. Hollandia	8,45	
5. Dánia	9,05	
6. Egyesült Királyság	10,20	Követő
7. Luxemburg	10,86	
8. Németország	10,90	
9. Írország	11,18	
10. Szlovénia	11,45	
11. Cseh Köztársaság	12,76	Közepes
12. Belgium	12,99	
13. Franciaország	13,10	
14. Spanyolország	14,24	
15. Portugália	14,40	
16. Észtország	14,52	Leszakadó
17. Málta	14,65	
18. Olaszország	15,65	
19. Szlovákia	17,00	
20. Lengyelország	17,67	
21. Magyarország	17,72	
22. Ciprus	17,83	
23. Románia	18,03	
24. Litvánia	18,61	
25. Lettország	19,39	
26. Horvátország	19,65	
27. Görögország	19,96	
28. Bulgária	21,97	

Az 1. táblázatból látható, hogy az OEQS pontszámok 7,85-től (Finnország az élen) egészen 21,97-ig terjed (Bulgária a leggyengébb ország az EQS besorolás szerint). A 28 EU tagállam között tehát lényeges teljesítmény-különbségek mutatkoznak, de figyelembe kell venni a nagyon eltérő földrajzi elhelyezkedést és azt is, hogy a nemzeti „makro” minőségügyi teljesítmények megvalósításának rendkívül sokféle lehetőségét ismerjük. Erre a sokféleségre utal az is, hogy egyetlen ország sem teljesít „túl” vagy „alul” valamennyi indikátor tekintetében; ezzel szemben mindegyik országnak vannak relatív erősségei és gyengeségei (lásd: minőségügyi profilok). Az élenjáró Finnország is közel a 8 (OEQS=7,85) legjobb helyet foglalja el az egyedi indikátorok rangsora alapján, amely 1-től 21-ig terjed. Hasonlóan a sereghajtó Bulgária esetében is (OEQS=21,97) létezik olyan indikátor, amely szerint a 3., illetve a 7. helyen áll az összesen 21 indikátor alapján. Végső soron megállapíthatjuk, hogy nem létezik egyetlen üdvöztető, valamennyi európai országra egyformán érvényes útja a minőségügy értelmezésének és fejlesztésének, de nincsenek egyértelműen „kitűnő” vagy „rossz” országok sem. Az EQS jelentés egyik legérdekesebb eredménye, hogy kimutatta ennek a sokszínűségnek a létezését.

A 3. ábra térképen mutatja be az eredményeket.



3. ábra: Az egyes EU tagállamok teljesítménye az OEQS 2016 pontszámok alapján
■ vezető, ■ követő, ■ közepes, ■ lemaradó országok

Magyarország a közepes országok közé került besorolásra (4. ábra).



4. ábra: A minőségügyi teljesítmény alapján „közepes” szintre besorolt országok

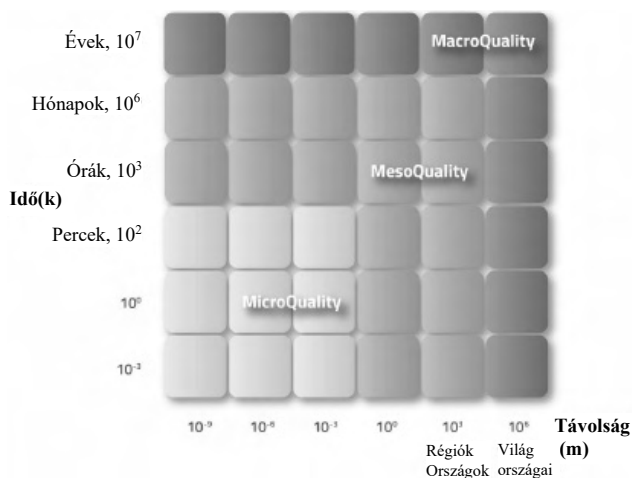
A közepes országok OEQS pontszáma 14,40 és 17,72 között mozog. Ide tartoznak egyes dél- és kelet-európai országok, nevezetesen: Észtország, Lengyelország, Magyarország, Málta, Olaszország, Portugália és Szlovákia.

Az országok csoportokba sorolásához a szerzők többváltozós statisztikai analízist végeztek a rendelkezésre álló adatok alapján, többek között főkomponens és klaszter-elemzést.

Az EQS megközelítésből levonható fő tanulság az, hogy az egyes országok minőségi kultúrája rendkívül eltérő és nagy változatosságot mutat. Egyetlen ország vagy országcsoport sem egyértelműen jobb vagy rosszabb az összes vizsgált indikátor tekintetében, mint a másik. A teljesítmények alakulása nagyban függ attól, hogy milyen társadalmi és politikai helyzet uralkodik az egyes EU tagállamokban.

Többskálás (multiscale) modellek

A minőség többféle skála között is felosztható és tanulmányozható az idő és a hely különböző dimenzióinak megfelelően. A gazdasági élethez hasonlóan itt is beszélhetünk mikro-, mezo- és makro minőségről attól az időtől és helytől függően, ahol a minőségügyi kihívások és problémák jelentkeznek, illetve ahogy foglalkoznak azokkal.



5. ábra: A többdimenziós minőség

Ennek a jelentésnek az elkészítésével a szerzők arra törekedtek, hogy tanulmányozzák és összehasonlíthatóvá tegyék a 28 EU tagállam mindegyike által elért „makro” minőségügyi teljesítmény szintet, a 21 fő minőségi indikátorra támaszkodva. Ezzel kívánták egyrészt bemutatni az erősségeket és a javítandó területeket, másrészt felhívni a nemzeti és a nemzetközi intézmények és szervezetek figyelmét a beavatkozás szükségességére. A szerzők tehát makroszinten (jelen esetben az Európai Unió szintjén), „többskálás” perspektívából megközelítve vizsgálták a minőség alakulását.

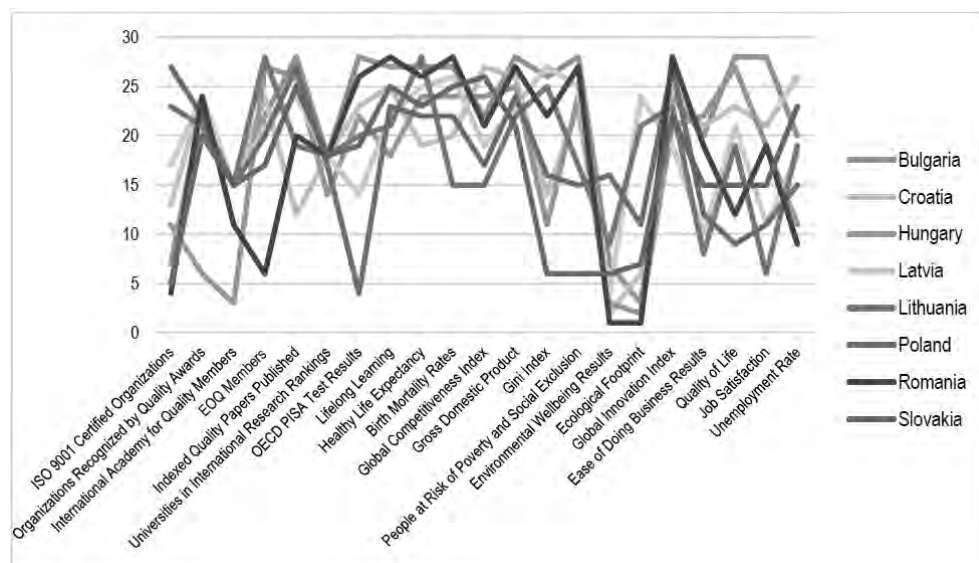
A „többskálás minőség” áttekintése felhívja a figyelmet arra, hogy nem állnak rendelkezésre megfelelő eszközök és módszerek a „makro” minőség” méréséhez és értelmezéséhez, különösen az egyes országokban jelentkező átfogó minőségügyi erőfeszítések és eredmények jellemzéséhez és az egyes államok közötti összehasonlításához. Ezért a szerzők az EQS elemzések elvégzésével ahhoz is hozzá kívántak járulni, hogy enyhítsék a megbízható értékelések és a multidimenzionális elemzések hiányosságait a „makro” minőség vonatkozásában.

A többváltozós statisztikai számítások eredményei

A szerzők számos többváltozós statisztikai elemzési technikát választottak, többek között: főkomponens analízist, valamint klaszter és regressziós analízist. A jelenlegi helyzet minél több oldalról történő vizsgálata mellett az is a céljaik közé tartozott, hogy új lehetőségeket tárjanak

fel, valamint további betekintéshez és új következtetések levonásához jussanak.

Klaszter analízis segítségével a szerzők megvizsgálták többek között a kelet-európai régió országainak (Bulgária, Horvátország, Magyarország, Lettország, Litvánia, Lengyelország, Románia és Szlovákia) minőségügyi profiljait az EQS pontszámok alapján (6. ábra):



6. ábra: Közép-Kelet-európai minőségügyi profilok az EQS pontszámok alapján

A 6. ábrán felismerhető, hogy bizonyos indikátorok (EQS dimenziók) tekintetében az átlagos minőségügyi profilok közel állnak a mediánhoz, sőt meg is haladják azt, például az „ISO 9001 szerinti tanúsítások” és a „Fenntarthatóság” vonatkozásában. Más indikátorok azonban nagyobb szórást mutatnak, ilyenek pl. az „Élethosszig tartó tanulás,” az „Életminőség”, azaz „Várható egészséges élettartam”, „Bruttó hazai termék”, „Globális Innovációs Index”. Bár ezen államok többsége az OEQS értékek alapján a leszakadó országcsoportba tartozik, vannak olyan indikátorok is, amelyek tekintetében a legelső 3 pozíció egyikét foglalják el. Ismételten meg kell erősíteni tehát, hogy nem léteznek olyan országcsoportok, amelyek valamennyi vizsgált mutatószám tekintetében kiváló teljesítményt mutatnak. Ezek a „szakadékok” azonban egyszerűsített benchmarking lehetőségeket rejtenek magukban, lehetővé téve az EU tagállamok számára, hogy tanuljanak egymás erősségeiből, hiányosságaiból és gyengeségeiből. A minőségügyi sokféleség tehát végső soron igen ígéretes is lehet!

Külön figyelmet érdemel az „Életminőség” általános érzékelése, mivel egyrészt ez bizonyult a legfontosabb indikátornak, másrészt pedig valóban jól reprezentálja önmagában az egyes országokban elért átfogó minőségi szintet, ahogyan azt az állampolgárok érzékelik. Ezért a szerzők úgy döntöttek, hogy számos többváltozós regressziós vizsgálati modellt állítanak fel ezen

indikátor (Y) előrejelzésére, ahol az összes többi mutatószám (kivéve a munkával való elégedettséget, mivel az szoros korrelációt mutat az életminőséggel), a független változókat (X) reprezentálja.

A Parciális Legkisebb Négyzetek (Partial Least Squares, PLS) módszerének alkalmazásával a szerzők arra a megállapításra jutottak, hogy a következő dimenziók gyakorolják a legna-

gyobb hatást az érzékelt életminőségre: „Társadalmi kohézió”, „Kutatás”, „Innováció”, „Versenyképesség” és „Oktatás”. Ebből arra lehet következtetni, hogy a magasabb pontszámmal rendelkező országokban némileg alacsonyabb az „Életminőség”, ha az összes többi indikátort változatlanul tételjük fel. Mindent egybevetve a szerzők által felállított PLS regressziós modell képes megmagyarázni az „Életminőség” változójának 67%-át, ha egyetlen látens változóként fogjuk fel azt. Más, hasonló modellek ennél kisebb mértékben képesek magyarázatot nyújtani az Életminőség változójának alakulására.

Országprofilok

Az EQS profilok segítségével a szerzők – egy-egy séma alapján – részletes leírást adnak minden egyes EU tagállamról, megjelölve a 21 vizsgált indikátor szerinti rangsort az Európai Unión belül és annak pontos értékét. Ezen adatok segítségével könnyen meghatározhatók az adott ország minőségügyi profiljának erősségei és gyengeségei. A már említett OEQS értékek

alapján a szerzők emlékeztetnek arra is, hogy az adott állam mely országcsoportba nyert besorolást.

Magyarország országprofilja a következő ábrán látható:



7. ábra: Magyarország országprofilja

Fővárosa: Budapest
Népességszám (2014): 9 861 673
Országcsoport a minőségügyi teljesítmény szerint: „Közepes”LT
OEQS 2016 szerint:
Pozíció: 21. hely
Pontszám: 17,72

Magyarország elemzése

Magyarország egy 2. és két 3. (kedvező) helyezést mondhat magáénak az ökológiai lábnyom, a környezeti jólét eredményei és az

IAQ tagok száma tekintetében. Ugyanakkor igen gyenge helyezést (26. és 27. hely) ért el az indexszel ellátott minőségügyi publikációk, valamint az EOQ jogi és egyéni tagok száma, továbbá az életminőséget illetően. Nem kedvező a végső rangsor szempontjából a túlzottan sok

24. helyezés sem a következő indikátorok esetében: Egészséges életkilátások, Születéskor várható halálozási arány, Globális Versenyképességi Index, Bruttó Hazai Termék (26.), a szegénység és a társadalmi kirekesztődés kockázata.



2. táblázat: Magyarország minőségügyi profiljának mérőszámai

Indikátor	Pozíció	Érték
01. ISO 9001 szerint tanúsított szervezetek ¹	11	0,70252
02. Minőségdíjjal elismert szervezetek ¹	6	0,00679
03. IAQ tagok száma ¹	3	0,00030
04. EOQ jogi és egyéni tagok száma ¹	27	0,00456
05. Indexszel ellátott minőségügyi publikációk ¹	26	0,03113
06. A nemzetközi kutatási regiszterben szereplő egyetemek ¹	14	0,00020
07. OECD PISA teszt eredmények ²	22	477
08. Élethosszig tartó tanulás ³	18	7,1
09. Egészséges életkilátások ⁴	24	67,4
10. Születéskor várható halálozási arány ³	24	5,3

Indikátor	Pozíció	Érték
11. Globális Versenyképességi Index ⁵	24	4,25
12. Bruttó Hazai Termék ⁶	25	14026,57
13. Gini Index ³	11	28,6
14. A szegénység és a társadalmi kirekesztődés kockázata ³	24	31,8
15. A környezeti jólét eredményei ⁵	3	4,69
16. Ökológiai lábnyom ⁷	2	2,92
17. Globális Innovációs Index ⁵	21	43,00
18. Üzleti eredmények elérésének nehézsége ⁸	22	72,52
19. Életminőség ⁵	27	6,1
20. Elégedettség a munkával ⁵	19	7,1
21. Munkanélküliségi ráta ³	11	7,8

¹1000 lakosra; ²matematikai pontszám; ³százalék; ⁴életkor; ⁵pontszám; ⁶USA dollár; ⁷global hectares per capita (gha pc); ⁸távolság a határtól

Referenciák

(1) World State of Quality: 2016 European Quality Scoreboard by
Pedro Saraiva, University of Coimbra (pas@eq.uc.pt)
Paulo Sampaio, University of Minho (paulosampaio@dps.uminho.pt)
Catarina Cubo, University of Minho (catarina.cubo@gmail.com)
Marco Reis, University of Coimbra (marco@eq.uc.pt)
João d'Orey, National Observatory of Human Resources (joao.orey@onrh.org)

(2) A felmérésben résztvevő nemzetközi minőségügyi szakértők

A szakértő neve	Szervezeti tagság
António Ramos Pires	Portugál Minőségügyi Szervezet
Austin S. Lin	Feigenbaum Medal
Barbara J. Santiano	Feigenbaum Medal
Chris D. FitzGibbon	Feigenbaum Medal
Daniel John Zrymiak	Feigenbaum Medal
Denis Leonard	Feigenbaum Medal

Elizabeth A.F. Cudney	Nemzetközi Minőségügyi Akadémia
Eric Hayler	Amerikai Minőségügyi Szervezet
Greg Watson	Nemzetközi Minőségügyi Akadémia
Jamison V. Kovach	Nemzetközi Minőségügyi Akadémia
Janak Mehta	Nemzetközi Minőségügyi Akadémia
Jeroen de Mast	Nemzetközi Minőségügyi Akadémia
Lars Sörqvist	Nemzetközi Minőségügyi Akadémia
Pal Molnar	Nemzetközi Minőségügyi Akadémia
Parasuraman	Nemzetközi Minőségügyi Akadémia
Pat La Londe	Amerikai Minőségügyi Szervezet
Rajesh Jugulum	Feigenbaum Medal
Sarsfield Cabral	Porto-i Egyetem
Torolf Paulshus	Európai Minőségügyi Szervezet

A túlzott takarékoság veszélyezteti a német gazdaságot

A Német Minőségügyi Társaság (DGQ) átfogó felmérést végzett a német fogyasztók, vevők, vállalatok és beszállítók minőséget árban való elismerésének hajlandóságáról. A felmérés összefoglaló jelleggel azt mutatja, hogy a német vállalkozások, vevők, fogyasztók és üzleti partnerek egyre kevésbé hajlandók a jobb minőségért a megfelelően magasabb árat fizetni. A társadalomban olyan trendek és felfogások lelhetők fel, amelyek kihatása arra utal, hogy a jó minőségű termékeket előállítók és szállítók nem feltétlenül lesznek sikeresek. A következő felsorolásból kiolvashatók azok a szempontok, amelyek fenyegetést jelentenek a jó minőséget előállítók és szolgáltatók számára.

- A vevők csökkenő fizetési hajlandósága a jó minőségért	73%
- Az alapvető tisztesség csökkenő elterjedtsége	71%
- Csökkenő készség a felelősség átvállalására	71%
- Csökkenő igény a jó minőség iránt	66%
- Csökkenő késztetés a javításra	65%
- Csökkenő szenvedély a tökéletesség iránt	63%
- Csökkenő vállalkozói szellem	62%
- Csökkenő motiváció a haladás iránt	60%
- A termékpiacok növekvő szabályozottsága	59%
- Az innovatív technológiák növekvő elutasíthatósága	46%
- Növekvő orientálódás a szabadidő irányába	35%
- Növekvő adatérzékenység	25%
- Növekvő igény a környezetvédelem iránt	12%

A felmérés adatai még elmélyült elemzéseket igényelnek, de az alapvetően jó német tulajdonságok, mint a szorgalom, a megbízhatóság és a lelkiismeretesség visszaszorulása a minőségi színvonal fenntartását, sőt javítását komolyan veszélyeztetik. A megkérdezett vállalatok 71%-a szerint ezek a trendek egyáltalán nem használnak a német minőségkultúrának. Hasonló a helyzet a felelősség csökkenő átvállalása terén, ami szintén a minőségfejlesztés és vállalati siker gátló tényezője. Ezt jelezte a megkérdezett vállalatok ugyancsak 71%-a. Érdekes kettősség tapasztalható a környezetvédelem és az adatvédelem vonatkozásában. Míg a vállalatok 56%-a ezeket esélynek tekinti a minőség fenntartása terén, a vállalatok több mint egytizede (12%-a) veszélyként érzékeli ezeket. Ugyanez a helyzet a növekvő adatérzékenység vonatkozásában: 25% számára a növekvő adatvédelem veszélyt jelent, 34% számára viszont esélyt. Általános az a felismerés viszont, hogy az adatok megszerzése, majd védelme igen költséges, de szükséges a termékminőség és a szolgáltatások színvonalának javításához.

„Qualität und Zuverlässigkeit” 60(2015)5, 144. old.

MP

ANTTILA, JUHANI, a Nemzetközi Minőségügyi Akadémia (IAQ) tagja, Finnország és **JUSSILA, KARI**, Aalto Egyetem, Espoo, Finnország

Az oktatás és a tanulás értékelése a minőség szempontjából

Köztudott, hogy az oktatás az emberek, a szervezetek és az összességükben vett társadalmak fejlődésének legfőbb hajtóereje; alapvetően fontos tehát az oktatás és a tanulás minőségének biztosítása. A jó minőség nem véletlenszerűen és esetileg alakul ki, hanem professzionista megközelítésre és a minőség következetes megvalósítására van szükség a tanítás és a tanulás minden folyamatában, amellet az oktatási szervezetek vezetésében is. A minőség értékelése a szervezetek legfontosabb vezetői tevékenységei közé tartozik, amely magában foglalja a műveleti kontrollt, a teljesítmény javítását és a minőségbiztosítást.

A manapság a nevelés területén alkalmazott minőségügyi koncepciók homályosak és zavarosak; ennél fogva a különböző nemzeti és nemzetközi oktatási szinteken végzett értékelések következetlenek és széttagozottak, már ami a hatáskörüket és a céljaikat illeti. Társadalmaink más szektoraiiban viszont jól megalapozott, professzionális minőségügyi és értékelési koncepciók és gyakorlatok léteznek. Az elismert minőségügyi koncepciók és alapelvek nemzetközi szinten már szabványosításra kerültek, a metrológia tudománya pedig a mérések és az értékelések elméleti alapját képezi.

A minőségügyi értékelések nem elszigetelt tevékenységek, hanem világos célok alapján végzik azokat, majd a kapott eredményeket felhasználják a tanulók, a tanárok, az oktatási szervezetek és az abban érdekelt felek, végső soron a széles értelemben vett társadalmak fejlődését szolgáló megfelelő intézkedések kidolgozására.

Ez a tanulmány az egyes személyek élethosszig tartó tanulását befolyásoló formális és nem formális oktatási szervezetekkel, illetve azok tanulási outputjaival foglalkozik. Figyelembe kell azonban venni, hogy sok tanulás informális csatornákon bonyolódik, még a szervezett oktatás keretein belül is.

1. Kihívások és lehetőségek

1.1 Négy perspektíva egyesítése: Oktatás, tanulás, minőség és értékelés

A minőség a legfontosabb tényező az oktatás és a tanulás minden formájában, így az oktatás-nevelés tekinthető az emberek, a szervezetek és a társadalmak legfontosabb hajtómotorjának (UNESCO, 2005). Az UNESCO új, 2030-ig érvényes globális oktatási jövőképe kimondja: „A mindenre kiterjedő (inkluzív), igazságos és méltányos minőségi oktatás biztosítása, valamint az élethosszig tartó tanulás lehetőségének megteremtése mindenki számára.” Ez az erős elkötelezettség az oktatás minősége és a tanulás eredményeinek javítása mellett hangsúlyosan felveti az igényt az elért haladás értékelését és mérési mechanizmusait illetően. Csakhogy az oktatás, tanulás, minőség és értékelés egyesítése sokrétű és nehéz elméleti és gyakorlati kihívást jelent.

Az oktatást mindig együtt kell vizsgálni an-

nak fő outputjával, a tanulóval. A tanulókon kívül azonban az oktatási szervezetek munkájában sok más fél is érdekelt, akiket figyelembe kell venni a minőségi megfontolások során. Az oktatás formális, nem formális és informális módon zajlik (UNESCO, 2010), míg maga a tanulás az egyének és a szervezetek mellett a társadalomra, mint egészre is vonatkozik (Anttila és Jussila, 2015). Mindez nagyon komplikálttá teszi az oktatással és a tanulóval kapcsolatos jelenségeket. A mi érdeklődésünk az élethosszig tartó tanulás szempontjából kiindulva lefedi az általában vett oktatást, bár ez a cikk elsősorban egyetlen személy tanulására helyezi a hangsúlyt, mint a formális és nem formális oktatási szervezetek outputjára.

Az elmúlt bő egy évszázad során a minőségügyi szakma globálisan elismert minőségügyi koncepciókat, alapelveket és módszertanokat dolgozott ki, amelyek nemzetközi szabványokká váltak (ISO, 2015 & 2009) és amelyeket a legtöbb

ország a gyakorlatban alkalmaz, miközben különböző szervezetek milliói használják azokat. Nem lehet kivétel ez alól az oktatási ágazat sem, de mi felfedeztük, hogy az általában vett professzionális minőségügyi megközelítés nem igazán ismert az oktatási szakértők körében, amellet csak minimális interakció figyelhető meg az oktatási és a minőségügyi szakértők között.

Az értékelés fogalmilag nézve nagy kihívás elé állítja az általában vett mérési elméletet és gyakorlatot. A metrológia a mérések és azok alkalmazásának tudománya, melynek szókinccse (OIML, 2010) magában foglalja az általánosan elfogadott szakkifejezéseket és definíciókat. Az oktatás és a tanulás minőségének értékelésekor ugyancsak ezeket az alapkonceptciókat lehet és kell használni.

1.2 A széles körben alkalmazott értékelési gyakorlatok következtetlensége

A mi társadalmaink – különböző szervezeteken keresztül – a formális és a nem formális oktatás széles választékát kínálják fel az élethosszig tartó tanuláshoz (Anttila és Jussila, 2015):

- Az óvodától és az elemi iskolától kiindul, egészen az egyetemekig tartó általános oktatás hozzásegíti a gyerekeket ahhoz, hogy felnőve a társadalom értékes tagjaivá és állampolgáraivá váljanak, hozzájárulva a társadalomban és az egész világon folyó munkás élethez.
- A fiatalok szakiskolákban történő nevelése és oktatása lehetővé teszi a szakmaválasztást és a szakmai felkészítést a társadalom, illetve annak szervezeti igényei és elvárásai szerint, továbbá biztosítja a személyes karrierépítést.
- A felnőttképző központokban folyó oktatás és továbbképzés speciális ismereteket és jártasságokat nyújt a honpolgári jogok és kötelességek gyakorlásához, valamint a személyes jólét növeléséhez.
- A harmadik szektor szervezeteinél (sportklubok, ifjúsági központok, szövetségek stb.) végzett oktatás és nevelés új ismereteket és képességeket, valamint attitűdöket alakít ki.
- Az oktatási vagy a szaktanácsadási vállalatok nyújtotta oktatás és továbbképzés a speciális ismeretek és készségek fejlesztése mellett hozzájárul a hálózatépítéshez is.

Az előzőekben említett különböző tanulási környezetek eltérő hatással vannak az oktatás és a tanulás gyakorlati lebonyolítására. Ezt a tényállást a minőség és annak értékelése szempontjából figyelembe kell venni.

A jelenleg elterjedt értékelési gyakorlatok széttagozottak és következtetlenség az oktatási ágazatban. Számos szervezet saját modelleket fejlesztett ki az oktatási szervezetek és rendszerek, valamint a tanulás minősége vizsgálatához; ezeket a modelleket a különböző oktatási szinteken alkalmazzák nemzeti és nemzetközi viszonylatban egyaránt (Anttila és Jussila, 2015). Az említett modellek között számos olyan akad, amely a minőséget is érinti, és értékelési szempontokat vesz figyelembe:

- UNESCO EFA (Oktatást mindenkinek). GEQAF (Az általános oktatás minőségügyi és diagnosztikai kerete): Az oktatási rendszer és a tanulási környezet; az oktatás céljai, struktúrája és funkcionálása. LLECE (Latin-amerikai laboratórium az oktatás minőségének értékelésére). SACMEQ (Dél- és kelet-afrikai konzorcium az oktatás minőségének nyomon követésére).
- OECD PISA (A diákok nemzetközi értékelésének programja): 15 éves tanulók iskolai teljesítményének értékelése matematikából, tudományból és olvasásból.
- TIMSS (A nemzetközi matematikai és tudományos tanulmányok trendjei): Negyedik és nyolcadik osztályos diákok matematikai, tudományos és PIRLS (Előmenetel a nemzetközi irodalom olvasásában) ismereteinek felmérése; Negyedik osztályos tanulók olvasási szokásainak felmérése.
- EIU (A The Economist vizsgálati részlege) Tanulási Görbe: Az oktatási rendszerek széles értelemben vett elemzése.
- Az amerikai Baldrige kiválósági keret (Oktatás) és az európai EFQM kiválósági modell (EFQM, 2013).
- A Bolognai folyamat: A felsőfokú oktatás minősítése és az egyetemi minőségbiztosítás szabványai összehasonlíthatóságának biztosítására való törekvés.
- EQAVET: (Európai minőségbiztosítás a szakmai képzés és oktatás területén).
- ISO szabványosítás: Az „ISO/PC 288: Oktatási szervezetek menedzsment rendszerei” (ISO 21001). Ez feleslegessé teszi az

ISO 29990:2010, az ISO/IEC CD 36001 és az ISO/WD 18420 szabványokat.

- Nemzeti szabványosítás, pl. NP 4512:2012 – Egy portugál menedzsment rendszerszabvány a minőség, az innováció és a technológia előmozdítására a szakmai oktatásban és képzésben.
- PHExcel (PHExcel Consortium, 2014): Európai tanulmány a felsőoktatás felülvizsgálatát és javítását célzó minőségügyi eszközről.
- Különbféle nemzetközi és nemzeti felmérések, osztályozások és minőségdíjak testre szabása az egyetemeken, a műszaki főiskolák, a kollégiumok, a szakiskolák és az oktatási programok igényeinek megfelelően.

Az előző megközelítések különbözőképpen szemlélik az oktatást, a minőséget és az értékelést, ami zavart okoz, és kritikus kérdéseket vet fel:

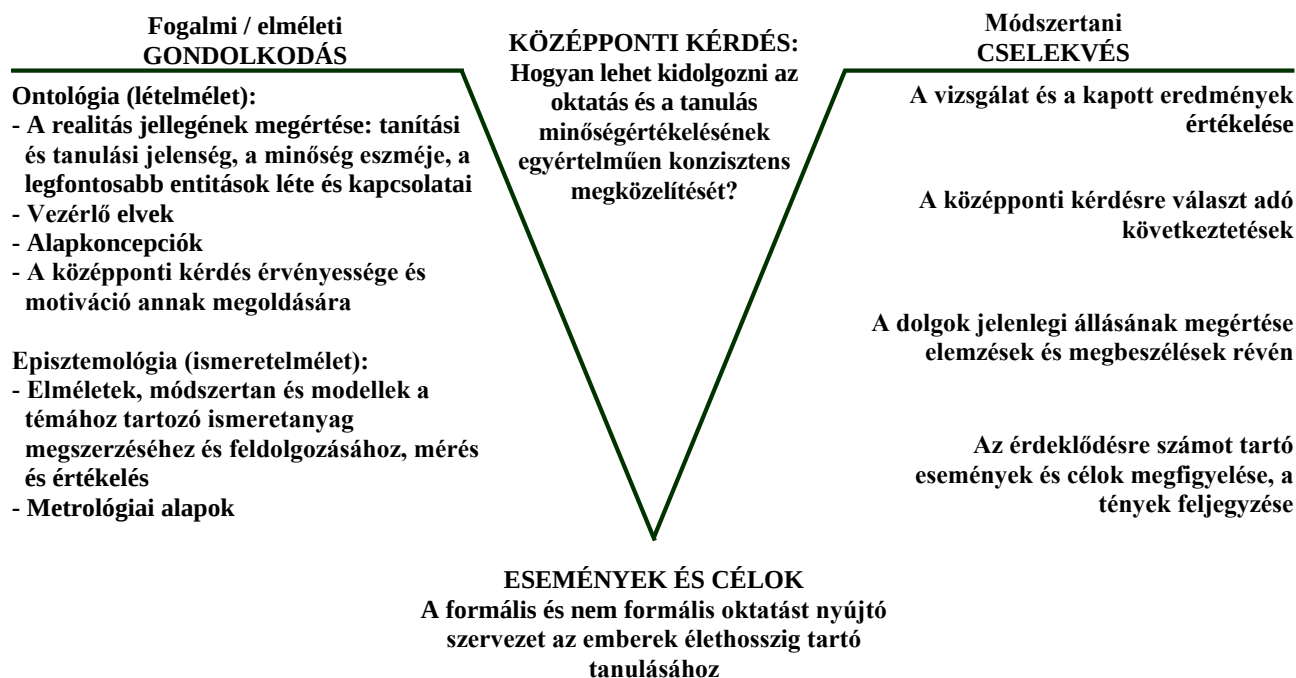
- Mi az értékelés célja?
- Meddig terjednek az értékelések az oktatási és a minőségügyi szempontokat tekintve? A nagyon szoros és részletes értékelés kiterjedhet egészen az átfogó értékelésig, sőt léteznek felületes értékelések is.
- Mennyire képesek megérteni a minőség-koncepciót?

- Ki végzi az értékelést és kinek az érdekeit veszi figyelembe?
- Hogyan és milyen célra használják fel az értékelés eredményeit?
- Hogyan alakul az értékelések hatásossága és hatékonysága?
- Milyen következményekkel járnak a rossz, a hiányos és a helytelenül irányított értékelések?

1.3 Az elméleti bázis kiépítése

A jelenlegi helyzet a következő területek nehézségeire vezethető vissza: az oktatási és a tanulási jelenségek mélyebb megértésének hiányosságai, nincsenek tisztában a szakmai minőségügyi koncepciók és alapelvek oktatásban való alkalmazásának jelentőségével, de hiányoznak az értékelés metrológiai alapjai is. Ez a helyzet úgy kezelhető, ha az alkalmazott megközelítések az oktatás és a tanulás, illetve a minőség és a metrológia mélyebb ontológiai és episztemológiai (lét- és ismeretelméleti) tudásanyagából kerülnek levezetésre (1. ábra).

A vizsgált dolgok tekintetében az ontológiai betekintés (intuíció) adja a valóságról alkotott elképzeléseink és hiedelmeink alapját. Az episztemológia az ismeretanyag jellegére és for-



1. ábra: Az oktatás és a tanulás minőségértékelésének szisztematikus és átfogó módon történő elemzése és összegzése az ún. „V heurisztika” módszertan (Wheeldon és Åhlberg, 2012) segítségével. Ez a metodológia konzisztens módon kapcsolja össze az elméletet és a gyakorlatot.

rásaira, valamint azokra a feltételezésekre enged következtetni, amelyeken azok alapulnak. A mi esetünkben tehát az ontológia az oktatás, a tanulás és a minőség jelenségeire utal, míg az entomológia elsősorban e jelenségek, továbbá azok mérésének és értékelésének jellemzőire vonatkozik.

A tipikus tanítás és tanulás jelensége (Anttila és Jussila, 2015) a tanár és a tanuló közötti, egy bizonyos struktúrában történő olyan kölcsönhatást jelent, amely lehetővé teszi a tudás átadását közöttük, akár mint közvetlen emberi kapcsolat, akár közvetett úton, valamely hardver és interaktív információs technika közbeiktatásával (Anttila és Jussila, 2015). A tanár és a tanuló közötti interakció racionális, nem racionális (mentális) és irracionális vagy spirituális (lelki, szellemi) elemekkel rendelkezik. A tanulás az ismeretek átadására és befogadására szolgáló folyamatok közösen létrehozott kimenete. A szociális, hálózati jelleg kidomborítása (konnektivizmus), az interakció és az együttműködés alkotják a tanulás magvát.

A szabványosított definíció (ISO, 2015 & 2009) szerint a *minőség* lényege az, hogy az oktatásban résztvevő valamennyi fél hogyan érzékeli a megelégedettséget. Különösen a tanár és a tanuló az a személy, akiknek feltétlenül értékesnek kell találniuk az oktatási és a tanulási eseményt. A minőséggel kapcsolatban felmerülő legnagyobb kihívás az, hogy a felismerés mellett *teljesíteni kell az igényeket és az elvárásokat*, különös tekintettel a tanuló és a tanár, továbbá az oktatásban érdekelt egyéb felek (így az érintett szervezetek és az egész társadalom) igényeire és elvárásaira. Ezeket nem lehet szabványosítani, sőt még az azonosításuk sem könnyű.

Az egyes emberek tanulással kapcsolatos igényei és elvárásai összefüggésben állnak azzal, hogy az adott személyek a saját életciklusuk mely szakaszában vannak, milyen elvárásokat támasztanak az életminőségükkel szemben és milyen a társadalom-felfogásuk. Ha egy ember valamely szervezet tagjaként fejt ki tevékenységét, akkor speciális követelmények is felmerülnek az adott szervezet céljai és szükségletei szerint. Ha az egyént, mint a társadalom tagját vizsgáljuk, akkor a következő témák tanulmányozása érdekelheti (Anttila és Jussila, 2015):

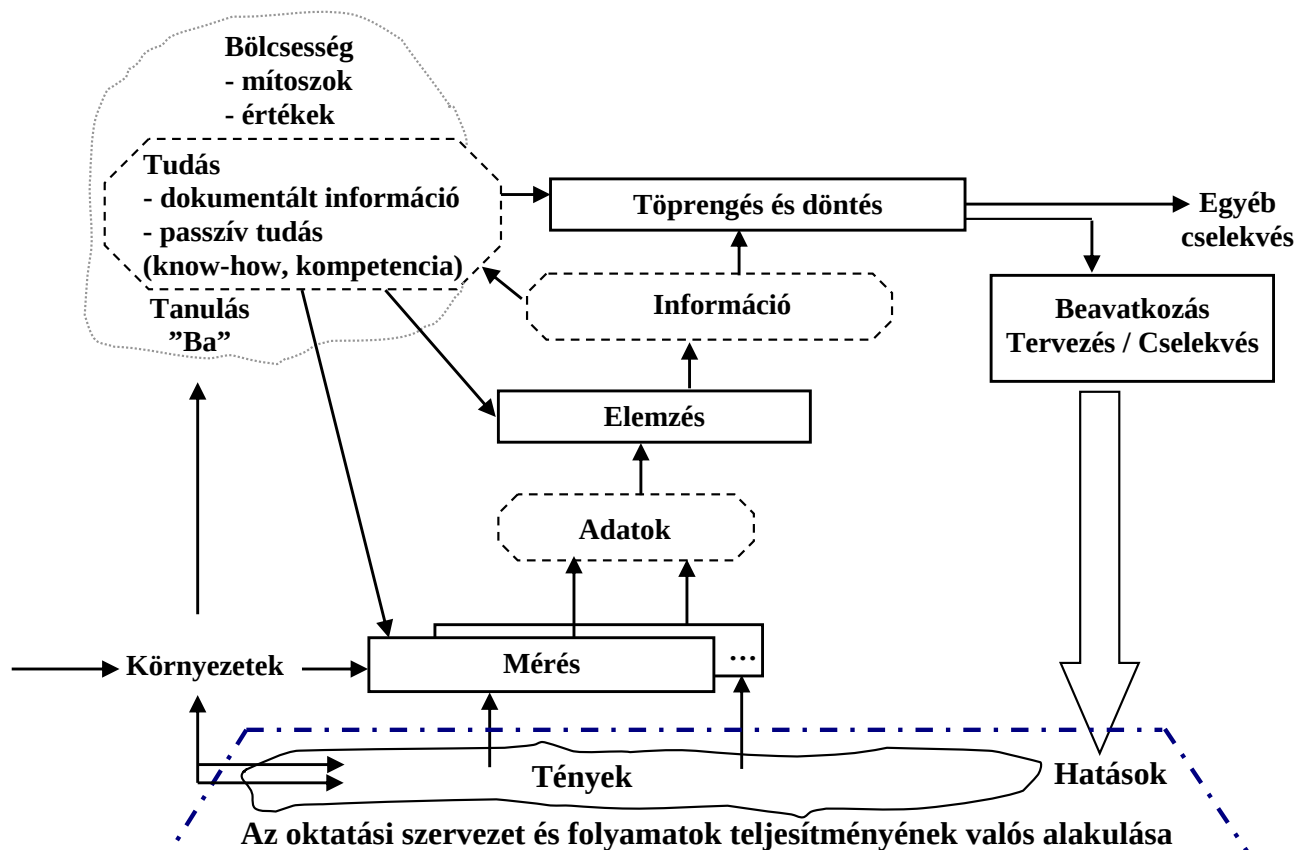
- A sokféle közösségi szolgáltatás igénybevétele és a velük való tevékenység.

- Az emberi tényezők és az ergonómia (az ember és a technikai berendezések kapcsolata).
- A magántulajdon, a használati tárgyak, a privát szféra és az emberi élet biztonsága, a társadalmi stabilitás, valamint a regionális védelem.
- Az emberi jogok, a szabadság és az egyenlőség.
- Az esztétika.
- Az etikai szempontok.
- A társadalmi teljesítmény, beleértve a konnektivitást, az interaktivitást és a megosztást, az innovációs képességet, továbbá a megvesztegethetetlenséget (a korrupció hiánya).
- Ökológia és fenntarthatóság.
- Gazdaság és hatékonyság.

Az oktatási intézményeknél egyetlen rendszerként kezelik a tanítási és az azt támogató folyamatokat (Anttila és Jussila, 2012). A minőségbiztosítás a *minőségmenedzsment* segítségével történik, ami alatt a *szervezet minőségközpontú menedzsmentje* értendő (ISO, 2015 & 2009). A minőségmenedzsment elsősorban a szervezet saját belső igazgatási céljainak szolgálatában áll. A minőségbiztosítás a minőségmenedzsment egy részterülete, amely arra hivatott, hogy megteremtse és erősítse a szervezetek külső érdekelt feleinek bizalmát, miszerint az adott szervezet képes teljesíteni azok elvárásait (ISO, 2015 & 2009).

1.4 Az elmélettől a gyakorlatig

Az elméleti megalapozottság szükséges a mérésekhez és az értékelésekhez is (Anttila és Jussila, 2011). A mérés egy vagy több olyan számszerű érték kísérleti úton történő megszerzését jelenti, amelyek minden valószínűség szerint a mérés céljához kapcsolódnak. Különösen fontos a tények, az adatok, az információ és a tudás fogalmának, illetve ezek szerepének és kapcsolatrendszerének jó megértése (2. ábra). A tények a valóságot reprezentálják az oktatási folyamatokban és az oktatási szervezetenél. A mérések segítségével adatokhoz jutunk, amelyek jelentéstartalmának és fontosságának elemzésével következtetéseket vonhatunk le az oktatásra és a tanulásra nézve. Ez az információ alapot szolgáltat az oktatási folyamatokban tapasztalható helyzet megértéséhez, ugyanakkor az értékelés céljának és az adott szituáció megoldásának megfelelően ismereteket nyújt a szükséges akciók megtételéhez is.



2. ábra: A tényeken alapuló értékeléstől a tudás alapú akcióig: Az értékelési és a mérési tevékenységek és módszertanok bizonyos egyének vagy közösségek tudásán alapulnak („Ba” = egy tanuló közösségi környezet [Nonaka et al., 2000]). Az értékelés eredményeit szintén felhasználja valaki egy bizonyos cél érdekében. Ez a cél legyen az emberek, a szervezetek és a társadalmak minőségének javítása.

A tudás mindig valamilyen elméletre épül (Deming, 1993). A teória ablakot nyit a világra. A mérésekből, illetve az értékelésekből nyert adatok értelmezése nagymértékben attól függ, mennyire van tisztában az illető az adott témával. A személyes tudás mindig annak a teoretikus paradigmának a függvénye, amelyet az illető akár intuitív módon, akár tudatosan magáévá tesz. A pragmatikus tudás teória (Hookway, 2013) azon a feltételezésen alapul, hogy a tudás igaz – és csakis akkor igaz –, ha kielégítően működik. Ennélfogva ez a teória hasznos az oktatással kapcsolatos értékelések céljaira is.

A teljesítménymérések és értékelések során célszerű a metrológiai alapelvek követése. Ez azt jelenti, hogy az érdeklődésre számot tartó kérdések (pl. az oktatás és a tanulás minőségének különböző vonatkozásai) kvantitatív megjelöléséhez a következő lépésekre van szükség (Anttila és Jussila, 2011):

- A tanulmányozott jelenségek és azok jellemzőinek megértése.

- A mértékek vagy indikátorok, továbbá a jellemzők és a mennyiség (mérőszámok, mértékegységek) meghatározása.
- Numerikus értékek és érték-intervallumok megválasztása a mennyiséghez.

Ezt követően már lehetséges az értékelések elvégzéséhez és az akciók megtételéhez szükséges gyakorlati szempontok logikai úton történő meghatározása. A következők tartoznak ide:

- A cél, illetve az elvárt értékek, valamint a megfigyelt értékek.
- A méréshez, illetve a mennyiség megfigyeléséhez szükséges mérő- és egyéb eszközök.
- Mérési és becslési technikák és folyamatok.
- Mérési bizonytalanság.
- Következtetések, döntések és akciók a mérések alapján.
- Szempontok és gyakorlati lépések a teljesítmény javítás érdekében.

A professzionális méréseknek és értékeléseknek számos különféle céljuk lehet, például:

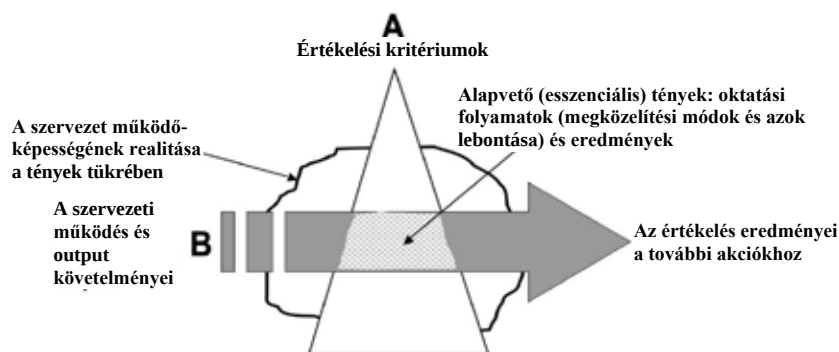
- Kutatás az új ismeretek megszerzéséhez.
- Információgyűjtés a szervezet és annak működése megtervezéséhez.
- Ellenőrző (controlling) műveletek és folyamatok:
 - o A teljesítmény alakulásának megfigyelése (monitoring).
 - o A döntések megalapozásához szükséges információk begyűjtése a tényleges helyzetről mérések segítségével.
 - o Verifikációs mérések a követelményekkel, illetve az elfogadással kapcsolatos tesztekhez.
 - o Validációs tesztek.
- A problémamegoldást és a teljesítmény javítását célzó mérések.
- A minőségbiztosítással összefüggő információk megszerzése érdekében végzett mérések, az érdekelt felek bizalmának megteremtése vagy erősítése céljából.

Az oktatási szervezetek, rendszerek és folyamatok értékelése alapvetően különbözik a tanulás eredményeinek, többek között a tanulók és a tanárok minőség-percepciójának értékelésétől.

2. Az oktatási folyamatok és szervezetek minőségének értékelése

Az oktatási szervezeteknél végzett minőségértékelés alapvetően a szervezeti minőségmenedzsment hatásosságára és hatékonyságára összpontosít az adott szervezet fő céljának megfelelően. Az értékelések kulcsfontosságú tevékenységnek számítanak a professzionális minőségmenedzsment területén (Anttila, 2015; Anttila és Jussila, 2011). Jól megalapozott minőségügyi szakmai gyakorlatok állnak rendelkezésre a szervezeti minőségértékelések elvégzéséhez, amelyeket kiterjedten alkalmaznak is társadalmaink különféle szektoraiban, noha az oktatási szervezeteknél használatuk még nem mondható általánosnak. Az értékelés kiterjed a szervezet adottságaira (vagyis a folyamatokra), valamint a tanulók, a tanárok és más érdekelt felek szempontjából az elért eredményekre. Ide tartoznak még a minőségbiztosítás (garancianyújtás az érdekelt felek számára, hogy a szervezet teljesíti a minőség-

ügyi követelményeket) és a minőségjavítás (a szervezeti képességek fejlesztése a minőségügyi követelmények [ISO, 2015 & 2009] teljesítéséhez) szükségletei is. A 3. ábra összefoglalja a szervezeti értékelések különböző szempontjait.



3. ábra: Az oktatási szervezetek teljesítményértékelésének szempontjai (Anttila és Jussila, 2012)

A szervezeti értékelések stratégiai és műveleti értékelésekből tevődnek össze, amelyek bár alapvetően különbözőek, mégis összhangban kell állniuk egymással. A stratégiai teljesítményértékelések az egész oktatási intézményt vizsgálják. Céljuk információk szolgáltatása a vezetői döntések megalapozásához és az átfogó szervezeti teljesítmény javításához. Az értékelés során egyrészt az adottságokat (azaz a szervezet működési, irányítási és támogató folyamatait) veszik figyelembe, másrészt az adott szervezet által az érdekelt felek számára biztosított eredményeket (Anttila és Jussila, 2012). Az oktatási intézményeknél a legfontosabb folyamatok a tanítással vannak összefüggésben (Bramley, 1991). Ennek ellenére ezek a folyamatok sokféle, különböző típusú folyamatot foglalnak magukba, ide értve a tanár és a hallgató közötti közvetlen kölcsönhatást, valamint a tananyag, a kísérletezés, illetve az interaktív társas eszközök segítségével megvalósuló közvetett oktatást (Anttila és Jussila, 2015). Az oktatási folyamatok kölcsönhatásban állnak a hallgatók egyéni tanulási folyamataival, amelyek nagyon egyéni jellegűek és a következő fő tevékenységekből tevődnek össze (Mellander, 1993):

- A figyelem felkeltése, hogy a tanuló fogékony legyen.
- Az információk befogadása.
- Az információk feldolgozása a már meglevő ismeretek alapján.
- A következtetések levonása, memorizálás és megértés.

- A megerősítést célzó alkalmazás és gyakorlati kipróbálás.

A stratégiai értékelés legfontosabb megközelítései (Anttila és Jussila, 2012) a következő modelleken alapulnak: (a) a szervezeti tanulást, továbbá a folyamatok finomítását és integrálását középpontba állító kiválósági modellek; (b) az előírt teljesítménykritériumok teljesítésére koncentráló érettségi modellek. Mi inkább az (a) szerinti megközelítést részesítjük előnyben, mivel az nagyra értékeli a kreatív megoldásokat. Az értékeléseket leginkább önértékelések formájában kell elvégezni.

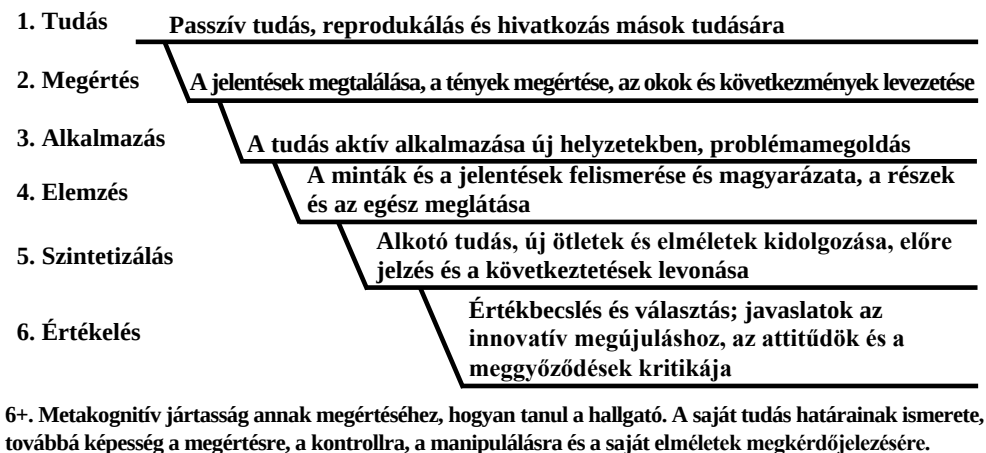
Az egyes oktatási és tanulási folyamatok napi műveleti vagy működési értékelése kiterjed a teljesítmény nyomon követésére, az auditálásra, a kontrollra és a diagnosztikára, a teljesítmény javítására, a minőségbiztosításra, de legfőképpen az egyedi folyamatok teljesítményének menedzselésére.

Az auditok olyan empirikus teljesítményértékelések, amelyek sokkal operatívabb jellegűek (más szóval: folyamatorientáltabbak), mint az önértékelések. Az auditálás a nemzetközi szabvány definícióin és alapelvein nyugszik (Anttila, 1997; ISO, 2011); olyan emberek végzik, akik függetlenek az auditált folyamatától. A fontos vezetői tevékenységet képező belső audit a szervezet üzleti igényeire helyezi a hangsúlyt; ezzel szemben a külső audit azt veszi figyelembe, hogy milyen mértékben teljesülnek a szervezet működésében érdekelt külső felek követelményei és elvárásai. A külső audit gyakran egy tanúsítvány kiadásával végződik, amely azt hivatott reprezentálni, hogy az adott szervezet megfelel a speciális követelményeknek (Anttila, 2015). Amellett szorosan kapcsolódik a szervezetnek a külső érdekelt felekkel való kommunikációjához. A tanúsítások túl nagy (sőt sokszor helytelen és káros, romboló) szerepet kapnak a médiában. Az üzleti, kommersz alapokra helyezett, harmadik fél által kiadott tanúsítványok-

kal szemben gyakran az a kritika fogalmazódik meg, hogy ezek középpontjában sokszor csak a szabványkövetelmények állnak, amelyek nem felelnek meg szükségszerűen a szervezet igazi igényeinek. Ezért lenne kívánatos a tanúsítások túlságos térnyerésének elkerülése az oktatási ágazatban, mivel azok nem az eredeti minőségi gondolkodást reprezentálják.

3. A tanulási teljesítmény minőségi értékelése

A tanulás minőségének értékelésekor a szerint kell vizsgálni a tanuló személy fejlődését és elégedettségét, hogy az mennyire van összhangban az adott személy igényeivel és elvárásaival; ilyenkor a személyiségben kialakult változásokat kell elsősorban figyelembe venni. Mindezek megfontolása nagyon különböző szempontokból történhet, beleértve a kognitív, a magatartásbeli, illetve az idegi, neurológiai perspektívákat. A tanulási teljesítmény különböző mélységi szinteken elért eredményeket reprezentálhat (Lamb és Johnson, 2003) (4. ábra); ebben az összefüggésben beszélhetünk egyszerű vagy duplahurkos (kéthurkos) tanulásról (Smith és Argyris, 2001).



4. ábra: A tudás és a tanulás mélysége (Lamb és Johnson, 2003; Mayer, 1998)

A megismerés és a jutalmazás különböző fajtái normális körülmények között a személyes értékeléshez kapcsolódnak. Ám figyelmeztetéseket fogalmaztak meg a humán teljesítmény vizsgálatáról és értékeléséről, valamint az embereknek az eredmények alapján történő jutalmazásáról. Sokan erős nyugtalanságuknak adnak hangot az emberek szabványosított értékelésével szemben, beleértve a hallgatókat, a tanárokat, valamint az oktatási szervezetek vezetőit és dolgozóit is. Kü-

lönösen a következő szempontokra szoktak hivatkozni:

- Az embereket nem szabad a szabványok fogalmi szerint osztályozni. Mivel ez egy mesterkéltné értékelés, az ilyen osztályozás veszélyes és destruktív a tanuló saját potenciáljára és kreativitására nézve. Így jön létre a „gazdasági ember” és a „humán tőke”, amit el lehet adni a piacon (Chomsky, 2015). A teljesítményalapokra helyezett oktatás ilyesféle standardizálása a neoliberalizmus megjelenésére utal az oktatási ágazatban (Egy földhözragadt új-zélandi polgár gondolatai, 2015). Ugyancsak ezt a gyakorlatot példázza (Sahlberg, 2015) a jól ismert GERM (Globális Oktatási Reformmozgalom) (Graham 2013), amelyet széles körben gyakorolnak a világ minden táján.
- Az emberek kvantitatív mérések vagy saját érdemeik alapján történő értékelése és díjazása csak a rövidtávú teljesítményre hat ösztönzőleg, de tönkreteszi a hosszútávú tervezést. Ugyanakkor táplálja a félelmet, a rivalizálást és a politikát, amellelt lerombolja az együttműködést. Az embereket elkeseredettségbe taszítja; elnyomja, megtöri, lesújtja, elkedvetleníti, csüggedtté és kiábrándulttá, sőt depresszióssá teszi őket, kisebbségi érzést generálva bennük: képtelenek ugyanis megérteni, hogy ők miért rosszabbak másoknál (Walton, 1990).
- Az egyetemi tanulmányok sikerességének formális osztályozása nincs szükségszerű összhangban a hallgatóknak a későbbi életük során elért eredményeivel (Sherriff, 2015).
- Lehetséges, hogy a standard értékelések nem vetnek fel negatív kockázatokat és nincsenek hatással a gyenge vagy rossz oktatásra és tanulásra. Akut problémát jelentenek azonban az idegrendszerre nézve degeneratív hatások, vagyis a modern információs technikák oktatási célú alkalmazásával együtt járó „digitális demencia”, a józan ítélőképesség elvesztése a tanulók esetében (OECD, 2015; Wisnioski, 2015).

A szabványosított értékelések nem állnak összhangban az általános minőségügyi alapelvekkel, amelyek előírják a reális, eredeti és egyéni igények és elvárások figyelembe vételét, amelyek viszont nem szabványosíthatók.

4. Értékelés alapú tevékenységek

A szervezeti teljesítmények értékelését és annak eredményeit össze kell kapcsolni az adott szervezet irányításával. A PDCA ciklus (ISO, 2015 & 2009) az a leginkább ismert általános modell, ami leírja azt a négy, egymást követő menedzsment tevékenységet, amely szintén szoros összefüggésben áll az értékelésekkel és a kapott információval:

- P: Annak megtervezése (planning), hogy mit kell csinálni és milyen eredményeket kell produkálni.
- D: A kötelezettségek teljesítése a tervek (P) szerint.
- C: Az elvégzett tevékenység (D) és az elért eredmények áttekintése (checking).
- A: Ésszerű cselekvés (acting) az ellenőrzés (C) során nyert megfigyelések és eredmények figyelembevételével.

A PDCA modell alkalmazása a következő 3 különböző területen ajánlott:

- Kontroll: A napi műveleteket az operatív folyamatokon keresztül menedzselik a tervcélok megvalósítása érdekében. Az ellenőrzés (kontroll) teszi lehetővé az észlelt nemmegfelelőségek helyreigazítását.
- Megelőzés és műveleti javítások: Ez jelenti elsősorban az égető, akut problémák megoldását és a nemmegfelelőségek előfordulásának megelőzését.
- Áttöréses javítások: Idetartozik az innováció, valamint a stratégiaileg fontos változások bevezetése a szervezet működésébe.

Az eredmények értékelésére, illetve a teljesítmény javítására sokféle módszertant és menedzseri eszköztárt fejlesztettek ki az általános minőségügy területén, amelyek már bizonyították az alkalmasságukat.

Az értékelési eredmények gondos tanulmányozásával elkerülhetővé válnak az intrapszichikus folyamatok által generált lehetséges csapdák (Schein, 1987). Ilyenek többek között:

- a félreértések.
- a nem megfelelő emocionális válasz.
- a helytelen adatokra épített racionális elemzés és beavatkozás.

5. Következtetés

Az oktatási intézmények és a tanulók értékeléséhez rengeteg különféle módszer áll rendelkezésre, a professzionális minőségügyi szempontokat

azonban mégis csak kevésbé veszik figyelembe ezen értékelések elvégzése során. Márpedig az egyének, a szervezetek és a társadalmak teljesítményének javítása szolgálatában álló oktatás hatásosságának és hatékonyságának biztosítására komolyan és szakmai szempontból kell megközelíteni a minőség kérdését. Végezetül a következő összesített ajánlásokat fogalmazhatjuk meg az oktatás és a tanulás konzisztens értékeléséhez:

- Az oktatás és a tanulás értékelésekor közelítsük meg szakmai oldalról a minőségügyet, különös tekintettel a reális, eredeti igények és elvárások felismerésére.
- Értékeljük az oktatási szervezetek kapacitását és képességeit (folyamatok), valamint a hallgatók oktatási eredményeit (a folyamatok kimenete); fogjuk fel a szervezeteket menedzselhető rendszerekként, a tanulókat pedig racionális, nem racionális (mentális) és irracionális (spirituális) személyiségekként.
- Határozzuk meg az értékelés célját.
- Legyünk tisztában a mérések és az eredmények általános metrológiai alapelveivel.
- Válasszuk ki a megfelelő értékelési módszertant.
- Egyértelműen határozzuk meg az értékelési eredmények felhasználásának módját az egyének, a szervezetek és a társadalom minőségének javítására.
- Tárjuk fel az oktatás és a tanulás minőségével összefüggő problémákat és kockázatokat is.

Bár az értékelések eredményei explicit ismereteket nyújtanak, a szervezet törekvései, illetve a reális oktatási és tanulási eredmények az oktatási szervezeteknél dolgozó vezetők és munkavállalók, valamint a diákok hallgatólagos, passzív tudását képezik. Nem lehet cél maga az értékelés, de annak elvégzését mindig megrendeli valaki. Az, hogy mi és milyen eszközökkel vagy módszerekkel kerül értékelésre, illetve hogy milyen eredmények jönnek ki az értékelésekből és hogyan értelmezik azokat – mind-mind valakinek a szándékaitól és a tudatosságától függ.

Referenciák

- Anttila, J. (1997), Internal auditing as a TQM instrument incorporating ISO 9000 and quality award principles, [A belső auditálás, mint olyan TQM eszköz, ami magában foglalja az ISO 9000 és a minőségdíj alapelveit], The 41st EOQ Congress, Trondheim, Norway
- Anttila, J. (2015), ISO 9000 standards series, a continuous subject to wide international interest and application, [Az ISO 9000-es szabványcsalád, mint a széleskörű nemzetközi érdeklődés és alkalmazás állandó tényezője], <http://www.qualityintegration.biz/ISO9000.html>
- Anttila, J. and Jussila, K. (2011), 'You get what you measure. Or not?' Challenges for fact-based quality management, [Megkapod a mérésed eredményeit – vagy mégsem? A tényeken alapuló minőségmenedzsment előtt álló kihívások], The International Symposium on Quality in Osijek, Croatia
- Anttila, J. and Jussila, K. (2012), An advanced insight into managing business processes in practice, [Progresszív bepillantás az üzleti folyamatok gyakorlati menedzselésébe], the QMOD Conference, Poznan, Poland
- Anttila, J. and Jussila, K. (2015), Striving for the "Quality Society" through high quality education and lifelong learning, [A „minőségi társadalom” megteremtésére törekvés a magas szintű minőségi oktatás és az élethosszig tartó tanulás segítségével], 59th EOQ Congress, Athens, Greece
- Bramley, P. (1991), Evaluating training effectiveness, [Az oktatás hatásosságának értékelése], The McGraw-Hill Book Company, Berkshire, England
- Chomsky, N. (2015), The dangers of standardized testing, [A szabványosított tesztek veszélyei], <https://creativesystemsthinking.wordpress.com/2015/02/21/noam-chomsky-on-the-dangers-of-standardized-testing/> and <https://www.youtube.com/watch?v=9JVVWRWBekYo>
- Deming, W.E. (1993), The new economics. [Az új közgazdaságtan]. MIT, Cambridge
- EFQM (2013), EFQM Model Criteria, [Az EFQM modell kritériumai], <http://www.efqm.org/efqm-model/model-criteria>
- 'Four Seasons In One Kiwi' (2015), Dangerous Ideology - The Neoliberalization of Education, [Egy földhözragadt új-zélandi polgár gondolatai', 2015 - Az oktatásügy neoliberalizálása veszedelmes gondolat], <http://fourseasonsinonekiwi.blogspot.co.nz/2015/07/dangerous-ideology-neoliberalization-of.html?m=1>
- Graham, J. (editor), (2013), GERM Global education reform movement professional voice, [Szakmai vélemény a GERM Globális Oktatási Reformmozgalomról], http://www.aeuvic.asn.au/2631_pv_9_3_issuu.pdf
- Hookway, C. (2013), Pragmatism, [Pragmatizmus], <http://plato.stanford.edu/entries/pragmatism/>

- ISO (2011), ISO 19011 Guidelines for auditing management systems, [Irányelvek a menedzsment rendszerek auditálásához], ISO, Geneva, Switzerland
- ISO (2015, 2009), ISO 9000:2015, 9001:2015 and 9004:2009 standards, Quality management systems, [Minőség-irányítási rendszerek], ISO, Geneva, Switzerland
- Lamb, A. and Johnson, L. (2003), Critical and creative thinking - Bloom's Taxonomy [Kritikai és kreatív gondolkodás - Bloom taxonómiája]
- Mayer, R. E. (1998), Cognitive, metacognitive and motivational aspects of problem solving, [A problémamegoldás kognitív, metakognitív és motivációs vetületei], Instructional Science, 26 (1-2)
- Mellander, K. (1993), The power of learning, [A tanulás hatalma], The American Society for Training and development, Chicago, USA
- Nonaka I, Toyama R, and Konno N., (2000), SECI, Ba, and leadership: A unified model of dynamic knowledge creation. [SECI, Ba és vezetés: A dinamikus tudás létrehozásának egységesített modellje]. Long range planning 33, Pergamon
- OECD (2015), Students, computers and learning. Making the connection, [A hallgatók, a számítógépek és a tanulás összekapcsolása], http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/education/students-computers-and-learning_9789264239555-en#page1
- OIML, International Organization of Legal Metrology, (2010), OIML V 2-200, International Vocabulary of Metrology - Basic and General Concepts and Associated Terms (VIM). [Nemzetközi Metrológiai Szakszótár (VIM) - Alap- és általános koncepciók és szakkifejezések]. Geneve
- Sahlberg, P. (2015), Global education reform movement is here, [Nyakunkon a Globális Oktatási Reformmozgalom], <http://pasisahlberg.com/global-educationalreform-movement-is-here/>
- Schein, E. (1987), Process consultation Vol II, [Folyamat konzultáció, II. kötet], Addison-Wesley Publishing Company, Ma, USA
- Sherriff, L. (2015), Ernst & Young removes degree classification from entry criteria as there's 'No evidence' university equals success, [Ernst & Young nem veszi be a kritériumok közé az osztályozást, mivel az egyetemek nem nyújtanak garanciát a sikerre], http://www.huffingtonpost.co.uk/2015/08/04/ernst-and-young-removes-degree-classification-entry-criteria_n_7932590.html
- Smith, M, K. and Argyris, C. (2001), Theories of action, double-loop learning and organizational learning, [Az akció, valamint a duplahurkos és a szervezeti tanulás teóriái], <http://infed.org/mobi/chris-argyris-theories-of-action-double-loop-learning-and-organizational-learning/>
- The PHExcel Consortium (2014), Quality tools for professional higher education review and improvement, [Minőségügyi eszközök a professzionális felsőoktatás felülvizsgálatához és javításához], Eurash, http://files.eurash.eu/library/qualityhe/PHExcel_Quality%20Tools%20for%20PHE%20Review%20and%20Improvement_2014.pdf
- UNESCO (2005), Education for all, The quality imperative, [Oktatás mindenkinek - A minőség parancsoló szükségessége], <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001373/137333e.pdf>
- UNESCO (2010), Confintea VI, Belem Framework for action, [Akciós keret], <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001877/187789m.pdf>
- UNESCO (2015), Incheon Declaration, Education 2030: Towards inclusive and equitable quality education and lifelong learning for all, [A mindenre kiterjedő (inkluzív), igazságos és méltányos minőségi oktatás és az élethosszig tartó tanulás biztosítása mindenki számára], <https://en.unesco.org/world-education-forum-2015/incheon-declaration>
- Walton, M. (1990), Deming management at work, [A Deming-féle menedzsment a gyakorlatban], Perigee Books, New York
- Wheeldon, J. and Åhlberg, M. (2012), Visualizing social science research, [A társadalomtudományi kutatás láthatóvá tétele], Sage Publications, Los Angeles, USA
- Wisnioski, M. (2015), How digital technology is destroying your mind, [Hogyan rombolja a digitális technika a tudatunkat] https://www.washingtonpost.com/opinions/healine-here/2015/02/13/a78172e0-855e-11e4-9534-f79a23c40e6c_story.html

Fordította: Várkonyi Gábor

Eredeti cím:

Juhani Anttila and Kari Jussila: Quality Evaluation of Education and Learning

Az előadás elhangzott a Nemzetközi Minőségügyi Akadémia (IAQ) Minőségügyi Világfóruma (WQF) A7 (C3) paneljában 2015. október 27-én.

BEDZSULA BÁLINT, egyetemi tanársegéd és

TOPÁR JÓZSEF, c. egyetemi docens, Budapesti Műszaki és

Gazdaságtudományi Egyetem, Menedzsment és Vállalatgazdaságtan Tanszék

Adatokra alapozott folyamatfejlesztés a felsőoktatásban

Napjainkban a közszférában bekövetkezett változások a felsőoktatási intézmények működésének változását eredményezik Magyarországon. Európa más országaihoz hasonlóan az oktatás tömeges piaci szolgáltatássá vált, amelyet a hallgatók megnövekedett száma és a szervezetek még összetettebb működése jellemez. Ezzel párhuzamosan a partnerek szerepe és a minőség fogalma egyre jelentősebb figyelmet kap az intézmények működésfejlesztésében. Az intézmények most kezdik kialakítani és alkalmazni azokat a folyamatközpontú minőségmenedzsment-rendszereket, melyek hatékonyan tudják támogatni ezeket az új szervezeti célokat. A szervezeti folyamatok azonosítása, mérése és értő menedzsmentje kritikus fontosságú e rendszerek hatékony működéséhez. A hosszú távú szervezeti siker alapja a folyamat- és működésfejlesztés következetes alkalmazása ezen a területen is.

Bár a folyamatos fejlesztés elve még mindig új a felsőoktatási intézmények számára, az ehhez szükséges folyamatokhoz kapcsolódó mérések és mérőszámok már léteznek. Cikkünkben az oktatás folyamatközpontú megközelítésének különböző szintjeit vizsgáljuk a felsőoktatási intézményekben, és ezekhez kapcsolódóan bemutatunk néhány konkrét gyakorlati megoldást, azaz mérési és fejlesztési lehetőséget. Példáinkat a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Menedzsment és Vállalatgazdaságtan Tanszékének működéséből emeltük ki.

Minőségmenedzsment szempontok a felsőoktatásban

Az elmúlt évtizedekben a felsőoktatási intézmények számának növekedése, a demográfiai adatok, a kreditrendszer bevezetése, a bolognai folyamat, a munkaerő-piaci igények változásai a verseny megjelenését, erősödését jelentik a felsőoktatásban működő intézmények részére. Ebben a folyamatban a verseny egyik fontos elemévé válik a minőségi oktatás és szolgáltatás nyújtása, amelyet az intézmények életében a minőségmenedzsment-rendszerek biztosítanak. Az intézmények vezetésében lassan előtérbe kerül a stratégiai szemlélet, amelyben a vezetői szerepek átgondolása és ebben a minőségmenedzsment korszerű elemeinek megjelenése az intézményi, kari, szervezeti egység vezetések szintjén ma már nélkülözhetetlen.

A felsőoktatási intézmények az utóbbi 10-15 évben kezdenek munkájukban szisztematikusan a minőségmenedzsment-rendszer elemeit alkalmazni. Sajnálatos, hogy ebben a szektorban is – más termelő és szolgáltató szektorhoz ha-

sonlóan – sok értelmetlen, formális megoldással találkozunk (Topár, 2015).

Hosszabbtávonaminőségmenedzsment-rendszerek alapjait a TQM vezetési filozófia megteremtése biztosíthatja a felsőoktatási intézményekben. Ez a minőségmenedzsment megközelítés áll legközelebb a tudás alapú szervezetek szervezeti kultúrájához. Ugyanakkor igényli az autokratikus, helyenként feudális elemekkel átszőtt vezetési rendszerrel való szakítást. A szolgáltatások területén, így a felsőoktatásban is követjük a gazdasági szféra egyes területein, sajnos csak lassan érzékelhető szemléletváltást. A minőségmenedzsment-rendszer, mint vállalati alrendszer határai mindinkább elmosódnak és a TQM szemlélet erősödése a minőségmenedzsment-rendszerrel kapcsolatos elemeket a vezetési rendszer integráns részévé teszi. El kell jutnunk e szektorban is a „minőség menedzsment-jétől” a „menedzsment minősége” szemléletig, ami alapvető változást jelent a vezetés minden szintjén (Kano, 2007).

Tudnunk kell, hogy a minőségmenedzsment elsősorban az üzleti adatok, információ-

ók és ismeretek előnyös felhasználásán alapul. A professzionális minőségügyi alkalmazások összefüggésében sokféle módszer, eszköz és más menedzsment területről származó gyakorlat alkalmazható. A konzisztens menedzsmentrendszerekben az eszközöket megfelelő módon fejlesztik és tartják fenn. Az utóbbi években erőteljesen növekszik a folyamatmenedzsment szerepe a működés hatékonyságának fejlesztésében (Antilla, 2008).

Azon alapelv értelmében, miszerint „amit nem tudsz mérni, azt nem tudod menedzselni sem, legfeljebb hagyod magától fejlődni”, egy meglehetősen fejlett mérési kultúrát kell társítani a társadalmi szolgáltatások, így a felsőoktatás rendszereihez. Erre általában azt válaszolják, hogy sok az adminisztratív folyamat és az ezekhez kapcsolódó erőforrás működési jellemzői (az ún. „lágysz” tényezők, mint például a vezetés) nem mérhetők. Ez azonban nem igaz, mivel a szervezeti tényezők mérhetők: egy megfelelő tapasztalattal és képzettséggel rendelkező szakemberekből álló team igenis meg tudja oldani azt. Nyilvánvaló, hogy a mérés koncepciója kibővítésre szorul (Conti, 2011).

A felsőoktatás hazai minőséghorizontált törekvései nem választhatók el az Európai Unióban tapasztalható elképzelésektől. Az Európai Egyetemi Szövetség (EUA) az Európai Felsőoktatási Térség megteremtése érdekében megfogalmazta a minőségi kritériumokat, amelyekben a tudományos autonómia, a vezetés stratégiai gondolkodásmódjának erősítése, az intézmény szereplőinek (hallgatók, oktatók) minősége és nem utolsósorban a folyamatos visszacsatolás, továbbá a folyamatok folyamatos fejlesztése áll a középpontban. A European Association for Quality Assurance in Higher Education (Európai Felsőoktatási Minőségbiztosítási Szervezet – ENQA) képviseli azokat az értékeket, amelyeket az európai felsőoktatási térség intézményeitől a minőségi működésük szempontjából fontosnak tartanak. Az Európai Bizottság a kezdetektől fogva támogatja a szervezet működését.

Az ENQA értelmezése szerinti minőségbiztosítási rendszernek három eleme van:

- az akkreditációs politika átalakítása minőségpolitikává, azaz állami/kormányzati minőségbiztosítási politika és szervezet kialakítása,
- ennek keretében erőteljes minőséghorizontáció megvalósítása (részint motivációval:

minőségi díj, kiválósági díj; részint tanácsadással, valamint standardok, ajánlások kidolgozásával),

- a felsőoktatási rendszerből eddig hiányzó intézményi minőségbiztosítási eljárások és szervezeti feltételek kialakítása.

2005 májusában, a Bergeni Találkozón az európai felsőoktatásért felelős miniszterek elfogadták a „Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area” („A minőségbiztosítás sztenderdjei és irányelvei az Európai Felsőoktatási Térségben”), ENQA által összeállított tervezetet, amelyet legutóbb Jerevánban 2015 tavaszán tekintettek át és fogalmazták meg az új sztenderdeket és irányelveket. A piaci viszonyok miatt (hacsak ezt jelentősen nem korlátozzák) sem kerülhető meg az intézmények minőségmenedzsment szemléletének és rendszereinek fejlesztése. Ebben a munkában a TQM vezetési filozófiára és az ENQA irányelvekre és sztenderdekre érdemes alapozni. Az intézményi minőségmenedzsment-rendszer kialakítása és fejlesztése természetesen nem választható el a minőséghorizontáció kérdésétől. Az intézmények vezetői és a minőségmenedzsment-rendszer elemeire hatással lévő munkatársak tevékenységükben a következőkre legyenek figyelemmel:

„A minőséghorizontáció választott értéket, közös felelősséget, annak megfelelő viselkedésmódot, attitűdöt jelent, amely az intézmény minden polgárára vonatkozik.”

„...az intézményeknek aktív szerepet kell játszani abban, hogy a bürokratikus elemekkel szemben az akadémiai értékek és elvek érvényesüljenek.”

„Az intézmények elsődleges feladata saját hosszú távú stratégiájuk kidolgozása, amely magába foglalja a minőségmenedzsment-rendszert”

„...akkor beszélhetünk egy felsőoktatási intézményben a minőséghorizontáció jelenlétéről, ha mind az akadémiai, mind az adminisztratív stáb elfogadja, hogy szükség van rendszeres monitoringra ahhoz, hogy a működés átlátható legyen, de úgy, hogy az ne bürokratikus rendszerben testesüljön meg” (Hrubos, 2009).

Az intézmények vezetésében mind nagyobb szerepet kapnak a stratégiai elemek. Ennek egyik látható része az intézményfejlesztési tervek megjelenése (a tényleges, érdemi és nem a formális!). A stratégiai gondolkodásmód erősödésének egyik következménye, hogy a külön-

bőző vezetői szintek igénylik a folyamatok működésének színvonalát értékelő mérőszámok, indikátorok alkalmazását, amelyek szükségesek döntéseik megalapozásához. Bármely minőségmenedzsment-rendszer vagy a TQM vezetési filozófia alapján kialakított rendszer működésének vagy az ENQA sztenderdek és irányelvek alkalmazásának is fontos eleme az adatok és tények alapján történő döntések lehetőségeinek megteremtése a felsőoktatási intézmény működésének minden szintjén.

A minőségmenedzsment-rendszerek fejlesztéséhez az intézmények informatikai rendszereiből nyert adatokból célszerű kiindulnunk. Igen gazdag adatbázis áll rendelkezésre, amelyeket nem használunk ki megfelelően a folyamataink, működésünk fejlesztésének megalapozásához.

A gyűjtött adatok megfelelő értékeléséből, rendszerezéséből minőségmutatókat képezhetünk, amelyek az alkalmazott minőségmenedzsment-rendszer követelményeihez és a rendszer fejlesztéséhez megfogalmazott célkitűzéseinkhez (minőségpolitika, minőségcélok) igazodnak. A minőségmutatók használatához rendszeresen és egyszerűen elérhető adatokkal kell dolgoznunk, amelyeket az alkalmazott informatikai rendszer biztosít. A mutatóknak támogatniuk kell az operatív tevékenységeket és alkalmasnak kell lenniük az intézmény szabályozottságának kialakítására, illetve folyamatos fejlődésének biztosítására. Továbbá tükrözik a kitűzött minőségi célok teljesülését, ezáltal lehetőséget teremtenek a minőségügyi, az informatikai és az intézményi kontrolling rendszerek együttműködésére. A minőségmutatók megfelelő kiértékelése lehetőséget teremt tendenciák meghatározására, fejlesztési javaslatok felső- és középvezetői kidolgozására. (Topár - Bedzsula - Kövesi, 2011)

A minőségmutatóknak alapvetően két szintjét különböztetjük meg; intézményi/kari (kulcs) mutatók, amelyek a felső vezetés munkáját segítik, illetve operatív döntéseket támogató minőségmutatók, amelyek célja, hogy az intézmény belső működését mérjék közvetlenül és a kulcsmutatók számára teremtsék meg az alapot. Természetesen léteznek olyan mutatók, amelyek a teljes szektor, illetve egyes intézményeinek elemzéséhez, összehasonlításához nyújtanak információkat. Ezek a kormányzati és az ágazati döntések megalapozását szolgálják. E cikk keretében e területtel nem foglalkozunk.

Az új ENQA sztenderdek és irányelvek 1.7 pontja külön foglalkozik a belső információk, adatok képzésével és felhasználásával, az információmenedzsment elemeinek érvényesülésével az intézmény működésében. Sztenderdként megfogalmazza, hogy az intézmények gondoskodjanak a működésükre vonatkozó információk szisztematikus gyűjtéséről, elemzéséről és ezek felhasználásáról a különböző döntéseknél. Az ehhez kapcsolódó irányelv hangsúlyozza, hogy elengedhetetlen, hogy az intézményeknek legyenek eszközeik a saját folyamataikkal kapcsolatos adatok gyűjtésére és elemzésére. Az elemzések eredményei alapozzák meg a folyamatos fejlesztést. Ezen adatok, tények ismerete ad lehetőséget a más intézményekkel, hasonló szervezetekkel való összehasonlításra is. E követelmények megvalósítása ad alapot az 1.8 nyilvánosságra vonatkozó sztenderd teljesítésére is: „Az intézményeknek folyamatos tájékoztatást kell adniuk tevékenységükről, beleértve a mennyiségi és minőségi adatokat és információkat képzési programjaikról” (ENQA, 2015).

A folyamatok menedzselése, mérése és értékelése szerves részét kell, hogy képezze a felsőoktatás minőségügyi eljárásainak és minőségpolitikájának meghatározása során. Az általános minőségmenedzsment-modellek folyamat-megközelítésének szűklátókörű, a felsőoktatás jellegzetességeit figyelmen kívül hagyó alkalmazása nem vezet eredményre. A folyamatokban való gondolkodás elvét eltérő módon kell értelmezni az oktatási folyamatok esetén, és eltérő módon az azokat támogató, tipikusan adminisztratív folyamatoknál. Az értő alkalmazás kulcsa a tevékenységek megfelelő szintű definiálása, rögzítése. A nagyon egyszerű, jól leírható, gyakran ismétlődő tevékenységek esetében segítség lehet a részletes definiálás, azonban a komplex, kreatív tevékenységeknél (mint az oktatási tevékenység) érdemes ettől eltekinteni. Ugyanakkor mindenképp pozitív velejárója az elv alkalmazásának a szervezeten belüli tevékenységek logikai, kronológiai egymásutániségének tisztázása, az azokkal elérendő célok azonosítása, illetve a felhasznált erőforrások tudatos menedzselése. A szervezeti megkülönböztetés korábban funkcionális jellegű volt, ami Magyarországon továbbra is dominál, vagyis a szervezet vezetői szervezeti egységekben, feladatokban, hatáskörökben gondolkodtak a szervezeti munkamegosztás kiala-

kításánál. A korszerű megoldás ezzel szemben az, hogy a folyamatszeglélet válik dominánssá, ugyanis az értékteremtő folyamatok nem ismerik a szervezeti határokat, azaz átlépik a szervezeti egységeket és funkcióik kereteit (Tóth, 2009).

Fontos átlátni, hogy a felsőoktatásban gyakorlatilag az egész világon két domináns hatás van egyszerre jelen. Az egyik komoly minőségi elvárásokat próbál érvényesíteni, míg a másik – ennek bizonyos szinten ellentmondva – gazdaságossági feltételeket helyez a középpontba. Nehéz feladatot jelent ez a szeglélet a modern kor oktatáspolitikájának alakítói és oktatásszervezői számára. Be kell látni, hogy egy rendszer elemeinek hatékonyságát akkor lehet fokozni, ha a kimenetét és a folyamatait megfelelőképpen össze lehet hasonlítani objektív mennyiségeken keresztül. Az egyetemnek TQM orientáltságú minőségmenedzsment-rendszerének egyik fontos alapeleme a folyamatok folyamatos fejlesztése és az ezt megalapozó folyamatmenedzsment-rendszer elemeinek kialakítása. Ennek nélkülözhetetlen alapja a megfelelő tények és adatok folyamatos rendelkezésre állása és a mérésekhez, elemzésekhez szükséges információ és adatbázis folyamatos fejlesztése. A megbízható adatok meghatározóak a jól megalapozott döntéshozatalhoz és ahhoz, hogy tudjuk, mi működik jól, és mire kell több figyelmet fordítani. Ez igaz a vezetés és a folyamatok működtetésének minden szintjén. A hatékony információgyűjtő és elemző folyamatok terjednek ki az oktatási programokra és az egyetem működésének más elemeire is.

Az egyetem minőségmenedzsment-rendszere ezzel kapcsolatban minden területre külön fókuszál. Egyúttal a rendszer működési logikájából következően minden egyes folyamatgazda feladata és felelőssége, hogy a folyamatához kapcsolódó szabályozási és mérési lehetőségeket megkeresse és ezeket is folyamatosan fejlessze. A működéshez tartozó legfontosabb adatokat és információkat az intézmény adatbázisai tartalmazzák. Az itt meglévő adatok szolgáltatásszerű lekérdezése, elemzése és esetenkénti értékelése jelentős mértékben megalapozza az érintett folyamatok fejlesztését, illetve a fejlesztés vezetői támogatását és értékelését. Az erre a területre vonatkozó kari, szak- és tanszéki szabályozás kialakítása minden érintett vezető feladata.

A felsőoktatás kihívásait, minőségértelmezé-

seit figyelembe véve a minőségre fogékony hazai intézmények fejlesztésének alapjait véleményünk szerint a következő kézenfekvő megközelítésekre lenne érdemes alapozni:

- a folyamatokban való gondolkodás filozófiája és módszereinek bevezetése, a folyamatok partnerszemponitú értékelése;
- a teljesítménymérés és a folyamatos javítás gyakorlatának általánossá tétele.

A partneri visszajelzések egyértelmű mérőszámmá alakítása a felsőoktatás területén kiemelkedő fontosságú. Jelen tanulmányunkban a számtalan mérési lehetőség közül egyre fókuszálunk: a legfontosabbnak tekintett partner, a hallgató oktatással kapcsolatos elégedettségét, visszajelzése hasznosításának lehetőségeit vizsgáljuk.

Gyakorlati példák

A Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen minőségmenedzsment-rendszerében fontos elemként jelenik meg az oktatás hallgatói véleményezése (OHV), mely során az oktatást az igénybevevők belülről értékelik. A tantárgyak oktatása kapcsán az 1970-es évek-től méri a hallgatók elégedettségét, gyűjtik visszajelzéseit. Természetesen ez a rendszer is számos átalakításon, fejlődésen ment keresztül. A legfrissebb változat 2013 őszétől működik, melyet a Nemzeti Felsőoktatási Törvény előírásaival összhangban alakítottak ki.

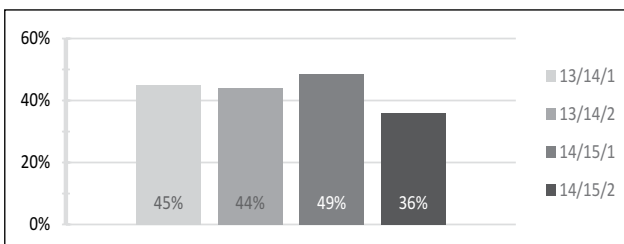
Az OHV kérdőív struktúrája valamelyest változott, azonban a kérdések fókuszja megegyezik a korábbiakkal. A jelenlegi rendszer felépítését és működését az egyetemi OHV szabályzat írja le. Az egyes tantárgyak típusától függően (előadás, gyakorlat vagy labor) eltérő kérdések jelennek meg a hallgatóknak. A kérdőív három típusú kérdésekből állhat össze:

- kötelező kérdések;
- ajánlott kérdések: egyetemi szinten meghatározott javaslatok, de elhagyhatóak, cserélhetőek;
- oktatói kérdés: a tantárgy oktatója és felelőse egy-egy kérdéssel bővítheti a listát.

A hagyományos oktatási formától eltérő tantárgyak esetében lehetőség van a teljesen egyedi kérdőív összeállítására is, pl. a nyelvi és testnevelési tantárgyak esetében. Előadások esetében a kötelező kérdések a következők:

1. Értékelje a következő oktató által tartott tanóra színvonalát (szempontok: logikus felépítésű, magával ragadó, követhető)
2. Mennyire érezte a tantárgy során elsajátított ismeretek reális felmérésére alkalmasnak a számonkéréseket (szempontok: tételek, kérdések, választott számonkérési módszer)?
3. Kérjük, ossza meg az oktatóval kapcsolatos további észrevételeit!
4. Értékelje, hogy a rendelkezésre álló oktatási segédanyagok, jegyzetek összességében mennyire adják át a tananyagot, illetve mennyire készítene fel a számonkérésekre!
5. Vannak-e további észrevételei a tantárggyal, a számonkérésekkel vagy a tanszéki adminisztrációval kapcsolatban?
6. Értékelje a tantárgyat összességében!

A 3. és 5. kérdésre szöveges válasz adható, míg a többi esetében a hallgatóknak a magyar oktatási rendszerben elterjedt, 5 fokozatú skálán kell értékelést adnia (1 – elégtelen, 5 – jeles). Sem a kérdőív, sem a kérdések megválaszolása nem kötelező, lehetőség van egy-egy kérdés, de a teljes kérdőív elhagyására is. Az érintett hallgatók körében az érdekeltség biztosítása az értékelő rendszer iránt, azaz a minél nagyobb kitöltési arány elérése kulcsfontosságú az egyetemen. A rendszer működésével, eredményeivel szemben annál nagyobb az oktatói bizalom, minél nagyobb arányban nyilvánítanak véleményt a hallgatók. Az új rendszer tantárgyakhoz kapcsolódó kérdőíveinek kitöltési arányát az 1. ábra szemlélteti a Gazdaság- és Társadalomtudományi Karra (GTK) vonatkozóan.



1. ábra: GTK tantárgyi kérdőívek kitöltési aránya

A tantárgyakra és oktatókra leadott hallgatói értékeléseket az egyetem abban az esetben tekinteti reprezentatívnak, amennyiben 5 főnél vagy a tantárgyat felvevők 30%-ánál több válasz érkezett. Ezen túlmenően hagyományosan elkülönítésre kerülnek az összesítő eredményekben a 30 válaszadó alatti eredmények. Az új rendszerben

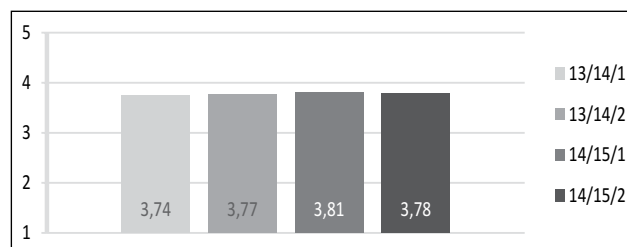
az oktatókhoz, tantárgyakhoz kapcsolódó egyes kérdések átlagértékei túl ezek kombinált vizsgálatával új mérőszámok kerültek meghatározásra. Az egyik ilyen új mérőszám a Tantárgy Minőség Index (SQI), mely az oktató által tartott előadás színvonalának (1. kérdés – Q1), valamint a tantárgyra vonatkozó összesítő (6. kérdés – Q6) értékelésből tevődik össze a következők szerint (csak előadás és egyetlen oktató esetében):

$$SQI = \frac{Q1 * n_1 + Q6 * n_6}{N} \quad (1)$$

ahol

Q1, Q6 - a kérdőív 1. és 6. kérdésének az átlaga.
 n_1 , n_6 - a kérdőív 1. és 6. kérdésre érdemi választ adók száma.

A GTK tantárgyi átlag eredményeit (6. kérdés – Q6) a 2. ábra mutatja.

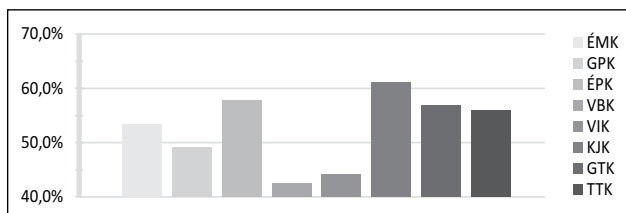


2. ábra: GTK tantárgyi átlag eredmények

Számos kritika éri és érte a rendszert, mert a hallgatók OHV kitöltési szokásait és indokait nem ismerjük, pedig azok eltérőek lehetnek. Gyakori javaslatként megfogalmazódik, hogy érdemes lenne vizsgálni a hallgató érdemjegye és az értékelése közötti kapcsolatot, vagy az előadások értékelését személyesen, papíralapon gyűjteni a hallgatók körében, és ezeket az eredményeket összehasonlítani az internetes felületen adott véleményekkel. Azonban az új és a korábbi rendszer kitöltési arányai, valamint a hallgatói értékelések alapján megállapítható, hogy a hallgatók általában félévről félévre következetesen értékelnek. Az OHV alapjaiban stabil és megbízható, így érdemes eredményeire építeni. Az így képződő visszacsatolások – bár kétségtelen, hogy szubjektív elemeket is tartalmaznak – az érintett oktatói és a szervezeti egység vezetői hasznosítása mellett indokolt a mérési eredmények kari szintű áttekintése is.

Az OHV rendszeréből származó adatok lehetőségét biztosítanak kari, illetve intézményi vizsgálatok, összehasonlítások elvégzésére is. A BME

sokrétű tudományterületi érintettsége is jó példa arra, hogy az adatok nem használhatóak kellő körültekintés nélkül. Önmagában nem lenne célravezető az egyes kari adatokat egymáshoz hasonlítani, azonban az egyes karokhoz tartozó, minősítésben javulást felmutató oktatók arányában már indokolt lehet a vizsgálat. A 3. ábra a BME 8 karának előző 6 félév OHV eredményeiben javuló tendenciát elért oktatóinak arányát mutatja.



3. ábra: Az előző 6 félév OHV eredményeiben javuló tendenciát elért oktatók aránya (BME Kontrolling jelentés)

A GTK Kari Tanácsa úgy döntött, hogy az OHV eredményeket érvényesíti a kari költségvetés tanszékek közötti elosztásában. Az oktatásból származó források elosztásának alapja a hallgató x kredit értéke, amelyet az elmúlt két félév átlagaként számított tanszéki/kari OHV átlaggal szorozva kerül meghatározásra a tanszékek oktatási teljesítménye. Az OHV eredménye ezt 2010-ben maximum 4 %-kal, 2011-ben 8 %-kal módosíthatta, de a 2012-es évi költségvetés készítésénél már teljes mértékben gyakorolt pozitív vagy negatív hatást a tanszékekre.

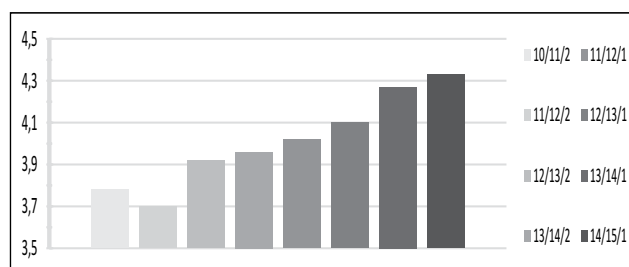
A GTK Üzleti Tudományok Intézetének mesterképzései kapcsán megfogalmazott hallgatói értékelések nemcsak a visszajelzések egy formális módja, hanem az oktatók jutalmazását is befolyásoló tényező az alapbérükön túl. A Kar vezetése által megfogalmazott algoritmus szerint az oktatók oktatására, segédanyagaira, illetve számonkéréseire beérkezett OHV értékelések segítségével egy számolt minősítés kerül meghatározásra:

$$\text{Minősítés} = 0,5 * Q1 + 0,25 * Q2 + 0,25 * Q4 \quad (2)$$

A jutalmak számításakor a kar vezetése által meghatározott minősítési értéket vesznek figyelembe, mely jelenlegi értéke: 3,5. Az összeg mértéke a célértéktől való eltéréssel arányos.

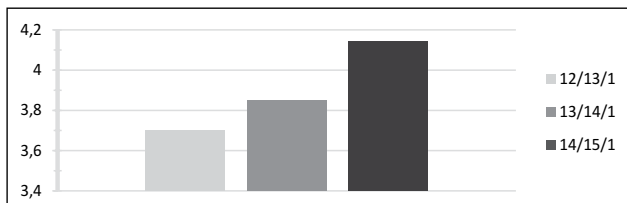
$$\text{Összeg} = (\text{Minősítés} - \text{Célérték}) * \text{Hallgatószám} * \text{Kredit} * \text{Normatíva} \quad (3)$$

Amennyiben az oktató minősítése a küszöbérték feletti, úgy jutalmat kap, amennyiben a küszöbérték alatti, úgy az oktató nem kap jutalmat a hallgatók véleménye alapján. Amennyiben ismétlődően 3,5 vagy 3,0 alatti eredmény születik, úgy indokolt lehet más oktató kijelölése, esetleg a tantárgy megszüntetése (Bedzsula, 2015). Tehát az elért eredmények több féléves vizsgálata jól támogatja a vezetői szintű operatív döntéseket, illetve igazolhatja az oktató által kifejtett személyes erőfeszítéseket, ahogyan azt a 4. ábra is mutatja.



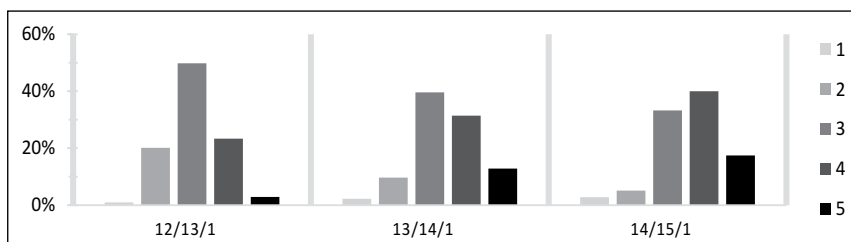
4. ábra: Adott oktató minősítésének (Q1) alakulása a félévek során

A részletes adatoknak köszönhetően az anyagi motiváción túl kiemelhetők a legjobban fejlődő, illetve visszaeső eredményeket elérő oktatók: előbbieket pozitív példaként való azonosítása, utóbbiak a szükséges segítség, fejlesztés biztosítása érdekében. A folyamatos fejlesztés elve a tantárgyak tematikáját, oktatási módszerét tekintve nyilvánulhat meg a legközvetlenebb módon, a véghezvitt változások hatásait pedig a tantárgyra vonatkozó OHV kérdés eredményeivel mérhetjük. A konkrét, operatív fejlesztési irányok megfogalmazásához a jelenlegi OHV kérdőív nem szolgáltat megfelelő információkat, így indokolt lehet időről-időre egy-egy specifikus, mély-vizsgálat elvégzése. Ezt támasztja alá a Karon korábban széleskörű hallgatói bevonással elvégzett kutatás (Tóth et al., 2013) is, melynek eredményeit több tantárgy kapcsán igyekeztek és igyekeznek alkalmazni az oktatók. Nagy létszámú tantárgyak ellenére fokozott hangsúlyt kapott a gyakorlati ismeretek átadása és számonkérése, a csoportmunkában való feladatmegoldás, illetve a korszerű oktatási segédanyagok alkalmazása. Egy konkrét alapképzéses tantárgy folyamatos megújításának eredményeit (Q6) mutatja az 5. ábra.



5. ábra: Egy konkrét tantárgy minősítésének (Q6) eredményei

Az oktatás ilyen formájú aktív és gyakorlatias átalakításával, valamint az elért eredményekkel szemben gyakran ellenvéleményként fogalmazódik meg, hogy a jelentős változást a követelmények drasztikus csökkentésével érték el: azaz csupán a jobb jegyek eredményezik a jobb tantárgyi értékelést. Emiatt is fontos lehet a tantárgyak teljesítési adatainak, illetve a jegyek eloszlásának vizsgálata. Az előzőekben bemutatott tantárgy jegyeinek eloszlását a 6. ábra mutatja (1 – elégtelen, 5 – jeles).



6. ábra: Egy konkrét tantárgy érdemjegyeinek eloszlása

Esetünkben is megfigyelhető változás az érdemjegyek tekintetében ennek az oktatási és számonkérési módszernek az átalakítása. Egyrészt a hallgatók a félév során folyamatos gyakorlati munkavégzésre lettek kötelezve, így csökken a lemorzsolódás veszélye, másrészt csökkent az elméleti, lexikális számonkérés aránya a hallgatói teljesítmények értékelésében.

Következtetések

A felsőoktatási intézmények társadalmi szolgáltató feladatainak ellátásához ma nélkülözhetetlen a minőségmenedzsment-rendszerek alkalmazása. E rendszerek akkor támogatják megfelelően az intézmény működését, ha a TQM vezetési filozófiát veszik alapul, és az intézmény kinyilvánított stratégiai céljainak megvalósítását támogatják. Az Európai Unió alapelveinek megfelelően az európai felsőoktatási térség intézményei egységes minőségi célkitűzéseit az ENQA

standardjai és irányelvei (ESG) jól alátámasztják. Ebben jelentős szerepet kapnak a működési folyamatok fejlesztését megalapozó mérőszámok, indikátorok.

A felsőoktatás intézményeiben a minőségkultúra megfelelő kialakítása és fejlesztése alapozza meg, az akadémiai értékeket középpontba állító monitoring rendszer minőségi alkalmazását, amely az intézmény működését átláthatóvá teszi.

A felsőoktatási intézmények számára többnyire ki nem használt lehetőségként állnak rendelkezésre az oktatási alaptevékenységet jellemző mérőszámok. Ezen adatok szisztematikus elemzése, értékelése, valamint az ezek alapján indult fejlesztések egy modern, TQM alapú szervezeti minőségmenedzsment-rendszer fontos építőkövei. Az ilyen típusú intézményfejlesztések közvetlenül biztosítják a partnerek (hallgatók) elégedettségének a növelését.

Tanulmányunkban ezen elképzelések gyakorlati megvalósításához mutattunk be néhány, – az oktatással kapcsolatos elégedettségmérés – vizsgálati lehetőségét. Ezek szisztematikus és rendszerszerű alkalmazása fejlesztésre ösztönöz. Az oktatás minőségének javulásával nem csak a hallgatók elégedettsége,

hanem a tananyagok elsajátításának eredményessége is növekedhet.

A mérési eredmények az érintett oktató, tantárgy és az intézmény különböző vezetési szintjein is jól hasznosíthatók a minőségmenedzsment egyik alapvető területének, a folyamat-szemlélet és a folyamatos fejlesztés kultúrájának megteremtésére és ennek tökéletesítésére.

Felhasznált irodalom

- Anttila, J. (2008): A minőségmenedzsmenttől a menedzsment minőségig. Minőség és Megbízhatóság 42. évf. 1. füzet, 14-26
- Bedzsula B. (2015): Quality improvement in higher education based on data and indicators. SGEM, II. évf., vol. 2, 791-796
- Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Kontrolling Jelentés, 2014
- Conti, T. (2011): Hogyan lehet legyőzni a közigazgatás minőségének kerékkötőit? Minőség és Megbízhatóság, 45. évf. 6. füzet, 304-318

- ENQA, (2015): Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area (ESG)
- Hrubos, I. (2008): A minőségkultúra ügye az európai felsőoktatási térségben. *Educatio* 17. évf. 1. füzet, 22-35
- Kano, N. (2007): A minőség evolúciója – a fenntartható növekedés felé vezető út. *Minőség és Megbízhatóság*, 41. évf. 1. füzet, 32-42
- Topár J. (2015): A minőségmenedzsment-rendszerek szerepe a szervezetek működésében (lehetőségek és gondok). *Minőség és Megbízhatóság*, 49. évf. 3-4. füzet, 159-168
- Topár, J.- Bedzsula, B.- Kövesi, J. (2011): Kontrolling információk és hatékonyság elemzés használata a felső-

oktatás TQM alapú rendszerében. ME GTK VIII. Nemzetközi Konferencia, Miskolc-Lillafüred, 2011. május. <http://gtk.uni-miskolc.hu/files/520/menedzsment2.pdf>

Tóth Zs. E., Jónás T. (2014): Enhancing Student Satisfaction Based on Course Evaluations at Budapest University of Technology and Economics, vol. 11, No. 6, 95-112

Tóth Zs. E., Jónás T., Bérces R., Bedzsula B. (2013): Course evaluation by importance-performance analysis and improving actions at the Budapest University of Technology and Economics. *International Journal of Quality and Service Sciences* 5. évf. 1. füzet, 66-85

A szerzők elérhetősége: bedzsula@mvt.bme.hu, és topar@mvt.bme.hu

Hogyan teljesíthetők az átdolgozott ISO 14001 szabvány követelményei?

Az ISO 9001 és az ISO 14001 szabványok legújabb, átdolgozott változata 2015-ben került kiadásra. Az átdolgozás folyamata véget ért, de az igazi munka csak akkor veszi majd kezdetét, amikor az alkalmazók elgondolkodnak azon, hogyan alakítsák át menedzsment rendszereiket az új követelményeknek megfelelően. 1996. évi kiadását követően az ISO 14001 szabvány most esett át először egy teljes felülvizsgálaton, mivel összhangba kellett hozni azt az ISO/IEC direktívák Part 1 (A Nemzetközi Szabványügyi Szervezetre vonatkozó specifikus eljárások) SL mellékletének követelményeivel, amelyek előírják, hogy valamennyi ISO menedzsment rendszerszabvány ugyanazokat a definíciókat és magasszintű struktúrákat alkalmazza. A 2010-ben kiadott jelentés a jövő kilátásairól szintén felvet olyan témákat, amelyeket figyelembe kellett venni a szabvány átdolgozásakor (pl. az érdekelt felekkel folytatott rendszeres kommunikáció, kapcsolat a stratégiai tervezéssel, az életciklusban és az értékláncban való gondolkodás igénye). Az átdolgozás következtében – elsősorban az egyes cikkelyek közötti kölcsönhatások miatt – az ISO 14001 szabvány hosszabbá és bonyolultabbá válik. A korábbi PDCA ciklus helyett a szabvány most az SL melléklet struktúráját követi, de kikerülnek belőle az eljárásokra vonatkozó követelmények is. A folyamat fogalma azonban nem tévesztendő össze az eljárással. Változik továbbá a munkatársak bevonása és a tudatosság, illetve a dokumentálás megközelítése, ami már az elektronikus adatnyilvántartásra épül.



Vannak kevésbé szembetűnő változások is, például: a legfelső vezetés elkötelezettségének megerősítése, a külső érdekelt felek igényeinek figyelembe vétele, a jogszabályoknak való nagyobb megfelelés, kockázat alapú tervezés és szabályozás, illetve az egész életciklusra vonatkozó követelmények szerinti működési kontroll. Amint az elmondottakból látható, a lényeges és a kevésbé szembetűnő változások együttesen jól feladják a leckét a szabvány alkalmazóinak; nem véletlen tehát, hogy az ISO három éves átmeneti időszakot biztosít az átdolgozott szabvány követelményeinek való megfelelés elérésére. Az érintett szervezeteknek azonban már most el kell gondolkodniuk azon, milyen hatással lesznek az átdolgozott szabvány követelmények a saját menedzsment rendszereikre. Különösen igaz ez a megállapítás azon termékekre, amelyeknél fokozottan előtérbe kerülnek az egész életciklusra vonatkozó megfontolások, illetve ahol a használat utáni elhelyezés gondot okozhat. Át kell alakítani továbbá a környezetközpontú irányítási rendszerek (EMS) dokumentációját és a belső auditok protokolljait. Az illetékes személyeknek nagyobb kompetenciára van szükségük, miközben megváltoznak a legfelső vezetés kötelezettségei is. Az új kihívások azonban megteremtik az újkezdés lehetőségét.

Thea Dunmire: The Party's Over (Almost) – The nitty-gritty of meeting the revisions of ISO 14001. Quality Progress, March 2015, 54-56

LEELAWONG, RONRAPEE és VEERAKANJANA, ATITTAYA,
SCG Chemicals Co. Ltd. Minőségmenedzsment Osztály, Thaiföld

Átfogó fejlesztési program a mérnöki kompetencia folyamatos tökéletesítéséhez

A világszerte leginkább ismert folyamatos javítási programok egyike, a Teljes körű Hatékony Karbantartás (TPM) tulajdonképpen a működési kiválóság egyik megközelítési szempontja, különösen a gyártás területén. Speciális elveket és egyedülálló keretrendszereket tartalmazó módszertanként a TPM lelkesíti, felkészíti, sőt néha irányítja is a munkavállalók gondolkodásmódját és magatartását. Következésképpen a munkaeö állomány fejlesztése a TPM legfontosabb részét képezi, amely gyakorlatilag minden tevékenységben és megvalósítási fázisban tetten érhető. Az alkalmazottak fejlesztését célzó egyes explicit javaslatokon és módszereken túlmenően azonban a humán fejlesztés TPM módszerei mélyen beleivódtak a megvalósítás gyakorlataiba. Végső soron tehát legtöbbször magára a szervezetre marad a leginkább célra vezető utak és módok kialakítása a munkaeö állomány fejlesztéséhez, a kívánatos kompetencia és magatartásformák elsajátításához.

A tanulmányban szereplő vállalat már több mint tíz éve foglalkozik a TPM gyakorlati megvalósításával, amit a működési kiválóság platformjának tekint. Ez alatt az idő alatt a vállalat kipróbálta az alkalmazotti fejlesztés számos megközelítését, főleg azokat, amelyeket a Japán Üzemi Fenntartási Intézet (JIPM) szaknácsadói javasoltak. Mindezek a fejlesztési erőfeszítések végső soron nem bizonyultak valóban hatásosnak, de teljesen hiábavalónak sem. A legutóbbi időben – kölcsönvéve egy tipikus Hat Szigma program fejlesztési erőfeszítéseit – a vállalat kidolgozta az átfogó 'TPM Zöldöves' fejlesztési programot a mérnöki állomány TPM ismereteinek, jártasságának és kívánatos magatartásformáinak megerősítése céljából.

Ez a tanulmány – példa gyanánt más termelő szervezetek számára – egy teljesen újszerű megközelítést javasol az alkalmazottak TPM központú ismereteinek fejlesztéséhez, kitöltve azt az űrt, amelyre sok TPM konzultáns vagy oktatási szervezet eddig csak kevés figyelmet fordított. A szerzők körvonalazzák a TPM „övesek” programjának fejlődését azon szükséges ismeretanyaggal, jártassággal és magatartással kapcsolatos információ megszerzéséből kiindulva, amellyel a célzott mérnöki állománynak rendelkeznie kell. Ezt követően technikai szempontból és a gondolkodási sémák oldaláról megvizsgálják és összehangba hozzák a tanulmányi igényekkel azokat az oktatási lehetőségeket, amelyek töredékes, de mozgósítható formában már az egész szervezetben megvannak. A program alapját a vegyes oktatási megközelítés képezi, amely a tantermi foglalkozásokon kívül magában foglalja a műhelymunkát, a képzési eszköztárat, valamint a helyszínen folytatott „edzői” (coaching) tevékenységet is. Mindezek folyamánként a szerzők bemutatják a TPM Zöldöves képzés első eredményeit annak demonstrálására, mennyire fejlődött tovább, illetve javult meg a résztvevő mérnökök kompetenciája (vagyis tudása és szakmai jártassága), valamint magatartásmódja a TPM megvalósításának támogatása szempontjából.

1. Bevezetés

A folyamatos fejlesztés (Continuous Improvement, CI) fogalmát Frank Gilbreth alkalmazta elsőként, majd olyan menedzsment guruk fejlesztették tovább, mint Edward W. Deming és a japán gyakorlati szakemberek, például Masaaki Imai. Itt a folyamatok, illetve a termékek folyamatos javításának és fejlesztésének szükségességéről van szó a tényeken alapuló, hosszútávú,

folyamatorientált és az alkalmazottak bevonását biztosító technikák segítségével (például Ahire, Golhar és Waller, 1996; Flynn, Schroeder és Sakakibara, 1994). A folyamatos fejlődés kérdése immár több mint negyven éve az akadémiai kutatók és a gyakorlati szakemberek (Boer, Berger, Chapman és Gertsen, 2000) érdeklődésének homlokterében áll. Bár a CI Amerikából származik, a japánok továbbfejlesztették és megszilárdították, majd rendkívül hatásosan és hatékonyan al-

kalmazták azt (Boer et al., 2000; Robinson és Stern, 1997). Később a CI a leginkább sikeres „export” menedzsment technika egyikeként tért vissza Nyugatra (Schroeder és Robinson, 1991).

Számos gyakorlat létezik a folyamatos fejlesztési kezdeményezések előmozdítására, támogatására, sőt felkarolására; ezen fő kezdeményezések egyike a Teljes körű Hatékony Karbantartás (Total Productive Maintenance, TPM); lásd többek között Anderson, Rungtusanatham és Schroeder, 1994; Douglas és Judge Jr, 2001; Flynn et al., 1994; Lillrank et al., 2001; Rungtusanatham, Forza, Filippini és Anderson, 1998. A jelen tanulmány tárgyát képező egyik vállalat már több mint egy évtizede a műveleti kiválóság platformjának tekinti a TPM végrehajtását. Az elmúlt években a szóbanforgó vállalat számos módszert kipróbált munkatársai képességeinek fejlesztésére, főként a Japán Üzemi Fenntartási Intézet (Japan Institute of Plant Maintenance, JIPM) szaktanácsadóinak javaslatait véve alapul. Minden erőfeszítésre elmondható volt, hogy bár nem igazán hatásos, de nem is egészen hatástalan. Különösen igaz volt ez a mérnöki szintű munkatársak továbbfejlesztését célzó törekvésekre nézve. A legutóbbi időkben ez a vállalat – kölcsönvéve egy tipikus Hat Sigma program keretében használt fejlesztési ideát – kidolgozta a 'TPM Zöldöves' átfogó projektet a mérnökök TPM ismeretének és jártaságának, valamint kívánatos magatartásformáinak fejlesztése érdekében.

Jelen tanulmány célja a munkavállalók TPM-re való felkészítésének újfajta megközelítése, példát mutatva ezáltal más termelő vállalatok számára és betöltve azt az űrt, amellyel a legtöbb TPM szaktanácsadó vagy felkészítő szervezet eddig még nem foglalkozott. Körvonalazni fogjuk a TPM szakemberképző program kialakítását attól kezdve, hogy információt gyűjtünk a mérnökök számára szükséges ismeretekről, szaktudásról és magatartási formákról. Ezt követően megvizsgáljuk és egybevetjük a szükségletekkel azon tanulási lehetőségek technikai és gondolkodásbeli szempontjait, amelyek töredékes formában készen megtalálhatók az egész szervezetben. Végezetül a tanulási szempontok elegyítésével létrejön egy program, amely magában foglalja a hagyományos tantermi foglalkozásokat, a műhelymunkát, a tanuláshoz szükséges eszközöket, valamint a munkahelyeken történő betanítást, képzést is.

2. Javaslat a TPM program keretében az emberi erőforrás fejlesztésére, képzésére és továbbképzésére

A Japán Üzemi Fenntartási Intézet (JIPM) meghatározása szerint (Shirose, 1996) a Teljes körű Hatékony Karbantartás (TPM) olyan átfogó megközelítés, amely négyféle témára irányul: (1) A termelés hatékonyságának maximalizálása (vagyis általános hatékonyságjavítás). (2) A korrekció helyett a megelőzésre, vagyis az ún. „Három Nulla” elérésére törekszik a balesetek, a hiányosságok és a kudarcok kiküszöbölésével. (3) Minden funkciós és személyes szint teljes körű részvétele. (4) A „zéró veszteség” biztosítása a kiscsoportos tevékenységek bevonásával.

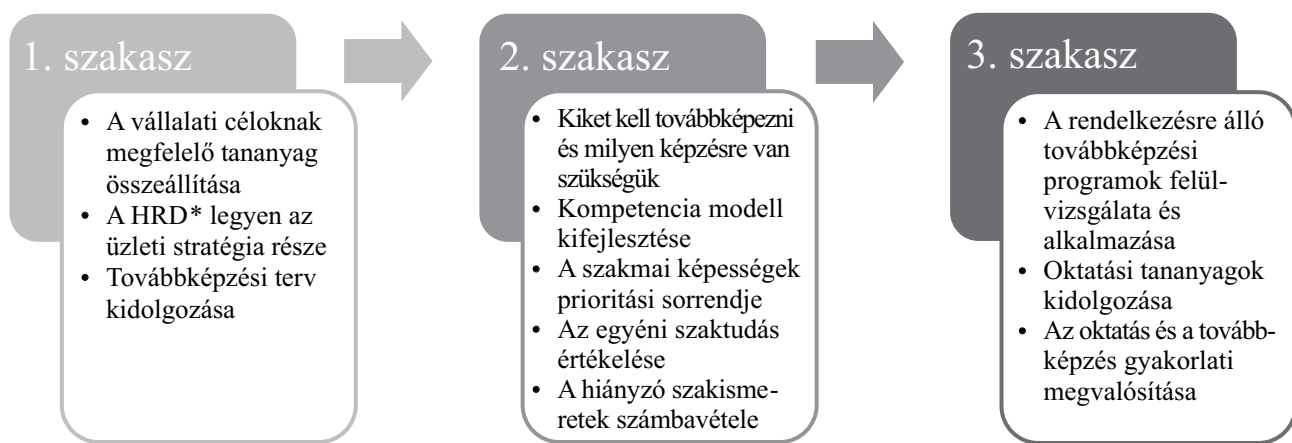
A TPM alapvető célja az üzemi (vállalati) környezet (gépek, berendezések, felszerelések és munkahelyek) átalakítása, de csak miután sikerült átforgatni az üzem (vállalat) dolgozóit (Shirose, 1996). Az emberek fejlődésének biztosítása képezi ugyanis a TPM program egyik kulcsfontosságú elemét.

A személyi állománynak a TPM csomag keretében történő fejlesztésére vonatkozó legtöbb javaslat és előírás a termelési és a fenntartási funkciók élvonalában szolgálatot teljesítő emberekre helyezi a hangsúlyt: lásd 1. táblázat. A program elsősorban ezen személyek technikai ismereteinek és képességeinek bővítésére irányul (például a gépek karbantartása és a termelési folyamatok). A fejlesztő programot egy Oktatási és Továbbképzési keresztfunkcionális team ('pillérnek' hívják) gondozza, irányítja és felügyeli, amely egy kulcsfontosságú termelési részleg vagy a humán erőforrás fejlesztéséért felelős osztály valamelyik vezetőjének irányítása alatt működhet. Néhány szaktanácsadó egy háromlépcsős megközelítést ajánl, amely az 1. ábrán látható.

Egy tipikus TPM megközelítés tehát két oldalról sem teszi teljessé a humán erőforrás fejlesztését. Először is, a tartalmát tekintve nem ajánl vagy javasol egyértelműen egy keretrendszer a munkavállalók szaktudásának gyarapítására, illetve az emberek irányításának képességére, de a javítást szolgáló gondolkodásmódra (vagyis a nem technikai jellegű képességekre) sem. Másodszor: csak a frontvonalban dolgozó munkatársak továbbfejlesztésére nyújt elsősorban keretet, de kevésbé veszi figyelembe az alkalmazottak egyéb csoportjait.

1. táblázat: Az operátorok és a fenntartók számára leginkább szükséges képességek a TPM ajánlás alapján (JIPM Solution, 2007)

Az operátorok legszükségesebb képességei	A fenntartók legszükségesebb képességei
A problémák észlelése	Az operátorok utasításokkal való ellátása a napi fenntartási ismeretekről
A gépek felépítésének és funkcióinak megértése	A problémák észlelése és azok valódi okainak azonosítása
A gépek és a minőség közötti kapcsolat megértése	A gépek és azok alkatrészei megbízhatóságának növelése
Javítás, a legfontosabb okok kiküszöbölése	Az eszközök fenntarthatóságának növelése
A szervezet alapszintjét érintő témák javítása	A fejlett diagnosztikai technikák elsajátítása és alkalmazása



* Humán Erőforrás Fejlesztés (Human Resource Development, HRD)

1. ábra: A képességfejlesztés TPM szaktanácsadó által javasolt háromlépcsős megközelítése (JIPM-S, 2007)

Eme hiányosság megszüntetése érdekében felkértük régebben a japán szakembereket és tanácsadókat, hogy éppen ilyen jellegű képzést nyújtsanak az alkalmazottak, de elsősorban azok részére, akik a saját funkcionális területükön felelősek a TPM program előmozdításáért és fejlesztéséért (ők az ún. 'TPM Promoterek'). Így például az elmúlt öt év folyamán két alkalommal került sor egy-egy átfogó program megszervezésére. Sajnos, ez a tíznapos, minden tantárgyra kiterjedő elméleti program nem volt követő jellegű, így nem állt módunkban kiértékelni és nyomon követni a tanfolyam hatékonyságának alakulását. Nagyon kétséges, hogy az ilyenfajta képzés egyáltalán hatékony lehet, mivel egyes kutatók csökkenteni javasolják a kizárólag tantermi foglalkozásokból álló képzési programok arányát (lásd például: Lombardo & Eichinger, 1996; Rabin, 2014).

Következésképpen mi egy általános keretet javasolunk a TPM promoterek és fejlesztők továbbképzéséhez, leküzdve az említett akadályo-

kat. E keret összefüggéseinek részletes magyarázata előtt azt vizsgáljuk meg először, hogy a mi szervezetünkben hogyan mozgósítjuk az embereket a TPM megvalósításának támogatására, ami a szervezeti kiválóság és a folyamatos fejlődés (CI) zálogát jelentő legfontosabb megközelítést képezi.

3. TPM menedzsment a vizsgált vállalatnál

A mi vállalatunknál mindenki köteles támogatónak részt venni a TPM célok (az általános üzemi hatékonyság javítása, a veszteségek és a balesetek számának csökkentése, prevenció stb.) megvalósításában. Külön erre a célra létrehozott Minőségmenedzsment Osztállyal is rendelkezünk, amely felügyeli, ellenőrzi és figyelemmel kíséri a folyamatos javítási program alakulását és megvalósulását. Az osztály a szervezeti fejlesztés divíziója alá tartozik, küldetése a 2. ábrán olvasható:

MISSZIÓ: Professzionális, hatásos és hatékony konzultáció (beleértve a személyi állomány fejlesztését, a szaktanácsadást és az irányítást) a menedzsmentrendszer kialakításához (és integrálásához), továbbfejlesztéséhez és fenntartásához, összehangolva az üzleti irányzatokkal, valamint az üzleti teljesítmény kiválósága és az alkalmazotti elégedettség biztosítása érdekében a végrehajtás folyamatának támogatása.

2. ábra: A Minőségmenedzsment (QM) Osztály küldetése

A QM csoport fontos szerepet játszik a szervezetnél a TPM megvalósításának ösztönzésében, támogatásában és előmozdításában. Ezt szem előtt tartva elsőként a QM csoport számára kreáltunk egy fejlesztési programot, amit majd részletesen ismertetünk ebben a tanulmányban. (A többi munkavállalói csoport továbbképzésével nem foglalkozunk a cikkben, mivel az még mindig kialakítás alatt áll a szervezetnél.)

A felelősségi körök szerint két alcsoportra bontjuk a QM személyzetet (3. ábra) az általuk teljesítendő feladatokat véve alapul. A *QM Rutin*



3. ábra: A Minőségmenedzsment (QM) Osztály személyzeti szintjei

és *Műveletek* alcsoport elsősorban a rutin műveletekért, illetve a már folyamatban levő minőségmenedzsment kezdeményezések (ISO 9000 sorozat szerinti irányítási rendszer, TQM és TPM) fenntartásáért és folyamatos javításáért felelős. A másik alcsoport, a *QM Stratégiai és Szakértői Központ* a vállalati szakemberek centrumaként funkcionál a minőségmenedzsment rendszer, illetve a minőségfejlesztési eszközök és technikák területén. Más szavakkal, ez az alcsoport a minőségmenedzsment szakértők (subject-mattered experts, SMEs) gyűjtőhelye. Az elmondottakon túlmenően az alcsoport jövőkutatással is foglalkozik, egy korszerű, a vállalat számára legin-

kább megfelelő minőségmenedzsment hozzáállás lehetőségeit keresve.

A 2. és a 3. ábra alapján később meghatároztuk, hogy a küldetés teljesítése érdekében – a TPM típusú feladatokat tekintve – a fiatal (junior) QM mérnököknek képeseknek kell lenniük minden felelősség vállalására a PDCA ciklus szerint (Tague, 2004). Példa gyanánt álljanak itt a „Do” [Csináld] fázis kötelezettségei:

- (1) A TPM konzultáció folyamatának és tartalmának azonosítása és magyarázata a pillér menedzsmenthez (pl. a pillérek fő koncepciói, továbbá a speciális megközelítésmódok és mechanizmusok).
- (2) A kívánatos eredmény elérése érdekében szaktanácsadás a lehetséges javításokról (azaz QCC¹-csoport/ egyéni javaslati szint).
- (3) A humán fejlesztésre (funkcionális és QM) irányuló továbbképzések és műhelyek támogatása, valamint a képzés folyamatának tanulmányozása az egyenletesség biztosítása érdekében (más szavakkal: a képzési folyamat és a műhelymunka buktatóinak elkerülése).
- (4) Az alkalmazotti részvétel és morál fellendítése céljából – a jutalmazásokon és az elismeréseken keresztül – a TPM és az olyan alulról jövő kezdeményezések felkarolása, mint például az 5S, a QCC Kaizen és az egyéni javaslatok.

4. A TPM övesek képzési programjának fejlesztése és a 'TPM Zöldöves'

Mint már korábban jeleztük, a célunk volt egy személyzeti fejlesztési program kidolgozása az emberek olyan csoportjára, amely többnyire kívül esik a szokásos TPM megközelítésen. Ide tartoznak azok a személyek, akik nem vesznek

¹ Statisztikai folyamatszabályozás

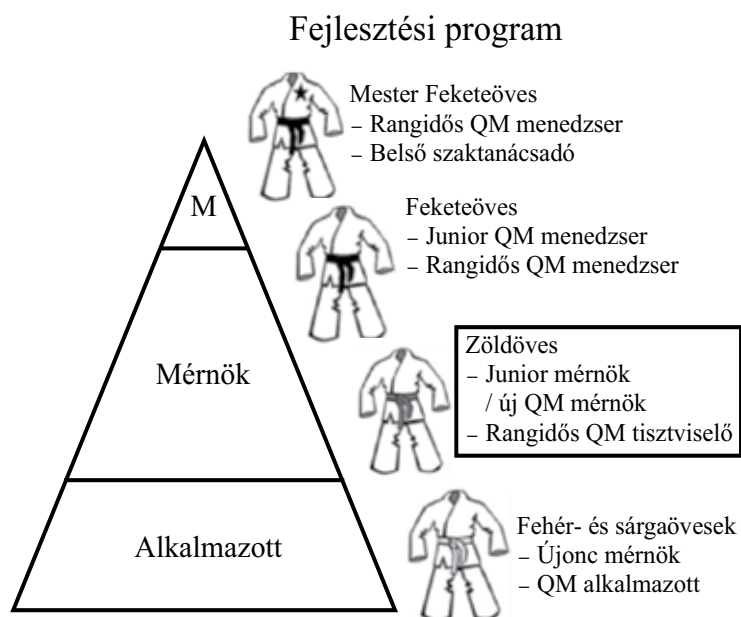
részt közvetlenül a termelésben és a gépek karbantartásában, továbbá főleg azok, akik mérnöki szinten vagy még magasabban helyezkednek el a szervezeti hierarchiában, vagyis akik ellenőrző-felügyelő funkciókat töltenek be. Szervezeti irányításunknak megfelelően először azokkal az emberekkel foglalkozunk, akiknek a TPM realizálása és támogatása képezi a feladatát (lásd: 3. ábra). A későbbiekben tervezzük kiterjeszteni a képzést a vállalatunknál mindenre.

Az egész QM személyzetre kidolgozott felelősségi körökből (megkövetelt feladatok és elvárt viselkedésformák) kiindulva, komplett fejlesztési programmal rendelkezünk minden munkavállalóra nézve (4. ábra). A keretrendszer 4 fejlesztési programot tartalmaz: sárga- vagy fehéröves, zöldöves, feketeöves és mester feketeöves. E négy program megtervezése oly módon történt, hogy minden szinten biztosítva legyen az összhang a QM személyzet felelősségi köreivel. Most első lépésként a „Zöldöves” szintre helyezzük a hangsúlyt, amit majd a cikkben részletesen be is mutatunk. A QM személyzet fő feladatai Zöldöves szinten: (1) tanácsadás és javaslattétel a részlegvezetők és/vagy a felügyelők felé a TPM eszközként való felhasználását illetően a gépek hatékonyságának növelése és a fenntartási költségek csökkentése érdekében; (2) a Feketeöves minőségmenedzserek (junior QM menedzserek és rangidős QM mérnökök) támo-

gatása a TPM részlegszinten történő megvalósításában; (3) a TPM eszközök és technikák oktatása az operátorok és/vagy a frontvonalban dolgozók számára, így erősítve az emberek képességeit a gépek gondozását illetően; és végül (4) a TPM kultúra propagálása saját szervezetüknél. A következő lépésben ezen feladatok szem előtt tartásával megtörtént a TPM Zöldöves program tartalmának és képzési szempontjainak kidolgozása.

5. A 'TPM Zöldöves' képzési program részletei

A hatékony tanulás és a megfelelő eredmények érdekében (ezalatt olyan képesség megszerzését értjük, hogy a jelölt a TPM gyakorlati megvalósítás belső szaktanácsadója és egyúttal a folyamatos javítás zászlóvivője lehessen) – terveink szerint – a TPM Zöldöves képzési program nem kizárólag tantermi oktatáson alapul (a külső szaktanácsadó vállalatunk bevonásával ilyenre már két ízben sor került), hanem valódi CI eset projektek képezik a gyakorlat színterét. A hatásos és kielégítő eredmények eléréséhez a képzési program hat komponensből tevődik össze, amelyek rövid leírását a 2. táblázat tartalmazza. A fejezet még további részletek leírását is közli.



Kívánatos képességek és magatartások

- Az új ismeretek szintetizálása.
- Stratégiai konzultáció a vállalatnál.
- A teljes program kiviteli terve.
- A funkcionális személyzet oktatása, fejlesztése (fejlett eszközök és technikák).
- Konzultáció a fontosabb fejlesztési projektekről.
- Konzultáció a kiscsoportos javítási projektekről.
- Feketeövesek segítése a TPM részlegszintű megvalósításában.
- A funkcionális személyzet oktatása, fejlesztése (alapvető eszközök és technikák).
- A TPM kultúra propagálása a szervezetben.
- Segítség a tevékenységek és a promóciós események megszervezéséhez és adminisztrációjához.
- A rendszerek ismerete.

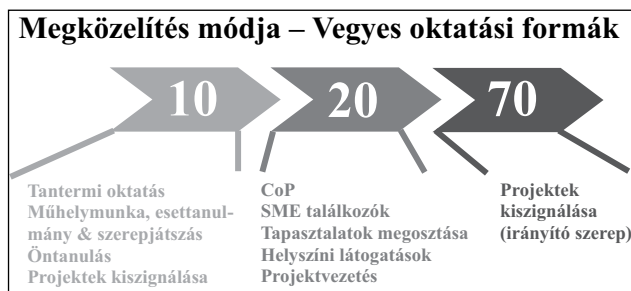
4. ábra: A fejlesztési programok komplett rendszere a „TPM Menedzsment” kialakításához

2. táblázat: A TPM Zöldöves képzési program fő összetevői

Program komponensek	Hogyan járulnak ezek hozzá az objektív és kívánatos célok eléréséhez
1. Vegyes tanulási lehetőség (70:20:10)	A tanulás, az ismeretek és a jártasságok megszerzésének hatásos módja
2. Program tartalmak	Műszaki (hard) és menedzsment (szoft, azaz változás- és humán erőforrás menedzsment) oldal
3. Egyéni konzultációs projekt lehetőség	Reális projekt gyakorlatok az órán tanultak kipróbálására (gyakorlati képzés és tapasztalatok)
4. Edzés, felkészítés (coaching)	Az edző szerepét a QM szakértők töltik be a tanultak szoros nyomon követésével, monitoringjával és megerősítésével
5. Egyéb oktatási kellékek I. Konzultációs kézikönyv és ellenőrző lista II. Hallgatói útlevél és dialógus	Tanulói, helyszínen is használható sillabusz – a belső szaktanácsadó minimális követelményeit tartalmazó kézikönyv A reflexió és a dialógus eszköze az oktató és a diákok között
6. Értékelési és tanúsítási feltételek	A tudásszint elérésének biztosítása és a tanúsítás feltételei

5.1 Vegyes tanulási lehetőség

A tanulás megközelítése és maga a fejlesztési program a vállalatunknál az 5. ábra szerinti „Vegyes tanulási lehetőség, 70:20:10” elvet követi



5. ábra: Vegyes képzési formák alkalmazása a tanulmányozott vállalatnál

(lásd többek között: Lombardo & Eichinger, 1996; Rabin, 2014). Ennek a szemléletmódnak megfelelően a TPM Zöldöves képzési program a tantermi oktatás mellett olyan formákat is tartalmaz, mint az esettanulmányok és a műhelymunka, a helyszíni látogatások, az önképzés, a tapasztalatok megosztása és a minőségmenedzsment szakértőkkel (SMEs) való találkozások, valamint különféle projektek kiszignálása. Az elmondottakon kívül másmilyen tevékenységeket is kifejlesztettünk a tanulás előmozdítására, mint például a TPM gyakorló szakemberek fóruma (Community of Practice, CoP), amely a képzés ideje alatt rendszeresen megszervezésre kerül; továbbá évente legalább két alkalommal belső és külső szakemberek osztják meg tapasztalataikat a hallgatókkal. A 3. táblázat bemutat néhány példát az egyes tanulási formák általunk alkalmazott megközelítésmódjáról.

5.2 Program-tartalmak

Mivel a TPM Zöldöves program fő célja a fiatal minőségmenedzsment (QM) mérnökök felvértezése különféle TPM ismeretekkel, hogy jó belső szaktanácsadó kerekedjen ki belőlük, a program is kétféle ismeretanyagot tartalmaz:

- (1) Technikai tudás és jártasság a TPM, illetve a folyamatos fejlesztést szolgáló projektek megvalósításához és promóciójához;
- (2) Konzultációs és humán menedzsment ismeretek, mert csak így válhatnak hatásos belső szaktanácsadókká.

Technikai oldalon megkülönböztetünk TPM vonatkozású témákat és QC témaköröket (problémamegoldó eszközök és technikák ismerete). A 3. táblázat bemutatja a TPM vonatkozású témákat, valamint a tantermi órák és más tanulási lehetőségek időtartamát. A táblázatból kitűnik, hogy a képzési program legnagyobb részét a belső TPM szakértők által tartott tantermi órák teszik ki, mivel a TPM témák – természetüknél fogva – nem igényelnek műszaki-technikai (vagy fizikai) jártasságot (kivétel az autonóm fenntartás). A tapasztalatok megszilárdítása céljából igyekeztünk csoportos megbeszéléseket, esettanulmányokat vagy műhelymunkát is integrálni a tantermi foglalkozásokba, kiegészítve a gyakorlati szakemberek tapasztalataival. Igénybe vettük a házi feladatok és az öntanulás által felkínált lehetőségeket is, mert csak így lehettünk biztosak abban, hogy a hallgatók valóban megismernek minden részletet még akkor is, ha a tantermi órák alatt, illetve szemtől szembe egymással nem áll rendelkezésre elegendő idő.

3. táblázat: TPM vonatkozású témák a TPM Zöldöves képzési programban

TPM vonatkozású témák	Idő-tartam	Tanulási módok									
		Tantermi órák	Csoportos megbeszélések	Esettanulmány / Műhely	Oktatási eszközök	Házi feladatok	Projektszignálások	Tapasztalatmegosztás	SME találkozók	Helyszíni látogatások	Öntanulás
Bevezetés a TPM alkalmazás 8 pilléréhez, történeti visszatekintés	2 óra	☺						☺			
TPM I., II., III. rész	1 óra	☺	☺					☺			
A krónikus veszteségekkel és a zéró B.A.D.-vel kapcsolatos ötletek	1 óra	☺		☺		☺					
A TPM politika felállítása és annak végrehajtása	1 óra	☺	☺	☺		☺		☺	☺		☺
A TPM tevékenységek és promóciók megtervezése	1 óra	☺		☺		☺		☺	☺		☺
EBITDA ² fa és a vállalati teljesítmény vizualizálása	2 óra	☺	☺								
TPM tevékenységi jelentés és prezentáció (a TPM Díjhoz)	2 óra	☺						☺			
(Autonóm fenntartás) sablonok, értekezletek, egy pontból álló leckék ³ és tevékenységi asztal	3 óra	☺		☺	☺			☺		☺	
(Fókuszban a javítás) Veszteség koncepciók & struktúrák	3 óra	☺	☺			☺					
(Fókuszban a javítás) Nagyobb hatékonyság	3 óra	☺		☺		☺					
(Minőségfenntartás) „Végtelen hurok” megközelítés	3 óra	☺		☺							☺
(Tervezett fenntartás) Fenntartási technikák és stratégiák	3 óra	☺		☺							☺
Egyéb pillérmechanizmusok (a kezdő fázis menedzsmentje, ellátási lánc menedzsment/ adminisztratív és kisegítő osztályok, oktatás és továbbképzés, biztonság, egészség és környezet)	6 óra	☺									☺
ÖSSZESEN	31 óra										

Ami a folyamatos javítás QC témaköreit illeti, szeretnénk felvértezni a hallgatókat a problémamegoldó eszközök és technikák ismeretével, ami nélkülözhetetlen a javítási projektek lefuttatásához (4. táblázat). Teljesen nyilvánvaló, hogy a tantermi bevezetés ellenére a műhelymunka, a tapasztalatok megosztása és az oktatási eszközök is szerepet kapnak. A tantermi foglalkozások, illetve a műhelymunka során elsajátított eszközök és technikák további megerősítését szolgálja a képzési program későbbi fázisában alkalmazott módszer, melynek során a hallgatók valódi projekt esettanulmányokon gyakorolják saját konzultációs képességeiket (részletesen kifejtve az 5.3 pontban).

Az emberekkel való bánásmód, illetve a konzultációs technikák és képességek fejlesztéséhez megpróbáltunk kialakítani egy olyan tananyagot, amely tartalmazza a későbbi konzultációs projektekhez nélkülözhetetlen ún. „puha faktorokat” (soft-skills). A következő jártasságok elsajátítása tartozik ide:

- A DISC emberi viselkedést értékelő eszköz
- A változásmenedzsment folyamata
- Tanácsadás az ügyfelek számára (*coaching*)
- A nehéz helyzetek kezelése
- Holisztikus gondolkodás pontról pontra haladva a jövőben várható kihívások és lehetőségek feltárására, kritikai szemlélet, adatgyűjtés (pl. mélyinterjúk, készségek előmozdítása) és az adatok elemzése
- Kapcsolat- és harmóniaépítés
- Kérdésfeltevés és aktív figyelés; hatékony kommunikáció
- Gazdálkodás az idővel

Valamennyi, a fentiekben jelzett soft-skill témakör oktatása együttesen három alkalommal öt napot tesz ki. Ismételten hangsúlyozzuk, hogy a képzés nagy részére tantermi keretek között kerül sor, kiegészítve a műhelymunkákkal és a csoportos beszélgetésekkel, hogy a résztvevőknek fogalmuk legyen az alkalmazásokról éles helyzetekben.

² EBITDA = Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization: a vállalati készpénzforgalom jellemzésére szolgál.
³ One Point Lesson: az operátorok továbbképzésének és a minőség javításának egyszerű eszköze a vállalatnál. Az egész anyag egy vagy két mondatból és sok kiegészítő diagramból áll 20:80% arányban. Könnyű elkészíteni és megérteni.

4. táblázat: A QC és a folyamatos javítási projektek problémamegoldó eszközeivel és technikáival kapcsolatos ismeretek

A javítási eszközök és technikák témái	Időtartam		Tanulási módok									
			Tantermi órák	Csoportos megbeszélések	Esettanulmány / Műhely	Oktatási eszközök	Házi feladatok	Projektszignálások	Tapasztalatmegosztás	SME találkozó	Helyszíni látogatások	Öntanulás
7 QC eszköz, adatgyűjtés és alap Minitab™	1	nap	☺			☺		☺				
QC sztori (problémamegoldás és feladat teljesítés)	2	nap	☺			☺		☺				
Bevezetés a mérnöki statisztikába	3	nap	☺			☺		☺				
P-M analízis	1	nap	☺			☺						
Automatizálás és Karakuri Kaizen	2	nap	☺		☺	☺					☺	
Speciális téma: Ipari mérnökség/ LEAN technikák	1	nap	☺		☺							☺
Speciális téma: Visszakeresések („hőpapír elemzés”)	1	nap	☺		☺							☺
Speciális téma: Az anyagáramlás költségelemzése	2	nap	☺		☺							☺
ÖSSZESEN	13	nap										

5.3 Egyéni konzultációs projektek és megbízások

A valóságos körülmények szimulálására – a egyes tanulási megközelítés '70' komponensének keretében – felkérjük a résztvevőket, hogy saját szervezeteiknél vegyenek részt szaktanácsadóként a fejlesztési projektekben. Ezzel egyszerre

két célunk is van. Egyrészt – és ez a legfontosabb – a kiszignált projekt keretében a résztvevők lehetőséget kapnak arra, hogy a tanteremben tanultakat kipróbálhassák a gyakorlatban is egy reális problémán, reális élethelyzetben, valódi emberek közreműködésével és így tovább. Másodszor: a megbízatás sikeres teljesítése a legjobb bizonyíték lesz arra, hogy a résztvevőink

5. táblázat: A résztvevők gyakorlati projektjei kiválasztásának kritériumai

	Kritériumok	Célok
Nehézségi szint	- Kiscsoport/ operátor szint. - Bizonyos komplexitás, hogy többféle alkalom legyen az eszközök és a technikák használatára. - A projektek 6-8 hónapon belül elvégezhetőek legyenek.	- A technikai bonyolultság szintje ne legyen túl magas. - A hallgatók a lehető legtöbb eszközt és technikát próbálhassák ki. - A technikai bonyolultság szintje ne legyen túl magas. - A hallgatók minden munkát be tudjanak fejezni a fejlesztés időkeretén belül.
Időtartam	A fejlesztési program kezdetétől számítva a projektnek be kell fejeződnie a megfigyelési időszak alatt.	Színhely és gyakorlási lehetőség biztosítása a QC problémamegoldás minden fázisához.
Készség	- A team minden tagjának legyen egyértelmű szerepe és felelősségi köre, amelletl készséggel dolgozzék egy projekten (pozitív hozzáállás a munka javításához és a tapasztalatok megszerzéséhez a CI projekteken belül). - A projekteket a közvetlen felettes mellett a QM menedzser is jóváhagyja.	- Az emberekkel kapcsolatos, lehetséges 'szoff' témák minimalizálása. - Az emberekkel kapcsolatos, lehetséges 'szoff' témák minimalizálása.
Hatás	A javítási projektnek legyen észrevehető hatása (pl. költségmegtakarítás, a munkakörnyezet javítása stb.).	- Valódi és gyakorlati javulás a szervezet szempontjából. - Juttassa sikerélményhez a hallgatókat.

immár rendelkeznek a belső szaktanácsadói képességekkel, megalapozva saját hitelességüket és sikerélményhez juttatva őket.

A személyekre kiszignált CI projekt végrehajtása a tantermi foglalkozásokkal párhuzamosan történik. A résztvevőknek a gyakorlatban kell alkalmazniuk mindazt, amit a tanteremben és a szemináriumokon elsajátítottak, segítve a főnökeiket (vagyis a belső ügyfeleiket) a reális problémák megoldásában és a feltételek javításában, miután eleget tettek alapvető konzultációs feladatuknak (ez bővebben az 5.5-II. pontban kerül kifejtésre). Mi olyan esettanulmányok kiválasztásával próbáljuk segíteni a résztvevőinket, amelyeknek jó kilátásaik vannak a sikerre, ezáltal biztosítva e képzési program céljait, felhasználva az 5. táblázatban részletezett kritériumokat. A kudarc kockázatának minimalizálása érdekében egynél több gyakorlati projekt kidolgozását várjuk el a résztvevőktől (ún. tartalék projektek), ezáltal biztosítva, hogy megfelelő gyakorlatot szerezzenek valamennyi konzultációs fázishoz.

5.4 Coaching⁴

A tanulás hatékonyságának növelése érdekében felkérjük minőségmenedzsment szakértőinket (SMEs), hogy *coach*ként működjenek közre minden hallgatónál. A *coach*ok által támogatott szoros felzárkózási, monitoring és reflexiós folyamatok segítik a résztvevőket abban, hogy még egyszer átgondolják a helyszínen és az adott szakterületen szerzett tapasztalataikat. A TPM Zöldöves program céljaira négy szintre soroljuk be a *coaching*ot (6. táblázat).

Először is az '*árnyékolás* vagy *nyomon követés*' azt jelenti, hogy a hallgató folyamatosan figyelemmel kíséri a saját *coacha* tevékenységét a konzultációs ülésen. Ez a technika a konzultációs gyakorlat elején (tehát a program kezdetekor) használatos, illetve akkor, ha a résztvevő szá-

6. táblázat: A TPM Zöldöves programban alkalmazott *coaching* megközelítés

Coaching megközelítés	A coach felelőssége	A résztvevő felelőssége
Árnyékolás	100%	0% (csak megfigyelés és követés)
Társ tanácsadás	50%	50%
Résztvevő által irányított konzultáció	20%	80%
A coach nyomon követést végez	5%	95%

mára új, bonyolult témákat érint a konzultáció. Ilyenkor a cél a másoktól való tanulás, vagyis az átveendő példa bemutatása a résztvevő részére. Ezt követően – ha a résztvevő bizonyos fokig már kellően megismerkedett a témával, illetve ha egy idő leteltével magabiztosságot szerez az órákon és a műhelymunkán tanultak gyakorlati alkalmazásában – a *coaching* megközelítés átmegy a '*társ vagy kölcsönös tanácsadás*' gyakorlatába. Ebben a fázisban szeretnénk minél több gyakorlati alkalmat biztosítani a résztvevők számára, de még szoros felügyelet alatt. A résztvevő által még el nem sajátított egyes tartalmakat és jártasságokat illetően a *coach* időszakos felelősséget vállal és beavatkozik. Ez a megközelítés mindaddig érvényben marad, ameddig a résztvevő önbizalma és saját képességei annyira megerősödnek, hogy már önállóan is több felelősséget vállalhat.

Harmadik stádium a '*résztvevő által irányított*' konzultáció. Mivel a résztvevő már elsajátított majdnem minden, a problémamegoldáshoz vagy a folyamatos javításhoz szükséges ismertet és készséget, minimális felügyeletet igényel és a saját belátása szerint cselekedhet. Ezáltal a konzultációs tevékenység irányítása is átkerül a hallgatóhoz és a *coach* az ideje nagyobb részében azt figyeli, hogyan teljesít a résztvevő. Bizonyos esetekben azonban (például ha komolyabb technikai problémák merülnek fel, illetve nehézségek mutatkoznak az emberek irányításában) a *coach* még segítő kezet nyújthat a helyzet enyhítéséhez. Végül, ha a résztvevő már szilárdan áll a saját lábán, minden konzultációs felelősség őt terheli, azaz neki magának kell megbirkóznia a felmerülő nehézségekkel és váratlan helyzetekkel. A *coach* ilyenkor csak a résztvevő teljesítményét kíséri figyelemmel és véleményezi azt. A gyakorló időszak ezen utolsó fázisa végleg megerősíti a résztvevőt a saját teljes potenciáljának,

⁴ Megfelelő magyar szó híján a továbbiakban a „coaching”, illetve a „coach”, ma már világszerte elterjedt angol szavakat fogom használni. A *coaching* egy személyre szabott „tanácsadási” módszer, melynek lényege, hogy nem ad tanácsot, hanem a saját erőforrásaira támaszkodva támogatja az ügyfelet a fejlődésben. Fejlesztő, nevelő, edző jellegű tevékenység, ahol az ügyfelet egy meghatározott cél elérésében segítik. A *coach* szó szerinti fordításban edzőt jelent, aki abban tud segíteni a „játékosnak”, hogy a teljesítménye útjában álló akadályokat elhárítsa vagy csökkentse. Ha ez sikerül, felszínre kerülnek természetes képességeink és nem lesz tovább szükség az edző technikai utasításaira (fordító megjegyzése).

valamint a program során elsajátított ismereteknek és jártasságoknak a kihasználásában, illetve a reális körülményekhez való alkalmazkodásban.

Módszerünk lényege tehát az, hogy a gyakorló projektek teljesítésével párhuzamosan a coach apránként, lépésről lépésre ruházza át saját felelősségét a résztvevőre, szisztematikusan felkészítve őt azokra a valóságos körülményekre, amelyek között majd kamatoztatnia kell saját tudását. Nyomon követhettük azt is, hogy a gyakorló projektek teljesítése során a résztvevők szakmai színvonala egyre javul, majd a projekt végére minden szükséges ismeretet és szaktudást megszerezve már a gyakorlatban is hasznosítják azokat (praktizálnak) és saját szemükkel tapasztalhatják erőfeszítéseik gyümölcseit.

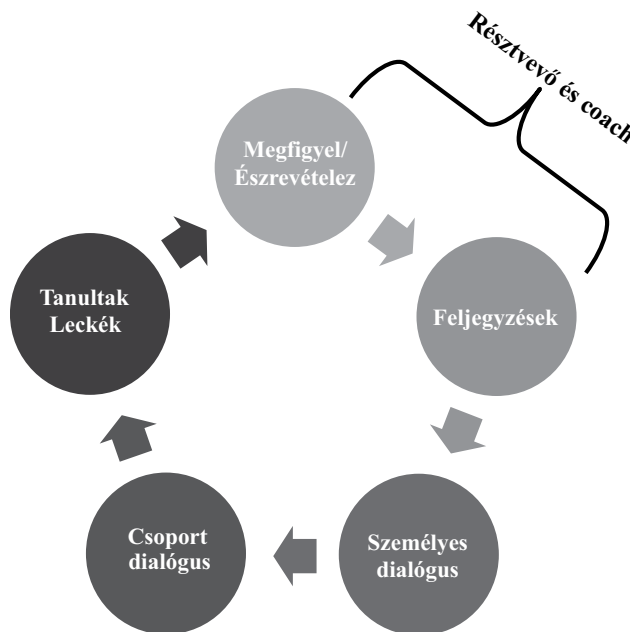
5.5 Egyéb eszközök

A tanulási folyamat, majd annak lezárulta után a későbbi munka támogatására két eszközt dolgoztunk ki a résztvevők és a coachok számára:

I. Résztvevői útlevél és dialógus

A résztvevői útlevél a tanulási folyamat egyéni dokumentuma, amely tartalmazza a résztvevői teljesítményre és előmenetelre vonatkozó információt az egyes fejlődési stádiumok szerinti bontásban. A gyakorlati konzultációkon a coach bejegyzi a résztvevő technikai és humán (szoft) jártasságával kapcsolatos észrevételeit. Maguk a résztvevők is feljegyzik a coach gyakorlattal, szaktanácsadással és a gyakorlati ismeretek elsajátításával kapcsolatos reflexióit. Az ülészek befejezése után ezek a feljegyzések képezik az alapját a coach és a résztvevő között folyó személyes reflektív dialógusnak, majd még később a csoportos dialógusoknak (a TPM gyakorló szakemberek fóruma, CoP). A folyamat vizuális megjelenítése található a 6. ábrán. Az említett dialógusokkal kapcsolatban Isaccs (1999) a következő véleményének adott hangot: „ezek olyan megbeszélések, amelyeknek csak középpontjuk van, de nincsenek hátsó udvarai; lehetővé teszik, hogy a saját különbözőségeinkből nyert energiát valami olyasmire fordítsuk, ami azelőtt még sohasem létezett... A dialógus célja valamiféle újfajta megértés kialakítása, ami teljesen újszerű alapot nyújt a gondolkodáshoz és a cselekvéshez.” Valóban azt tapasztaljuk, hogy ezek a dialógusok nem csak a résztvevők, hanem

maguk a coachok számára is segítséget nyújtanak ahhoz, hogy új tapasztalatokat gyűjtsenek a műszaki fejlesztés, a humán menedzsment és az együttműködés területén.



6. ábra: Résztvevői útlevél és a reflektív dialógus folyamata

II. Konzultációs kézikönyv és ellenőrző jegyzék

A saját szervezetünkön belüli használat céljaira – a belső konzultánsi gyakorlatunk és tapasztalataink alapján – kidolgoztunk egy belső konzultációs kézikönyvet. A továbbiakban egységesítettük és szabványosítottuk azt, így sikerült összeállítanunk egy használati útmutatót a jövő konzultánsai számára, ami tartalmazza mindazt az ismeretanyagot, amire egy jó szaktanácsadónak szüksége lehet. A kézikönyv kiegészítője egy-egy ellenőrző jegyzék minden egyes konzultációs lépéshez, ami kiváló eszközt és emlékeztetőt nyújt ahhoz, hogy a jövőbeli gyakorló szaktanácsadó ki ne felejtse valami fontos dolgot ('minimum', 'kell' vagy 'legalább') bokros konzultánsi tevékenysége során. A 7. ábra szemelvényt tartalmaz a konzultánsi kézikönyvből.

5.6 Értékelési és tanúsítási feltételek

A tanfolyamot végzettek tudásának és minőségének biztosításához megállapítjuk a záróvizsga és a tanúsítás kritériumait. A végzettség értékelése a következő elemekből tevődik össze:

LÉPÉS	Belső konzultációs folyamat	Ellenőrző jegyzékek
1	แนะนำตัว, สร้างความเข้าใจ และเป้าหมายร่วมกัน (A konzultáns bevezetése, kapcsolatépítés, kölcsönös megértés, a célok összhangjának megteremtése)	(1) A konzultáns erősségei (2) A konzultáns tapasztalatai (3) A team céljainak megismerése (4) Rákérdezés a team elvárásaira (pl. az erőforrások tekintetében) (5) A konzultáns saját céljainak ismertetése
2	วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น (ทั้งทางภายใน และภายนอก) วิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Kiinduló műszaki és szoft adatelemzés – változás-menedzsmint, beleértve az érdekelt felek elemzését)	(3) Lehetőség szerint részvétel az adatgyűjtésben (4) Helyszíni tapasztalatok gyűjtése (genba) (5) A tanulmánnyal összefüggő teóriák és elvek máshonnan (pl. Google vagy kézikönyv)
6	(Összefoglalás és a következtetések levonása, az elért eredmények feljegyzése)	(3) A jövőbeli lehetőségek azonosítása (4) A legjobb gyakorlatok és a megszerzett ismeretek feljegyzése

7. ábra: Belső konzultációs kézikönyv a szükséges ellenőrző jegyzékekkel

1) Személyes részvétel a tanulás folyamatában és a munka során tanúsított lelkesedés és buzgalom (összes pontszám 20%-a).

2) Iskolán kívüli házi feladatok. A TPM politika kialakítása és alkalmazása tárgykör keretében például az oktató felkérheti a résztvevőket, hogy menjenek haza a saját vállalatuk jelenlegi TPM politikájának tanulmányozására, hogyan alakul annak lebontása a pillérek szintjére, milyen üzleti változások tapasztalhatók a TPM politika kidolgozása óta. Majd ezek elemzése után a legközelebbi foglalkozáson tegyenek javaslatot más hallgatók és a minőségmenedzsmint szakértők (SMEs) felé a lehetséges javításokra (20%).

3) Hagyományos dolgozatok a tudásszint ellenőrzésére, ahol ez lehetséges, például statisztika, továbbá az Autonóm Fenntartás megvalósításának alapelvei és lépései (10%). Végezetül az összes pontszám 50%-át a konzultációs projektek teszik ki.

Az értékelést az egyes résztvevők coachai végzik saját megfigyeléseik és a hallgatói útlevel, illetve – ha vannak ilyenek – az oda eszközölt bejegyzések alapján. Az értékelés célja egyrészt a konzultációs gyakorlatok idején mutatott hallgatói teljesítmény, másrészt a fejlődés végső eredményeinek és kézzel fogható hatásainak felmérése. A tanúsítvány megszerzéséhez a hallgatónak el kell érnie a maximálisan adható értékelési pontszám legalább 75%-át, illetve az egyes elemekre adható pontszám legalább 50%-át. Az egyes elemek maximális pontszámát és az elfogadás alsó határát (50%) szemlélteti a 7. táblázat.

7. táblázat: A TPM Zöldöves tanúsítvány megszerzésének elemei és kritériumai

A képesítés elemei	Pontszám	Elfogadási határ
A képzésen való részvétel és aktivitás	20	10
Házi feladatok	20	10
Dolgozatok (egyes tantárgyakból)	10	5
Konzultációs projekt	50	25
Összesen	100	75

6. Következtetések és ajánlások

Ebben a tanulmányban bemutatjuk saját thai földi vállalatunk minőségmenedzsmint mérnökök számára kialakított oktatási és továbbképzési programját, ami a folyamatos javítással (CI) kapcsolatos ismeretanyag és képességek fejlesztésére irányul. Mivel vállalatunk fő CI programjának alapját a TPM megközelítés képezi, először azt vizsgáltuk meg, hogy milyen javaslatok érkeznek a TPM szaktanácsadóink részéről. Sajnálattal kell megállapítanunk, hogy a személyi állomány továbbfejlesztésére szolgáló keretrendszer és javaslatok főleg a termelés területén dolgozó operátorokra és a karbantartással foglalkozó szakemberekre koncentrálnak, ezen belül is leginkább a frontvonalban tevékenkedő munkavállalók részletes oktatására és továbbképzésére helyezik a hangsúlyt. Így viszont csak magunkra hagyatkozhatunk, hogy próba – szerencse alapon kíséreljük meg kialakítani a módját a többi, az egyéb funkciókban vagy a hi-

erarchia más-más szintjein dolgozó munkavállalónk továbbfejlesztésének, elfogadhatóvá téve számukra a CI, de különösen TPM kezdeményezéseink támogatását. A folyamatos javításra irányuló törekvéseink valóra váltását – az ISO-tól kezdve a TQM-en át egészen a TPM-ig – számos külső szaktanácsadó segítette, így több mint 30 éves munkatapasztalattal a hátunk mögött már elegendő ismerettel rendelkezünk ahhoz, hogy megpróbáljunk egy „szintetizált” saját utat kijelölni embereink szakmai továbbfejlődésének biztosításához. Tekintettel arra, hogy a TPM program ösztönzéséért és levezényléséért első sorban a mérnöki állomány a felelős, végül kialakítottunk a minőségügyi menedzserek (QM) számára egy kísérleti (pilot) programot, amit „TPM Zöldöves” projektnek neveztünk el.

Ebben a tanulmányban az említett pilot program minden elemét körvonalaztuk, hogy megmutassuk az olvasónak, hogyan járul az hozzá mérnökeink CI ismeretanyagának és képességeinek (azaz gondolkodásmódjának és szakmai jártasságának) fejlesztéséhez. Amikor azonban ezt a tanulmányt megírtuk, a fejlesztési program még javában megvalósítás alatt állt, mert a tervezett időkeretnek még alig a felén voltunk túl. Azt a következtetést tehát még korai lenne levonni, hogy az első képzési szakaszban érintett mind a nyolc résztvevőnél jelentősen emelkedett volna a tudás és a szakmai jártasság szintje, vagy hogy a magatartásukban új, kíváncsi és a tervezettnél megfelelő sajátosságok mutatkoznának. Annyit azonban – bizonyos mértékig – máris kijelenthetünk, hogy ezek a résztvevők ígéretes jeleit mutatják a kedvező irányban tett továbbfejlődésnek. Ezért szívesen megosztjuk a tanulmány olvasóival a humán fejlesztési programunk kialakításának módját és első eredményeit, hogy ezáltal is ötleteket nyújtsunk a kedves olvasók saját hasonló programjaihoz.

Röviden összefoglalva: a TPM Zöldöves program célja belső szaktanácsadók kiképzése a TPM megvalósításához, mivel a tanulmányozott vállalatnál éppen ez képezi a QM mérnökök legfőbb kötelességét. A program szervesen egymásra épülő 6 komponensből tevődik össze. Első a 'vegyes tanulási lehetőség - 70:20:10', ami biztosítja a program keretén belül a képzési szemlélet, valamint a szükséges ismeretek, jártasságok és tapasztalatok átadásának maximális hatékonyságát. Második: a program tartalmak

nem csupán a technikai ismeretanyagot és szakmai jártasságot (a TPM lényege és annak alapelvei, CI megközelítés – problémamegoldás és a feladatok végrehajtása, CI eszközök és technikák) fedik le, hanem a lágy vagy szoft készségeket is (ide tartozik a változásmenedzsment és az emberek irányításával kapcsolatos tudnivalók). Minőségmenedzsment szakértőink (SMEs) tapasztalatai szerint az ismeretek és a jártasságok ezen két csoportja nélkülözhetetlen kellékét nyújtja a hatékony CI konzultációnak.

Harmadik mozzanat az egyéni konzultációs projektlehetőség. Felkértük a résztvevőket, hogy a program konzultációs fázisának gyakorlásához készítsenek – lehetőleg ne csak egy – reális CI esettanulmányt. A tantermi és a műhelymunkával párhuzamosan a tanulás egész folyamatában ezt a valóságos CI esettanulmányt használtuk az „igazi” élethelyzetekben felmerülő problémák, emberi kérdések, előre nem látható változások és egyéb zavaró tényezők okozta nehézségek kezelési módjának tanulmányozásához. Mindez képessé teszi a résztvevőinket a vegyes tanulási lehetőségek által felkínált '20' és '70' komponensek gyakorlására. A CI esettanulmány megoldásakor tapasztalt sikerélmények felhalmozódása növeli a résztvevők becsvágyát, magabiztosságát és önbizalmát is. Az eddigieken túlmenően (negyedik komponensként) minden résztvevő mellé kirendelünk egy *coach*ot, aki mint személyi konzulens (tutor), tanácsadó, mentor és értékelő – szemtől szembe kerülve a résztvevővel – rendkívül testre szabott módon járul hozzá a tanultak elmélyítéséhez és a szükséges tapasztalatok gyarapításához.

Az ötödik pontban megterveztünk két eszék között egyrészt a tanulás, másrészt a résztvevőink jövőbeli munkájának megkönnyítésére. A reflektív dialógus céljára szolgáló hallgatói útlevél egy könyvecske, amely a tanulás folyamatának naplószerű figyelemmel kísérésére, illetve a résztvevő és a *coach* által tett észrevételek rögzítésére szolgál. Mint ilyen, kapcsolódási pontot nyújt az egyéni reflektív dialógus (minden gyakorlati konzultációs ülés után), valamint a csoportos reflektív dialógusok (rendszeres időközönként megszervezett, többek között a CoP vagy a SMEs tapasztalatok átadását biztosító ülések) folyamatában egyaránt. A másik oktatási kellék a konzultációs kézikönyv a minimál követelmények ellenőrző jegyzékeivel egyetem-

ben. Ezek útmutatót adnak a résztvevők kezébe a saját konzultációs folyamataik gyakorlati levezetéséhez. Még fontosabb szempont, hogy a tanfolyam befejezését követően ez a kézikönyv mindig a végzett belső konzulens rendelkezésére áll, megkönnyítve a gyakorlati munkát a szervezetnél. Az utolsó komponens az értékelési és tanúsítási feltételek kidolgozása a 'TPM Zöldöves' mérnöki cím megszerzéséhez. Ezek a feltételek biztosítják a résztvevőink megfelelő szakmai színvonalát a tanulmányaik (tantermi foglalkozások, külön feladatok, gyakorlati követelmények) befejezése után.

A következőkben – saját tapasztalataink alapján – felhívjuk az olvasó figyelmét néhány észrevételre és elővigyázatosságra a tanulás folyamataival kapcsolatban:

- (1) Rendkívül fontos valamennyi érdekelt fél (a résztvevők menedzserei, valamint a gyakorlati foglalkozásokba bevont csoportok, úgymint a CI teamek [vevők, ügyfelek], a QM SMEs [coachok]) tevékenysége és hozzájárulása, mert a valódi élethelyzetekből merített feladatok biztosítják a leginkább igényes gyakorlati platformot. Az általunk kifejlesztett új képzési forma sikere és gyakorlati jellege szempontjából kulcstényezőnek minősül a valamennyi bevont személy közötti konszenzus elérése, a célok és az elvárások egyértelmű megértése, valamint a szükséges erőforrások biztosítása.
- (2) A résztvevő tapasztalatszerzés optimalizálása érdekében alapvető a 70:20:10 megközelítés alkalmazása a képzés folyamatában. Mivel a hagyományos oktatási és továbbképzési formák alapvetően a tanteremben történnek ('10'), a megfelelő és hatékony tanulás – de különösen a 70:20 szempontok érvényesítése – érdekében nagy gondossággal latba kell vetni a képzési eszközöket, tevékenységeket és módszereket. Jó tudni, hogy ez rendkívül nehéz, amellet idő- és forrásigényes folyamat, amely messze meghaladja a hagyományos oktatási formák szükségleteit.
- (3) A lágy vagy szoft (azaz a gondolkodásmóddal és a magatartásformákkal összefüggő) kérdések szintén nagy jelentőséggel bírnak a TPM Zöldöves tanfolyam kifejlesztése, illetve a minden érintett féllel való elfogadtatása szempontjából, de jelentős mértékben

befolyásolják a képzés eredményét is (tehát, hogy a tanúsított TPM Zöldöves mérnök rendelkezik-e a tanfolyam elvégzése után a szükséges ismeretekkel és szakmai jártassággal a mindennapos vállalati szituációkban történő munkavégzéshez).

- a) Nem mindig könnyű „eladni” ezt az újszerű képzési és tanúsítási programot a résztvevők főnökei felé, mivel leköti a résztvevők teljes idejét és energiáját a coachokkal és az oktatókkal való együttműködés a tanfolyam egész ideje alatt. Szintén nagyon fontos a QCC fejlesztési teamek támogatásának megszerzése, ugyanis a hallgatók velük folytatnak konzultációs gyakorlatot, lévén ők dolgoznak a folyamatos fejlesztésen (CI). Így rajtuk áll vagy bukik, hogy a tanfolyam résztvevői megfelelő gyakorlati tapasztalatot szerezzenek.
- b) Ahhoz, hogy valaki jó minőségmenedzsment (SME) vagy egyéb szakértő lehessen, aki másoknak is képes segíteni, legalább a konzultáció és a változásmenedzsment területén van szüksége jártasságra. Ezért a sikeres folyamatok és az eredmények elérése tekintetében nagyra becsülendők a szoft szakértők inputjai.
- (4) A legtöbb szervezetnek nem kell az alapoktól indulnia, mert többnyire már rendelkeznek valamilyen saját fejlesztési programmal, de hozzájuthatnak ilyenekhez nyilvános forrásokból is (ez a híres 'építsd ki, vedd kölcsön, vásárolj meg' stratégia). Nem kell tehát mindig újra feltalálnunk a kereket! Továbbképző programunk összeállításánál nekünk is nagyon hasznosak voltak a készen kapható megoldások.
- (5) Mindig jövőcentrikusan kell gondolkodni: nem a mostani helyzeten való elmélkedés a fontos, hanem az, hogy mik akarunk lenni. A jövőre szóló tervezés mellett elő kell készíteni a lehetőségeinket és a kompetenciáinkat az eljövendő feladatokra. Néha mi magunk is könnyen beleestünk abba a hibába, hogy azt vizsgáltuk: miben különbözik egymástól a saját munkavégzésünk, ahelyett, hogy a jövőre koncentráltunk volna: hogyan akarjuk másképpen, azaz jobban csinálni a dolgokat.

(6) Végül a munkacsoportunk számos tagja annak az aggodalmának adott hangot, hogy az említett képesség- és kompetenciafejlesztő program teljes bukásra van ítélve, ha közösen nem fejlesztünk ki egyéb kiegészítő elemeket egymás támogatására. Ilyen elem vagy rendszer lehet például az alkalmazottak karrierépítési modelljeinek kidolgozása, illetve a közép- és hosszútávú kapcsolódás a vállalat vezetéséhez. Ha a résztvevők tisztán látják jövőbeli érvényesülésük lehetőségeit, az a tanulás komoly motivációs tényezője lehet.

Bár a tanulmányban leírt megközelítés gyakorlati tesztelésére még nem került sor, az első reflexióink és értékeléseink mégis azt sugallják, hogy valamiképpen kielégítő eredményekre számíthatunk. Különösen a két érintett speciális területen (QM és CI) dolgozók továbbképzésére vonatkozóan az elméleti és a gyakorlati szakirodalomban alig találunk utalást. Ezért reményeink szerint ez a hézagpótló tanulmány legalább némileg megvilágítja azt a kérdést, hogyan tudjuk fejleszteni és erősíteni a minőségmenedzsmentben és a folyamatos javításban érdekelt munkatársak képességeit és kompetenciáját.

Referenciák

- Ahire, S. L., Golhar, D. Y., & Waller, M. A. (1996). *Development and validation of TQM implementation constructs*. [A TQM megvalósítási konstrukciók fejlesztése és validálása]. *Decision Sciences*, 27, 23-56
- Boer, H., Berger, A., Chapman, R., & Gertsen, F. (2000). *CI changes: From suggestion box to organisational learning: Continuous improvement in Europe and Australia*. [CI változások: A javaslati csomagtól a szervezeti tanulásig: Folyamatos javítás Európában és Ausztráliában]. Ashgate Aldershot, UK
- Douglas, T. J., & Judge Jr, W. Q. (2001). *Total quality management implementation and competitive advantage: The role of structural control and exploration*. [A Teljes körű Minőségmenedzsment megvalósítása és a versenyelőny: A strukturális kontroll és kutatás szerepe]. *The Academy of Management Journal*, 44(1), 158-169
- Flynn, B. B., Schroeder, R. G., & Sakakibara, S. (1994). *A framework for quality management research and an associated measurement instrument*. [A minőségmenedzsment kutatás keretrendszere és a kapcsolódó mérőeszköz]. *Journal of Operations Management*, 11(4), 339-366
- Isaacs, W. (1999). *Dialogue and the Art of Thinking Together: A Pioneering Approach to Communicating in Business and Life*, [Dialógus és az együtt gondolkodás művé-

- szete: A kommunikáció újszerű megközelítése az üzleti és a mindennapi életben], New York: Doubleday
- Le Boterf, G. (2000). *Compétence et Navigation Professionnelle*, Editions d'Organisation, Paris
- Lillrank, P., Shani, A. B. R., & Lindberg, P. (2001). *Continuous improvement: Exploring alternative organizational designs*. [Folyamatos javítás: Alternatív szervezeti modell lehetőségek]. *Total Quality Management*, 12(1), 41-56
- Lombardo, Michael M; Eichinger, Robert W (1996). *The Career Architect Development Planner*, [Karriertervező], (1st ed.). Minneapolis: Lominger
- Prahalad, C.K. and Hamel, G. (1990). *The core competence of the corporation*, [Alapvető szervezeti kompetenciák], *Harvard Business Review* (v. 68, no. 3) pp. 79-91
- Rabin, Ron (2014). *Blended Learning for Leadership, The CCL Approach*, [Vegyes tanulási lehetőség a vezetési ismeretek elsajátításához – A CCL⁵ megközelítés], White Paper, Center for Creative Leadership
- Robinson, A. G., & Stern, S. (1997). *Corporate creativity: How innovation and improvement actually happen* [Tesztületi alkotóképesség: Hogyan is megy végbe valójában az innováció és a javítás?], (1st ed.). San Francisco: Berrett-Koehler Publishers
- Rungtusanatham, M., Forza, C., Filippini, R., & Anderson, J. C. (1998). *A replication study of a theory of quality management underlying the Deming management method: Insights from an Italian context*. [Választanulmány a Deming-féle menedzsment módszer alapját képező minőségmenedzsment teóriára: Olasz szempontú megközelítés]. *Journal of Operations Management*, 17(1), 77-95
- Schroeder, D. M., & Robinson, A. G. (1991). *America's most successful export to Japan: Continuous improvement programs*. [Amerika legsikeresebb exportja Japánba: A folyamatos fejlesztés programjai]. *Sloan Management Review*, 32(3), 67-81
- Shiroye, Kunio (1996). *TPM Total Productive Maintenance New Implementation Program in Fabrication and Assembly Industries*. [TPM: A Teljes körű Hatékony Karbantartás megvalósításának újfajta programja a gyártás és a szerelés területén]. Japan Institute of Plant Maintenance (JIPM)
- Tague, Nancy R. (2004). *The Quality Toolbox*, [Minőségügyi szerszámoszláda], Second Edition, ASQ Quality Press, pages 390-392

Fordította: Várkonyi Gábor

Eredeti cím:

Leelawong, Ronrapee and Veerakanjana, Atittaya: 'TPM Green-Belt': A Comprehensive Development Program for Continuous Improvement Competency of Engineers

Az előadás elhangzott a Nemzetközi Minőségügyi Akadémia (IAQ) Minőségügyi Világfóruma (WQF) D5 paneljában 2015. október 27-én.

⁵ Kreatív Vezetés Központja, USA

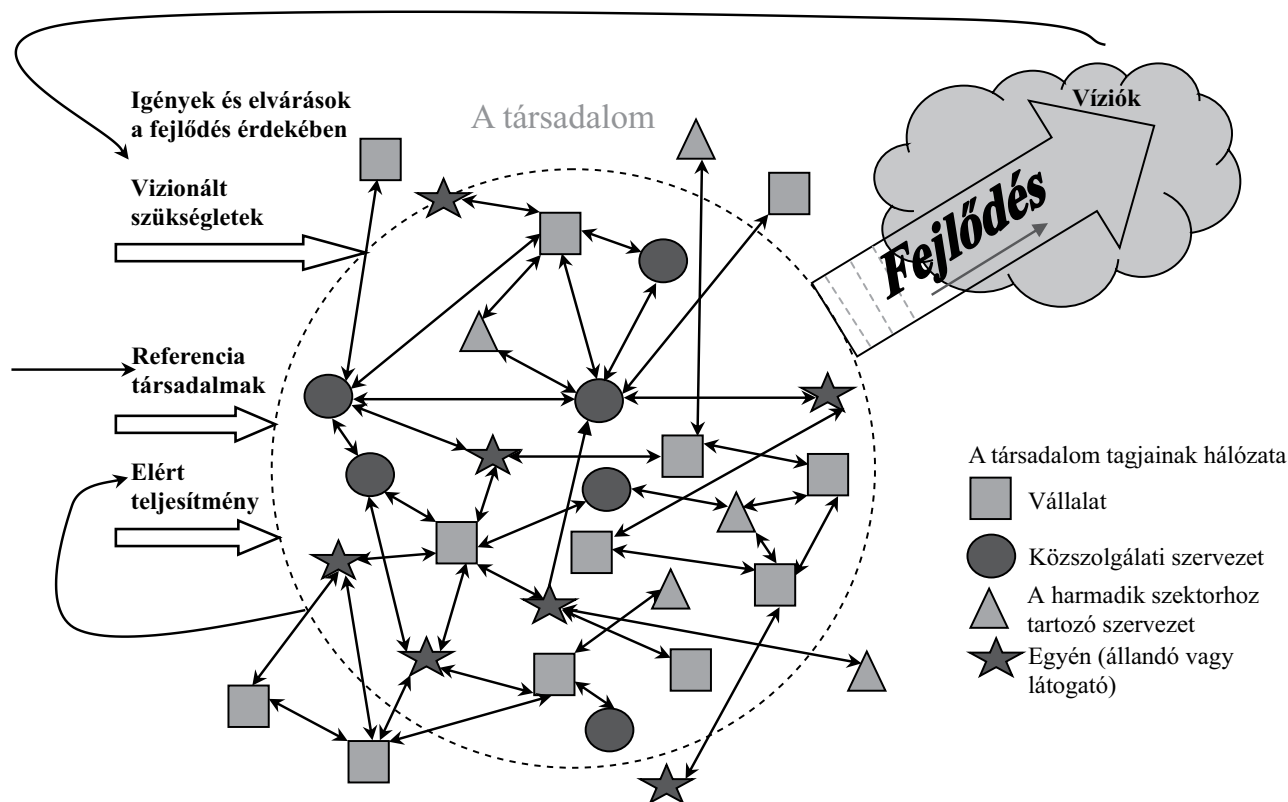
ANTTILA, JUHANI, a Nemzetközi Minőségügyi Akadémia (IAQ) tagja, Finnország

Élethosszig tartó tanulás a fenntartható fejlődéssel rendelkező „minőségi” társadalmakban

Egy társadalom lehet helyi (lokális), egy egész nemzetet vagy országot magában foglaló, regionális vagy globális jellegű, de lehet az emberek egy bizonyos ismérve szerint összetartozó csoportja is. Egy adott közösség tagjai egymástól függetlenek, ugyanakkor interaktív kapcsolatban állnak egymással, valamint saját identitással és fejlettségi állapottal rendelkeznek. Megtalálhatók kö-

emberek középponti szerepet hordoznak minden társadalomban: az egyénekből áll a társadalom és a megszervezett társadalom hatással van az emberekre és hozzájárul a fejlődésükhöz².

A társadalmak skála-független hálózatok gyanánt foghatók fel³. Az erős hálózatok súlyponti szereplői azok, akik életben tartják a hálózatot, ugyanakkor a hálózat minősége előmozdítja an-



1. ábra: A különböző független tagokból álló társadalom jól megkülönböztethető jellemzőkkel és sajátos fejlődési iránnyal rendelkezik.

zöttük az állampolgárok, a látogatók, az intézmények, a magánvállalatok, továbbá az állami polgári szolgálatok és a nonprofit harmadik szektor (1. ábra). A szervezet az emberek olyan csoportja, amely – a saját céljai elérése érdekében – különféle felelősséggel, jogkörökkel és kapcsolatokkal összefüggő funkciókat mondhat magáénak¹. Az

nak növekedését. Az egyes szereplők vagy csoportok saját döntéseik szerint helyi-közzel füg-

² C. Castoriadis, Pouvoir, la politique, l'autonomie (1978), [Hatalom, a politika és az önrendelkezés]

³ A. Barabási, Linked: How everything is connected to everything else and what it means for business, science, and everyday life. [Hogyan kapcsolódik minden minden máshoz és mit jelent ez az üzlet, a tudomány, illetve a mindennapi élet szempontjából]. Plume Books. New York (2003)

¹ ISO, ISO 9000, 9001 és 9004 szabványok, Minőségmenedzsment rendszerek, ISO, Genf, Svájc (2005/8/9)

getleníthetik magukat a hálózattól, vagy éppen csatlakozhatnak hozzá. A társadalom fejlődését senki sem menedzseli. Ez a megállapítás helytálló az oktatásra és a tanulásra, illetve a társadalom minőségére nézve is. A társadalmi fejlődés azonban nem véletlenszerű, de befolyásolják azt a társadalom erőteljes, energikus tagjai, továbbá a magas pozícióban levő, valamint hatékony kommunikációval rendelkező külső testületek is. A legutóbbi kutatások előtérbe hozzák a váratlan szükséghelyzeteket és a teleológiát (a célszerűség tana)⁴ is, felhasználva ezeket mindannyiunk hosszútávú fejlődésének magyarázatához.

A társadalmak versengenek a minőséggel. A „minőségi társadalom” célja egy magas minőségi színvonallal rendelkező társadalom létrehozása, egy olyan jól működő és kellően fejlődő társadalomé, ami az összes érdekelt fél számára kielégítő⁵ az adott társadalmon belül és azon kívül egyaránt.

A minőségügy szakmai koncepciói szilárd alapot biztosítanak a kiváló minőségű, gyakorlati társadalmi és oktatási realitások és megoldások konzisztens megértéséhez, végrehajtásához és értékeléséhez. A nemzetközi szabványokba⁶ foglalt minőségügyi koncepciók és alapelvek jól megalapozottak; bár a legtöbb országban a különféle szervezetek milliói használják azokat, az oktatási szakértők körében mégis kevésbé ismertek. Hasonlóképpen a „társadalom minősége” is egy új terület a szakmai jellegű minőségügyi megfontolásokon belül. A minőségügyi szakma ugyanis hagyományosan a termékek és a szervezetek minőségére helyezte a hangsúlyt; erősen ajánlható azonban a szabványosított minőségügyi koncepciók alkalmazása az oktatás és a tanulás területén, valamint társadalmi összefüggésekben is.

A professzionális minőségügyi megközelítés alapját két koncepció: a *minőség* és a *minőségmenedzsment* képezi. Valamely objektum minőségét úgy definiálják, hogy *milyen mértékben elégíti ki valamennyi érdekelt fél igényeit és elvárásait*⁷.

⁴ T. Nagel, *Mind and cosmos*, [Elme és kozmosz], Oxford University Press, New York, 2012

⁵ J. Anttila and K. Jussila, *Societal quality and the competitiveness*, [Társadalmi minőség és a versenyképesség], The 16th International Symposium on Quality, Opatija, Croatia, 2015

⁶ ISO, ISO 9000, 9001 és 9004 szabványok, Minőségmenedzsment rendszerek, ISO, Genf, Svájc (2005/8/9)

⁷ Ugyanott.

⁸ J. Anttila, *Ensuring the quality of learning through effective and efficient educational processes*, [A tanulás

Az oktatás viszonyait tekintve az oktatási folyamatok (a tanító) és a tanulási folyamatok (a tanuló) által közösen létrehozott valamennyi kimenet együttesen képezi az objektumot⁹. Az oktatási szolgáltatást nyújtók számos különféle partnert mondhatnak magukénak, de ezek közül a tanár és a hallgató a legfontosabb. Az oktatás minősége a tanuló és a tanár elégedettségének elérésére irányul. A minőség nem más, mint valamely személy szubjektív és holisztikus érzékelése. A társadalmat tekintve az objektum maga az egészében vett társadalom; az igények és elvárások a társadalom különböző érdekelt feleitől származnak. Ezek közé tartozik az összes individuum közvetlenül, illetve a különböző szervezeteken keresztül közvetve, továbbá minden, a társadalmon kívül elhelyezkedő jelentős fél.

A minőségmenedzsment tartalma: *koordinált tevékenységek a szervezetnek a minőség tekintetében történő menedzseléséhez*¹⁰. Ez a definíció a szervezetekre vonatkozik, így az oktatást nyújtó szervezetekre is. Maga a meghatározás arra utal, hogy a minőség a szervezeti menedzsmentben gyökerezik. Nem alkalmazható azonban a fenti definíció a társadalmakra, mivel azok nem szervezetek vagy menedzselhető rendszerek, hanem független és egymással kölcsönösen összekapcsolódó szereplők társadalmi hálózatai. A társadalmat senki sem menedzseli¹¹.

A professzionális minőségmenedzsment alapvető eleme a *minőségjavítás*, amelyet a következőképpen definiálnak: *az érdekelt felek szükségletei és elvárásai kielégítésének növekvő képessége*¹². A társadalmi hálózat minősége a sokszoros win/win

minőségének garantálása hatásos és hatékony oktatási folyamatok segítségével], The 12th International Conference, Lifelong learning: Continuous education for sustainable development, the 2nd stage, Astana, Kazakhstan, 2014

⁹ J. Anttila, *Quality diffusion in societies through high quality lifelong learning*, [A minőség diffúziója a társadalmakban a kiváló minőségű, élethosszig tartó tanuláson keresztül], The 12th International Conference, Lifelong learning: Continuous education for sustainable development, the 2nd stage, Astana, Kazakhstan, 2014

¹⁰ ISO, ISO 9000, 9001 és 9004 szabványok, Minőségmenedzsment rendszerek, ISO, Genf, Svájc (2005/8/9)

¹¹ J. Anttila and K. Jussila, *Societal quality and the competitiveness*, [Társadalmi minőség és a versenyképesség], The 16th International Symposium on Quality, Opatija, Croatia, 2015

¹² ISO, ISO 9000, 9001 és 9004 szabványok, Minőségmenedzsment rendszerek, ISO, Genf, Svájc (2005/8/9)

(mindenki nyer) elven nyugszik¹³, és a minőség javítása az emberek, a szervezetek és a széles értelemben vett társadalom kölcsönös tanulását jelenti. A társadalmak és azok minőségének fejlődése a tagok tanulását és együttműködését keresztül valósul meg, különösképpen az embereknek a különböző szervezetek bevonásával történő közvetlen vagy közvetett tanulását keresztül. Ezt nevezzük a *minőség diffúziójának*. A tanuló egyén, a tanuló szervezet és a tanuló társadalom egymástól nagyon eltérő tanulási területek (1. táblázat). A folyamatos, hosszútávú minőségjavítás alapja az emberek élethosszig tartó tanulása.

- (b) humán tényezők és ergonómia;
- (c) hasznosság, alkalmasság (vagyis a szolgáltatások hozzáférhetősége és azok megtarthatósága), beleértve a képességeket és a rendelkezésre állást;
- (d) a tulajdon, a magánszféra és az élet biztonsága, társadalmi stabilitás és regionális védelem;
- (e) emberi jogok¹⁶, szabadság és egyenlőség;
- (f) esztétika;
- (g) etikai teljesítmény;
- (h) társadalmi teljesítmény, beleértve a kapcsolatépítést, az interaktivitást és a megosztást, az innovációs készséget, valamint a korrumpálhatóság hiányát (megvesztegethetetlenség);

1. táblázat: A jól működő, ún. „*minőségi társadalom*” három különböző tanulási szférája. Az egyes személyek mindhárom területen kulcsszerepet töltenek be.

Személy	Szervezet	Társadalom
Lényege: egy paradox létezési szabadsággal bíró, a környezetével és más személyekkel kapcsolatban álló, racionálisan, nem racionálisan és irracionálisan viselkedő emberi lény.	Lényege: emberek szisztematikus csoportja, amely funkciókkal, felelősségi és hatósági jogkörökkel, továbbá kapcsolatokkal rendelkezik ahhoz, hogy a saját érdekelt felei tekintetében szervezeti célokat valósítsa meg.	Lényege: független emberek és szervezetek többé-kevésbé rendezett aggregátuma, amely kölcsönhatásban áll a saját tagjaival és külső partnereivel, ezáltal egy nem rendszerszerű hálózatot képezve.
Minőség: hit, remény, szeretet, melyek közül a szeretet a legfontosabb (1 Kor 13:13); a jó élet.	Minőség: valamennyi érdekelt fél igényeinek és elvárásainak kielégítése; a szervezet folyamatosan fenntartott sikeres üzleti tevékenysége.	Minőség: a „minőségi társadalom”; minden tagjára nézve jól funkcionáló és jól fejlődő közösség; versenyképes más társadalmakkal.
Minőségmenedzsment: szeresd felebarátodat, mint tenmagadat (Mát 22:39).	Minőségmenedzsment: a szervezet menedzselése a minőség vonatkozásában.	Minőségmenedzsment: minőségmenedzsment az egyes társadalmi tényezőkon belül (a minőség társadalmi diffúziója).
Felelősség: a személy vagy a gondviselő (gvárdián) önmaga.	Felelősség: a szervezet legfelső vezetése.	Felelősség: senki vagy mindenki.
Tanulás: a tanuló egyén (tudástranszformáció).	Tanulás: a tanuló szervezet (szervezeti regeneráció).	Tanulás: a tanuló társadalom (diffúzió: evolúció/revolúció).

A társadalmi minőség számos különféle jellegzetes dimenzióból tevődik össze a következő általános és szisztematikus kategóriák¹⁴ szerint: (a) a közösségi szolgáltatások változatossága, illetve azok hatásossága és integritása¹⁵;

¹³ J. Anttila, Integrated quality approach in business networks, [Integrált minőségügyi megközelítés az üzleti hálózatokban], The 54th EOQ Congress, Izmir, Turkey, 2010

¹⁴ J. Anttila and K. Jussila, Societal quality and the competitiveness, [Társadalmi minőség és a versenyképesség], The 16th International Symposium on Quality, Opatija, Croatia, 2015

¹⁵ International Electrotechnical Commission (IEC) 1990, Electropedia: The World's Online Electrotechnical Vocabulary, [A világ online villamosságtani szótára], <http://www.electropedia.org/lev/lev.nsf/index?openform&part=191>

- (i) ökológia és fenntarthatóság¹⁷;
- (j) gazdaság és hatékonyság, továbbá a gyenge minőség költsége¹⁸.

A társadalmi teljesítmény említett tényezőit az emberek holisztikusan és szubjektíven érzékelik saját személyes helyzetük, körülményeik és

¹⁶ United Nations (1948), The universal declaration of human rights, [Az emberi jogok egyetemes nyilatkozata], <http://www.un.org/en/documents/udhr/index.shtml>

¹⁷ EPA United States Environmental Protection Agency, [Az Egyesült Államok Környezetvédelmi Hivatala], <http://www2.epa.gov/aboutepa> (2015)

¹⁸ L. Sörqvist, Poor quality costing, [A gyenge minőség áralkulációja], Royal Institute of Technology, Stockholm, Sweden (1998)

kulturális alapjaik szerint. Minden magas szintű tanulás pozitív hatást gyakorol a társadalmak minőségének fejlődésére, és a tanulás fentiekben felsorolt területei igen lényegesek a társadalom minőségének javítása szempontjából.

Az egyes emberek, mint a társadalmak és szervezetek tagjainak élethosszig tartó tanulása¹⁹ az egyéni létezés egész ideje alatt zajlik formális és informális oktatási csatornákon és társadalmi folyamatokon keresztül, amelyek mindegyike az új ismeretek és jártasságok megszerzésére irányul. Társadalmaink az oktatási és tanulási lehetőségek széles tárházát kínálják fel az egyének élete során:

(a) általános oktatás a társadalom hasznos tagjává és az állampolgárrá nevelés jegyében az óvodától és az elemi iskolától kezdve egészen az egyetemekig, ami hozzájárul a dolgozó életvitel kialakulásához nem csak az adott társadalomban, hanem az egész világon;

(b) a fiatalok szakirányú képzése, ami a társadalom és az egyes szervezetek igényeinek és elvárásainak megfelelő szakmai ismereteket és felkészítést nyújt, lehetővé téve a személyes karrierépítést;

(c) továbbképzés a felnőttoktatás keretében, ami az állampolgári léthez és a jobb élethez szükséges speciális ismereteket és jártasságokat nyújt;

(d) az ún. harmadik szektorhoz tartozó szervezetek (pl. sportklubok, ifjúsági központok, szövetségek) által folytatott képzés hozzájárul egyes készségek és attitűdök továbbfejlesztéséhez;

(e) a vezetők és a munkatársak szervezetek falain belül történő oktatása és továbbképzése felkészít az üzleti élet és a személyi karrierépítés szempontjából fontos igények és elvárások megismerésére;

(f) az oktatási intézmények és a szaktanácsadók a speciális ismeretek és jártasságok átadása mellett elősegítik a hálózatépítést is;

(g) önképzés az egyéni élet folyamán a család és a társadalom más tagjainak bevonásával.

A teljesítmények mérése és értékelése a jól megalapozott minőségmenedzsment hagyományos középponti kérdései²⁰. Fogalmilag szemlélve a kérdést, a mérés nagy kihívást jelent. A metrológia²¹ a méréssel és annak alkalmazásával foglalkozó tudomány. A metrológiai szótár szerint a mérés nem más, mint *egy vagy több olyan mennyiségi érték kísérleti úton történő megszerzése, amely okszerűen összekapcsolható a mérés tárgyát képező tétel mennyiségével*. Gyakorlati úton egyértelművé kell tenni olyan fogalmak jelentését és szerepét, mint adatok, információ és ismeret, továbbá azok kapcsolódását a mérés tárgyához²². Deming²³ véleménye szerint az információ nem egyenlő a tudással, mivel ez utóbbi az elméletből következik. Elmélet hiányában nincs mód a hirtelenül kapott információ hasznosítására. Az elmélyült tudásra szükség van a szervezet és annak folyamatai menedzseléséhez.

Különböző szervezetek sokféle modellt dolgoztak ki az oktatási rendszerek és a tanulási eredmények értékelésére, amelyeket nemzeti és nemzetközi szinten egyaránt alkalmaznak. Minőségügyi szempontból vizsgálva a kérdést: ezek a megközelítések nem mindig kompatibilisek egymással, sőt zavaróak is lehetnek. Ennek oka, hogy a minőségügy és a metrológia alapjai csak igen elmosódottan és homályosan vannak lefektetve az oktatás terén. Az oktatási tevékenységek és azok eredményeinek értékelése és összehasonlítása azonban eddig már széles nyilvánosságot kapott, többek között:

- UNESCO EFA (Oktatás mindenki számára)²⁴. GEQAF (Általános minőségelemző és diagnosztikai keret az oktatáshoz): az oktatási rendszer és a tanulás környezete; az oktatás

²⁰ J. Anttila and K. Jussila, 'You get what you measure. Or not?' [Az a tied, amit mérsz. Vagy mégsem?] Challenges for fact-based quality management, The International Symposium on Quality in Osijek, Croatia (2011)

²¹ International Organization of Legal Metrology (OIML): OIML V 2-200, International Vocabulary of Metrology – Basic and General Concepts and Associated Terms (VIM). [Nemzetközi Metrológiai Szótár – Alapok, általános fogalmak és társított kifejezések]. Geneva (2010) <http://www.oiml.org/publications/V/V002-200-e10.pdf>

²² J. Anttila and K. Jussila, 'You get what you measure. Or not?' [Az a tied, amit mérsz. Vagy mégsem?] Challenges for fact-based quality management, The International Symposium on Quality in Osijek, Croatia (2011)

²³ W.E. Deming, The new economics, [Az új közgazdaságtan], MIT Cambridge MA (1993)

²⁴ <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/ED/pdf/GEQAF-English.pdf> (2012)

¹⁹ T. Armstrong, The twelve stages of the human life cycle, [Az emberi életciklus tizenkét stádiuma], http://www.institute4learning.com/stages_of_life.php (2008)

céljai, struktúrája és funkcionálása. LLECE (Latin-amerikai laboratórium az oktatás minőségének értékelésére). SACMEQ (Dél- és kelet-afrikai konzorcium az oktatás minőségének nyomon követésére).

- OECD PISA (A hallgatói felmérések nemzetközi programja)²⁵: a 15 éves diákok iskolai teljesítményének felmérése matematikából, tudományokból és olvasásból.
- TIMSS (A matematika és a tudományok elsajátításának nemzetközi trendjei): a negyedik és a nyolcadik osztályos tanulók matematikai és tudományos ismereteinek felmérése. PIRLS: a negyedik osztályos tanulók nemzetközi irodalmi műveltségének felmérése²⁶.
- Az EIU (Gazdasági hírszerző egység) tanulási görbéje²⁷: az oktatási rendszerek széles értelemben vett elemzése.
- Baldrige-féle megközelítés (USA)²⁸: az oktatási rendszerek átfogó teljesítményének felmérése.
- A bolognai folyamat²⁹: a felsőoktatásra vonatkozó standardok és minőségi képesítések összehasonlíthatóságának biztosítása, valamint az egyetemi minőségbiztosítás.
- EQAVET: európai minőségbiztosítás a szakoktatás és a szakképzés területén³⁰.
- Az oktatási menedzsment rendszerek ISO szabványosítása: az ISO/PC 288-as munkacsoportban (Oktatási szervezetek menedzsment rendszerei³¹) felülírja a korábbi ISO 2990:2010, ISO/IEC CD 36001 és ISO/WD 18420 kezdeményezéseket.
- Nemzeti szabványosítás, például a legfontosabb közös állami szabványokra irányuló

kezdeményezés (USA)³², valamint az NP 4512:2012 – egy portugál menedzsment rendszerszabvány a minőség, az innováció és a technológia előmozdítására a szakoktatás és a szakképzés területén³³.

- Különböző nemzetközi és nemzeti felmérések, besorolások, csoportosítások és minőségi díjak, mint például egyetemek, műszaki főiskolák, kollégiumok, szakiskolák és oktatási programok.

Az oktatás és a tanulás értékelésének megkezdése előtt egyértelműen tisztázni kell annak célját³⁴. A minőség értékelések alapját az elismert szakmai minőségügyi koncepciók és elvek képezik. Saját eredményeire támaszkodva a minőségügyi szakma is sokféle minőség értékelési gyakorlatot, továbbá a mért adatok értékelésére vonatkozó módszert és javítási tevékenységet kínál fel³⁵.

A társadalom minőségének értékelése még az eddigieknél is kihívóbb és széttagozottabb téma³⁶. Ami azt illeti, a társadalmak átfogó minőségi szempontból történő értékeléséhez nem állnak rendelkezésünkre jól megalapozott gyakorlatok. Tengernyi információt publikáltak a társadalmak értékeléséről és összehasonlításáról, amelyek azonban ugyancsak nagyon megoszlanak sok-sok speciális helyi, regionális és országos téma között. Ilyenek például: az önkormányzati működés szempontjai, a társadalmi tőke, törekénység és kockázatok, környezeti kérdések, természet, ökológia és fenntartható fejlődés, a „zöld növekedés”, versenyképesség,

²⁵ <http://www.oecd.org/pisa/aboutpisa/> (2013).

²⁶ Boston College TIMSS & PIRLS International Study Center, <http://timssandpirls.bc.edu/#> (2014)

²⁷ <http://thelearningcurve.person.com> (2014)

²⁸ NIST, a kiváló oktatási teljesítmény Baldrige kritériumai, http://www.nist.gov/baldrige/publications/education_criteria.cfm (2013)

²⁹ Európai Bizottság, A bolognai folyamat és az európai felsőoktatás, http://ec.europa.eu/education/policy/higher-education/bologna-process_en.htm (2014)

³⁰ <http://www.eqavet.eu/gns/about-eqavet/welcome.aspx> (2014)

³¹ http://www.iso.org/iso/home/standards_development/list_of_iso_technical_committees/iso_technical_committee.htm?commid=4960304 (2014)

³² E. McArdle, What happened to the Common Core? [Mi újság a közös lényeggel kapcsolatban?], Harvard Graduate School of Education, <http://www.gse.harvard.edu/news/ed/14/09/what-happened-common-core> (2014)

³³ S.D. Feliciano, NP 4512:2012 – A new Portuguese management system standard fostering quality, innovation and technology in vocational education and training, [Új portugál menedzsment rendszerszabvány a minőség, az innováció és a technológia előmozdítására a szakoktatás és a szakképzés területén], <http://papers.efuel.org/index.php/tqm-book/article/view/89/29> (2012)

³⁴ J. Anttila and K. Jussila, 'You get what you measure. Or not?' [Az a tied, amit mérsz. Vagy mégsem?] Challenges for fact-based quality management, The International Symposium on Quality in Osijek, Croatia (2011)

³⁵ Ugyanott.

³⁶ J. Anttila and K. Jussila, Societal quality and the competitiveness, [Társadalmi minőség és a versenyképesség], The 16th International Symposium on Quality, Opatija, Croatia, 2015.

kultúra és kulturális értékek, nyelv, gazdagság, családi kérdések, a nyilvánosság részvétele és az emberi kapcsolatok, kreativitás és innováció, béke, szabadság, boldogság, életminőség és így tovább. Az észak-európai országok, mint Dánia, Finnország, Norvégia és Svédország mindig élen járnak ezekben az értékelésekben és összehasonlításokban. Éppen ezért szokássá vált az északi jóléti társadalmakról beszélni³⁷. Ami azonban a minőségügyi vagy az oktatási szakembereket illeti, őket nem nagyon vonják be ezekre a területekre.

Sokféle társadalomfejlesztési program kivitelezésére került már sor a világ különböző országaiban, amelyek általában a társadalmak bizonyos szempontjait helyezik előtérbe, de különösen a társadalom erős tagjainak az érdekeit veszik figyelembe³⁸. Ezek a programok gyakran súlyos társadalmi problémákat céloznak meg. Globális szinten az ilyen „megátalkodott problémák” közé tartozhat az általános felmelegedés, a természeti erőforrások növekvő szűkössége, az elöregedés, az urbanizáció, a társadalom polarizálódása, a biztonság hiánya és a katasztrófák. A globális társadalmat tekintve az ENSZ erős szervezet; olyan nagy, világméretű minőségi problémákra helyezi a hangsúlyt, mint amelyeket a *Millenniumi fejlesztési tervek*³⁹ tartalmaznak a következők szerint:

- (a) a szélsőséges szegénység és az éhezés megszüntetése;
- (b) általános elemi oktatás;
- (c) a nemek közötti egyenlőség és a nők jogainak elősegítése;
- (d) a gyermekhalandóság csökkentése;
- (e) az anyák egészségi állapotának javítása;
- (f) a HIV, az AIDS, a malária és más betegségek leküzdése;

³⁷ Eklund, K., Berggren, H. and Trägårdh, L. (2010), Shared norms for the new reality – The Nordic way. [Az új világ megosztott normái, az északi út], World Economic Forum, Davos, <http://www.globalutmaning.se/wp-content/uploads/2011/01/Davos-The-nordic-way-final.pdf>

³⁸ J. Anttila and K. Jussila, Societal quality and the competitiveness, [Társadalmi minőség és a versenyképesség], The 16th International Symposium on Quality, Opatija, Croatia, 2015.

³⁹ United Nations, The eight Millennium Development Goals (MDGs), [A nyolc millenniumi fejlesztési célkitűzés], <http://www.un.org/millenniumgoals/> (2015).

(g) a környezeti fenntarthatóság biztosítása;

(h) globális fejlesztési partnerség.

A minőség nincs kifejezetten jelen ezekben a témákban annak ellenére sem, hogy formális együttműködés áll fenn az ENSZ és a Nemzetközi Minőségügyi Akadémia (IAQ)⁴⁰ között. A Millenniumi programban nem szerepel külön az oktatás és nem jelentettek kapcsolódást például az UNESCO Oktatás mindenki számára (EFA) programhoz, illetve az élethosszig tartó tanulással összefüggő tevékenységekhez sem.

A „*Europe 2020, Európai stratégia a hatékony, fenntartható és mindenre kiterjedő növekedésért*”⁴¹ egy valóban nagy fejlesztési kezdeményezés, de nem foglalkozik kifejezetten az európai társadalom minőségével.

Különösen napjainkban igen sok társadalomfejlesztési kezdeményezés történik a fenntarthatósággal összefüggésben, mint például a fentiekben már említett ENSZ Millenniumi célok vagy EU stratégia. A fenntarthatóság definíciója⁴² azonban nagyon széles tartományt ölel fel, ennél fogva homályos és bizonytalan, bár bizonyos esetekben kiterjed az összes minőségügyi szempontra is. Van két másik példánk is, nevezetesen: a fenntarthatóság fejlesztése Espoo városban⁴³ (Finnország), illetve Hong-Kong zöld innovációs programja⁴⁴. Ezek jól illeszkednek a személy, a szervezet és a társadalom oldaláról történő hármas megközelítéshez (1. táblázat), rámutatva az oktatás és a tanulás fontos szerepére. Ami a szervezeti szintet illeti, ma különös hangsúlyt kap az egyes szervezetek előnyére szolgáló ön-

⁴⁰ IAQ, <http://iaqweb.org/index.asp> (2015)

⁴¹ Európai Unió, <http://www.euintheus.org/resources-learning/eu-fact-sheets/august-2010-europe-2000-a-european-strategy-for-smart-sustainable-and-inclusive-growth/europe-2020-a-european-strategy-for-smart-sustainable-and-inclusive-growth/> (2010)

⁴² Világbanki áttekintés a fenntartható fejlődésről, <http://www.worldbank.org/en/topic/sustainabledevelopment/overview#1> (2015)

⁴³ http://www.espo.fi/en-us/housing_and_environment/Environment_and_nature/Sustainable_Development_Espoo_RCE (2014)

⁴⁴ M. Pavlova, Challenges and opportunities in skills building for innovation: Human resource dimensions of Hong Kong's green innovation [Kihívások és lehetőségek az innovációs célú jártasság kiépítésében: Hong-Kong zöld innovációs programjának humán erőforrással kapcsolatos dimenziói], https://oraas0.ied.edu.hk/rich/web/project_details.jsp?pid=2513760&r=&k= (2014)

kéntes társadalmi felelősségvállalás. Erről szól az ISO 26000 nemzetközi szabvány⁴⁵. Az északi országok különösen magas pontszámot értek el a Globális Fenntarthatósági Versenyképességi Index (GRI)⁴⁶ tekintetében. Annak ellenére, hogy a minőségügyi szakértőket nem igazán vonják be ezekbe a programokba, meggyőződésünk szerint a professzionális minőségügyi szempontok hasznos kiegészítést nyújthatnak az említett esetek mélyebb értelmezéséhez.

A társadalmi teljesítmény megítélését különböző szakértők számos eltérő perspektívából közelítik meg. A társadalom minősége új kutatási helyzetet teremt, ahol a minőségügyi szakma több dimenzióra kiterjedő állapotokkal találja szembe magát. Nagy kihívást jelent, hogy a minőségügyi szakértők milyen hozzáadott értéket kínálhatnak fel az érdekelt felek számára társadalmi szempontból, illetve hogyan lesz képes a minőségügyi szakma saját szakvéleménye identitásának megőrzésére és a más tudományterületekkel való hatékony együttműködésre.

A társadalom minősége új kihívás elé állítja a nemzeteket és a régiókat. A társadalom sikeres minőségi fejlődéséhez elengedhetetlenül szükséges a minőségügy általánosan elismert hajtóerőinek alkalmazása, mint például azok az egyének és szervezetek, amelyek eredeti akaraterővel, stratégiai szándékkal és szakmai kompetenciával rendelkeznek a minőség fejlesztéséhez, de nincsenek szükségszerűen erős formális vagy hivatali pozícióban, azaz hiányzik a kellő hatósági jogkörük a cselekvéshez. Az állami minisztériumok és kormánysszervek ráhatási lehetőségei a társadalom minőségére nagymértékben megosztják az embereket saját politikai orientációjuk szerint. A napjainkban érvényesülő politikai tendenciák még tovább rontották a megélhetési és a működési feltételeket a társadalmainkban; így például az utóbbi évtizedekben a neoliberalis kapitalizmus kis híján végveszélybe sodorta az egész Föld bolygót.

A kiváló és fenntartható társadalmi minőségért tett erőfeszítések szempontjából döntő fontossággal bír az emberi tényező; jó eredmények ugyanis csak a személyi elkötelezettség révén és csak szervezeti keretekben érhető el. Itt módunkban áll néhány elismert személyre hivatkozni: (1) *Dosztojevszkij* olyan „minőségi forradalomról” álmodott, amely az emberek saját szívéből indul ki és az emberi személyiség átalakulásával, valamint az erkölcsi megújulással folytatódik⁴⁷. (2) *Iljin*, a híres orosz filozófus megjegyezte: erős akarattal fel kell készíteni magunkat – jellemünket, értelmünket és érzéseinket – a szülőföldünk minőségi szolgálatára⁴⁸.

Valóban mindent meg kell tennünk az emberek élethosszig tartó tanulásának minőségéért. Különböző lemondhatunk arról, hogy valaha is megvalósuljon a jóléti elv, illetve a jóléti gazdaság, ahol az alapvető emberi igények kielégítést nyernek, továbbá a megfelelő oktatás és az önmegvalósítás szabadsága mindenki számára biztosítja a jó és emberhez méltó életet. A szabadság elutasítja az értékeket, és csak igen kis számú ember képes a független ítéletalkotásra, valamint az egészséges és méltóságteljes életvitelre. A civilizáltságot és az erkölcsiséget nélkülöző konjunktúra nem egyéb, mint egy primitív jó érzés. Ahol az ideológiák véget érnek, ott már csak idő kérdése, mikor omlanak össze véglegesen a gondolkodó emberek szemében az értékek⁴⁹.

Fordította: Várkonyi Gábor

Eredeti cím

Juhani. Anttila: LIFELONG LEARNING FOR THE QUALITY SOCIETY WITH SUSTAINABLE DEVELOPMENT című átadott kézirat alapján.

⁴⁵ ISO 26000, Guidance on social responsibility, [Útmutató a társadalmi felelősségvállaláshoz], ISO, Geneva (2010)

⁴⁶ The Global Reporting Initiative (GRI), <http://www.globalreporting.org/information/about-gri/what-is-gri/pages/default.aspx> (2015)

⁴⁷ R. Stertenbrink (Ed.), Fedor Dostojevski, Sanat kuin heijastus, [A szó, mint visszatükröződés], WSOY (1988).

⁴⁸ И. Ильин, Спасение в качестве, [A minőség megmentésére], Журнал Русский Колокол, <http://mirq.ucoz.ru/publ/18-1-0-53> (1928)

⁴⁹ J. Ehrnrooth, Hyvinvointiyhteiskunta perustuu valheelle, [A jóléti társadalom hazugságon alapul], HeSa 10.1.2015.

DR. VERESS GÁBOR, ny. egyetemi tanár, Pannon Egyetem

A minőségügy oktatásának tudományos alapjai és aktuális hazai helyzete

Az Európai Minőségügy Szervezet Magyar Nemzeti Bizottsága Egyesület (EOQ MNB) szakfolyóirata, a „Minőség és Megbízhatóság” évtizedek óta kiemelten foglalkozik a minőségügy oktatásának témakörével. Az EOQ MNB az elmúlt időszakban több magas színvonalú rendezvényt tartott e témában, legutóbb 2017. január 17-én „A minőségügy oktatásának időszerű kérdései és a továbblépés lehetséges irányai” témakörben mintegy 80 fő részvételével és sok hozzászólóval. Ezen a rendezvényen megállapodás született arról, hogy a „Minőség és Megbízhatóság” a minőségügy oktatása témakörben a közeli jövőben egy célszámot állít össze. Az EOQ MNB honlapján a témához kapcsolódva – 2017. január 17-i közzététellel – hasznos anyagok olvashatók <http://eoq.hu/beszamolok/podiumbeszelgetes/>.

1. A minőségügy oktatása jelenlegi hazai állapotának egyes jellemzői

Hazánkban a *felsőoktatásban* nincs Minőségügyi alapszak. A minőségügyi alapszak hiánya miatt nincs egységes minőségügyi PhD képzés, a minőségügyi doktori kutatások és tanulmányok más alapszakok keretében folynak, így nincs a minőségügynek összehangolt kutatási rendszere sem. Összefoglalva sajnálatosan az állapítható meg, hogy részben az alapszak hiánya miatt, részben más okok miatt a hazai felsőoktatásban a minőségügy oktatása nincs azon a szinten, mint amilyen fontos a minőségügy nemzetgazdasági szerepe.

Súlyos problémát jelent az is, hogy a *köznevelésben* sincs megfelelő szintű, a társadalmi élet megismerését segítő ismeretanyag, szinte egyáltalán nincs minőségügyi oktatás. A köznevelés által nyújtott általános műveltségéből hiányzik a terméktudat, a termékbiztonság és a termékfelelősség ismerete. Ennek sokféle negatív következménye van, melyek közül az egyik hazánk fogyasztóvédelmi kultúrájának alacsony színvonala. Gyakorlati, gazdasági szempontból ennél is hátrányosabb, hogy a minőségügy a *szakképzésben* sem tölti be szükséges szerepét.

A minőségügy oktatásának nem kielégítő hazai helyzetét okozza az is, hogy a *felsőoktatás akkreditációja* nem felel meg a magas szintű elvárásoknak. A felsőoktatási intézmények minőségbiztosítása szinte kivétel nélkül csak formális, nem igazán járul hozzá lényegileg a kutatás és a

képzés minőségének biztosításához. Nem valószínű tehát az oktatás minőségbiztosítása, így a minőségügyi oktatás minősége sem az állam feladatköréből adódóan, sem intézményi szinten nem kielégítő.

Mivel hazánkban a felsőoktatásban nincs minőségügyi alapszak, ebből következően a felsőoktatásban a minőségügyi oktatás/képzés mind szemléletében, mind tartalmában, mind a ráfordított idő terjedelmében igen sokféle. Nem ismeretes egy pontos felmérés arról, hogy melyik felsőoktatási intézményben, milyen karokon, milyen szinten, milyen mértékben folyik minőségügyi képzés. Feltételezésünk szerint ma a felsőoktatásban igen sok szakon folyik iskolarendszerű minőségügyi képzés; van olyan felsőoktatási intézmény, ahol több szakon is van ilyen képzés, de van olyan intézmény, ahol szinte egyáltalán nincs minőségügyi képzés.

Ez a helyzet annak ellenére alakult ki, hogy az 1995-ben elnyert PHARE-TDQM pályázati támogatás a sokszínű, sokféle szemléletű hazai minőségügyi oktatást előnyösen fejlesztette, összehangolta. Ennek során 12 közvetlenül szerződő felsőoktatási intézmény és több más kapcsolódó intézmény mintegy 200 (!) minőségügyi oktatató együttműködése eredményeként 27 minőségügyről szóló tananyag készült el, amelyből a Műszaki Könyvkiadó gondozásában 17 könyv alakban meg is jelent.

A minőségügyi oktatást és a minőségügyi oktatók együttműködését az elmúlt időszakban sok felsőoktatási intézmény és több más szerve-

zet, így pl. az EOQ MNB Egyesület, a Magyar Minőség Társaság és az ISO 9000 Fórum különböző módon segítette. Több éven keresztül megtartásra került például a *Minőségoktató Országos Konferencia*. Ezek a rendezvényeken beszámolók hangzottak el a különböző felsőoktatási intézményekben folyó minőségügyi képzésekről, ami megalapozta az oktatók közötti hatékony együttműködést, az oktatás egymást segítő fejlesztését. A „Minőség és Megbízhatóság” szakfolyóirat mellett a „Magyar Felsőoktatás” és a „Magyar Minőség” folyóirat visszatérően beszámolt a minőségügy oktatásának aktuális hazai helyzetéről.

2. A minőségügy oktatásának tudományos alapjai

A minőségügyet oktatók sokirányú kapcsolata, együttműködése ellenére a minőségüggyel kapcsolatos elnevezések különbözősége, a különböző műszaki, gazdasági szakok eltérő szemlélete miatt nem alakult ki a minőségügy oktatásának közösen elfogadott tudományos fogalomrendszere. A nevezéktani és fogalomrendszeri kérdéseket olyannyira fontosnak és időszerűnek tartjuk, hogy erről a közelmúltban az EOQ MNB szintén élénk szakmai vitát tartott, amelynek folytatására kész az érintett partnerekkel.

A nevezéktani problémák ellenére a jelen közleményben kísérletet teszünk arra, hogy az eddigi tapasztalatok alapján a további együttműködés hatékonyságának elősegítésére vitanyagként összefoglaljuk a minőségügy oktatásának tudományos alapjait. A következő gondolatmenettel természetesen csak a minőségügy oktatásának közös alapelveit kívánjuk megadni, nem csökkentve, hanem erősítve a minőségügyi oktatási iskolák sokszínűségét.

A minőség és a minőségügy értelmezése

A minőségügy helyes oktatása érdekében célszerű a minőség és a minőségügy fogalmát a következők szerint értelmezni.

A **minőségügy tárgya** az adott közösség közösségi tevékenységeinek, azaz a javak előállításának és a javak fogyasztásának, valamint ezek közösségi kapcsolatának a szabályozása.

A **minőségügy** felhasználja a filozófia, az értékelmélet, az antropológia, a pszichológia, a szociológia, az etika és a jogtudományok ered-

ményeit, továbbá magában foglalja többek között a közgazdaságtant, a vezetéstudományt, az operációkutatást, a logisztikát, az informatikát, valamint az adott termelési folyamat technológiájának ismeretét.

A **minőségügy** felhasználja a rendszerelmélet, modellelmélet, méréselmélet, irányításelmélet és a folyamattan módszertanát.

A **minőségügy** a kultúra-tudományok, a *társadalmi-szakmai tudományok* (socio-technical sciences) egyik önálló tudományága. Ez azt jelenti, hogy a minőségügynek a társadalmi és a szakmai ismeretek együttesére kell épülnie.

A fejlett ipari országokban kialakult minőségügyet célszerű **kapitalista minőségügynek** nevezni, hogy megkülönböztethessük a más társadalmak minőségügyétől, például az iszlám minőségügytől. Az általunk általában csak minőségügynek nevezett kapitalista minőségügyben a javak előállítását és fogyasztását és a termelő és a fogyasztó piaci kapcsolatát a gazdasági verseny szabadságát biztosító **kapitalista piacgazdaság** jogállamban, *demokratikus társadalmi rendszerben* szabályozza. A termelő és a fogyasztó tehát a *kapitalista szabadpiacon* találkozik, ott bonyolítják le az üzletet.

A korszerű minőségügy lényegének megfogalmazásánál a korszerű minőségügynek az Egyesült Államok 1920 táján indult fejlődéséből, a termékfelelősség intézményrendszeréből, az FDA élelmiszer és gyógyszer szabályozási rendszeréből és a minőségügyi guruk elméleti megállapításaiból (pl Juran, 1998) kell kiindulni. Azt is kiemeljük, hogy az amerikai minőségügyi guruk általános megállapítása, hogy erkölcs nélkül nincs minőség!

A minőségügy hatalmas irodalmának áttekintése alapján összefoglalva megállapíthatjuk, hogy a *minőségügy tárgya* a közösségi tevékenységek, a javak előállításnak és fogyasztásának az elemzése, kezelése, lényege a *minőség* értelmezése. Jól tudjuk azonban, hogy rendkívül sok minőség-értelmezés létezik, például az ISO szervezet által kiadott minőségügyi szabványokban is időről időre eltérő, egymásnak ellentmondó meghatározásokat olvashatunk.

Elfogadva más minőség-értelmezést is, a sokféle minőség-értelmezés közül a következő megfogalmazást javasoljuk (Veress, 2005): A termelési és a fogyasztási folyamatokból álló **igény-kielégítési folyamat minősége** a termelésben és

a fogyasztásban **érdekeltek** (fogyasztók, termelők és társadalom) értékrendjén alapuló **érték-ítélete** arra vonatkozóan, hogy a termelési és a fogyasztási folyamatok mennyire elégítik ki az érdekeltek **igényeit**, azaz az érdekeltek az igényeik **kielégítése által** mennyi **értéket** kapnak. A minőség tehát átadott érték, a minőségügy tehát értékteremtő.

A minőség ilyen értelmezése teljes összhangban van a régi ISO 8402:1994 szabvány TQM értelmezésének tartalmával: „A teljes körű minőségmenedzsment a szervezet olyan irányítási módja, amely minőségközpontú, mindenki részvételén alapul, célja a fogyasztó/vevő elégedettsége által a szervezet hosszú távú sikeressége, amely a szervezet minden tagjának és a társadalomnak hasznára szolgál”. Ez az értelmezés teljes összhangban van az EFQM kiválóság modell tartalmával is: „A vezetés megalapozott üzletpolitikával és stratégiával, a dolgozók és az erőforrások hatékony menedzselésével és a folyamatok szabályozásával vevői és dolgozói elégedettséget és pozitív társadalmi hatást ér el, amely kiváló (üzleti) eredményhez vezet”.

A szakirodalomban található sokféle minőség-meghatározás a fent javasolt minőség-értelmezés részeként szerepel, pl. a vevői elégedettség, amely az érdekeltek elégedettségének fontos része. A körvonalazott minőség-értelmezés helyességét igazolja, hogy a minőségügyben sok helyen nem értelmezik ugyan pontosan a minőség fogalmát, de széles körben használják annak becslésére az elégedettséget. Nagyon sok minőségügyi/vezetési irodalom hangsúlyozza az értékteremtő folyamatot (value added process), ami az általunk javasolt minőség-értelmezés lényege.

A minőségügy nélkülözhetetlen alapfogalma a megfelelés

A korszerű kapitalista minőségügy alapfogalmához az előzőekben ismertetett minőség-fogalom tartozik. A minőség azonban egyrészt az érdekeltek értékrendjétől függő szubjektív dolog, másrészt a minőség az érdekeltek elégedettsége által csak nehezen becsülhető. A minőség értelmezhetőségének nehézségeiből adódó problémákat részben megoldja az a tény, hogy a korszerű minőségügyben ezért kialakult a minőség mellett a megfelelés fogalma is. A hagyományos kapitalista minőségügy kezdeti szakaszában a minőség fogalmaként sokan a mai

értelemben használatos megfelelés fogalmát használták, ezért a minőségügyben a mai napig keveredik a minőség és a megfelelés fogalma.

A minőségügyben a minőség mellett értelmezzük a minőség szabályozásához nélkülözhetetlen alapfogalmat, az **objektumok** (termékek, rendszerek, személyek, szervezetek, folyamatok, tevékenységek stb.) – **adott megfelelés-követelményrendszerre vonatkozó – megfelelést** (conformity, conformance). Minőségügyi szempontból nem mondhatjuk azt, hogy egy objektum megfelelő vagy nem, hanem azt mondjuk, hogy *egy objektum egy adott követelményrendszer szempontjából* megfelelő vagy nem.

Egy objektum (termék, rendszer, személy, szervezet, folyamat, tevékenység stb.) *megfelelésének megállapítása* érdekében meghatározzuk az objektumra vonatkozó *megfelelés követelményrendszer*t. A követelményrendszerben adott *vizsgálati szempont* alapján meghatározzuk az objektum bizonyos mérhető, megfigyelhető *megfelelés tulajdonságait*, meghatározzuk a tulajdonságok mérésére alkalmas *megfelelés vizsgálati/mérési módszereket*, és a mérés által megállapítjuk az adott mérési skálán a *megfelelés tulajdonságok értékét*. A tulajdonság-értékekre vonatkozóan *megfelelés követelményeket* írunk elő és megállapítjuk, hogy az objektum tulajdonságainak mért értékei kielégítik-e az adott követelményrendszer által előírt követelményeket. Ha az objektum tulajdonságainak mért értékei kielégítik a követelményeket, akkor az objektum az adott követelményrendszerre vonatkozóan **megfelelő** (conform), ha nem elégíti ki, akkor az **megnemfelelő** (nonconform).

A megfelelés-megállapítást sok esetben a **megfelelés-tanúsítás** (conformity certification) követi. A megfelelés-tanúsítás tehát nem a minőségre, hanem a megfelelésre vonatkozik. A megfelelés meghatározásához a termelőknek, a fogyasztóknak és a társadalomnak meg kell állapodniuk az objektumokra (termékekre, a rendszerekre, személyekre, szervezetekre, folyamatokra, tevékenységekre stb.) vonatkozó megfelelési követelményrendszerekben. A követelményrendszer világosan meg kell, hogy adja, hogy az objektum milyen tulajdonságait milyen módszerrel kell mérni, a mért tulajdonság-értékeknek milyen követelményt (relációt) kell kielégíteniük. A megfelelés-követelményrendszerre példa a termék-szabvány,

a Gyógyszerkönyv, az Élelmiszerkönyv, a rendszer-szabvány, a képesítési követelmény stb.

Sajnálatos módon a minőség és a megfelelés fogalmát több szerző összemosza, összekeveri, pedig a két fogalom élesen eltérő. Mint már említettük, az *igénykielégítési folyamat minősége* az érdekeltek értékítéletétől függő szubjektív fogalom, közvetlenül nem mérhető, csak nehezen becsülhető, ugyanakkor az *igénykielégítési folyamat egyes elemeire vonatkozó megfelelés* – jól megfogalmazott követelményrendszer esetén – egyértelműen értelmezhető és definíciószerűen vizsgálható, mérhető. Ebből következik a minőségügyben a megfelelés, mint a minőség pontosan értelmezhető segédfogalmának jelentősége és fontossága. Ugyanakkor a minőség alapvetően érték-szemléletű és bizonyos funkciók, vagyis funkcionális tulajdonságok alapján értelmezhető, ugyanakkor a megfelelés alapvetően naturális szemléletű és általában leíró tulajdonságok alapján értelmezhető.

Hangsúlyozni kell azonban azt a természetesnek tűnő, de nem kellően tudatos állítást is, hogy bár a megfelelés a minőség szabályozás nélkülözhetetlen eszköze, mégis a minőség a lényeges, az elsődleges, a megfelelés csak a minőség szabályozásának másodlagos segédeszköze. A termék-megfelelés a fogyasztói minőséggel szemben tehát csak másodlagos, ugyanakkor rendkívül fontos szerepe van a minőség szabályozásban és a kereskedelmi szerződéses kapcsolatokban.

A minőség állami szintű szabályozása

Nem minden minőségügyi oktatási anyagban szerepel a minőségügyi jogi szabályozás, pedig ennek a fontossága egyre nyilvánvalóbb. Az igény-kielégítési folyamat minőségét mind *állami*, mind *vállalati/intézményi* szinten szabályozni kell. A korszerű minőségügy részének kell tekinteni a minőség állami szintű szabályozását (makró minőségügy), ezen belül különösen a termékfelelősség, a termékbiztonság és a piacfelügyelet intézményét.

A kapitalista piaci makró minőségügyben az állam feladata a *fogyasztók védelme*, ami elsősorban a termékbiztonsággal és a termékfelelősséggel, a *termelők védelme* elsősorban az iparjogvédelemmel és a szerzői joggal, továbbá a *piac szabályozása* a piacfelügyeleti rendszerrel továbbá a *piac védelme* elsősorban a tisztességtelen pi-

aci magatartás tilalmával, a szerződésjoggal és a reklámjoggal függ össze. A kapitalista piaci makró minőségügyben az állam alapvető szerepe a védelem: az *állampolgárok, a vállalkozások, a vagyon, a környezet stb. védelme*, a biztonság biztosítása. Ennek érdekében egyrészt általános védelmi jogszabályokat működtet, pl. munka- és egészségvédelem, környezetvédelem, információvédelem, másrészt ennek keretében nagyon sok termelő és fogyasztó tevékenységet jogilag is szabályoz, ilyen például az élelmiszer-előállítás, a gyógyszer-előállítás, a nagynyomású berendezések kezelése stb. Az állampolgárok védelme érdekében az Európai Unió a fentiek mellett bevezette és működteti a termékekre vonatkozó (piacfelügyeleti) szabályozási rendszert. Mivel a kapitalista piaci minőségügy az ország versenyképességét és így a jólétét és a jólétét határozza meg, az állam egyben felelős is azért, hogy a minőségügyet állami/nemzeti szinten *serkentse/támogassa*. A minőségügy állami serkentése/támogatása nemzetgazdasági szinten közvetetten jelentős bevételt is eredményez, hiszen egyrészt a rossz minőségből adódó veszteség csökkenését, másrészt a közszolgáltatás hatékonyabb működését szolgálja.

A minőség vállalati/intézményi szintű szabályozása

Minden minőségügyi oktatási tananyag alapvető része a minőség vállalati/intézményi szintű szabályozása (mikro minőségügy). Ehhez egyértelműen értelmezni kell a szervezet, vagy alrendszere *minőségmenedzsment-rendszerét*. A vállalati/intézményi tevékenységeket a vállalatirányítási (szabályozási/menedzsment) rendszer adott cél szempontjából irányítja, szabályozza. A minőség szemléletű vállalatok esetén a vállalatirányítási rendszer részeként a **vállalati minőségmenedzsment-rendszer** a termelési (és részben a fogyasztási és a beszállítói termelő) folyamat minőségét szabályozza. A minőségmenedzsment-rendszer a minőség kezelésének, a minőséggel kapcsolatos tevékenységeknek, azaz a minőségmenedzsmentnek a *rendszerbe rendezett* egysége.

A minőségmenedzsment-rendszerek feladata a vállalati/intézményi minőségpolitika megvalósítása, – a jogszabályok és a belső szabályzatok figyelembevételével – minőségügyi tevékenységek által, amelyhez megfelelő minőségügyi ve-

zető, szervezet és eljárásrend, továbbá erőforrások kellenek.

A vállalati/intézményi minőségmenedzsment-rendszerek működését vállalati minőségmenedzsment-rendszer modellek segítik. A vállalati minőségügy területén a következő fontosabb modelleket különböztethetjük meg:

- **minőségügyi célmodellek:** részvényesi, érdekelti, közjó...
- **működési modellek:** ISO 9001, ISO 9004...
- **felmérő (assessment) modellek:** ISO 9004/A, EFQM, CAF, ISO 19001...
- **értékelő (evaluation) modellek:** pontozásos EFQM, CAF...

A vállalati/intézményi **minőségügyi célmodellek** főbb típusai a következők:

- **részvényesi/tulajdonosi** (shareholders) modell, amely az *individuál etikán* alapul, célja a részvényesek igényeinek a kielégítése, általában a nyereség-maximalizálás,
- **érdekelti** (stakeholders) modell, amely a *keresztény társadalometikán* alapul, célja az összes érdekelt igényeinek arányos (igazságos?) kielégítése, ez a (piaci) minőség maximalizálása,
- **közjó** (public goods?) modellje, ez a *közöségi (?) etikán* alapul, célja a társadalom igényeinek a kielégítése, a társadalmi minőség maximalizálása.

A kapitalista piaci minőségügy közel száz éves múltja alatt számos rendkívül tartalmas **vállalati működési minőségmenedzsment-rendszer modelljét** fejlesztették ki. A teljesség igénye nélkül néhány fontosabb működési modell a következő:

- az ISO 9004:2009 szabvány (a gépipari tapasztalatokból általánosított) ISO 9001 szabvány továbbfejlesztése által kialakított minőségmenedzsment-rendszer modellje,
- az ISO 9001:2015 szabvány minőségmenedzsment-rendszer modellje, amely az ISO 9004:2009 szabvány ajánlásainak szűkítése, valamint ajánlás helyett követelmény,
- az IATF 16949:2016 az (az ISO 9001-re épülő) autóipari szervezetek minőségmenedzsment rendszerének szabványa (korábban ISO/TS 16949, VDA 6.1, QS 9000),
- a Helyes Gyógyszergyártási Gyakorlat (Good Manufacturing Practice, GMP) a gyógyszergyártás „minőségellenőrzési”/minőségbiztosítási-rendszer modellje,

- a Nemzeti Minőségi Díj (EFQM modell) követelményrendszeréből levezethető/következtethető kiválósági minőségmenedzsment-rendszer modell.

A *vállalati működési minőségmenedzsment-rendszer modellek* alkalmazhatóságával kapcsolatban célszerű figyelembe venni azt, hogy melyik működési modell alkalmas a termelő rendszerek következő főbb típusai esetén:

- **alkatrész-iparok** (pl. hadiipar, gépipar, elektronikai ipar) számára az **ISO 9000 sorozat**,
- **folyamat-iparok** (pl. gyógyszeripar, vegyipar) számára a **GMP**,
- **szolgáltatás** számára nem terjedt el megfelelő modell, (megjegyezzük, hogy az ISO 9000 sorozatot alkalmasnak hirdetik a szolgáltatás számára, pedig ez nem fedi a valóságot),
- **laboratóriumok** számára speciális modellek, pl *GLP, GCLP*,
- **projektmenedzsment** számára – a projektek nem ismételhetsége miatt – nincs megfelelő modell, bár a közös, ismételhető tevékenységekre alkalmazzák a projekt minőségmenedzsment-modellt.

A minőségügy irodalma nem igazán foglalkozik azzal a kérdéssel, hogy a vállalat/intézmény kultúrájától, értékrendjétől, tevékenységeitől, a vállalat által választott minőségpolitikától, minőség-meghatározástól, célmodelltől és a minőségbiztosítási/minőségmenedzsment-rendszer működését leíró modellen alapuló minőségsszabályozástól függ **a vállalat/intézmény tevékenységeinek a minőség-értelmezése**, az, hogy a vállalat/intézmény *adott termék előállításán* esetén melyik érdekelt milyen igényét milyen mértékig kívánja az adott tevékenységgel kielégíteni. Nyilvánvaló, hogy a termelésben, az igény-kielégítési hálózatban érdekelt tényleges elégedettsége a termelő vállalat minőség-értelmezésétől függ, azaz attól, hogy az adott vállalat az adott termék előállításán milyen érdekelt milyen igényét milyen szintig elégíti ki. Adott termék igény-kielégítési folyamata minőségének vállalati/intézményi szintű szabályozását három szinten, a *folyamatszabályozás*, a *megfelelőség szabályozás* és a *minőségsszabályozás* szintjén kell megvalósítani.

Hangsúlyozzuk, hogy az ISO 9004:2000 szabvány a minőségsszabályozás lényegét tartalmaz-

ta: az összes érdekelt elégedettségét értelmezte, és a 8. fejezetben megjelent a minőségsszabályozási kör vázlatja, a mérés (8.2 fejezet), az elemzés-döntés (8.4 fejezet) és a beavatkozás (8.5 fejezet). Sajnálatos módon a szabvány újabb kiadásai ezt már nem így tartalmazzák.

A kapitalista piaci minőségügy kiterjesztése

A kapitalista piaci minőségügy csak a piaci szereplők, így a termelők és a fogyasztók minőségügyével, a **piaci minőség** értelmezésével foglalkozik. A kapitalista piaci minőségügy kiterjesztéseként értelmezhető a **kiterjesztett kapitalista minőségügy**, amely a piaci minőség mellett szabályozza a **társadalmi minőséget** és az **egyén életminőségét**. Ebben az esetben az állami/nemzeti szinten nemcsak a piaci minőséget, hanem a társadalmi minőséget is és az egyén életminőségét is szabályozni kellene.

Nem egyértelmű a **társadalmi minőség** (Social Quality) egyre terjedő fogalma (lásd pl. The International Journal of Social Quality). A társadalmi minőség, eltérően az életminőségtől, nem az egyén és a (kisebb) zárt közösségek szempontjából, hanem a társadalom egésze vagy jelentősebb része, közössége szempontjából értelmezi a társadalom igényeit, azok kielégítését, az elégedettséget, az igények kielégítése által átadott értéket, a társadalmi minőséget. Nyilvánvaló, hogy a társadalmi minőség az adott társadalom értékrendjétől függ, így az európai kultúra szempontjából a társadalmi minőséget elsődlegesen

- a gazdasági egyenlőség (economic equity),
- a szociális igazságosság (social justice),
- a politikai demokrácia (political democracy) és
- a kultúra

biztosítja.

Az **életminőség** (Quality of Life) korunk divattossá vált fogalma. Pontos meghatározása nehéz, noha mindannyian érezzük, hogy mit jelent. Az életminőség az ember életének minden igényére kiterjedő összefoglaló értékelés. Mivel az életünkre vonatkozó értékelés az értékrendünktől függ, amelyet befolyásol a közösség értékrendje, így az életminőség érzetünk is értékrendünk következménye. Az életminőség megítélésénél alapvető kérdés, hogy értékrendünk alapján hogyan tudjuk elfogadni a rosszat és hogyan tudunk örülni a jónak és hogyan tudjuk eldönteni,

hogy mi az, amit megváltoztathatunk és mi az, amit nem tudunk befolyásolni. Az életminőség az egyén értékrendjétől függ, így pontos meghatározása valójában nem lehetséges. Kiindulva azonban az ember általános igényeiből, az **életminőség** (Quality of Life) fő összetevői a következők:

- a **biológiai igények alapján**: gazdasági/szociális ellátás (élelem, alapvető fogyasztási cikkek), közszolgáltatás, egészségügyi ellátás, biztonság (fedél, ruházat), környezeti feltételek;
- az **értelmi igények alapján**: foglalkoztatás, képzés, igazságosság, jogszolgáltatás, erkölcsi rend, társadalmi rend, környezetvédelem;
- a **lelki/érzelmi igények alapján**: vallásgyakorlás, lelki ellátás, kultúra, emberiség.

Az életminőség fontosságának kiemelése érdekében az EOQ MNB Egyesület a közeli jövőben e témakörben vitaülést szervez, ahol az életminőség bonyolult kérdéskörét megpróbáljuk majd kritikusan, értékalapú igényességgel, ugyanakkor – a teljesség igénye nélkül – komplex módon megközelíteni.

3. A minőségügyhöz kapcsolódó fontosabb tudományterületek

A minőségügy értelmezésének fontos kérdése, hogy hol van a minőségügy határa, mely tudományterületek tekinthetők a minőségügy részének, és melyek azok, amelyek csak kapcsolódnak a minőségügyhöz.

A minőségügy témakörével jelentős átfedésben van a **termelésmenedzsment**, tevékenységmenedzsment, Operations Management tudományterület (pl. Kovács Zoltán, 2001, Demeter Krisztina et al, 2008), amely adott termelő szervezet tevékenységeit elemzi. Főbb témaköröi a termelés, a karbantartás, a logisztika, a marketing stb., de ezeket a témákat a minőségügytől eltérő szemléletmódban tárgyalja.

A minőségügy témakörével jelentős átfedésben van a **vállalat-gazdaságtan** is, amely a termelő vállalat tevékenységeit gazdasági, pénzügyi szempontból tárgyalja, e témakörhöz kapcsolódik a minőség gazdaságossága. A fenti témakört a fentiektől eltérő szemléletben elemzi az **üzleti folyamatok** szakmai elemzése (Business Process Engineering, BPE), (pl. Scheer, 1994), illetve az **üzleti folyamatok** újjáalakítása

(Business Process Reengineering) tudományterület és módszertan.

Míg a termelésmenedzsment témaköre egy adott termelő szervezet tevékenységeit fogja össze, minőségügyi szempontból fontos a **termék-beépülés** témaköre is, „a termőföldtől a terített asztalig”, élelmiszerlánc, **ellátási lánc**, a termék beépülési folyamata a bányától a fogyasztóig, mely témakörök a minőségügy témakörének is tekinthetők.

A **termék életpálya** magában foglalja a termék ötlettől a tervezésen át a gyártáson keresztül a termékfejlesztést és a megszüntetést is. A **terméktervezés** értelmezése már régi keletű, és sokféle módszere ismert.

Az **értékelemzés**, mint önálló terméktervezési módszer az 1960-as években bontakozott ki és alapfogalma a termék, amely vevői igényeket elégít ki és funkciókkal jellemezhető (pl. Hege-dűs, 2001).

A terméktervezés széles körben elterjedt módszere a **minőség funkció kifejtés (Quality Function Deployment, QFD)** is, ezen belül a **minőség ház (House of Quality, HoQ)**, amely a minőségügy részének tekinthető.

A terméktervezés/fejlesztés fontos módszere az **üzleti folyamatok újjáalakítása (Business Process Reengineering, BPR)**, amely szintén minőségügyi témakörnek tekinthető.

A **vállalatok társadalmi felelősségvállalása (Corporate Social Responsibility, CSR)** azokat a vállalati tevékenységeket foglalja magába, amelyekkel a vállalatok a társadalmi érdekeket szolgálják. E témakör is tekinthető a minőségügy részének.

A **szakmai/technológiai hatáselemzés (Technological Assessment, TA, Impact Analysis, IA)** tudatos módszertana valószínűen az 1960-as években alakult ki az USA-ban. A szakmai/technológiai hatáselemzés lényege annak elemzése, hogy a különböző gazdasági tevékenységeknek mi a hatása a társadalomra, és hogy ezek a hatások mennyire elégítik ki a társadalmi igényeket (pl. Hronszky, 1994). A szakmai hatáselemzés magába foglalja a kockázatelemzést is. A szakmai hatáselemzés módszerét minden társadalmi tevékenység esetén alkalmazni kellene, ennek célszerűen a minőségügyben is meg kellene jelennie.

A **fenntarthatóság** hazai értelmezése szerint (NFFT, 2013) a fenntarthatóság lényegi feladata

a gazdasági rendszer, a társadalmi rendszer, a környezeti rendszer és az ember összehangolt fenntartható menedzselése. A fenntarthatóság lényegének szintén a minőségügyben is meg kellene jelennie.

4. A minőségügyi oktatás jelenlegi hazai helyzetének összefoglaló értékelése

Annak ellenére, hogy jelentős erőfeszítéseket tettünk annak érdekében, hogy minél teljesebb képet kapjunk a minőségügy oktatásának hazai helyzetéről, sajnálattal állapítjuk meg, hogy ismételt kérésünk ellenére több olyan felsőoktatási intézmény nem adott semmilyen információt, ahol közismerten megfelelő színvonalú minőségügyi oktatás folyik. A kapott információk birtokában azt viszont kimondhatjuk, hogy a felsorolt nehézségek ellenére a minőségügy oktatása több felsőoktatási intézményben nagy hagyományokkal rendelkezik és többé-kevésbé jelenleg is megfelelő színvonalú. A sokféle piaci igényeket ezek az intézmények különböző megközelítéssel, tantárgyakkal és eléggé eltérő szemléletmódban elégítik ki.

A minőségügy oktatásának hatékonyságát nem az oktatási anyagok egységesítésével, hanem minél gyakoribb, minél több résztvevővel, minél nyíltabb, elemző, szükség esetén ellenvéleményeket ütköztető megbeszélés, vitaülés szervezésével kell elősegíteni. E felelős együttműködésre és az érdemi továbblépést megalapozó gondolkodásra az EOQ MNB Egyesület mindig nyitott, és örömmel vesz részt az érintett tudományos műhelyek, valamint a minőség ügyéért elkötelezett partnerek tevékenységének továbbfejlesztésében. Ennek egyik fontos kifejezője, hogy az európai harmonizált minőségügyi oktatás meghatározó elemeit és rendszerét alkalmazó felsőoktatási intézmények közül a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Mérnöktovábbképző Intézetét, az Óbudai Egyetem Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Karát és a Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Karát az EOQ MNB Képzési Központjának ismerte el. A minőségügyi szakirányú továbbképzésben résztvevők (pl. minőségügyi szakmérnökök) – a megfelelő EOQ MNB vizsga sikeres letétele esetén – megkapják a megfelelő EOQ MNB tanúsítványt is (pl. EOQ MNB Minőségügyi Rendszermenedzser).

Referenciák

Demeter Krisztina et al.: Tevékenységmenedzsment. Bologna tankönyvsorozat, AULA, 2008
 Hegedűs József, Kő Ferenc: Az értékelemzésre alapozott terméktervezés módszertana. Kecskeméti Főiskola, Kecskemét, 2001
 Hronszky Imre, László Tibor (szerk): Bevezetés a technológia hatáselemzésbe. Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság, 1994
 Juran, J. M., Gryna, F. M. (eds.): Juran's Quality Control

Handbook. Mc Graw-Hill, New York, 1998 (Fifth Edition)
 Kovács Zoltán: Termelésmenedzsment. Veszprémi Egyetemi Kiadó, Veszprém, 2001
 Nemzeti Fenntartható Fejlődési Tanács: Nemzeti Fenntartható Fejlődési Keretstratégia. MULTISZOLG Bt., Budapest, 2013
 Scheer, August-Wilhelm: Business Process Engineering Springer Verlag, Berlin, 1994
 Veress Gábor, Birher Nándor, Nyilas Mihály: A minőségbiztosítás filozófiája. JEL Könyvkiadó, Budapest, 2005

Az új ISO 9001 követelmények a figyelem középpontjában

A kockázatalapú gondolkodáson és az emberek gyakran idézett elkötelezettségén túlmenően az ISO 9001:2015 szabvány sok egyéb újdonsággal is kedveskedik nekünk, amit szintén teljes figyelemmel és odaadással végig kell gondolnunk. Melyek ezek az új követelmények?

1. A szervezet és környezetének kapcsolatrendszere. Alapos önvizsgálat nélkül lehetetlen megérteni azokat a külső és belső tényezőket, amelyek hatással vannak az üzleti életre és a minőségmenedzsment-rendszerre (QMS). Részletesen fel kell tárni a kölcsönhatásokat a következő három pillér között: a már említett külső és belső tényezők, az érdekelt felek elvárásai, valamint a szervezet által előállított termékek és szolgáltatások.
2. A legfelső vezetés, mint a QMS igazi gazdája. A korábbi helytelen gyakorlattól eltérően ez a jogkör nem ruházható át a „vezetés képviselőjére”, még akkor sem, ha létezik ilyen pozíció. A legfelső vezetés formálisan is felelős a QMS hatékonyságának biztosításáért, illetve annak rendszeres kontrolljáért.
3. Változásmenedzsment. Halálra van ítélve az a szervezet, amely nem veszi figyelembe a végrehajtott változásoknak más folyamatokra, valamint a termékekre és/vagy a szolgáltatásokra gyakorolt tova-gyűrűző hatását. Itt folyamatos kontrollra van szükség, mégpedig a kockázat-orientált gondolkodás alapján.
4. Működési kontroll. Különös figyelmet kell fordítani az operatív folyamatok kontrolljára, mivel azok – a termékeken és a szolgáltatásokon keresztül – közvetlen hatást gyakorolnak a vevőkre. A legfontosabb feladat annak biztosítása, hogy az előírások és más követelmények továbbra is teljesüljenek. Ennek érdekében pontos feljegyzéseket kell vezetni nem csak magukról a változásokról, hanem azok eredményeiről és az esetleges további intézkedésekről is, a felelős személyek nevének feltüntetésével.
5. Szervezeti tudás. A legtöbb szervezet már eddig is rendelkezett információ-transzfer technikákkal, ha máshogyan is nevezték azokat. Ide tartoznak többek között az értekezletek, a továbbképzések, valamint a QMS-sel kapcsolatos keretfunkciós tudatosság növelése.
6. Monitoring és mérés. A szabvány új változata kiterjeszti a mérőműszerek és készülékek fogalmát a monitoringot és a mérést lehetővé tevő erőforrásokra, ideértve olyan dolgokat, mint a vizuális összehasonlítások, a szoftverek és a számítógépekkel összekapcsolt eszközök, idomszerek stb.
7. A munkatársak elkötelezettsége. Az ISO 9001:2015 legalább 10 helyen beszél az emberek elkötelezettségéről, a fogalom pontos definiálása nélkül. Itt arról van szó, hogy a munkatársak ne csupán munkafeladatokat lássanak az egyes folyamatokban, hanem érezzék magukénak azokat. Ez egy soha véget nem érő ciklus: a munkatársak nagyobb elkötelezettsége javítja a QMS hatékonyságát, a hatékonyabb QMS viszont fokozza és erősíti a munkatársak elkötelezettség érzését.

(John J. Guzik: Check Your Blind Spots. Quality Progress, March 2017, 48-49. oldal)

VG

A Minőségügyi mérnök/Minőségügyi menedzser felsőszintű szaktanfolyam tapasztalatai a BME Mérnöktovábbképző Intézetben

A Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Mérnöktovábbképző Intézete 1939 óta jogfolytonosan szervez képzéseket mérnökök, vezetők és műszaki/gazdasági végzettségű szakemberek számára. Tanfolyamaink között kiemelkedő szerepe van a „Minőségügyi mérnök/Minőségügyi menedzser felsőszintű szaktanfolyam”-nak, amely ugyancsak tekintélyes múltra néz vissza. Első változata 1978-ban indult. Azóta évről-évre megújul, nyomon követve a minőségfilozófia és a minőségszabványok fejlődését. A kissé szokatlan „felsőszintű” jelző arra utal, hogy a képzést elsődlegesen felsőfokú végzettségű, már szakmai tapasztalattal rendelkező érdeklődőknek ajánljuk – iskolarendszeren kívüli, tanfolyami képzési formában.

A képzési program célja olyan szakemberek képzése, akik elkötelezett minőség-szemlélettel rendelkeznek és akik – mint minőségügyi szakemberek – képesek saját szakmai területükön az elsajátított kompetenciákat alkalmazni. Ehhez elsődlegesen a következő megoldásokat követjük:

- átfogó és áttekintő ismeretek és szemlélet nyújtása a résztvevőknek és
- konkrét ismeretek begyakorlása az otthoni feladatok révén.

Az 1995-2017 közötti 22 tanévre a hallgatók létszám adatait a következő táblázat mutatja. Az érdeklődés viszonylag egyenletesnek mondható, 2-3 alacsonyabb létszámú évet kivéve. A bemutatott időszakban végzettek összes létszáma mintegy 700 fő.

A képzés 200 órás, egyéves átfutási idővel. A kontakt órák száma 120, irányított (otthoni) gyakorlat elvileg 80 óra, de a valóságban több. A képzést záró dolgozattal és védéssel fejezik be a résztvevők. Három fő tantárgyunk: a matematikai statisztika alkalmazásai, a minőségmenedzsment rendszerek, valamint a minőségmenedzsment módszerek. További témakörök a megbízhatóság, a minőségszínvonal mérése, a metrológia alapjai, a szolgáltatások minőségmenedzsmentje. Ezek vizsga- és otthoni feladatköteles témakörök. A „Válogatott fejezetek” című tárgy tájékoztató jellegű és a szakmai tevékenység ellátását hasznos ismeretekkel támogató témaköröket tartalmaz, mint például a prezentációs technikák, auditálási módszerek és tapasztalatok, a szerződéskötés jogi alapjai, továbbá autópári auditálási ismeretek.

A résztvevők szakmai összetétele igen változatos. A különböző egyéni igények kielégítéséhez hozzájárul, hogy az otthoni feladatok egy része és a záró dolgozat témája a résztvevők munkahelyeinek szakmai problémáihoz kapcsolódhat. Előfordul olyan „résztvevő”, akinek valamilyen okból éppen nincs munkahelye vagy éppen új munkahelyre kerül – ilyenkor speciális témák választhatók. Nagyon jól illusztrálja ezt egy kisgyermekes résztvevő záró dolgozata, amely a család és az oktatási intézmény (bölcsőde, óvoda, iskola) kapcsolatáról, mint minőségmenedzsment problematikáról szól.

Fontos tapasztalat, hogy közvetlenül a felsőfokú tanulmányok befejezése után résztvevőt le-

Tanév	1995-1996	1996-1997	1997-1998	1998-1999	1999-2000	2000-2001	2001-2002	2002-2003	2003-2004	2004-2005	2005-2006
Létszám	29	47	41	42	44	43	37	28	35	36	22

Tanév	2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017
Létszám	24	15	18	27	33	33	31	27	34	33	28

hetőleg ne vegyünk fel. A munka- és élettapasztalat feltétlenül ajánlott az ismeretek, kompetenciák elsajátításához. Pozitív példaként előfordult azonban, hogy befejezett felsőfokú végzettséggel nem, de jelentős munkatapasztalattal és cégükön belül felelősségteljes munkakörrel rendelkezők is sikeresen elvégezték a tanfolyamot.

Egyik fő alaptárgyunk, a „Minőségmenedzsment rendszerek”, amely részletesen bemutatja, tárgyalja a legismertebb és leginkább alkalmazott minőségmenedzsment rendszereket, erősen TQM szemléletű. Ezt a megközelítést alátámasztja, hogy az ISO 9001 szabvány ciklikus felülvizsgálata esetenként alapvető változásokat jelent a szabvány szemléletében. Természetesen nem hanyagoljuk el az éppen érvényes szabványok ismertetését sem.

Vezető tanáraink a 2000-es évtizedben Balogh Albert †, Aschner Gábor, Báthori Béla, Földesi Tamás, Lakat Károly, a 2010-es években Topár József, Szabó Gábor Csaba, Drégelyi-Kiss Ágota, Reuss Pál, Galla Jánosné, Erdei János. Rövidebb, de jelentős témakörökben közreműködő előadók: Tohl András, Nagy Barna, Szalókiné Lőrincz Éva.

Közvetlenül a szorgalmi időszak és a tanügyi vizsgák lezárása után hallgatóink „EOQ MNB Minőségügyi Rendszermenedzser” vizsgát is tehetnek, amit lényegében minden résztvevő sikerrel le is tesz, és ezáltal jogosultságot szerez e tanúsítvány megszerzésére. Ugyanis a képzés tananyagának tartalma, szerkezete és formája, valamint az oktatók képzettsége megfelel a vonatkozó európai harmonizált követelményrendszernek.

Fontos eleme a képzésnek – és minőségmenedzsment rendszerünknek – a hallgatói elégedettség mérése, amelyet hosszú idő óta azonos – és így összehasonlítható – szempontok szerint végzünk. A felmérés eredményeként mind szöveges, mind számszerű eredményeket kapunk. A részletes felmérést egyes tantárgycsoportok lezárása után végezzük; a szempontok között a vizsga értékelése is megtalálható. Kérdőívünkben nem csak a képzési programmal kapcsolatos elégedettségre, hanem az egyes témaköröknek a „résztvevő” szerinti fontosságára is rákérdezzünk. Résztvevőink az oktatói tevékenységgel elégedettek: vezető oktatóink értékelésének mérésszáma 90% körüli, sőt az ezt meghaladó érték sem ritka.

Értékelési rendszerünkben két további általános kérdést is felteszünk: „Hasznosat tanult-e” és „Örömmel tanult-e”. A hasznosság értékelése nyilvánvalóan a szolgáltatás *eredményének* általános értékelését jelenti. Az „Örömmel tanult-e” kérdés a szolgáltatás *folyamatára*, a *szolgáltatási élményre* utal, azt véve figyelembe, hogy a szolgáltatással való elégedettséget mind az eredmény, mind a szolgáltatási folyamat befolyásolja. Megemlítjük, hogy az „örömmel tanulás követelményét” a résztvevők valamivel kevésbé találják fontosnak, mint a hasznosságot.

A Mérnöktovábbképző Intézet 2002 óta MSZ EN ISO 9001 szerint tanúsított minőségirányítási rendszert működtet, ami számos szemléleti tapasztalattal jár az Intézet vezetése számára.

Dr. Reuss Pál és Dr. Mészárosné Merbler Éva

ISO/TS 16949

A harmonizált műszaki specifikáció ISO/TS 16949 számos nemzetközi minőségszabvány tartalmát egyesíti. Ide sorolandó legfontosabb szabványok a következők: QS 9000 (USA), VDA 6.1 (Németország), EAQF (Franciaország) és AVSQ (Olaszország). Az ISO/TS 16949-es szabványt világszerte – mindenekelőtt a nagy autógyártók és rendszerbeszállítók – elismerik és elfogadják. A szabvány célja arra irányul, hogy a folyamatminőség a fejlesztés, a gyártás, a szerelés és a karbantartás terén folyamatosan javuljon. Ehhez az szükséges, hogy a hibákat és kockázatokat a komplett gyártási folyamatban és a szállítói láncban teljes körűen felismerjék, dokumentálják és lehetőség szerint megszüntessék. Az ISO/TS szerinti tanúsítási eljárás követi az ISO 9001 struktúráját, amely tanúsítás nyitva áll az autóipari széria-részelemek és alkatrészek szállítói előtt egyaránt. A szállítói tanúsítás fontos részeleme például a termék-specifikusan módosított gyártási vonalak újra tanúsításának haladék nélküli végrehajtása..

MP

Minősbiztosítási szakmérnök/szakember képzés az Óbudai Egyetem Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Karán

A Bánki Donát Műszaki Főiskola, a Budapesti Műszaki Főiskola és az Óbudai Egyetem Bánki Donát Gépészmérnöki Főiskolai Karának jogelődje 1993-ban kapott a törvényben előírtak szerint engedélyt Minősbiztosítási Szakmérnök/Szakember oklevelet adó minőségügyi szakirányú továbbképzési szak indítására. Az intézményt és képzési területeit a Magyar Akkreditációs Bizottság 1994/95-ben első között akkreditálta. A képzés 1996 óta folyik levelező tagozaton keresztféléves kezdéssel. 2010-től az Oktatási Hivatal határozata alapján az Egyetem a szakot elvégzettek számára Minősbiztosítási Szakmérnök, vagy Minősbiztosítási Szakember (nem mérnöki oklevéllel rendelkezők) oklevelet bocsát ki. A képzés helyszíne a Kar Népsház utcai épülete. Az Egyetem szolgáltatását a gazdaság minden ágazata számára kínálja.

Az 1999. év óta működik a képzés minőségirányítási rendszere, amely úgy került kialakításra, hogy az előírásokon túl megfeleljen az Európai Minőségügyi Szervezet (EOQ) harmonizált követelményrendszerének, a szakember-tanúsítás előírásainak is. A képzést 1999 decemberében az EOQ MNB Szakembertanúsítási Szakbizottsága „EOQ Minőségügyi Rendszermenedzser” képesítésre jogosító képzésnek ismerte el. Az Egyetem ISO 9001:2000 szabvány szerint kialakított és 2005-ben tanúsított minőségirányítási rendszeréhez a szakmérnök/szakember képzés minőségirányítási rendszere harmonikusan illeszkedik.

Céljaink között szerepelt, hogy a többéves szakmai tapasztalattal rendelkező és a vállalati minőségirányítási rendszer fejlesztési folyamataiban, a TQM megvalósításában közreműködő vagy vezető szerepet vállaló hallgatóink további képesítést szerezhessenek. Ennek érdekében történt fejlesztések eredményeként 2006. januárjában az EOQ MNB Szakembertanúsítási Szakbizottsága a képzést „EOQ TQM Menedzser” képesítésre jogosító képzésnek is elismerte.

A tantárgyak tematikáját a hozzá tartozó segédletekkel és gyakorlatokkal együtt a legkiválóbb szakemberekkel konzultálva állítjuk össze,

és fejlesztjük tovább a képzés vezetése és az Irányító Testület felügyelete mellett. A gyakorlatok, feladatok, esettanulmányok, üzemlátogatások rugalmasan illeszkednek a hallgatóság szakmai összetételéhez, munkahelyi, napi problémáihoz.

A képzés időtartama 4 egyetemi félév. A félévi óraszám, levelező tagozaton, a jóváhagyott tanterv alapján 120 kontakt óra, a képzés összóraszám 480 óra (120 kredit). Az oktatási féléveket 4 hetes vizsgaidőszakok követik. A képzés szakdolgozat készítésével és záróvizsgával zárul, ahol 3 minőségügyi tárgyból vizsgáznak a hallgatók és megvédik szakdolgozatukat.

A képzés a következő tantárgyakat tartalmazza:

1. Matematikai statisztika
2. A minőségügy fogalomrendszere
3. Szabványosítás és jogi ismeretek
4. Minőségszínvonal-elemzés
5. Megbízhatóság-elemzés
6. Költség- és életciklus-elemzés
7. Piachelyes termékfejlesztés
8. Informatika
9. Kísérlettervezés
10. Folyamatjavítás, -fejlesztés
11. Minőségsszabályozás
12. Minőségmenedzsment
13. Metrológia, mérési rendszerek
14. Ellenőrzéstechnika
15. Termelés- és gyártásszervezés
16. Szakmaspecifikus többletkövetelmények

A képzés záróvizsga tantárgyai a következők:

1. Minőségsszabályozás.
2. Folyamatjavítás, -fejlesztés.
3. Minőségmenedzsment

Az intézmény számítógépes laboratóriummal rendelkezik, korszerű és naprakész gép-, műszer- és szoftverparkkal, amelyek fejlesztése folyamatos. A minőségtechnikák és módszerek oktatása team-munkában, kiscsoportos foglalkozás keretén belül zajlik. A képzést a gyakorlatközpontúság jellemzi.

A sikeres felkészüléshez a beiratkozott hallgatók az oktatás minden egyes részlemezét bőven kifejtő oktatási segédletet kapnak a honlapon ke-

resztül. Az oktatási segédletek elektronikus fejlesztése a mindenkor legújabb minőségügyi ismereteknek megfelelően folyamatosan történik.

A hallgatók igényeit, elégedettségüket, végzett hallgatóink tapasztalatait a minőségirányítási rendszerünk szabályozása szerint rendszeresen vizsgáljuk, mérjük és gyűjtjük. A folyamatok fejlesztése, a célok meghatározása ezek figyelembevételével történik.

A képzés megítélése az évek folyamán egyenletesen igen kedvezően alakult mind a volt hallgatók, mind az őket foglalkoztató neves cégek vezetői szerint. A vállalati kapcsolatok eredményesek. A képzés fennállásának 15. és 20. évfordulója alkalmával Minőségügyi Szimpóziumokat szerveztünk, melyeken elsősorban végzett hallgatóink tartottak színvonalas, érdekes előadásokat és beszámoltak arról is, hogy milyen mérték-

ben hasznosították a tanultakat, valamint hogyan segítette pályafutásukat, szakmai sikereiket a megszerzett tudás.

A múlt és a jelen időszak jelentősebb oktatói:

Aschner Gábor, Balogh Albert †, Drégelyi-Kiss Ágota, Farkas Gabriella, Fodor Árpád, Földesi Tamás, Galla Jánosné, Harmath József †, Kemény Sándor, Kőszegi József, Lakat Károly, Mikó György, Ráduly Zoltán.

**Galla Jánosné és
Dr. Drégelyi-Kiss Ágota**



Az évek folyamán hallgatóink szakmai összetétele jelentősen megváltozott. Míg az első években főként a gépipar területéről jelentkeztek a felsőfokú továbbképzési szakra, ma már szinte a gazdaság valamennyi ága képviselteti magát. A társadalom és a hallgatóság igényeinek kielégítése szükségessé tette egyes tantárgyakon belül speciális minőségügyi ismeretek oktatását kiscsoportos foglalkozások keretében, meghívott szakemberek bevonásával.

Összesen 569 fő végezte el eredményesen a posztgraduális minőségügyi továbbképzést a következő táblázat szerint:

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Szakmérnök	23	16	20	31	54	49	32	31	35	30
Szakember	-	-	-	3	4	4	4	4	7	5
Összesen:	23	16	20	34	58	53	36	35	42	35

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Szakmérnök	25	20	12	8	13	18	17	16	18	17
Szakember	1	7	6	9	4	5	3	5	6	7
Összesen:	26	27	18	17	17	23	20	21	24	24

A minőségügyi szakmérnök képzés tapasztalatai a Pannon Egyetemen

A Veszprémi Egyetem, mai nevén Pannon Egyetem 1996 kapott a törvényben előírtak szerint engedélyt Minőségügyi Szakmérnök oklevelet adó minőségügyi szakirányú továbbképzési szak indítására. Az intézményt és képzési területeit a Magyar Akkreditációs Bizottság 1994/95-ben elsőként akkreditálta. A képzés már több mint 20 éve, 1996 óta folyik levelező tagozaton kereszt-féléves kezdéssel.

A Pannon Egyetem a minőségügyi képzést a gazdaság minden ágazata számára kínálja. Célja olyan – felsőfokú végzettséggel már rendelkező – okleveles minőségügyi szakmérnökök, illetve szakemberek képzése, akik a posztgraduális képzés elméleti és gyakorlati anyagának elsajátításával tudásukat képesek a vállalati minőségügy minden területén hasznosítani, valamint a minőségügyi technikák és menedzsment-módszerek ismeretében a vállalati minőségirányítási rendszert működtetni, vezetni és folyamatosan fejleszteni. Célunk, hogy a többéves szakmai tapasztalattal rendelkező és a vállalati minőségirányítási rendszer fejlesztési folyamataiban, a TQM megvalósításában közreműködő vagy vezető szerepet vállaló hallgatóink további képesítést szerezhessenek.

A képzés kezdetben 4+1, majd 4 féléves lett. A félévi óraszám, levelező tagozaton, a jóváhagyott tanterv szerint 120 kontakt óra, a képzés összes órája 480 óra (120 kredit). Az oktatási féléveket 4 hetes vizsgaidőszakok követik. A minőségügyi ismeretek elsajátítását tankönyvekkel, az órákra készített tananyagok átadásával, esetenként videóval, továbbá kötelező és ajánlott irodalom előírásával, valamint konzultációkkal segítjük. A Pannon Egyetem Gazdaságtudományi Karának többi képzéséhez hasonlóan itt is használjuk a Moodle rendszert. Az elsajátított ismeretek számonkérése tárgyanként eltérő, beadandó dolgozatok, tesztek vagy írásbeli vizsgák értékelésével történik.

A szakdolgozatok elkészítését témavezetők segítik, a kész dolgozatokat külső bíráló és a téma-vezető véleményezi. A záróvizsga elnökének elismert külső minőségügyi szakértőt kérünk fel, a záróvizsgán a hallgatónak meg kell védenie a dolgozatot és a kijelölt tárgyakból vizsgát kell tennie. A képzés szakdolgozat megvédésével és a három minőségügyi tárgyból álló záróvizsgával zárul.

Az évek során a képzés nem csak Veszprémben, hanem kihelyezett rendszerben Szegeden, Szombathelyen, Keszthelyen és Nagykanizsán is

folyt. Eddig összesen mintegy 600 fő végezte el eredményesen a továbbképzést, melynek megítélése az évek folyamán egyenletesen igen kedvezően alakult mind a volt hallgatók, mind az őket foglalkoztató neves cégek vezetői szerint. A vállalati kapcsolatok eredményesek. A képzés sikerességét jól mutatja, hogy vállalati csoportokkal is indultak képzések. Ezek során a választható tárgyak igazodtak a vállalati profilokhoz (pl. autóipar, elektronikai ipar); ennek során az oktatásba bevontunk szakembereket az adott vállalattól is.

Több munkáltató jelezte, hogy a négy féléves képzést hosszúnak találja. Emiatt, továbbá a kapcsolódó felsőoktatási tervezet és trendek miatt kidolgoztuk a képzés 2 féléves változatát is. Ebben is igyekeztünk megőrizni azt a széleskörű látásmódot, amit a korábban végzettek nagyon értékelték.

Az évek folyamán hallgatóink szakmai összetétele jelentősen megváltozott. Míg az első években főként az alkatrészipar területéről jelentkeztek a felsőfokú továbbképzési szakra, ma már szinte a gazdaság valamennyi ága képviselteti magát. Örömteli a humán területekről érkezők (pl. pedagógusok) nyitottsága, érdeklődése a minőségügy iránt. Ők örömmel foglalkoznak a szolgáltatásokkal, az emberi kapcsolatokkal. Ugyanakkor nagyon sokan – nem csak a humán területen dolgozók – panaszkodnak a munkahelyeken a gyenge vezetés, a rossz munkahelyi légkör és az erkölcs nélküli szemlélet miatt.

A társadalom és a hallgatóság igényeinek kielégítése szükségessé tette egyes tantárgyakon belül a speciális minőségügyi ismeretek oktatását is. A hallgatók igényeit, elégedettségüket, végzett hallgatóink tapasztalatait rendszeresen vizsgáljuk, mérjük és gyűjtjük. A folyamatok fejlesztése, a célok meghatározása ezek figyelembevételével történik.

Minőségügyi képzésünk alapjának tekintjük a rendszer- és a folyamatszempoléletet, továbbá a szabályozáseméletet. A képzés sajátossága a többi hasonló képzéshez képest, hogy a minőséget, mint a termelésben és a fogyasztásban érdekelt igényeinek a kielégítése által átadott értéket értelmezzük. Lényeges alapozó ismeretnek tekintjük az ember értékrendjéből következő igényeit, és felhívjuk a figyelmet az erkölcs fontosságára. Nagy hangsúlyt helyezünk a minőség állami/nemzeti szintű jogi szabályozására és bemutatjuk, hogy vállalati szinten a termékek termelési folyamatának a minőségszabályozását a folya-

matszabályozás, a megfelelőség-szabályozás és a minőségszabályozás szinteken kell megvalósítani. Bemutatjuk a szolgáltatások minőségszabályozásának sajátosságait is.

A képzés során az alapozó tárgyak mellett a következő fontosabb minőségügyi tárgyakat oktatjuk:

- A minőségügy szerepe és jelentősége
- A minőség és a minőségügy értelmezése
- A minőség állami szintű szabályozási rendszere
- Az EU szakmai szabályozási rendszere
- Vállalati minőségmenedzsment-rendszer modellek
- Vállalati minőségmenedzsment-rendszerek a gyakorlatban
- TQM és a szervezeti kiválóság mérése
- Ember-ember kapcsolatos szolgáltatások minőségmenedzsmentje
- A minőség gazdaságossága
- Minőségbiztosítási információs rendszerek
- Minőségügyi eszközök

A több mint húsz éves oktatási tapasztalat alapján azt kell megállapítani, hogy a jelentkezők fogalom megértési és fogalmazási készsége sajnálatos módon csökken, és az idegen nyelv tudás sem sokat javul. Nagyon nehéz a hallgatókat rávenni a komoly irodalmazásra, pedig

az Egyetem erre nagyon jó lehetőségeket kínál. A felvételre jelentkezettek minőségügyi ismeretei és hozzáállásuk szélsőségesen különbözőek. Vannak, akik már jelentős minőségügyi ismeretekkel rendelkeznek és vannak, akiknek semmilyen előzetes minőségügyi tudásuk nincs. A jelentkezők egy része az ismeretei megerősítését várja, és nem nyitott az új ismeretek befogadására. Elég általános jelenség, hogy a multinacionális vállalatok munkatársai úgy kezdik tanulmányaikat, hogy ők már szinte mindent tudnak, ezért nem figyelnek kellően arra, hogy a vállalatnál tanultakon túl milyen új ismereteket kapnak. Ezért sokszor nehezen magyarázható meg nekik, hogy a minőség sokkal több, mint a gyári „minőség-ellenőrzés”.

Jelentős erőfeszítéseket kell tenni a széles körben elterjedt ISO 9001 szabvány szemlélettorzító hatásának a megszüntetésére. Sok munkahely szemlélete ugyanis azt tükrözi, hogy ez a szabvány mindenre jó, sőt minden minőségügyi kérdés megoldására ez a legmegfelelőbb eszköz.

Az elmúlt időszak és a jelen jelentősebb oktatói: Bittner Péter, Blumenschein Mária, Gaspárecz András, Gaál Zoltán, Kemény Sándor, Kovács Zoltán, Ködmön István, Parányi György, Varga Lajos, Veress Gábor

Dr. Kovács Zoltán és Dr. Veress Gábor

A problémamegoldó képességünk élesítésének néhány lehetősége

A szerző évek folyamán sikeresen kifejlesztett néhány problémamegoldó iránymutatást, melyek röviden a következők szerint foglalhatók össze:

Szakítsunk a begyöpösödött szemlélettel és keressünk bátran új utakat!

A világ nem csak fehér és fekete, hanem sokszínű. Ez annyit jelent, hogy a problémák háttérben meghúzódó okok nem szűkíthetők le egy vagy két tényezőre, hanem számos - különböző tényezőre visszavezethető - jó megoldás lehetséges.

Ne bízzunk az információban!

Mint tudjuk, minden információ mögött nagyszámú adat áll. Vegyük hát a fáradságot, hogy leássunk egészen az elsődleges forrásig, vagyis az adatokig, mert így közvetlenül elemezve azokat, mi magunk alakíthatjuk ki a szükséges információt. Azért is nagyon jó, ha visszamegyünk az alapokig, mert ilyenkor már csak egyetlen kérdést kell feltennünk: „Mi változott?”

Sose dolgozz egymagadban!

Mindig keressünk munkatársat, akivel közösen gondolkodhatunk és együttműködhetünk; nem baj, ha a partnerünk a világ másik oldalán van is, és csak telefonon vagy Skype-on tarthatjuk vele a kapcsolatot. Legjobb egy magunkhoz hasonló kaliberű szakembert találunk, aki könnyen érti a szakszargont és szükség esetén átirányíthat bennünket olyan szakértőkhöz, akik már szintén szembe találták magukat hasonló problémákkal.

Próbáljuk kivenni a fejünkbe a problémát!

Ne rágódjunk folyton a lehetséges megoldásokon, hanem bízzuk azok keresését saját tudatalattinkra! Csodálatos, hogy „isteni szikraként” milyen pompás megoldások villannak az eszünkbe éppen akkor, amikor látszólag nem is gondolunk az adott problémára.

Tanuljunk meg kérdezni!

A helyesen feltett kérdés már magában foglalja a választ, s éppen ez képezi a gyökér ok elemzés (Root Cause Analysis, RCA) alapját. Így elkerülhetjük a kellemetlen félreértéseket is. A helyes kérdésfelvetés lehetővé teszi a logikai modellezést és az innovatív jellegű problémamegoldást, miközben időt takarítunk meg.

(Tom Sheffrey: *Solving the Problem. Quality Progress, September 2016, 72. oldal*)



Minősegbiztosítási és megbízhatósági szakirányú továbbképzés a Gábor Dénes Főiskolán

A korábban már többször indított *Minőségügyi szakmérnöki szak* (minőségügyi szakirányú továbbképzés, amelyet 2006. március 24-én a MAB akkreditált) iránt is volt érdeklődés más felsőoktatási intézményekben diplomát szerzett szakemberek körében. A Gábor Dénes Főiskola (GDF) főtitkára még az előző évtizedben álláshirdetések elemzésével megállapította, hogy megnőtt az igény olyan minőségügyi téren járatos mérnökök iránt, akik a megbízhatósági vizsgálatokhoz és a megbízhatóságra tervezéshez is értenek. Ezért megváltoztattuk a korábbi szakcímét és tantervét. A GDF képzési profiljának megfelelően a tanterv kiemelt fontosságú része lett a szoftverminőség és -megbízhatóság ismeretanyaga. Ennek megfelelő kérelmet nyújtott be a főiskola rektora 2010-ben. A hivatalos engedély megszerzését követően a hallgatók toborzása 2013/14-ben megkezdődött, és az új képzés sikeresen elindult. Az első hallgatók 2016-ban már meg is szerezték másoddiplomájukat.

A képzés célja olyan felsőfokú minőségügyi szakemberek tudásának bővítése, akik a felsőfokú graduális képzésben megszerzett ismereteiket a szakmérnök-képzés átfogó minőségirányítási és megbízhatóság-elméleti anyagának elsajátításával elméleti és gyakorlati téren egyaránt kiegészítik. Ezáltal tudásukat képesek a vállalati és intézményi minőségügy mindegyik, de elsősorban a termék-előállítás (minőségfejlesztés, minőségtervezés, minőségirányítás, minősegbiztosítás, minőség szabályozás és -ellenőrzés, valamint a megbízhatóságra tervezés, a karbantartás-tervezés és -irányítás) területén hasznosítani. Képesek a minőségirányítási rendszer kialakítására és működtetésére, valamint a terméktervezés, az üzemvitel és az üzemfenntartás feladatainak megbízhatóság-alapú megoldására is.

A végzett szakember alkalmas különböző termelő és szolgáltató vállalkozások minőségügyi munkatársaként vagy szaktanácsadóként (minőségügyi szakértőként) elhelyezkedni, illetve eredeti szakterületén a teljes körű minőségirányítás elveit és a megbízhatóság-elméletet érvényesíteni.

Minősegbiztosítási és megbízhatósági szakirányú továbbképzési szak (Postgraduate Specialist Training Course in Quality Assurance and Reliability) elvégzésével a hallgatók főiskolai szakmérnök, minősegbiztosítási és megbízhatósági szakon (Quality Assurance and Reliability Engineer with a Postgraduate Degree) elnevezésű oklevelet kapnak.

A képzési idő: két egyetemi félév, a képzés nyelve: magyar. A szakképzettség megszerzéséhez összegyűjtendő kreditek száma: 60.

Az összes kontaktóra száma: 180+12, mert a fakultációhoz a kötelezőnél több tantárgyat hirdetünk meg:

1. Valószínűség-számítás és matematikai statisztika
2. Számítástechnika (fakultatív)
3. Minőségirányítás és minőségi szabványok
4. Minőségtanúsítás és akkreditálás
5. Minőségmenedzsment
6. Környezetmenedzsment
7. Megbízhatóság-elmélet
8. Karbantartás-elmélet
9. Szoftverminőség és -megbízhatóság
10. Számítógépek megbízhatósága
11. Funkció- és értékelemzés
12. Termékfejlesztés és konstrukciós ismeretek
13. Vezérléstechnika (fakultatív)
14. Szabályozástechnika (fakultatív)
15. Informatikai rendszerek biztonsága
16. Gépek biztonságtechnikája
17. Biztonságkritikus rendszerek
18. EU-minőségügy és jogharmonizáció (fakultatív)

A képzés szakdolgozat készítésével és záróvizsgával zárul, ahol 2 összevont tárgyból (1. Minőség és megbízhatóság. 2. Termékfejlesztés és konstrukciós ismeretek) vizsgáznak a hallgatók, továbbá megvédik szakdolgozatukat.

A GDF a levelező képzési formát is támogatja az ILIAS internetes távoktatási keretrendszerrel. A tantárgyi útmutatókat, előadásvázlatokat (diasorokat) és a tananyagok jelentős részét ennek a felületén érik el a szakmérnöki szak hallgatói is.

A múlt és a jelen időszak jelentősebb oktatói:

Anwar Mustafa, Berkes Ottó, Komáromi László, Kupcsikné Fitus Ilona, Répás József, Solt Eszter, Szász Gábor és Vári Kakas István.

Meglepő, hogy a korábbi kurzusokkal szemben az utóbbi időben csak a Gábor Dénes Főiskolán végzett mérnökök jelentkeznek a szakmérnöki képzésre. Ennek is van előnye, mert nem kell külön képzést tartani az ILIAS távoktatási keretrendszer használatáról. Több tantárgy

oktatásánál is előfordul, hogy a hallgatók még a tantárgy hallgatása közben felhasználják a tanultakat munkájuk során.

A témák változatossága jól illusztrálja a képességgel szerzett és a hozott kompetenciák sokoldalú használhatóságát. Általában is kijelenthető, hogy jól sikerült meghatározni a tantervet, hiszen a hallgatók gyakran észlelik, miként javítja az elsajátítható ismeretek alkalmazása gazdasági munkájuk minőségét.

Dr. Szász Gábor

Van-e még jövője a társadalmi felelősségvállalásnak?

A vállalatok társadalmi felelősségvállalása (CSR) mint mozgalom kialakulása a 20. század végére tehető; nagy lökést adott neki az ENSZ Globális Megállapodás, melynek tagjai – az üzleti szféra szereplői – az emberi jogok, a munka- és a környezetvédelem általános irányelvei mellett önkéntesen kötelezték el magukat.

Újabb nagy lendületet hozott az immár világméretűvé duzzadt mozgalomba az ISO 26000:2010 – Útmutató a társadalmi felelősségről című szabvány, melynek megjelenése után – a Globális Jelentési Kezdeményezés* aktív közreműködésével – világszerte ugrásszerűen megnőtt az éves CSR jelentések száma. Egy felmérés szerint 2015-ben a világ legnagyobb szervezeteinek már több mint 90%-a készített rendszeresen éves jelentéseket a témában. A jelentésekben szereplő indikátorok és mérőszámok azonban nem minden esetben hasonlíthatók össze, amelyen még az ISO 26000 sem tud mindig változtatni, mert az nem menedzsment rendszerszabvány és nem is tanúsítható.

Mivel a márka és a jó hírnév elvesztésének kockázata bármely szervezetnél magas szintet érhet el, a CSR felé vezető első lépések megtételét sokszor ez a potenciális kockázat, illetve az attól való félelem motiválja. Ezért indokolt lehet az integrált jelentéstételre törekvés a vállalati kockázatmenedzsment (enterprise risk management, ERM) keretében, amelyhez megfelelő vezérfonalat biztosít az ISO 26000 és az ISO 31000 – Kockázatmenedzsment szabványok együttes alkalmazása. Ha ezt a két szabványt összhangba hozzák a szervezet minőségmenedzsment rendszereivel, akkor létrejöhet az etika, a CSR és a pénzügyek egységes kerete. Az ISO 31000 szabványban foglalt módszerek minden szervezeti szinten alkalmasak a kockázat elemzésére. Integrált CSR jelentések már ma is léteznek, ugyanis a társadalmi felelősségvállalás szervesen beépült az ellátási lánc menedzsmentbe, ahol a legnagyobb vállalatok megkövetelik a szállítóiktól a rendszeres jelentéstételt.

Az elmondottak csattanós választ adnak azokra a véleményekre, miszerint a CSR halott, mert távol áll a kereskedelmi jellegű tevékenységektől és az emberek reális szükségleteitől, ezért nem képes a külső kapcsolatok kezelésére. Egyes szerzők úgy vélik, hogy a CSR „kissé korrumpálódott” és elszigetelődött az üzlet világtól, mivel annak szereplőit csakis az érdekli, hogy „miből lehet pénzt csinálni”. A társadalmi felelősségvállalás azonban új távlatokat nyit a kockázatmenedzsmenttel való integráció útján, amit Lord John Browne, a British Oil volt vezetője így fogalmazott meg:

„Ha a társadalom ellened fordul, az kihatással lesz a kormányzatra is, ami valamilyen módon be fog hatolni a te piacaidra. Felméréseink szerint az egyes vállalatoknál az érték mintegy 30%-a van kitéve ennek a veszélynek, ami igen magas arány és amit feltétlenül meg kell védeni.”

* Az ENSZ égisze alatt működő független civil szervezet célja egy nemzetközileg elfogadott jelentéskészítési standard kialakítása és folyamatos fejlesztése. Abból a célból alapították, hogy a fenntarthatósági jelentéstétel gyakorlatát a pénzügyi jelentéstétel szintjére emelve elérjék, hogy a jelentésekben közölt információ átlátható, összehasonlítható, hiteles, pontos, időszerű és ellenőrizhető legyen.

(Henry J. Lindborg: *Socially constructed – the future of corporate social responsibility*. Quality Progress, May 2016, 61-62. oldal.)

VG

Minőségügyi és élelmiszerbiztonsági továbbképzés a Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Karán

Szegeden 1962-ben kezdődött a felsőfokú élelmiszeripari műszaki szakemberképzés, amelynek keretében kezdettől fogva jelentős helyet kapott az élelmiszerek minőségével és biztonságával kapcsolatos ismeretek oktatása. Jelentős változást jelentett a Kar fejlődésében a szegedi felsőoktatási intézmények integrációja, amely 2000 január elsejével valósult meg. A Szegedi Tudományegyetem karainak kiváló, nagy tudású oktatói és kutatói támogatták és még inkább támogatják a 2006-ban megalakult Mérnöki Kar szakmai munkáját. A bolognai program sikeres megvalósulása újabb, jelentős fejlődési fázishoz vezetett, melynek eredményeképpen a 2008/2009-es tanévben beindult a mesterképzés. Az évenkénti végzős hallgatók száma 250 körül mozog, a hallgató összlétszám jelentősen meghaladja az 1000 főt.

A Szegedi Élelmiszeripari Főiskola, majd a Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Kara a graduális képzések során is figyelemmel fordult az élelmiszeripari minőségmenedzsment és a minőségorientált gyártmányfejlesztés irányába. A magas szintű tudásátadás azonban elsősorban a lépésről-lépésre kialakított posztgraduális szakmérnök-képzések formájában valósultak meg. Szintén ebbe az irányba mutat a Vállalkozómenedzser Szak megalapítása már a 80-as évek végén, majd a Marketing Menedzser képzés bevezetése az 1990-es évek elején. Az általános minőségügyi rendszermenedzser posztgraduális szakirányú továbbképzés később került bevezetésre. A szakirányú továbbképzés jelen tömör bemutatása mellett feltétlen említést érdemel, hogy különösen az SZTE Mérnöki Kara valamennyi szakirány nappali és levelező tagozata egyaránt tartalmazza a „minőségbiztosítás” és „minőségirányítás” tantárgy koncentrált, de igen korszerű oktatását. Különösen a szakirányú munkahelyi rendelkező levelező hallgatók mutatnak komoly érdeklődést a minőségüggyel kapcsolatos tantárgyak iránt. Ezért nem ritkán választanak elsősorban a levelező hallgatók záródolgozati témát a minőségügy területéről. Ez a megfigyelés érvényes a Vidékfejlesztési Szak hallgatóira is. A végzett graduális és posztgraduális hallgatók pályakövetése szintén azt mutatja, hogy a minőségügyi ismeretek oktatása jól hasznosítható is-

mereteket nyújt a gyakorlati munkához és segíti a karrierépítést.

Az előzőekből következően a Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Karán és jogelődjeinél az elmúlt évtizedekben a következő posztgraduális szakmérnök-képzések kerültek több alkalommal rendszeresen bevezetésre:

- Élelmiszer Minőségmenedzser (időközben megszűnt)
- Élelmiszeripari Gyártmányfejlesztő (időközben megszűnt)
- Élelmiszer-higiéniai Szakmenedzser (2008-tól)
- Minőségügyi Rendszermenedzser (2008-tól)

A Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Kara 2008 novemberétől két éves oktatási programcsoportot kínál azoknak az élelmiszeripari, agrár vagy műszaki-gazdasági területen alapképzésben (BA/BSC) vagy mesterképzésben (MSC) vagy korábban azzal egyenértékű egyetemi/főiskolai diplomát szerzett szakembereknek, akik eddigi ismereteik bővítésével meg akarnak felelni a folyamatosan változó élelmiszerbiztonsági szakmai követelményeknek és ezen a területen vezetőként vagy vezető munkatársként kívánnak hosszú távon is eredményesen tevékenykedni.

Az „Élelmiszer-higiéniai Szakmenedzser” posztgraduális képzési programja a következő tantárgyak elméleti és gyakorlatorientált oktatására terjed ki, melyek modulárisan választható speciális tantárgyakkal egészítődnek ki:

- Élelmiszeripari mikrobiológia
- Higiénia (általános, személy, berendezés, üzem, technológia)
- Élelmiszerbiztonság jogi szabályozása
- Élelmiszerek és csomagolóanyagok veszély- és kockázatelemzése
- HACCP és a helyes gyakorlatok (GHP, GMP, GAP)
- Élelmiszeripari környezetvédelem alapjai és menedzsmentje
- Élelmiszerbiztonsági irányítási rendszerek
- Kereskedelmi élelmiszerbiztonsági szabványok

Mivel a Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Kara az Európai Minőségügyi Szervezet egyik elfogadott magyarországi Képzési Központja, a végzős hallgatók – 2 éves szakirányú gyakorlati tevékenység esetén – az „Élelmiszer-higiénia Szakmenedzser” diplomát követően az „EOQ MNB

Élelmiszerbiztonsági rendszermenedzser” magyar és angol nyelvű tanúsítványt is megszerezhetik.

A Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Kara kétéves oktatási programcsomagot kínál továbbá azoknak a műszaki, agrár, jogi vagy gazdasági területen diplomát szerzett szakembereknek, akik eddigi ismereteik bővítésével meg akarnak felelni a folyamatosan változó minőségügyi szakmai követelményeknek, és a minőségirányítás területén vezetőként vagy vezető munkatársként kívánnak hosszú távon is eredményesen tevékenykedni. Az előzőeknek megfelelően a végzett hallgatók a „Minőségügyi Rendszermenedzser” diploma mellett az „EOQ MNB Minőségügyi Rendszermenedzser” magyar és angol nyelvű tanúsítványt is megszerezhetik.

A minőségügyi posztgraduális képzési program a kötelező tantárgyak elméleti és gyakorlat-orientált oktatására terjed ki, melyek modulárisan választható, speciális tantárgyakkal egészítődnek ki (pl. környezeti rendszermenedzsmet, élelmiszerbiztonsági irányítási rendszerek, auditálás):

- A minőségmenedzsmet alapmeretei és alkalmazásuk
- Minőségmenedzsmet és a vállalati menedzsmet kapcsolata
- Minőségfejlesztő módszerek és technikák

- TQM, minőségértékelő modellek és kiváló-ságdíjak
- Kockázatmenedzsmet
- Kísérlet- és minőségtervezés
- Projekt- és folyamatmenedzsmet
- Akkreditálás, tanúsítás és a megfelelésér-tékelése
- Környezetvédelem, munka- és egészségvé-delem
- Fenntartható fejlődés és vállalati társadalmi felelősségvállalás
- Információbiztonság

A múlt és a jelen időszak jelentősebb minőség-ügyi oktatói a következők:

Balogh Albert †, Földesi Tamás, Gál József, Horváth Zsuzsanna, Horváthné Almássy Katalin, Marosi Tibor, Molnár Pál, Pallaginé Bánkfalvi Emese †.

A Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Karán és jogelődjeinél az elmúlt évtizedekben több mint 300 fő vett részt az élelmiszer-minőségügyi, élelmiszerbiztonsági és általános minőségmenedzsmet posztgraduális továbbképzésben és a diplomával/oklevéllel együtt jutott magas színvonalú és ezáltal jól hasznosítható elméleti és gyakorlati tudáshoz.

Dr. Molnár Pál

Az új szabvány nagyobb dokumentációs rugalmasságot biztosít a szervezetek számára

Az egyik legfontosabb változás az új ISO 9001:2015 szabványban, hogy – elődeitől eltérően – nem írja elő többé a minőségügyi kézikönyv, a dokumentált eljárások és a megőrzendő feljegyzések kötelező vezetését. Ez persze távolról sem azt jelenti, hogy nincs szükség ezentúl QMS dokumentumokra. Az ISO/FDIS 9001:2015 végső tervezet 4.4.2 alpontja előírja, hogy a szervezet a saját folyamatainak működtetése érdekében vezesse és őrizze meg a dokumentált információt (eljárások, munkautasítások, tervrajzok, feljegyzések, ellenőrző jegyzékek, adatgyűjtő lapok, médiumok szükség szerint), mert csak így biztosítható a folyamatok tervszerű mederben tartása. Ehhez nyújt konkrét segítséget az A Melléklet A.6 pontja. Eszerint minden szervezet maga felelős a dokumentált információ szükséges szintjének megállapításáért, biztosítandó a QMS, a folyamatok, a termékek és a szolgáltatások teljesítésének alátámasztását.

A dokumentált információ vezetését és megőrzését illetően az ISO 9001:2015 kevesebb előírást tartalmaz, nagyobb rugalmasságot biztosítva az előállított termékek és a nyújtott szolgáltatások komplexitásának megfelelően. Minél magasabb a nemmegfelelés kockázata és a következmények súlyossága, annál hatásosabb kockázat ellenőrzésre van szükség. Az ISO 9001:2015 azonban nem teszi kötelezővé a formális kockázatbecslést: a szervezetnek magának kell eldöntenie, hogy szükség van-e rá, és ennek megfelelően választhatja ki a számára leginkább alkalmas módszereket.

A QMS auditok a jövőben megkövetelik, hogy az auditorok, a szaktanácsadók és más érdekelt felek az eddigiektől eltérően értékeljék a szervezetek megfelelőségét az ISO 9001:2015 szabvány előírásainak. Az auditoroknak tisztában kell lenniük azzal, hogy konkrétan milyen kockázatok társulnak az általuk vizsgált termékekhez, szolgáltatásokhoz és folyamatokhoz. Át kell tekinteniük az alkalmazott kockázatkezelési intézkedések hatékonyságát is.

Thea Dunmire: *The Party's Over (Almost) – The nitty-gritty of meeting the revisions of ISO 9001. Quality Progress, March 2015, 54-56*



VG

A minőségmenedzsment oktatása a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem (BME) Menedzsment és Vállalatgazdaságtan Tanszékén

A Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar Menedzsment és Vállalatgazdaságtan Tanszék múltjában és jelenlegi tevékenységében is fontos szempont a hallgatók széles körének megismertetése a korszerű gazdálkodás- és szervezéstudomány körébe tartozó diszciplínákkal. E tudományterületek között kiemelkedő jelentőségű a minőségmenedzsment alapjainak, módszereinek tanítása és szemléletének formálása a képzések során.

A Tanszék oktatási tevékenysége kiterjed a Mérnök Karok és természetesen a saját Kar hallgatóira, amely igen sok tantárgy formájában valósul meg a különböző szakok tanterveiben. Az oktatás minden szintjén jelen vannak kollégáink: az alapképzésben (BSc), a mester képzésben (MSc) és a doktori képzésben (PhD).

A tanszéki „Minőségmenedzsment” műhely kialakulása induló pontjának tekinthető Dr. Kindler József, korábbi munkatársunk doktori disszertációja, amely 60 évvel ezelőtt, a korszerű minőségellenőrzés kérdéseivel foglalkozott. Ettől kezdve az 1970-es évek elejéig tartott a minőségmenedzsment szakmai műhely megalapozása.

A fejlődés második szakaszát az 1970-es évek elejétől az 1980-as évek vége közötti időszakra tehetjük. Ekkor kerülnek be a különböző minőségügyi tantárgyak első lépésben a posztgraduális képzésbe (gazdasági mérnök), a szervező mérnök nappali képzéseket követően a különböző mérnökök képzését szolgáló tantervekbe. A vállalati igényekre kialakított kurzusok mellett megjelennek a különböző vállalati minőség- és megbízhatóság-orientált vállalati projektek, az 1990-es évek elejétől az ISO 9000-es szabványcsaládnak megfelelő minőségmenedzsment rendszerek kialakításával kapcsolatos szakértői feladatok, amelyek forrást is biztosítanak a tananyagok folyamatos fejlesztéséhez. Erre a szakaszra tehető a Minőségsszabályozási Szakmérnöki Szak indítása.

A harmadik szakasznak tekinthetjük az 1980-as évek végétől napjainkig terjedő időszakot. E fejlődési szakasz eredményeit megalapozta mindaz, ami az előző évtizedekben történt. A New York Állami Egyetemmel együttműködésben, valamint jelentős USA kormánytámogatással 1993-ban alakult meg Tanszékünkön a Total Quality Manage-

ment Center of Excellence, amely jelentős szerepet vállalt a hazai minőségkultúra fejlesztésében és az országos TQM Center hálózat megteremtésében. A TQM Center bázisán egy Phare pályázat elnyerésével alakul meg ebben az időszakban a Magyar Minőségfejlesztési Központ is. A 90-es években a TQM program hatására elsők között foglalkozott Tanszékünk a Total Productive Maintenance (TPM) hazai alkalmazásának lehetőségeivel. Kiemelkedő jelentőségű, hogy minőségmenedzsment témakörben évente 1-2 PhD hallgató kezdi meg doktori tanulmányait a BME GTK Gazdálkodás- és Szervezéstudományi Doktori Iskolájában.

Jelenleg a Menedzsment és Vállalatgazdaságtan Tanszék a következő alap- és mesterszakokat gondozza, illetve mértékadó szerepet játszik ezeken a szakokon tanuló hallgatók képzésében:

- Gazdálkodás és menedzsment alapszak
- Műszaki menedzser alapszak
- Nemzetközi gazdálkodás alapszak
- Master of Business Administration (MBA)
- Műszaki menedzser mesterszak
- Vezetés és szervezés mesterszak
- Marketing mesterszak
- Gazdálkodás- és Szervezéstudományi Doktori Iskola programjai

A minőségmenedzsment ismeretek megjelenése a Tanszék által oktatott tantárgyakban a következőkben foglalható össze:

A BME minden alapszakos (BSc) hallgatója kötelező jelleggel tanulja a „Menedzsment és vállalkozásgazdaságtan” tantárgyunkat, amely az alapvető, a mérnökök munkájához nélkülözhetetlen szervezési-, vezetési- és gazdálkodási ismereteket foglalja össze. Ennek keretében az alapvető minőségmenedzsment ismereteket 10 órában oktatjuk.

Kötelező tantárgyat oktatunk (TQM) a mechatronikai mérnök és ipari termék és formatervező mérnök alapszakosoknak a Gépészmérnöki Karon, és évtizedek óta oktatjuk a Vegyész- és Biomérnöki Kar hallgatóinak a minőségmenedzsment tantárgyat.

Saját kari alapszakos (Műszaki menedzser és Közgazdász) hallgatóink heti 4 órában tanulják a „Minőségmenedzsment alapjai” tantárgyat, amelynek fele az elméleti alapokat, másik fele pe-

dig a fontosabb minőségmenedzsment módszereket tartalmazza.

A nappali mesterképzéseken (Műszaki menedzser és Vezetés-szervezés) tanuló kari hallgatóknak kötelező tantárgyként oktatunk „Minőségmenedzsment” tárgyat heti 4 órában. Ebből két óra az elmélet oldaláról a szektorspecifikus rendszerekkel, a TQM speciális kérdéseivel, a minőségtervezéssel, a folyamatmenedzsmenttel, a Six Sigma és a Lean menedzsment alapjaival, másik része az ezekhez kapcsolódó minőségmenedzsment módszerekkel foglalkozik.

A részidős mesterszakjainkon (MBA, Marketing, Számvitel) a kötelező minőségmenedzsment tantárgy fókuszában az alapok ismerete mellett a vezetői szemléletformálás áll. Az itt tanuló hallgatók többsége már vezető pozícióban van, és a képzés elvégzését követően várhatóan előbb-utóbb a vezetői ranglétrán előre is lép. Itt a vezetői elkötelezettség megteremtése a minőségmenedzsmenthez kapcsolódó vezetői együttműködés megteremtése a célunk. Az érdeklődő hallgatók választható tantárgyként felvehetik a „Minőségmenedzsment módszerek” tantárgyat a képzések során.

Fontos lehetőségnek tartjuk, hogy a műszaki mesterszakos hallgatók tanterveiben is szerepet kapunk. Így a Gépészmérnöki Kar, a Villamosmérnöki és Informatikai Kar és az Egészségügyi

Mérnök mesterszakos hallgatóknak oktatunk minőségmenedzsment alapokat.

A „Műszaki menedzser” alapképzési szak képzési célja olyan műszaki menedzserek képzése, akik megfelelő természettudományi, műszaki tudományi, gazdálkodás- és szervezéstudományi ismeretekkel rendelkeznek a különböző jellegű termelő és szolgáltató vállalkozások anyagi, műszaki, informatikai, pénzügyi és humán folyamatainak menedzseléséhez. Ugyanakkor képesek a folyamatokhoz kapcsolódó projekteknél hatékonyan közreműködni, képesek továbbá a szervezetek működésének menedzselésére, ide értve a fejlesztési folyamatok megalapozását, megvalósítását is.

A „Műszaki menedzser mesterszak” képzési célkitűzése, hogy olyan elméleti és módszertani megalapozással rendelkező szakembereket képezzen, akik képesek és alkalmasak a különböző szervezetek (elsősorban termelő és szolgáltató vállalkozások, de természetesen más területen működő intézmények) menedzselésére, folyamatos megújítására és fejlesztésére, – valamint szükséges esetben – nagyléptékű, innovatív átalakítására is. Ennél a képzésnél a természettudományi, műszaki tudományi és a gazdálkodás- és szervezéstudományi ismeretek harmóniája a döntő.

Dr. Topár József

Tippek a formális kockázatértékelésre

Az ISO 9001:2015-ös szabvány egyik meghatározó újdonsága a kockázatok és esélyek bevonása a minőségirányítási rendszerbe. Az első tapasztalatok azt mutatják, hogy az új szabvány szerint tanúsított vállalatok elsősorban a kockázatokkal veszik alaposan szemügyre, az esélyekkel a vállalatok általában külön foglalkoznak. Bár az új szabvány nem írja elő egyértelműen, hogy a kockázatmenedzsmentet folyamatként kell kezelni, a német vállalatok jelentős számban egyre inkább ebben a formában hajtják ezt végre. A folyamat a leggyakrabban a következő 9 fő lépésből áll, melynek folyamatgazdája a felső vezetés:

1. Ötlebtörze a folyamatkockázatok és az általános kockázatok összegyűjtésére 2 csoportban.
2. Valamennyi felismert és azonosított kockázat összehozása és csoportosítása.
3. Elemi kockázatok, melyek nem befolyásolhatók és melyek következményei nem igazán csökkenthetők (pl. földrengés vagy repülőgép lezuhanása által okozott pusztítás), figyelmen kívül hagyása.
4. A kockázatok közös értékelése a következő 2 kritérium szerint: „A bekövetkezés valószínűsége” és „A következmények nagysága”.
5. Azon kockázatok, melyek értékelése „csekély” vagy „kis jelentőségű”, a következők során figyelmen kívül hagyhatók.
6. A nagyobb jelentőségű kockázatokra vonatkozóan intézkedések meghozatala, amelyek a fellépés valószínűségét befolyásolják, vagy bekövetkezésüket teljesen kizárják, illetve a következményeket enyhíthetik.
7. Célszerű a kockázatok időszakos áttekintése. Ennek során értékelni kell, hogy a kockázatok becslése korrekt volt-e, illetve a tervezett intézkedések hatásosak voltak-e.
8. Újonnan felismert kockázatok bevonása az értékelésbe és a már felismert kockázatok értékelésének megismétlése.
9. A 4-8. folyamatlépések évenkénti megismétlése a PDCA ciklus szerint.

Az ezek során kialakított vállalati folyamatleírást célszerű külön rögzíteni és jóváhagyni, valamint a kockázatok jegyzékét egy formanyomtatványon dokumentálni.

QZ 61 (2016) 6, 36. oldal

MP

Minőségügyi oktatás az Óbudai Egyetem Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Karán

Valamikor 1994-ben, amikor a minőségügy Magyarországon kezdett a vállalatok gondolkodásmódjában és működésében egyre nagyobb teret hódítani, az egyik kisméretű főiskolán három oktatónak támadt egy furcsa álma. Nappali tagozaton, közvetlenül az érettségi után, a fiatalok küszöbén, üzemi, valós életbeli tapasztalatok nélkül hogyan lehetne a minőségügy szemléletét, gyakorlati szempontjait és alkalmazhatóságát úgy tanítani, hogy a gyakorlattól még érintetlen fiatalok folyamatátláto-képessége kialakuljon, majd olyan eszköztárral, szemlélettel és gondolkodásmóddal felvértezve kerüljenek a munkahelyekre, ami mind az egyéni, mind a vállalati sikert meghozhatja.

A siker esélyét az akkori főiskolai képzés sajátos adottságai, a sokféle irányultságú technológiai képzés, a többféle egymástól jelentősen eltérő technológia gyakorlatközeli megismerhetősége biztosította. Az önálló szakirány közvetlen elődjeként 1992-ben elindították az „Anyagvizsgálat és minőségbiztosítás” modult a Textiltechnológia szakirányon. Ezt követően félévnyi előkészület után megszületett 1994-ben a döntés, hogy a Könnyűipari Műszaki Főiskola 1995 szeptemberében nappali tagozaton elindítja a minőségügyi mérnökök képzését önálló szakirány formájában. Az oktatás célja olyan ismeretekkel rendelkező mérnökök kibocsátása, akiknek tudása alkalmas arra, hogy a termelő, szolgáltató vállalkozások vezető minőségügyi munkatársaiként, majd kellő gyakorlat megszerzésével minőségügyi szakértőként, tanácsadóként, illetve minőségügyi auditorként helyezkedjenek el.

A minőségügy oktatását az intézményben 1995-ben az akkori Könnyűipari Műszaki Főiskola Textiltechnológiai Tanszékből kivált elszánt oktatói csoport kezdte meg. Az oktatás koncepciójának és tartalmának részletes kidolgozása Dr. Koczor Zoltán nevéhez fűződik, aki azután is, 2013-ban bekövetkező haláláig a Szakcsoport és a minőségügyi képzés munkáját irányította.

Az alap-, illetve általános mérnöki tantárgyak és a szakmai tantárgyak kezdetben közel egyenlő részarányt képviseltek a teljes képzési időn belül. A hároméves nappali tagozatos tanterv összes

óraszám kb. 2200 óra volt, amelyből a minőségügyi szakmai és technológiai típusú szakmai tantárgyak összes óraszám 1185 óra (54%), a teljes képzési idő (akkori 6 féléve) során. Az alapítók eredeti elképzelése és szándéka az volt, hogy az általános mérnöki és hangsúlyosan könnyűipari területű technológiai és termékismeretekre építve, graduális képzésben a szakirányon kivételesen erős és gyakorlatias minőségügyi tudással rendelkező mérnököket képezzenek.

Az induló tanterv felépítése 1995-ben a következő volt:

Tantárgy	Félévi óraszámok / előadás+gyakorlat					
	1.	2.	3.	4.	5.	6.
Minőségbiztosítás és problémamegoldási technikák			3+2	3+2	3+2	3+2
Minőségmenedzsment				1+0	2+0	1+0
Szakmai minőségügyi rendszerek					1+1	1+1

A képzés további fejlődésének főbb lépései a következők voltak:

- 1992 (Könnyűipari Műszaki Főiskola): kezdetként elindul az „Anyagvizsgálat és minőségbiztosítás” modul a még Textiltechnológiai szakirányon, miközben kifejlődik egy új szakirány koncepciója és tanterve.
- 1995 (Könnyűipari Műszaki Főiskola): beindul a képzés a Könnyűipari Mérnök Szakon belül önálló, Minőségbiztosító szakirányon.
- 1998 (Könnyűipari Műszaki Főiskola): a minőségügyi oktatás önálló szervezeti keretek között működhet (Minőségügyi Önálló Csoport); végeznek az első „minőségügyi mérnökök”.
- 2001: A Nyugat- Magyarországi Egyetemmel közös képzésben végeznek az első okleveles könnyűipari mérnökök minőségügyi szakirányon.
- 2010 (Budapesti Műszaki Főiskola): a Divat-, Termék és Technológia Intézet keretei között működő Minőségügyi Szakcsoport folytatja a szerteágazó oktatást.

- 2010- (Óbudai Egyetem): a Minőségügyi és Technológiai Szakcsoport a Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Karon (2014 óta a Médiatechnológiai és Könnyűipari Intézet keretei között) végzi a BSc fokozatú mérnökképzést. Megkezdődik a Könnyűipari mérnök MSc mérnökképzés „minőségirányító” szakiránnyal a Nyugat- Magyarországi Egyetemmel közös képzés keretében.

Az egyes szakokon oktatott tantárgyak száma, amit jelenleg 4 főállású és 2-3 állandó külső oktató lát el:

Szak	Minőségirányítási témájú alapoó tárgy	Tantárgyak szám a specifikációban / modulok képzésben	
Könnyűipari mérnök (BSC)	1	Divattermék technológia specializáció	1
		Minőségirányítási rendszerfejlesztő specializáció	7
Környezet mérnök (BSC)	1	Könnyűipari specializáció	2
Ipari termék és formatervező mérnök (BSC)	1	-	-
Műszaki menedzser (BSC)	1	Irányítási rendszerek modul	3
Okleveles könnyűipari mérnök (MSC)	2	Minőségirányító szakirány	6
Mérnök tanári (MSC)	-	Könnyűipari mérnök szakképzettség	5

Visszatekintve a 20 év végzettjeire, akik egy részével most is ápoljuk a kapcsolatot, elmondhatjuk, hogy sikerült a nagy vállalkozás, amit az a tény is bizonyít, hogy a „pályán maradás” aránya a bolognai rendszer előtti diplomásoknál a 80%-ot közelíti.



A tanulmányi időben már sok mérnök-gyakornokként munkát vállaló nappalisok és a levelezős hallgatóink is visszaigazolják a korszerű, alapos és gyakorlatias képzésre való törekvéseinket, érdekes módon nem csak a könnyűipar, hanem kiemelkedően az autóipar, az élelmiszeripar, de a még szolgáltatások területén is.

A múlt és a jelen időszak jelentősebb oktatói:

Gregász Tibor, Göndör Vera, Kapitány Sándor, Kertész Zoltán, Koczor Zoltán †, Marschall Marcell, Némethné Erdődi Katalin, Pataki Márta, Paulics Anita, Szenczi Péter, Szőke Zoltán, Takács Áron, Tóth Tímea

**Dr. Gregász Tibor,
Némethné Dr. Erdődi Katalin és
Göndör Vera**

A minőség mindenütt jelen van

A minőség nem csak a gyártás és a szolgáltatás sajátja, nem csupán a gyakorló minőségügyi szakemberek tudománya, hanem szervesen beépült a mindennapi életünkbe. A zöldségesnél például megkóstolunk egy szem szőlőt (mintavétel!), hogy lássuk: érett-e a gyümölcs. Ha vásárláskor felpróbálunk egy új ruhát, akkor tulajdonképpen minőségkontroll tevékenységet végzünk: milyen a ruha szabása, nincs-e rajta valamilyen hiányosság, folt vagy pecsét, és egyáltalán: mennyiben felel meg az ára a várható hasznosságnak és élettartamnak, és nem utolsósorban a saját pénztárcánknak. Otthon is ellenőrizzük, hogy a hűtőszekrényben tárolt élelmiszerek közül melyiknek járt le a szavatossági ideje, mert azt már ki kell dobni. Igyekszünk a konyhában mindent úgy elhelyezni, hogy jól a kezünk ügyébe essen (5S). Jól is néznénk ki, ha jönnek a vendégek és nekünk óráig kellene keresgelnünk a megfelelő ételeket és italokat. Ha valaki az utcán útbaigazítást kér, legegyszerűbb, ha vizuális tájékoztatást (folyamatábra, grafikon!) adunk egy sematikus kis térkép gyors megrajzolásával, ami hosszú, kevésbé érthető magyarázkodást helyettesíthet. Bár legtöbbször öntudatlanul, de a tűzoltók, a farmerek és az adminisztratív dolgozók is gyakran használnak a munkájuk során különféle minőségügyi eszközöket. A fentiekhez hasonló szemléletes példákkal maguk a minőségügyi szakemberek is könnyebben megértethetik a saját munkájukat a kívülállókval.

(Marc Macot: *Quality is Everywhere. Quality Progress*, January 2017, 46-47. oldal)

VG

A minőségügy oktatása a Debreceni Egyetem Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Karán

A minőségügyi ismeretek, annak elméleti és gyakorlati háttérének előtérbe kerülése a 20. század utolsó évtizedeiben az élelmiszergazdaság területén is egyre fontosabb lett. Az exportra termelő mezőgazdasági és élelmiszeripari vállalatok különösen érzékennyé váltak a fejlett piaci országokban felmerülő igényekre. Ez azt eredményezte, hogy a fokozódó elvárásokat a termékminőség és a minőségvizsgálati módszerek megismerésén túl a minőségirányítási rendszerek elméleti és gyakorlati háttérével együtt az egyetemi agrároktatásban is egyre jobban figyelembe kellett venni. Ennek az elvárásnak az érdekében 1991-ben létrehoztuk az agrármérnöki képzésen belül a „Mezőgazdasági Termékfeldolgozás és Minősítés” szakirányt, melynek vezetői tisztségét abban az időben Dr. Győri Zoltán töltötte be.

Ennek további fejlesztése eredményeként 1995. július 1-jén megalakult a Mezőgazdasági Termékfeldolgozás és Minősítés Tanszék. A '90-es évek második felének munkaerő igénye és az agrármérnök képzéssel szemben állított megújuló elvárások, valamint a jelentős eszköz és személyi állomány (doktoranduszok, technikusok) új szakok akkreditálásához vezetett. A 2000. évre kidolgozásra került az „Élelmiszer Minőségbiztosító Agrármérnök” és „Mezőgazdasági Termékminősítő” szakirányú továbbképzési szak, valamint a „Mezőgazdasági Termékminősítő” posztgraduális képzés, egyre bővülő minőségügyi ismeretátadással.

2002-ben és 2003-ban sikerült beindítani a posztgraduális képzést a „Minőségügyi Szakmérnök” szakon, olyan neves oktatókkal, mint Dr. Veress Gábor, aki személyes közreműködésével is sokat tett 2002 és 2005 között a Debrecenben folyó minőségügyi oktatásért. Az „Élelmiszermérnöki BSc”, valamint a „Mezőgazdasági Laboratóriumi Szakasszisztens” szakirányú továbbképzésünk 2006 szeptemberében indult többszörös túljelentkezéssel. Az „Élelmiszerbiztonsági és -minőségügyi Mérnök MSc” szak indítására 2008-ban, a „Táplálkozástudományi

MSc” szak indítására pedig 2009-ben került sor, az utóbbi esetében az Általános Orvostudományi Karral közösen. Ezzel tulajdonképpen teljesült az agrár és élelmiszeres szakokon a minőségügyi képzés, amelyhez párosult az egyetem más karain (Műszaki Kar, Általános Orvostudományi Kar, Természettudományi Kar) is folytatott ilyen irányú oktatás. A növénytermesztési és kertészeti, valamint élelmiszertudományi programú doktori iskola pedig a tudományos továbbképzés számára nyújtott új lehetőséget.

A Debreceni Egyetem Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Karán angol és magyar nyelven jelenleg a következő szakokon folyik minőségügyi tantárgyak oktatása: Élelmiszermérnöki BSc („Minőségügy alapjai”); Mezőgazdasági mérnöki BSc; Kertészmérnöki BSc; Állattenyésztő mérnöki BSc („Minőségirányítási rendszerek”); Élelmiszerbiztonsági és -minőségügyi mérnöki MSc („Minőségirányítási rendszerek” és „Minőségügyi rendszerek auditálása”); Táplálkozástudományi MSc („Minőségügy és élelmiszer-minőségbiztosítás, élelmiszerjog”); Agrármérnöki MSc („Minőségbiztosítás”); Növénytermesztő mérnöki MSc („Minőségbiztosítás a szántóföldi növénytermesztésben”); Kertészmérnöki MSc („Minőségbiztosítás a kertészetben”). Szabadon választható tantárgyként szerepel az „Élelmiszeripari üzemek minőségbiztosítása és -tanúsítása” tantárgy a Kerpely Kálmán Doktori Iskola PhD hallgatói részére.

A múlt és a jelen időszak jelentősebb oktatói:

Andorkó Imre, Győri Zoltán, Juhász Csaba, Kovács Béla, Peles Ferenc, Pusztahelyi Tünde, Ungai Diána, Veress Gábor

Minőségügyi témában készült PhD értekezésekről (eddig összesen 5) bővebben a doktori.hu honlapon szerezhetők információk. Egy szakirányú habilitációra is sor került Dr. Juhász Csaba által.

*Dr. Győri Zoltán, Dr. Ungai Diána és
Dr. Peles Ferenc*

DANIEL ZINSMEISTER, egyetemi adjunktus, Concordia Egyetem, USA

Esettanulmányok a legjobb minőségügyi és fenntarthatósági gyakorlatokról

2012-ben az ASQ kutatást folytatott a minőségügyi és a társadalmi felelősségvállalási (CSR) kezdeményezések szerepéről a szervezeti siker alakulásában. A nemzetközi tanulmány vizsgálat tárgyává tette a minőség és a vállalati társadalmi felelősségvállalás hajtórugói között fellelhető párhuzamosságokat.

A jelentés szerint a minőségügyi kezdeményezéseken belül kapcsolat áll fenn a minőség, a vevői elégedettség és a jövedelmezőség között. A jelentésből az is kiténik, hogy a CSR kezdeményezések a szélesebb értelemben vett fenntarthatósági kezdeményezések révén is hozzájárulhatnak a szervezeti sikerhez.

A minőség és a CSR egymást kiegészítő stratégiák a szervezetek és az emberek jelenlegi és jövőbeli kimeneteinek javításához. A minőség elvi, fogalmi szemléletet és eszközöket nyújt a világ természetének és viselkedésének elemzéséhez, míg a CSR egy fenntartható jövő megalkotásához vizionál valamiféle univerzális struktúrát [1].

A jelentés a minőségügyi és a fenntarthatósági szakemberek erőfeszítéseinek egyesítéséből származó alapvető lehetőségeket veszi górcső alá. Jelentős átfedés tapasztalható a minőségügyi és a fenntarthatósági problémák kezeléséhez szükséges ismeretanyag között is. Elképzelhető ezért, hogy a minőségügyi és a fenntarthatósági kezdeményezések közötti összhang nagyobb szervezeti sikereket eredményez? A jelentés azt sugallja, hogy az együttműködés erősítéséhez szükség van az információk és a gyakorlatok cseréjére a minőségügyi és a fenntarthatósági szakemberek között.

Az ilyen csere szükségességének alátámasztásához további kutatást is végeztek. 2012 őszén az ASQ Madison Tagozata (Wisconsin Állam) támogatásban részesített egy kvalitatív kutatási projektet azzal a céllal, hogy jobban azonosítani lehessen a minőségügy és a fenntarthatóság legjobb gyakorlatainak átfedéseit Wisconsin Államban működő cégeknél. Az említett legjobb gyakorlatok középpontjában a minőségügyi és a fenntarthatósági kezdeményezések tervezése, szervezése és végrehajtása állt.

Leíró jellegű esettanulmányokat állítottak össze 10 nagyobb Wisconsin állambeli vállalatról (1. táblázat). Ezek közül 5 a minőségügy, 5 pedig a fenntarthatóság legjobb gyakorlatát felmutató szervezetei közé tartozik a következő 5 gazdasági ágazatot képviselve: termelés, egészségügy, szolgáltatás, közoktatás és kormányzás.

1. táblázat: A Wisconsin Államban készített esettanulmányok partner-szervezetei

Partnerek a fenntarthatóság terén	Partnerek a minőségügy terén
Gundersen Lutheran Health Systems, La Crosse	St. Mary's Hospital, Madison
Webcrafters Inc., Madison	Springs Window Fashions, Middleton
City of Oconomowoc	City of Madison
Northeast Wisconsin Technical College, Green Bay	University of Wisconsin-Stout, Menominee
Myron Construction, Appleton	Johnson Health Technology, Cottage Grove

A Wisconsin Államban folytatott helyszíni kutatás és tanulmánykészítés azt vizsgálta, hogy milyen mértékben egészítik ki egymást a legjobb gyakorlatok a minőségügy és a fenntarthatóság terén. A kutatás olyan témákkal foglalkozott, amelyek folyamatosan a felszínre kerülnek, valahányszor a minőségügyi és a fenntarthatósági kezdeményezéseket vizsgálják. A minőségügyi és a fenntarthatósági intézkedések irányítása kapcsán felmerülő információ jól szolgál bármely szervezetet a minőségügyi és a fenntarthatósági tanulmányozás során.

A tanulmánykészítés módszerei és eredményei

A Wisconsinban készített tanulmány azt vizsgálta, hogy milyen közös pontok találhatók a

minőségügy és a fenntarthatóság legjobb gyakorlatai között a tervezési, a szervezési és a gyakorlati megvalósítást szolgáló kezdeményezésekben. A partnerektől kapott válaszokból anonim, aggregált adatok készültek. Az adatgyűjtés a következő 4 fő módszer segítségével történt:

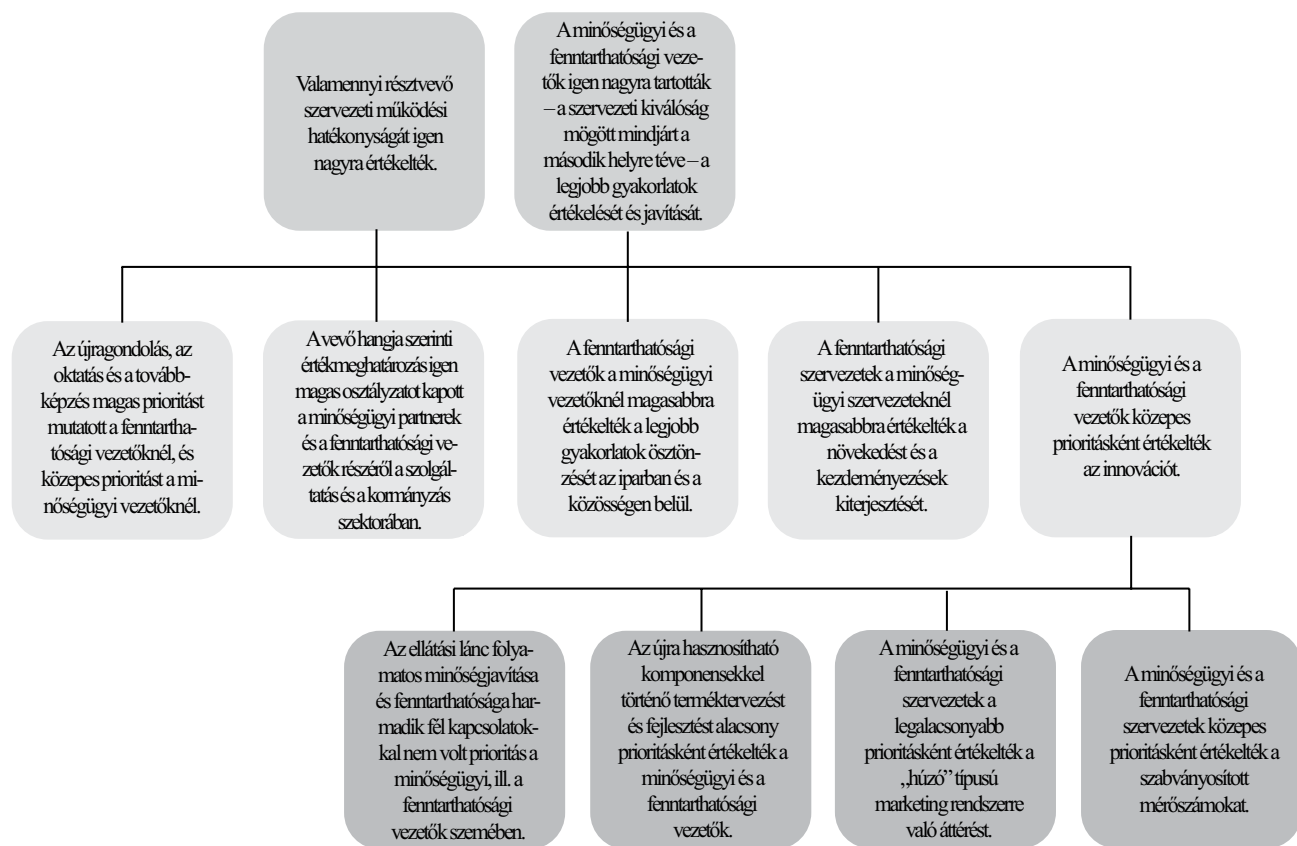
1. Négy kategóriában zárt és alternatív kérdéseket tettek fel a vezetőknek. Minden, a tanulmányban résztvevő partner a „minőség” vagy a „fenntarthatóság” szavakkal válaszolt ugyanarra a kérdésre az adott szervezet kezdeményezésének megfelelően. Az említett zárt, alternatív kérdéseket a következő négy kategóriában dolgozták ki:
 - a minőség és a fenntarthatóság optimalizálása a szervezeti struktúrán és kultúrán belül;
 - a minőségügy és a fenntarthatóság módszereinek meghatározására, alkalmazására és folytonosságára szolgáló módszerek a műveleteken belül;
 - a minőségügyi és a fenntarthatósági eszközök és mérőszámok felhasználása a döntéshozatalhoz;
 - végezetül a minőségügyi és a fenntartha-

tósági folyamatok felhasználása a teljesítmény kiválóságának biztosításához.

2. A kutatók az egyes szervezeteken belül személyes interjúkat folytattak a vezetőkkel.
3. A vezetőket felkérték arra, hogy a saját szervezetüknél betöltött pozíciójuk alapján rangsorolják a minőségügy és a fenntarthatóság legjobb gyakorlatait.
4. A szervezetek megállapították a minőségügyi és a fenntarthatósági legjobb gyakorlatok alkalmazásának kronologikus sorrendjét.

A Wisconsini tanulmány eredményei a következő fontosabb területeken a következők szerint foglalhatók össze:

- Az ASQ kutatás és a Wisconsin tanulmány hasonló megállapításokra jutott.
- A minőségügy és a fenntarthatóság legjobb gyakorlatai között párhuzamok vannak.
- A minőségügy és a fenntarthatóság legjobb gyakorlatai között különbségek vannak.
- A minőségügy, illetve a fenntarthatóság legjobb gyakorlatai terveinek rangsorolását az 1. ábra mutatja.



1. ábra: A minőségügy és a fenntarthatóság legjobb gyakorlata terveinek rangsorolása

Hasonló megállapítások

A minőségről és a társadalmi felelősségvállalásról szóló 2012. évi ASQ jelentés fontosabb megállapításait vizsgálva látható, hogy a Wisconsin tanulmány számosat ismét megerősített.

Először: mindkét tanulmány azt állapította meg, hogy a CSR és a fenntarthatósági kezdeményezések irányába mutató 2 leggyakoribb hajtóerő a közösség bevonása és részvétele, illetve a küldetés és a szervezeti értékek. Érdekes módon a költségek csökkentése és az új piacok megnyitása nem kapott magas pontszámot sem a társadalmi felelősségvállalás, sem pedig a fenntarthatósági kezdeményezések vonatkozásában.

Másodszor: a munkatársi elkötelezettség erősítése képezte a CSR egyik előnyét, ami visszatükröződött a minőségügyi és a fenntarthatósági kezdeményezések terén is Wisconsin Államban.

Harmadszor: az ASQ által vizsgált szervezetek csaknem kétharmada saját kódokat és elveket dolgozott ki a CSR kezdeményezések végrehajtásához. Megállapítást nyert a Wisconsin tanulmányban, hogy valamennyi fenntarthatósági kezdeményezés ugyancsak kifejelesztette a saját legjobb gyakorlatát.

Végezetül: az ASQ tanulmány szerint a szervezeti siker legfontosabb előre jelzője a CSR programok üzleti stratégiaként történő beállítása. A minőségügyi és a fenntarthatósági kezdeményezéseket vizsgáló Wisconsin tanulmány szintén alátámasztotta ezt a tényt.

A legjobb gyakorlatok párhuzamosságai

A Wisconsin tanulmány számos közös vonást talált a minőségügy és a fenntarthatóság legjobb

gyakorlatai között; ezek közül a legjelentősebb az a kritikus szerep, amit a legfelső vezetés játszik a minőségügy és a fenntarthatóság terén indított kezdeményezések során.

A minőségügyi és a fenntarthatósági kezdeményezések kialakításakor díjazási és elismerési programokat alkalmaznak. Mindegyik minőségügyi és fenntarthatósági kezdeményezés 10-20% munkatársi elkötelezettséggel kezdődött, majd idővel 10-20%-os növekedés következett be ezen a téren. A munkatársak igen nagy hányadát – 11-75%, vagy még ennél is magasabb arányban – vonták be a minőségügyi és a fenntarthatósági kezdeményezések kapcsán folyó képzésekbe.

A minőségügyi és a fenntarthatósági kezdeményezések megteremtették az egyetértést és a közös nyelvezetet a legjobb gyakorlatok tekintetében. Mindkét féle kezdeményezés legjobb gyakorlati módszerként alkalmazta a befektetések megtérülését és a hozam-ráfordítás elemzést. Hasonló korlátozó tényezők fordultak elő a minőségügy és a fenntarthatóság legjobb gyakorlatainak lebontásakor, amikor prioritásokat állítottak fel a szakszemélyzet finanszírozásához és elosztásához. A minőségügy és a fenntarthatóság legjobb gyakorlataiból származó, a hulladékcsökkentésre (anyagok, energia, selejt és túlzott készletek) visszavezethető költségmegtakarítások az ismeretlentől 25%-nál is magasabb értéket mutattak.

Ezen túlmenően: mikor a minőségügyi és a fenntarthatósági partnerszervezetek a nyolc legjobb gyakorlati kategória fontosságát rangsorolták, az egyhangúság elképesztő volt (2. táblázat) tekintettel arra, hogy a vállalatok öt különböző gazdasági szektort reprezentáltak.

2. táblázat: A minőségügy és a fenntarthatóság legjobb gyakorlatainak kategóriái és fontossági rangsora

A legjobb gyakorlat kategóriái	Minőségügyi vezetők	Fenntarthatósági vezetők
Az ipari vezető szerep elnyerése érdekében a legfelső vezetés megteremti a minőségügy és a fenntarthatóság, valamint a küldetés, a jövőkép és az értékek összhangját.	1	2
A stratégiai tervezés fontos céljai közé tartozik a minőségügy és a fenntarthatóság.	2	3
A szervezet megérti a vevői igényeket.	3	4
A szervezeti struktúra és a kultúra kapcsolódik a minőségügyi és a fenntarthatósági politikához, oktatáshoz és továbbképzéshez.	4	1

A legjobb gyakorlat kategóriái	Minőségügyi vezetők	Fenntarthatósági vezetők
Operatív mérőszámok az energia, a víz, a levegő, a szilárd hulladék és a mérgező hatás tekintetében.	5	5
A vezetés létrehozza a rendszerszintű gondolkodást és munkatársi elégedettséget.	6	6
A minőségügy és a fenntarthatóság vezetése alkalmazza a ciklusidőt, a csökkentett anyagköltséget, az újrahasznosítható tartalmat, a termék-visszaváltást, az életciklus-elemzést és az életciklus-költséget.	7	7
Az ellátási lánc menedzsmentje és kapcsolatai	8	8

Különbségek a legjobb gyakorlatok között

A Wisconsin tanulmány azonban mégis talált néhány különbséget is a minőségügy és a fenntarthatóság legjobb gyakorlatai között.

Először: emlékeztetni kell arra, hogy a minőségügyi kezdeményezéseknek már hosszabb múltja van, mint a fenntarthatóságra irányuló kezdeményezéseknek. A jelen tanulmányban vizsgált minőségügyi kezdeményezések átlagosan 11-19 év vagy még hosszabb idő tapasztalataira tekinthetnek vissza, ezzel szemben a fenntarthatóságra irányuló kezdeményezések átlagos múltja nem több 4-10 évnél.

Másodszor: a minőségügyi kezdeményezések finanszírozásával és alkalmazásával kapcsolatos legjobb gyakorlatok az egész szervezetre kiterjednek, míg a fenntarthatóságra irányuló kezdeményezések költségvetésének és alkalmazásának legjobb gyakorlata csak egyes projektekre szól. Tekintettel arra, hogy a fenntarthatóságra irányuló kezdeményezések még mindig a kezdeti szakaszban találhatók, ezért legtöbbször az oktatást használják fel a legjobb gyakorlatok szervezeti szintű elterjesztéséhez.

Harmadszor: a minőségügyi kezdeményezések a munkatársak 11-50%-át vonják be a legjobb gyakorlatok egyértelműen meghatározott szerepkörébe, ezzel szemben a fenntarthatósági kezdeményezések esetében ez az arány jelenleg nem több, mint 5%.

Negyedszer: egyszerre általában több minőségügyi legjobb gyakorlat projekt fut, míg a fenntarthatósági kezdeményezések esetében minden valószínűség szerint csak egyetlen leg-

jobb gyakorlatot alkalmaznak egyszerre, lépésenként végrehajtva azokat.

Az elmondottakhoz hozzátehetjük még, hogy a legjobb gyakorlatok hozzájárulnak a teljes körű minőségmenedzsment-rendszerek kialakulásához, míg a fenntarthatósági kezdeményezéseknél az a legvalószínűbb, hogy a tulajdonos által képviselt saját legjobb gyakorlatok alakulnak ki. A minőségügyi kezdeményezések esetében több bizalom, továbbá nagyobb ismeretanyag és szakmai tudás áll rendelkezésre a legjobb gyakorlatok kialakításához, mint a fenntarthatóságra irányuló kezdeményezéseknél. Ez utóbbiak azonban több, hosszabb távra irányuló céllal rendelkeznek, mint a minőségügyi kezdeményezések. Ráadásul a fenntarthatósági kezdeményezéseket kevésbé motiválja a verseny és a megfelelés.

Végezetül: a minőségügyi kezdeményezések külső, a szervezeten kívüli szintjelzőket (benchmark) használnak fel a legjobb gyakorlatok kialakításához, ezzel szemben a fenntarthatósági kezdeményezések a házon belüli, külső irányelveken alapuló legjobb gyakorlatokra hagyatkoznak. A minőségügyi legjobb gyakorlatok felgyorsították a fejlődést és az innovációt minden területen: a folyamatok hatékonysága, a termékek és a szolgáltatások minősége, a költségmegtakarítás és a proaktív munkatársak számának növelése. A fenntarthatóságra irányuló kezdeményezések költségmegtakarításhoz és a munkatársak nagyobb elköteleződéséhez kapcsolódtak, amellyel bizonyos mértékig javították a termékek és a szolgáltatások költséghatékonyságát is (3. táblázat).

3. táblázat: A legjobb gyakorlatok átfedései a minőségügyi és fenntarthatósági partnerszervezeteknél Wisconsin Államban

1. A szerkezet és a kultúra optimalizálása	Minőség		Fenntarthatóság	
	Közös vonások	Eltérések	Közös vonások	Eltérések
Menedzsment: A minőségügyi és a fenntarthatósági szervezetek bírják a legfelső vezetés támogatását és irányítását.	A legfelső vezetés támogatása.	Széleskörű alap alkalmazás.	A legfelső vezetés támogatása.	Alkalmazás projekt-ről projektre.
Kommunikáció: A minőségügyi és a fenntarthatósági szervezetek sokféle kommunikációs csatornát alkalmaznak.	Díjak és elismerési programok.		Díjak és elismerési programok.	
Rendszeres, az egész szervezetre kiterjedő továbbképzés a politikáról és a célokról.	Visszacsatolás, e-mail, munkavállalói értekezletek, továbbképzések.	Jól megalapozott oktatás.	Visszacsatolás, e-mail, munkavállalói értekezletek, továbbképzések.	A fejlettség alacsonyabb fokán – oktatás, különösen a szervezet egészében.
A munkatársi elkötelezettség aránya: A kezdeményezés részmunkaidős vagy teljes munkaidős alkalmazottakkal indult.	A legjobb gyakorlatokról folyó továbbképzéseken a munkatársak 11-75%-a, vagy még nagyobb hányada vesz részt.		50-75% vagy még nagyobb részvételi arány a legjobb gyakorlatokról folyó továbbképzéseken.	
Egyre többen vesznek részt a legjobb gyakorlatokban.	Kezdetben az alkalmazottak 10-20%-a, vagy még nagyobb aránya részmunkaidőben vagy teljes munkaidőben.		Kezdetben az alkalmazottak 10-20%-a, vagy még nagyobb aránya részmunkaidőben vagy teljes munkaidőben.	
	Idővel 10-20%, vagy még ennél is nagyobb növekedés az alkalmazotti elkötelezettség terén.		Idővel 10-20%, vagy még ennél is nagyobb növekedés az alkalmazotti elkötelezettség terén.	
2. A folyamatok és a módszerek alkalmazása	Minőség		Fenntarthatóság	
	Eltérések		Eltérések	
Lehetőségek: Rávilágít a megfelelő kezdeményezések érettségére; a minőség jól megalapozott, míg a fenntarthatóság a korai stádiumban van.	Az egész szervezetre kiterjedő lebontás finanszírozása részlegek és projekt teamek szerint történik.		A projekt javaslat és a szervezetben kipróbált projekt alapján finanszírozva.	
Mérőszámok: A minőségügyi és a fenntarthatósági szervezetek az idejük legalább 50%-ában, sőt egyesek több mint 75%-ában használnak mérőszámokat. A meghatározott szerepek százalékos aránya rávilágít a kezdeményezések érettségében fennálló különbségekre.	A minőségügyi vezetők a munkatársak 11-50%-ával rendelkeznek a legjobb gyakorlatok egyértelműen meghatározott szerepeiben.		A munkatársak legfeljebb 5%-a rendelkezik a fenntarthatósági legjobb gyakorlatok terén egyértelműen meghatározott szerepekkel.	
Végrehajtás: A minőségügyi és a fenntarthatósági kezdeményezéseket illetően az egyik legjobb gyakorlat vezet el a másikhoz, irányítva azt.	Gyakran egyszerre több legjobb gyakorlat futott. A legjobb gyakorlatok kifejlesztésének időkerete 12-24 hónap között mozgott.		Valószínű, hogy egyszerre csak egy legjobb gyakorlatot hajtanak végre és az egyik legjobb gyakorlat vezet el a másikhoz. A projektek 6-12 hónapos időkeretben fejezték ki a legjobb gyakorlatokat.	
A legjobb gyakorlatok sikerére alapozva a minőségügyi vezetők nagyobb minőségmenedzsment rendszert (QMS) fejlesztettek ki; a fenntarthatósági vezetők nagyobb valószínűséggel alkalmazzák a saját fenntarthatósági rendszerüket.	A legjobb gyakorlatok sikerére alapozva olyan nagyobb QMS került kifejlesztésre, mint a Lean Hat Sigma, a Malcolm Baldrige Nemzeti Minőségdíj, az ISO 9000 vagy más QMS.		Gyakoribb a saját, tulajdonosi környezeti menedzsment rendszer kialakítása. A célok megállapításakor útmutatóként használják fel a külső, ágazati szabványokat.	

3. Stratégiai döntéshozatal	Minőség		Fenntarthatóság	
	Közös vonások	Eltérések	Közös vonások	Eltérések
A legjobb gyakorlatok megvalósításának képessége		26-74% elegendő tudással és szakismerettel rendelkezett a legjobb gyakorlatok megvalósításához – különösen a gyártó szektorban.		26-49% elegendő tudással és szakismerettel rendelkezett a legjobb fenntarthatósági gyakorlatok megvalósításához
Döntéshozatali eszközök.	Befektetések megtérülése (ROI), költség-hozam elemzés		Befektetések megtérülése (ROI), költség-hozam elemzés és a megtérülési idő	
A legjobb gyakorlatok alkalmazásának módja.		A márka imázs, a piaci részarány és az érdekelt felek bevonásának javulása.		Javul az érdekelt felek bevonása, a társadalmi felelősségvállalás és a piaci részarány.
Rövidtávú célok: A taktikai projektként alkalmazott legjobb gyakorlatok százalékos aránya.		26-50% rövidtávú taktikai projekt.		A legjobb gyakorlatok 10-25%-a rövidtávú taktikai projekt.
Hosszútávú célok.		26-50% hosszútávú cél.		A hosszútávú célok aránya 50% felett.
A minőségügyi és a fenntarthatósági legjobb gyakorlatok legfontosabb ipari ösztönzői.		Verseny, közösségi érdekelt felek, vevői igények és a megfelelés.		Közösségi érdekelt felek, vevői igények, kisebb hangsúly a megfelelésen, verseny.
A legjobb gyakorlatok korlátai.	A pénzügyi alapok prioritása, megfelelő szakemberek hiánya, valamint az oktatás és a továbbképzés.		A pénzügyi alapok prioritása, megfelelő szakemberek hiánya.	
A megértés szintje: A legjobb gyakorlatok közös nyelvezetének kialakítása.	A megértés és a közös nyelvezet közepes szintje a minőségügyi legjobb gyakorlatok vonatkozásában.		A megértés és a közös nyelvezet közepes és felső szintje a fenntarthatósági legjobb gyakorlatok vonatkozásában.	
4. Teljesítményjavulás és kiválóság	Minőség		Fenntarthatóság	
	Közös vonások	Eltérések	Közös vonások	Eltérések
A legjobb gyakorlatoknak, pl. hulladécsökkentés (anyag, energia, selejt, túlzott készletfelhalmozás) tulajdonítható költségmegtakarítás.	A költségmegtakarítás az ismeretlen értéktől 25% fölé terjed.		A költségmegtakarítás az ismeretlen értéktől 11-25%-ig terjed.	
Belső auditok száma.	Projektenként vagy évente.		Projektenként vagy évente.	

A minőség/fenntarthatóság számított költsége.		Külső és belső költségek, preventív és értékelési költségek.		A legjobb fenntarthatósági gyakorlatok révén elkerült belső költségek és a felhasznált preventív költségek.
A szintjelzők használata: A minőségügyi és a fenntarthatósági vezetők jelezték, hogy legjobb gyakorlatoknak csak kevesebb mint 25%-át vezérelték más szervezetek legjobb gyakorlatai.		A szervezeten kívülről származó szintjelzők felhasználása a legjobb gyakorlatok kifejlesztéséhez az idő ráfordítás legalább 26-50, de néha több mint 50%-ában történt.		Az idő ráfordítás kevesebb mint 25%-ában használtak szintjelzőket a legjobb gyakorlatok kifejlesztéséhez. Jelezték, hogy az idő ráfordítás 25-75%-ában házon belüli gyakorlatokat fejlesztenek ki külső irányelvekből.
Hány éve rendelkeznek tapasztalatokkal a kezdeményezések terén?		11-19		4-10
Nagyobb sebesség és javuló innováció a szervezetnél.		Minden területen (folyamat hatékonyság, termék- és szolgáltatás minőség, költségmegtakarítás és proaktív munkatársak).		Költségmegtakarítás, munkatársi elkötelezettség és némileg javuló folyamat hatékonyság, termékek, szolgáltatások, minőség.

A minőség és fenntarthatóság, mint egymás partnerei

A Wisconsin szakmai tanulmány megmutatta, hogy a minőségügyi és a fenntarthatóságra irányuló kezdeményezésekhez igen sok legjobb gyakorlat áll rendelkezésre. A minőségügyi legjobb gyakorlatok szilárd alapot nyújtanak a szervezeti sikerekhez, míg a fenntarthatóságra irányuló legjobb gyakorlatok – bár egyelőre még csak a fejlődésük korai szakaszában vannak – máris egyre nagyobb teret kapnak a szervezeteknél.

Vajon a minőségügyi eszközök és módszerek képesek támogatni és előbbre vinni a fenntarthatóságot? Teljes mértékben. De mit igényel ez a tény a minőségügyi és a fenntarthatósági szakemberek részéről? Ösztönzik-e a párhuzamok a tudás, a szakmai jártasság és a célok megosztását? A szervezeteknek ezekre a kérdésekre is meg kell adniuk a választ.

Mint érett partner, a minőségügy méltó párja lehet a fenntarthatóságra irányuló innovációnak. Ezért nem kell újra feltalálni a „kereket”! Rendezésre áll a minőségügyi eszköztár, amelyet minden további nélkül fel lehet hasz-

nálni a fenntartható jövő általános struktúrájának kialakításához.

Referenciák

1. ASQ and IBM, „Quality and Social Responsibility: A Key Business Strategy for Enhancing Competitive Position”, [Minőség és társadalmi felelősségvállalás: Kulcsfontosságú üzleti stratégia a versenypozíció megerősítéséhez], 2012, <http://bit.ly/qualityandsr>.



DANIEL ZINSMEISTER egyetemi adjunktus a Concordia Egyetemen (Madison, WI). Minőségügyi menedzsment mester fokozatot szerzett az Edgewood Főiskolán (Madison). ASQ tag, továbbá ASQ tanúsítvánnyal rendelkező minőségügyi és szervezeti kiválósági menedzser. Zinsmeister az USA Zöld Építkezés Tanácsától megszerezte az Energiatudatos és Környezetvédelmileg Tervezett Vezetés (LEED) műveleti és fenntarthatósági szakember akkreditációját.

Eredeti cím:

Daniel Zinsmeister: Coming Together. Quality Progress, August 2015, 26-32. oldal

Fordította: Várkonyi Gábor

SZEGEDI ERZSÉBET, az EOQ MNB elnökségi tagja

Játékosított CSR megoldásokkal az Európa 2020 célok eléréséért

Az Európa 2020 stratégia 5 területen tűz ki ambiciózus célokat, ezek: a foglalkoztatás, a kutatás és fejlesztés, az oktatás, a szegénység elleni küzdelem, valamint az éghajlat-politika / energiaügy. A fent felsorolt valamennyi cél elérését támogathatja a vállalkozások CSR tevékenysége, és sokat elősegíthet egy viszonylag új, innovatív megközelítést: a gamification vagy játékosítás. A gamification leegyszerűsítve nem más, mint a játékelemek és játék-tervezési technikák használata nem játék kontextusban, azaz valós problémák megoldása az emberek (vevők, fogyasztók, munkavállalók, diákok, állampolgárok) motiválása révén. A gamification alkalmazása szerepel az Európai Bizottság napirendjén is: a „Horizon 2020” az EU új kutatási és innovációs programja Európában (IKT 21-2014: Fejlett digitális játékok / gamification technológiák sajátos kihívásokkal). A cikk az Európa 2020 stratégia csupán kis szeletét vizsgálja, ahol a gamificationt a CSR tevékenységek támogatására lehet használni, mint pl. a környezettudatosság, a toborzás, a képzés, az innováció és a sokszínűség elfogadása - elsősorban, de nem kizárólag a fiatalok generációja körében. A gamification tehát egy lehetséges eszköz arra, hogy a világ jobbá váljon: a motiváció révén pozitív energiát teremtsen, növeli a szociális érzékenységet, segít, hogy jobban elköteleződjünk, és összpontosítsunk céljainkra.

1. Kapcsolat az Európa 2020 stratégia és a CSR között

Az Európa 2020 stratégia olyan gazdasági növekedésről szól, amely

- intelligens: az oktatási, a kutatási és az innovációs beruházások hatékonyabbak;
- fenntartható: köszönhetően az alacsony széndioxid-kibocsátású gazdaság felé történő elmozdulásnak és átállásnak;
- inkluzív: jelentős hangsúlyt fektet a munkahelyteremtésre és a szegénység csökkentésére.

Az Európa 2020 stratégia középpontjában 5 ambiciózus célkitűzés áll, melyek a következők kapcsolatosak (részletesen, országonkénti bontásban lásd: „Eurostat Regional Yearbook 2015”):

1. Foglalkoztatás
2. Innováció, K+F
3. Oktatás
4. Küzdelem a szegénység és a társadalmi kirekesztés ellen
5. Éghajlatvédelem és fenntartható energiagazdálkodás

Ezek a célkitűzések egymással összefüggnek és egymást erősítik, mivel

- az oktatás továbbfejlesztése elősegíti, hogy nőjön a foglalkoztathatóság és csökkenjen a szegénység;

- a gazdasági életben végzett kutatási-fejlesztési és innovációs tevékenységek megsokszorozódása és a forrásfelhasználás hatékonyságának javítása révén új munkahelyek jönnek létre;
- a környezetkímélő technológiákba történő beruházás hozzájárul az éghajlatváltozás elleni küzdelemhez, továbbá új üzleti és foglalkoztatási lehetőségeket teremtsen.

A továbbiakban – a CSR rövid ismertetését követően – bemutatásra kerül néhány példa, hogy a CSR tevékenységek és a játékosított módszerek alkalmazása hogyan tudja elősegíteni, hogy a vállalkozások, multinacionális cégek, de akár kis- és középvállalkozások, önkormányzatok, civil szervezetek, egészségügyi vagy pénzügyi intézetek, egyetemek hatékonyan közreműködjenek ezen célok elérésében.

1.1 A CSR dióhéjban

A Vállalati Társadalmi Felelősségvállalás (CSR) definíciószerűen:

- olyan megközelítés, amely szerint a vállalatok önkéntes alapon társadalmi és környezeti megfontolásokat építenek be üzleti tevékenységeikbe és az érintett felekkel való kapcsolataikba (2001).
- azaz a vállalkozások felelőssége a társadalomra gyakorolt hatásuk tekintetében (2011).

Bár gyakran a CSR tevékenységeket főleg a nagyobb, akár multinacionális vállalatokhoz kötik, ez egy olyan stratégiai eszköz, amely fokozza a KKV-k versenyképességét is. Röviden összefoglalva a CSR jellemzői a következők:

- pozitív hozzájárulás az adott szervezet érdekelt felei igényeinek kielégítéséhez, ezzel párhuzamosan a lehetséges negatív hatások minimalizálása a lehetséges káros hatások azonosítása, megelőzése és csökkentése révén,
- olyan önkéntes kezdeményezések végzése, amelyek túlmutatnak a jogszabályi követelményeken és a szerződéses kötelezettségeken,
- a munkavállalók, az érintett csoportok (beleértve a társadalmat is) és a környezet javára történő cselekvések, összhangban a vállalat üzleti stratégiájával,
- méltányos bánásmód az érintettekkel (beleértve a kisebbségi csoportokat is).

1.2 CSR példák

Néhány tipikus példa a teljesség igénye nélkül a lehetséges társadalmi és környezeti megközelítésre (az érdeklődők az EOQ MNB több kiadványában is találhatnak részletes leírásokat a CSR tevékenységekről¹).

Vevő-orientált tevékenységek:

- etikus reklám, tisztességes árképzés,
- innovatív, energia-hatékony termékek fejlesztése, melyek a gazdasági előnyöket biztosítanak a vevőknek, fogyasztóknak,
- önkéntes szolgáltatások nyújtása a vevőknek, ügyfeleknek, fogyasztóknak,
- a termék minőségének vagy megbízhatóságának vagy élettartamának vagy újra-hasznosíthatóságának javítása.

Munkatárs-orientált tevékenységek:

- felelős és méltányos díjazás, fizetés, az esélyegyenlőség és a sokszínűség kezelése;
- munkakörülmények javítása (egészségügyi és munkahelyi biztonság), munkahelyi elégedettség növelése, rugalmas munkavégzés lehetősége (pl. szélessávú internet kapcsolat otthonra a kisgyermekes anyáknak, hogy a gyerekek betegsége alatt otthonról tudjanak dolgozni);
- munka / magánélet egyensúlya, befektetés a foglalkozás-egészségügyi, sportolási lehe-

tőségekbe (pl. rekreáció támogatása, vagy edzőterem, kerékpár tároló, zuhanyozó kialakítása);

- képzés (pl. díjmentes nyelvoktatás a migrációs háttérű munkavállalóknak);
- toborzás, személyzet-fejlesztés, karriertervezés;
- munkavállalók pénzbeni támogatása (pl. kamatmentes kölcsön, a nyugdíjrendszerek).

Üzleti partner- / beszállító-orientált tevékenységek:

- szerződéskötés helyi partnerekkel;
- helyi, regionális üzleti szövetségek létrehozásának támogatása;
- szállítók vagy üzleti partnerek késedelem nélküli kifizetése;
- a gyermekmunka megakadályozása saját szállítói körben;
- hosszútávú kapcsolatok kialakítása az üzleti partnerekkel és együttműködés több területen (pl. a kockázat-megelőzés, minőségellenőrzés).

Társadalom-orientált tevékenységek:

- adományok a helyi közösségi intézmények számára (pl. óvodák, iskolák, kórházak, egészségügyi intézmények, kulturális szervezetek, sportegyesületek, környezetvédelmi csoportok);
- szponzorálás (pl. kulturális-, sport-rendezvények támogatása, vagy az iskolában kiemelkedő eredményeket nyújtó gyermekek számára támogatások);
- önkéntes munkavégzés, a helyi infrastruktúra fejlesztése;
- társadalmi és/vagy munkaerő-piaci integráció közösségi szinten, a tolerancia oktatása;
- hátrányos helyzetűek, megváltozott munkaképességűek alkalmazása stb.

Környezet-orientált tevékenységek:

- a források hatékony felhasználása, energia-takarékos technológia;
- a hulladék és a szennyezés mennyiségének csökkentése, hulladékgazdálkodás, újrahasznosítás (pl. újrahasznosítható anyagok az új termék alkatrészeiben);
- környezetbarát termékek, technológiák és termelési eljárások tervezése;
- biodiverzitás, vízvédalom, levegőminőség, talajvédelem, megújuló energia, erdő megőrzése;

¹ Minőség és Megbízhatóság, EOQ MNB, 2014/2. füzet

- „ökológiai értékelés” alkalmazása a szállítók között, a környezeti normák betartásának vizsgálata, annak felmérése, hogy pl. a szállítók milyen mértékben felelnek meg a társadalmi és környezetvédelmi jogszabályoknak;
- környezetközponitú irányítási rendszer működtetése (ISO 14001, EMAS);
- üzleti partnerek, ügyfelek, illetve a társadalom tájékoztatása környezetvédelmi témákban.

A nemzetközi szabványok és irányelvek, mint például az ISO 26000, AA1000, a Global Reporting Initiative (GRI) vagy az ENSZ vezérelve az üzleti és emberi jogokra, az OECD irányelvek, az OECD vállalatirányítási elvei, a felelős befektetés alapelvei (Principles for Responsible Investment - PRI) további irányutatást nyújtanak.

1.3 A CSR tevékenységek hatása, előnyei

Napjainkban a társadalmi és környezeti kérdések egyre fontosabbak mind globális, mind helyi szinten. A társadalom és az érintettek nagyobb átláthatóságot, több információt várnak el a vállalkozásoktól. Ennek következtében a vállalatok szembesülnek olyan vásárlói elvárásokkal, hogy mutassák be, miként tartják tiszteletben a társadalmi és környezeti szempontokat.

Összegzésként a CSR pozitívan befolyásolja a versenyképességet:

- bizalmat épít és tart fenn a különböző érdekelt felekkel;
- a jobb megítélésnek köszönhetően a vállalatnak:
 - o jobb a munkaerő piaci pozíciója, könnyebben szerzi és tartja meg a tehetségeket,
 - o jobb az együttműködése az üzleti partnereivel,
 - o jobb a kapcsolata a hatóságokkal,
 - o a munkavállalói elkötelezettebbek, így motiváltabbak, innovatívabbak, kreatívabbak;
- költségmegtakarítást és a nagyobb nyereséget eredményez a hatékonyabb erőforrás-felhasználás révén,
- nagyobb vevőelégedettséget és lojalitást teremt,
- a fentiekből származó versenyelőny miatt növekszik a forgalma, értékesítése, bevétele, nyeresége.

Kétségtelen, hogy a CSR tevékenységek erőteljesen támogatják az Európa 2020 stratégia céljainak elérését.

1.4 Növekvő igény a CSR tevékenységek közzétételére, C(S)R jelentések kiadására

Manapság már nem az a kérdés, hogy egy vállalat készítsen-e fenntarthatósági vagy CSR/CR jelentést, hanem az, hogy mit tartalmazzon és hogyan érdemes elkészíteni.²

A KPMG 2013-as részletes felmérése szerint (Corporate Responsibility Reporting 2013³) a CR jelentések készítése az elmúlt két évtizedben mainstream üzleti gyakorlattá nőtte ki magát. A felmérés 41 ország 4100 vállalatának (köztük 19 európai országban, így Magyarországon is), továbbá a világ legnagyobb 250 vállalatának CR jelentéseit elemzi részletesen.

A felmérés az első részben a 41 ország bevétel alapján legnagyobb 100 vállalatának CR jelentés-készítési gyakorlatát mutatja: miért készítenek jelentést, milyen ágazati eltérések vannak, milyen szabványokat használnak. A második rész a világ legnagyobb 250 vállalatát vizsgálja: értékeli a CR jelentések minőségét, azonosítja a legjobb gyakorlatokat, iránymutatásul szolgáló példákat tesz közzé. A világ legnagyobb 250 vállalata esetében a CR jelentési arány kb. 93%-on állandósult az elmúlt években. Az amerikai kontinens már megelőzte Európát, főként azért, mert megnövekedett a CR jelentés készítés Latin-Amerikában. Amerikában a vállalatok 76%-a, Európában 73%-a, Ázsiában 71%-a készít CR jelentést.

A KPMG megadott honlapján saját magunk is összehasonlíthatjuk a számunkra érdekes országok eredményeit 2008 / 2011 / 2013 időszakra vonatkozóan:

- a) a CR jelentések aránya országonként, régióként, iparáganként,
- b) a CR jelentések igazolásának aránya országonként, régióként,
- c) a világ legnagyobb 250 vállalata CR jelentésének átlagos minőségi értéke (a minőség értékelésének részletes szempontjai is megtalálhatóak a KPMG kiadványban⁴.)

² Dr. Molnár Pál, Minőség és Megbízhatóság, EOQ MNB, 2015. 3-4. szám, 137.old.

³ <https://home.kpmg.com/xx/en/home/insights/2013/12/kpmg-survey-corporate-responsibility-reporting-2013.html>

⁴ <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/pdf/2015/08/kpmg-survey-of-corporate-responsibility-reporting-2013.pdf>

Reporting Rates Assurance Rates Quality Criteria

Compare Countries Compare Sectors

Americas

- Brazil
- Canada
- Chile
- Colombia
- Mexico
- USA

Europe

- Belgium
- Finland
- Germany
- Hungary
- Netherlands
- Poland
- Romania
- Slovakia
- Sweden
- UK
- Denmark
- France
- Greece
- Italy
- Norway
- Portugal
- Russia
- Spain
- Switzerland

Asia Pacific

- Australia
- China
- India
- Indonesia
- Japan
- Kazakhstan
- Malaysia
- New Zealand
- Singapore
- South Korea
- Taiwan

Middle East & Africa

- Angola
- Israel
- Nigeria
- South Africa
- UAE

Reporting Rates Assurance Rates **Quality Criteria**

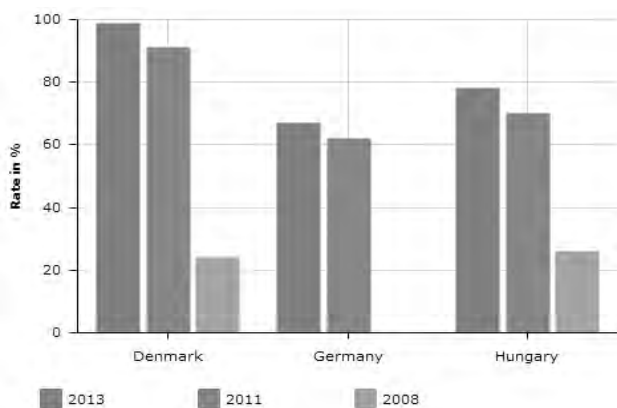
Select sectors to compare

- Automotive
- Chemicals & synthetics
- Construction & building materials
- Electronics & computers
- Finance, insurance & securities
- Food & beverage
- Metals, engineering & manufacturing
- Mining
- Oil & gas
- Pharmaceuticals
- Telecommunications & media
- Trade & retail
- Transport
- Utilities

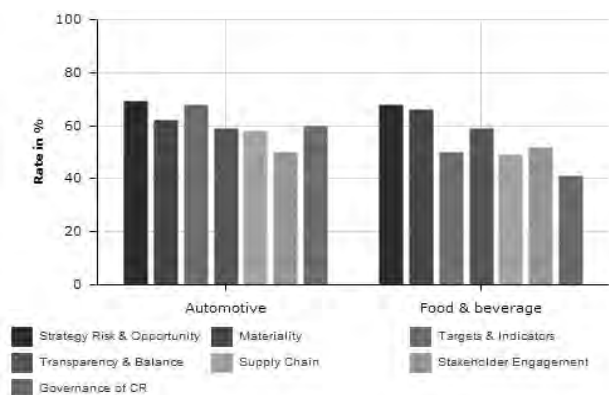
Select data from criteria

- Strategy, Risk and Opportunity
- Materiality
- Targets and Indicators
- Transparency and Balance
- Supply Chain
- Stakeholder Engagement
- Governance of CR

1. ábra: CR jelentések – KPMG lekérdezési lehetőségek



2. ábra: CR jelentések aránya országoként – példa (3 ország hasonlítható össze)



3. ábra: CR jelentések minősége iparáganként – példa (2 iparág hasonlítható össze).

2. A CSR és a gamification (játékosítás) kapcsolata

Azok számára, akiknek a gamification ismeretlen fogalom: a gamification "A játékmechanizmusok és játékelmény tervezési technikák használata abból a célból, hogy a felhasználókból digitális elköteleződést és motivációt váltsunk ki." Ez Gartner, a világ vezető, informatikai kutatóval és tanácsadóval foglalkozó cégének 2014-es definíciója. Köznapi nyelven fogalmazva arról van szó, hogyan lehet a játék, a versengés és a szórakoztatás elemeinek használatával valós feladatok, problémák megoldására, feladatok elvégzésére önkéntes módon ösztönözni embereket - legyenek ők vevők, fogyasztók, munkavállalók, diákok, állampolgárok. A cél nem maga a játék, hanem az elköteleződés, amit az kivált. Gondoljunk olyan helyzetekre, amikor szeretnénk valamit megtenni, vagy legalábbis tudjuk, hogy jó lenne változtatni egy szokásunkon, pl. az étkezés terén (kevesebb húst és több zöldséget, gyümölcsöt fogyasztani), vagy sport terén (rendszeresen kellene edzőterembe vagy uszodába járni), de nehéz, időigényes, így motiváció nélkül nem is változtatunk. A játékosítás potenciálisan megváltoztathatja a viselkedést, szokássá alakítja.

Buster Benson, a Health Month életmód program kitalálója szerint "A játékelemek arra szolgálnak, hogy az emberek kevésbé érezzék magukat gyengének, ha hibáznak, vagy éppen elbuknak. Az ettől való félelmeink ugyanis azok, amik fő akadályként állnak elénk, amikor egy új étrendet, vagy egy edzéstervet akarunk követni. A játék viszont egy olyan területe az életnek, ahol a bukás kevésbé érinti mélyen az embert. A játékokban a bukás tervezhető, és mindig megvan a lehetőség az újrakezdésre. A játékok segítenek feldolgozni a bukásokat és sikereket, és nem arra fókuszálnak, hogy miért nem vagyunk elég jók ehhez vagy ahhoz."⁵ A játékok nagyszerű eszközök, amelyek megtanítanak bennünket rendszerekben gondolkodni, megmutatják nekünk, hogy a mi egyéni cselekvésünk hogyan kapcsolódik egy nagyobb egészbe, ezáltal segít jobban megérteni akár bonyolultabb, nagy társadalmi kérdéseket is. A digitális elkötelezettség fontos jellemzője a játékosított megközelítések-

⁵ <http://www.gamesforbusiness.hu/blog/hogyan-ujul-meg-az-uzleti-es-mindennapi-élet-a-gamification-által>

nek, így a számítógépek, okostelefonok, tabletek/táblagépek növekvő használata tette lehetővé a gamification elterjedését. A gamification egy jelentős feltörekvő üzleti gyakorlat, a világ leginkább „csodált” vállalatai közül szinte mindegyik elkezdett foglalkozni vele. Az M2 Research idén úgy számolta, hogy a gamifikáció egy 2,8 milliárd dolláros iparág lesz 2016-ra⁶, más felmérések szerint 2020-ra ez akár a 8-10 milliárdot is elérheti.

2.1 Rövid történeti áttekintés a játékosításról

Egyes cégek régóta használtak játékokat a saját területükön: ilyen pl. a repülőtársaságok törzsutas kedvezmény-rendszere vagy a hotelek hűségprogramja is. A kezdetekkor, 2010-ben három szektor próbálta ki elsőként a gamification eszközeit: a katonai- és hadiipar, Hollywood és a vendéglátóipar/turizmus.

2011 novemberében Gartner előrejelzése az volt, hogy 2014-re a Global 2000-es cégek 70%-ának lesz játékosított alkalmazása, valamint 2015-re a cégek 50%-a játékosítani fogja az innovációs folyamatait. 2013 novemberében megjelent az első, magyar nyelvre fordított gamification szakkönyv, Gabe Zichermann „Az üzleti játékok forradalmasítása” címmel. Zichermann szerint a gamification sikeréhez nagyban hozzájárult a Foursquare és a Zynga (ez a cég fejleszti a Farmville-t), akik széles körben ismertették meg a gamification fogalmát, valamint az a trend, miszerint a hagyományos marketing technikák mára hatástalanok lettek az Y-generáció esetében.⁷



2.2 Y-generáció, munkahely iránti elköteleződés, motiváció, pozitív társadalmi hatás, igény a játékosításra

Ezzel el is érkeztünk egy fontos ponthoz: 2025-re a munkaerő 75%-át az Y-generáció fogja kitenni a Forbes⁸ felmérése szerint. Mivel nemsokára többségben lesznek a munkaerőpiacon, így jelentős hatással lesznek a munkavégzés jövőbeni módjára, ezért kiemelten fontos e generáció

hozzáállásának és viselkedésmintáinak megismerése. Számukra a munkával való elégedettség egyik fő tényezője a laza, rugalmas, sikerélményt biztosító munkakörnyezet, ugyanakkor a társadalmilag hasznos munkavégzés is a fő szempontok között szerepel munkahelyük kiválasztásakor. Az ezt felismerő és támogatni tudó vállalatoknak nagyobb esélyük van rá, hogy boldogabb és termelékenyebb fiatalokkal vegyék körül magukat, ezáltal fokozzák versenyképességüket. Ez különösen igaz, ha figyelembe vesszük, miszerint a munkahely iránti elköteleződés igen alacsony, ami a Gallup 2014-es felmérése szerint⁹ az USA-ban évi kb. 450-550 milliárd dollár, az Egyesült Királyságban pedig évi 52-70 milliárd GBP kiesést is okozhat.

A Deloitte felmérése¹⁰ szerint a vállalkozásoknak – főleg a fejlett piacokon – alapjaiban kell megváltoztatniuk hozzáállásukat abban, ahogy a jövő munkaerőjét keresik, felveszik és megtartják. A gamification képes pozitív irányba változtatni az emberek és a munkájuk közötti kapcsolatot. Egy jól megtervezett gamification eszköz képes fenntartani a motivációt a munkavállalóban, aki úgy érzi, hogy hasznos, és érdekes feladatokat végez.

Gyakran az Y-generációt tekintik annak a generációnak, amely feltámasztotta az igényt a játékosításra. Ennek okai a következőkben foglalkozhatók össze:

- Számítógépeken, a Facebook-on és az interneten, valamint a grafikus felhasználói felületeken nőttek fel. Könnyen alkalmazkodnak az új programokhoz, operációs rendszerekhez és eszközökhöz, valamint ahhoz, hogy a számítógépes feladatokat gyorsan teljesítsék.
- Jobban kötődnek a technológiához, mint a korábbi generációk. A mobiltelefonok elterjedése, a széleskörű hozzáférés az internethez megváltoztatta azt, ahogy kommunikálnak és együttműködnek egymással.
- A közösségi média világában nőttek fel, a tapasztalatok és eredmények megosztása napi tevékenység számukra. Ezért a hatékonyabb játékosított rendszerek integrálva vannak a közösségi hálózatokkal, így megerősítik a motivációt további társadalmi elismerés érdekében.

⁶ <http://www.gamesindustry.biz/articles/2012-05-21-gamification-market-to-reach-USD2-8-billion-in-2016>

⁷ <http://www.gamesforbusiness.hu/blog/hogyan-ujul-meg-az-uzleti-es-mindennapi-elet-a-gamification-altal>

⁸ <http://www.forbes.com/sites/jeannemeister/2015/03/30/future-of-work-using-gamification-for-human-resources/>

⁹ Gallup (2014) <http://www.gallup.com/poll/181289/majority-employees-not-engaged-despite-gains-2014.aspx/>

¹⁰ <http://www2.deloitte.com/global/en/pages/about-deloitte/articles/millennialsurvey.html>

A gamification lehet tehát a kulcs az Y-generációs munkavállalók motivációjában, mert megtölti a munkát értelemmel és kihívásokkal.

2.3 A játékosítás fő területei

Következzen néhány kiragadott példa az Európa 2020 célkitűzéseinek 5 területéről, ahol a gamification értéket teremti!

1. Foglalkoztatás – toborzás: PwC Magyarország Multipoly
2. Innováció – Foldit, Volkswagen “The Fun Theory”
3. Oktatás
 - Egyetem - Coursera
 - Céges oktatások
4. Küzdelem a szegénység és a társadalmi kirekesztés ellen: Evoke, FreeRice, Immigroply
5. Éghajlatvédelem és fenntartható energiagazdálkodás: Recyclebank, OPower

Ráadásként 3 magyar példa: diákok (és szülei) környezetvédelmi tudatosságra nevelése, illetve a környezet (Magyarország) megismerése: Okoskosár és Okosotthon, Rókalandozó.

2.3.1. Toborzás

Toborzási példaként álljon itt a PwC Magyarország Multipoly¹¹ alkalmazása!

- „2012-ben indult útjára a PwC Magyarország Multipoly elnevezésű innovatív játék, mely online, 3D-s felületen 12 nap alatt szimulál egy 1 éves gyakornoki programot. A közvetlen (BIG4) versenytársak közül elsőként a PwC nyúlt gamification eszközhez, mellyel célja a fiatalok (különös tekintettel az Y-, és Z-generációra) saját közegükben, az online térben való megszólítása. Az első évben játékos keretek között a márkaismertség építésére helyezte a hangsúlyt. Idén a vonzó munkáltatói kép kialakítása volt a legfőbb szempont, jövőre pedig a HR már a kiválasztási technikával is szeretné összekötni az egyre népszerűbbé váló gamification stratégiát.”¹²

2.3.2. Innováció

- A Foldit egy online puzzle videojáték a fehérjék térszerkezetének meghatározására. Amikor a játékosok módosítják a pro-

tein szerkezetét, pontszámot kapnak attól függően, milyen sikeresek voltak – a pontszámokat pedig más játékosokkal összehasonlítják. 2011-ben a Foldit játékosok (240 ezer!!!) 3 hét alatt megfejtették az AIDS-et okozó M-PMV vírus szerkezetét, pontos 3D modellt alkottak, amit a tudósok 15 év alatt nem tudtak megtenni.¹³

- A Volkswagen “The Fun Theory” ötletbörzét 2009/2010-ben a “The Speed Camera Lottery” nyerte meg. Ennek lényege, hogy nem a szabálytalankodók megbüntetésére kell helyezni a hangsúlyt, hanem a sebességkorlátozást figyelembe vevőket kell jutalmazni. A mérőpontokon szabályosan áthaladó autósok között kisorsolták a bírságokból befolyt összeg egy részét. Az ötletet Stockholm környékén tesztelték, és a mérések már az első hét után 22%-kal alacsonyabb sebességátlagot mutattak, mint a megelőző időszakban.¹⁴

2.3.3. Oktatás

A játékosított alkalmazások az oktatás (alap-, közép-, felsőoktatás, vállalati képzés) területén is hasznosak.

- A játékosítás megváltoztathatja a diákok tanulási elkötelezettségét, valamint hozzáférést biztosíthatnak a felsőfokú oktatáshoz is. A hozzáférés a felsőfokú oktatáshoz megfizethetetlenül drága, különösen a fejlődő országokban élők részére. Számos egyetem teszi elérhetővé online és ingyenes kurzusait minden érdeklődő számára (pl. Coursera).
- A gamification alkalmazásának egyik legnagyobb perspektívája az e-learning területén van, hiszen a tanulás, illetve az internetes tanulás kifejezetten olyan dolog, ahol szükség van a jól kidolgozott felhasználói élményre, és a motivációra (pl. nyelvtanulás Duolingo alkalmazással).

2.3.4. Küzdelem a szegénység és a társadalmi kirekesztés ellen

- A Világbank 2010-ben hozta létre az EVOKE-ot, melynek célja, hogy a játékosok a világ minden tájáról ötleteket adjanak a legsürgetőbb társadalmi problémák meg-

¹¹ <http://multipoly.hu/en/demo-video.html>

¹² http://www.pwc.com/hu/hu/hr/hr_board_1401/hr_innovacio.html

¹³ Praetorius, Dean. “Gamers Decode AIDS Protein That Stumped Researchers For 15 Years In Just 3 Weeks” The Huffington Post, September 19, 2011

¹⁴ <https://www.youtube.com/watch?v=iynzHWwJXaA>

oldására: az éhezés, szegénység, fertőző betegségek, emberi jogok stb. területén.

- A FreeRice játékosai minden alkalommal, amikor egy kérdést helyesen válaszolnak meg, rizs-szemeket gyűjtenek, melynek árát az oldal szponzorai fizetik ki. Eddig több, mint 10 millió éhező embert juttattak eleséghez.

2.3.5. Energia-takarékosság, környezetvédelem, fenntarthatóság

- Az alkalmazás kimutathatja, hogy mennyi energiát használunk az otthonunkban, láthatjuk a trendeket, kapunk egy visszacsatolást: „Te kevesebb energiát használasz, mint az átlagember, de 55%-kal többet, mint a szomszédod.” Ez motiválja a fenntarthatóság típusú intézkedéseket: mennyi energiát vagy üzemanyagot takarítottunk meg, mennyivel kevesebb hulladékot termeltünk stb. Például a Recyclebank pontokkal jutalmazza a környezetbarát tevékenységeket, ami egyben anyagi jutalmazást is jelent. Hasonlóképpen az OPower ranglistáján minden regisztrált felhasználó össze tudja hasonlítani saját energia-fogyasztási, -megtakarítási szokásait, eredményeit másokéval.

2.3.6. Ráadás: diákok (és szüleik) környezetvédelmi tudatosságra nevelése, környezet megismerése

- Magyar példa a Nemzeti Fogyasztóvédelmi Hatóság Okoskosár és Okosotthon alkalmazása¹⁵.
- Az előbbi kezdeményezés (2012. november) elsődlegesen az óvodásokat és a kisiskolásokat célozza meg (de a szülők is kapnak feladatokat), és játékos megközelítéssel kívánja ráirányítani a figyelmet a legfontosabb fogyasztóvédelmi tudnivalókra.



¹⁵ <http://www.nfh.hu/node/177>

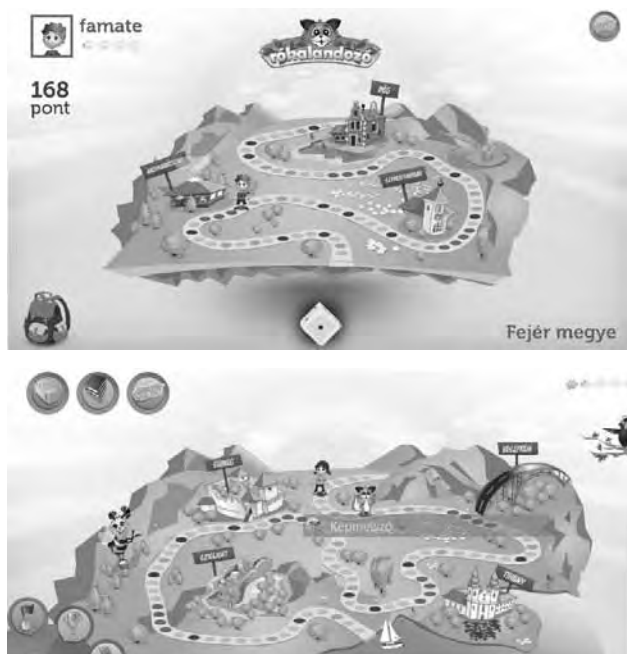
- A másik kezdeményezés (2013. október) játékos formában hívja fel a figyelmet a háztartásokban keletkező költségek csökkentésének lehetőségeire. Szintén gyerekek és szülők játszhatják, a lakás egyik helyiségéből a másikba lépve más-más feladat várja őket.



- Harmadik magyar példa a Rókalandozó¹⁶, mely a Fornetti társadalmi felelősségvállalásának részeként került a kisiskolásokhoz. Az általános iskolás gyerekeknek szánt oktatójáték logikai képességek fejlesztése mellett az alpműveltség szélesítését, és a gyerekek látóterének tágítását tűzte ki célul. A játék 19 megye meghódításából áll, melyek kéthetente nyílnak meg új játéktérként. Megyénként 3-4 kiemelt település kerül a fókuszba, melyek látványosságaihoz érve feladatokat kell megoldanunk.¹⁷
- Az online elérhető játék a gyerekek életkori sajátosságait figyelembe véve, meglévő tudásukra épített feladatokat dolgoz fel játékos és érdekes formában, miközben az országot mutatja be kultúrtörténeti, földrajzi, művészeti, irodalmi, folklór és tudományos sajátosságain keresztül. A tartalomfejlesztés további fő mérföldkövei:

¹⁶ <http://www.rokalandozo.hu/>

¹⁷ <http://www.gamesforbusiness.hu/blog/rokalandozo-online-kaland-kisiskolasoknak>



- o a mozgás és a sport, amivel a gyermeket esetenként a természetbe irányítják, testmozgásra bírják, valamint
- o az egészséges táplálkozás és ételek tudatos megválasztása és fogyasztása.¹⁸

3. Következtetések

Megállapíthatjuk, hogy a játékosított (CSR) alkalmazások:

- segítséget nyújtanak az embereknek abban, hogy élvezzék a munkájukat, jó szokásokat alakítsanak ki, egészséges életet éljenek,
- növelik az innovációt, a motivációt, elkötelezettséget, a lojalitást,
- szemléletváltásra ösztönöznek, ráirányítják a figyelmet egy-egy társadalmi problémára,
- elősegítik, hogy a fiatalok tudatos polgárokká váljanak, hozzájárulva a saját társadalmi problémáik megoldásához is, kritikusabban gondolkodjanak az olyan összetettebb kérdésben, mint a fenntarthatóság, a környezetvédelem, a kulturális sokszínűség, tolerancia,
- mindezek révén pedig hozzájárulnak az Európa 2020 célkitűzéseinek eléréséhez.

¹⁸ <http://www.fornetti.hu/hu/tarsadalmi-felelossegvallalas/rokalandozo.html>

Referenciák

Nyomtatott kiadványok

Minőség és Megbízhatóság, EOQ MNB, 2014. 2. füzet (CSR súlyponti témák)

Dr. Molnár Pál: A CSR, illetve fenntarthatósági jelentések nemzetközi felmérése, Minőség és Megbízhatóság, EOQ MNB, 2015. 3-4. füzet, 137. old.

Internet

http://ec.europa.eu/research/horizon2020/index_en.cfm

<https://home.kpmg.com/xx/en/home/insights/2013/12/kpmg-survey-corporate-responsibility-reporting-2013.html>

<https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/pdf/2015/08/kpmg-survey-of-corporate-responsibility-reporting-2013.pdf>

http://blogs.gartner.com/brian_burke/2014/04/04/gartner-redefines-gamification/

<http://www.gallup.com/poll/181289/majority-employees-not-engaged-despite-gains-2014.aspx/>

<http://www.gamesindustry.biz/articles/2012-05-21-gamification-market-to-reach-USD2-8-billion-in-2016>

<http://www.forbes.com/sites/jeannemeister/2015/03/30/future-of-work-using-gamification-for-human-resources/>

<https://secure-nikeplus.nike.com/plus/>

<http://www2.deloitte.com/global/en/pages/about-deloitte/articles/millennialsurvey.html>

<http://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/About-Deloitte/gx-dttl-2014-millennial-survey-report.pdf>

<http://www.forbes.com/sites/jeannemeister/2015/03/30/future-of-work-using-gamification-for-human-resources/>

http://qstream.com/wp-content/uploads/2014/12/Gamification-pitfalls-and-how-companies-are-avoiding-them_-Network-World.pdf

<http://multipoly.hu/en/demo-video.html>

http://www.pwc.com/hu/hu/hr/hr_board_1401/hr_innovacio.html

<https://www.youtube.com/watch?v=iynzHWwJXaA>

<http://nfhokosothon.hu/nyitolap-hu>

<http://www.rokalandozo.hu/>

<http://www.fornetti.hu/hu/tarsadalmi-felelossegvallalas/rokalandozo.html>

<http://gamesforbusiness.eu/en/menu/projects.html>

<http://www.gamesforbusiness.hu/blog/rokalandozo-online-kaland-kisiskolasoknak>

A karbonlábnyomról

A karbonlábnyom fogalom megjelenése a 20-21. század fordulójára tehető. Általános elterjedése a köztudatban az emberi tevékenységhez kapcsolódó üvegházhatású gázok (ÜHG) kibocsátásával függ össze. A fogalom eredetére csak feltételezések állnak rendelkezésre. Nagy valószínűséggel az 1990-es években Wackernagel és Rees, (1996) által bevezetett ökológiai lábnyomból eredhet. A médiumoknak és általában a közönségnek köszönhetően a karbonlábnyom az egyének, közösségek, nemzetek, cégek, termékek klímaváltozással kapcsolatos szinonimájaként jelenik meg.

A karbonlábnyom alkalmazható mind a termékek és szolgáltatások, mind a szervezetek üvegházhatású gázok (ÜHG) (angol nyelven: green house gases, GHG) kibocsátásának meghatározására.

- A termék és szolgáltatások karbonlábnyoma az életciklus során kibocsátott ÜHG mennyiségét mutatja az alapanyagok beszerzésétől – a termeléstől és az elosztástól – egészen a végső felhasználásig (hulladékképződés, hasznosítás). A meghatározást általában a kyotoi jegyzőkönyvben megfogalmazott 6 gázra használják, ezek: széndioxid (CO_2), metán (CH_4), dinitrogén-oxid (N_2O), fluorozott szénhidrogének (HFC), perfluor karbonátok (PFC), kén hexafluorid (SF_6) (PAS 2050:2008).
- Szervezetek esetében a karbonlábnyom a teljes ÜHG kibocsátás mértékét jelenti, amely egy tevékenység végzése során közvetlenül vagy közvetve keletkezik. A tevékenységek tartalmazzák az egyének, lakosság, kormányok, cégek, szervezetek, termelő ágazatok stb. általi kibocsátásokat. Minden esetben a meghatározásnál figyelembe kell venni a közvetlen (belső/helyi) és közvetett kibocsátást (külső, már benne levő, bejövő és kimenő forrásokat).

Karbonlábnyom mutató megállapítására alkalmas eljárások

A lábnyomnak „nyomon kell tudni követnie mindazon kibocsátott üvegházhatású gázokat, amelyek a tevékenységekkel közvetlenül vagy

közvetve összefüggenek, vagyis képesek a folyamatok »életciklusát« elemezni.” Az életciklus elemzésben (life cycle assessment, LCA) kétféle eljárás alkalmazható: az egyik az alulról induló folyamatelemzésen (process analysis, PA), a másik a felülről induló, környezeti input-output elemzésen (input-output analysis, IOA) alapul.

- A PA elemzést annak érdekében fejlesztették ki, hogy az egyedi termékek környezeti hatását a termék életútja során felmérjék a termeléstől egészen a végső felhasználásig (újrahasznosításig, felszámolásig) vagyis a termelőtől a fogyasztóig (business to consumer, B2C). Az elemzéshez az elsődleges (primer) vagy másodlagos (szekunder) adatok felhasználásával megbízhatóan jó eredmények érhetők el, viszont mivel meg kell határozni a folyamat határait, romlik az elemzés hitelessége, továbbá az elemzés munkaigényes és költséges.
- Az IOA elemzés alternatívát szolgáltat és gazdaságosabb. Nemcsak a termékek elemzésére alkalmazható, hanem termékcsoportokra, cégekre vagy országokra is.
- Az az igény, hogy minél pontosabban – a hiányosságok elkerülésével – lehessen meghatározni a karbonlábnyomot, a PA és az IOA közös, hibrid alkalmazását tette szükségessé (hibrid LCA). Ezzel a módszerrel lehetőség van a PA elemzések előnyeinek kihasználására (pl. alulról induló folyamat-elemzés, részletes adatok bevitele) és a hátrányok mellőzésére (pl. folyamathatárok figyelembe vétele) és az IOA előnyeinek alkalmazására (pl. a kevésbé fontos termelési folyamatok bevitele).

De melyik elemzési módszert alkalmazzuk? A munka megkezdése előtt segítségünkre lehet egy gyors IOA elemzés (screening). Minden esetben célszerű az eredmény pontossága, hatékonysága és költsége közötti optimális megoldásra törekedni.

Példák a PA és az IOA életciklus elemzést alkalmazó szabványokra:

- PAS 2050:2008: Európában elsőként a Carbon Trust és az Egyesült Királyság Környezeti, Élelmiszer és Vidékfejlesztési Minisztériuma (DEFRA) közösen jelentet-

te meg 2008-ban a termékek és szolgáltatások karbonlábnyomának meghatározása céljából. Alapjaiban az életciklus elemzés a folyamatelemzési eljárás (PA) alapul, az input – output elemzés kevésbé van jelen. A szabvány felülvizsgálata javaslatot tesz a hibrid LCA alkalmazására.

- A World Resources Institute (WRI) és a World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) közösen dolgozott ki 2009-ben két szabványt a GHG Protocol kezdeményezés alatt (megjegyzés: 2011-ben megjelentek a szabvány végleges formái, illetve azóta újabb módosítások és verziók is). Az egyik szabvány a Product Life Cycle Accounting and Reporting Standard, a másik a Corporate (Scope 3/Supply Chain) Accounting and Reporting Standard. A szabvány elsődlegesen a PA elemzést alkalmazza és másodlagosan az IOA elemzést is. A szabvány a szervezet minden lehetséges közvetett kibocsátását figyelembe veszi. Ezért is megkülönbözteti a Scope 1-2-3-t. A Scope 1. szabvány a szervezet (saját vagy ellenőrzése alatti) közvetlen kibocsátásával, míg a Scope 2 és 3 a közvetett (szervezeten kívüli kibocsátással foglalkozik).
- A Nemzetközi Szabványügyi Szervezet (International Organization for Standardization, ISO) kidolgozta az ISO 14067 Carbon Footprint of Products szabványt, illetve a szervezetek karbonlábnyomának meghatározására alkalmas ISO 14069 szabványt is. A szabvány elsődlegesen a PA elemzést alkalmazza és másodlagosan az IOA elemzést is.

Az IOA eljárás alapuló karbonlábnyom elemzésben a fogyasztás alapú kibocsátást veszik több esetben is figyelembe, amely egyéni, helyi, régiói vagy nemzeti szinten is meghatározható.

A kyotoi jegyzőkönyvben megfogalmazott 6 fontosabb gázon kívül további gázok is felelősek a klímaváltozásért. Minden gáz eltérő hőmérsékletnövelő potenciállal rendelkezik. Az egységesítés érdekében az Éghajlat-változási Környezetközi Testület (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) bevezette a globális felmelegedési potenciált, amely a CO₂-nek a 100 év alatti felmelegedést okozó hatását (Global Warming Potential, GWP) mutatja CO₂ egyen-

értékben (CO₂e). A karbonlábnyomot CO₂e szerint határozzák meg.

A karbonlábnyom mutatót többféle céllal is lehet használni, pl. termék vagy szolgáltatás, szervezet minősítése, beszállítók kiválasztása/minősítése, termékek és szolgáltatások tervezése, a termék/szolgáltatás életútjának elemzése, egyéni, szervezeti (céges) vagy ország (nemzet) karbonlábnyomának meghatározása, továbbá energiamegtakarítás és fogyasztáscsökkentés, energiahatékonyság-növelés és/vagy a társadalmi felelősségvállalás, figyelemfelkeltés nevelés, marketing.

Érdemes megjegyezni, hogy ugyanazon termék/szolgáltatás karbonlábnyoma (KL) a folyamatba bemenő inputforrások, életciklus lépések, felhasznált adatforrások (primer, szekunder), a folyamatok határainak függvényében, valamint további tényezők miatt eltérő lehet. Például kétféle gyártásból származó hústermék, ásványvíz, cipő, szállítási szolgáltatás eltérő CO₂e értékkel rendelkezik.

Az Európai Bizottság 2013. áprilisában a WBCD/WRI által kidolgozott GHG Protocol szervezetek, valamint a GHG Protocol termékek és szolgáltatások karbonlábnyom szabvány mintájára, illetve további, már létező szabványokat és útmutatókat is figyelembe véve (ISO 14044, ISO 14067, ILCD kézikönyv, Ecological Footprint, BPX 30-323, PAS 2050:2011) megjelentette a környezeti lábnyom módszertanát, amely 14 környezeti hatástényezőn alapuló elemzést kíván meg. Az EU célja, hogy ezáltal megteremtse a zöld termékek piacának egységes módszertanát. Erre utal a Bizottság közleménye [Communication on Building the Single Market for Green Products, COM (2013)196], amely elősegíti az egységes eljárások szerint megállapított és jelentős környezeti előnyökkel rendelkező termékek kereskedelmét. A 2013-2016 időszakban az EU a környezeti lábnyom alkalmazhatóságának három éves tesztelését határozta meg (ipari és élelmiszergazdasági termékek továbbá szervezetek részére), amely keretében kidolgozásra kerültek a termékkategória szabályok (Product Environmental Footprint Category Rules – PEFCRs). A környezeti lábnyom alkalmazására található utalás a Bizottságnak „Az erőforrás-hatékony Európa megvalósításának ütemterve” című közleményében [COM(2011) 571] is.

(forrás: www.karbonlabnyom.com)

Példa az országok karbonlábnyomára (kibocsátás Mt CO₂e)

Ország	Export	Import	Összesen	Fűtés és szállítás	Kormányzati szektor	Háztartások	
						Közvetlen	Közvetett
Albánia	1,1	3,5	8,7	1	0,7	6,2	0,8
Belgium	70,5	103	170	3,5	13	90	32
Horvátország	7,4	11,3	30,4	3,7	3,8	18,3	4,5
Bulgária	17,4	10,6	50	5,9	9	29	5,5
Szlovákia	16,6	16,5	43,2	7,7	6	23	5,7
<u>Magyarország</u>	<u>31</u>	<u>26</u>	<u>94</u>	<u>12,5</u>	<u>8,6</u>	<u>52</u>	<u>21,5</u>
Románia	31	22	115	13,6	9	80	12,6
Dánia	34	41	81	17	11	43	10
Finnország	45	32	93	18	14	48	13
Svédország	25	51	93	18	13	47	14
Cseh Közt.	53,7	30,3	110,8	21	12,5	62,5	14,8
Ausztria	28,4	62,2	112,1	24	8,3	60	20
Hollandia	101	144	267	50	41	135	39
Ausztrália	185	75	399	77	46	231	43
Spanyolország	100	157	431	96	36	240	58
Egyesült Kir.	149	365	912	125	93	540	153
Franciaország	160	290	777	132	93	379	172
Németország	260	476	1239	203	125	689	220
USA	605	1483	7922	1187	678	4554	1502

Forrás: nemzetközi adatok alapján www.soltub.hu

Megjegyzés: minél „gazdagabb”, nagyobb GDP-vel rendelkezik egy ország, annál nagyobb az energiafelhasználása és a karbonlábnyoma is.

Az Ipar 4.0 megvalósulásának felmérése

Az Ipar 4.0 a szakértői vélemények szerint legkésőbb 2025-ig megvalósul, és különösen Németország versenyképességét fogja tovább erősíteni. Ezt az álláspontot alakították ki annak a 143 nagy németországi vállalatnak és 93 felsőoktatási intézménynek a képviselői, akik egy erre irányuló 2015. évi felmérésben részt vettek. A résztvevők egyértelműen azt várják, hogy a következő években a nemzetközi verseny ezen a területen élesedni fog a vezető ipari nagyhatalmak, azaz az USA, Japán és Németország között. Ezek az országok még inkább koncentrálni fognak a technikai szoftverek és az Internet területén végzett kutatás-fejlesztésre. Az Ipar 4.0 által elérendő előnyök a felmérés résztvevőinek véleménye szerint a következők: nagyobb rugalmasság, optimalizált folyamatok, individualizált termékek, új termékek gyors realizálása, költségtakarékosság és jobb forráshatékonyság. Az automatizálás és az IT biztonságtechnológiák bevezetésénél az Embedded (ún. beágyazott) számítógépes rendszereknek és a szenzorikának lesz különösen nagy jelentősége. A felmérésben résztvevők szerint a gépjárműipar, a gépgyártás, az elektronika és a logisztika fog leginkább hasznot húzni az Ipar 4.0 térnyeréséből. Ugyanakkor az Ipar 4.0 előrehaladását valószínűleg az IT-biztonság fogja leginkább hátráltatni.

A teljes trendjelentés a VDE honlapján érhető el: www.vde.com

MP

REID, R. DAN főtanácsadó, Management Systems Consulting LLC, Farmington, Michigan, USA

A gépjárműipari minőségmenedzsment-rendszer változásai

AZ ELMÚLT ÉVBEN a gépjárműipar felülvizsgálta az ISO TS 16949 szerinti minőségmenedzsment-rendszer (QMS) követelményeit, hogy összhangba hozza azokat az ISO 9001:2015 szabvány alapvető módosításaival. A korszerűsítés többek között kiterjedt a Nemzetközi Autóipari Munkacsoport (International Automotive Task Force, IATF) és az eredeti termelőeszköz gyártók (OEM)¹ vevőkre vonatkozó követelményeire (customer-specific requirements, CSR).

A gépjárműipari ágazatra vonatkozó IATF 16949:2016 helyettesíti a korábbi ISO/TS 16949 műszaki előírást. A szabvány középpontjában továbbra is a problémák előfordulásának megelőzése áll, és az új gépjárműipari tanúsítási követelmények megkövetelik az ISO 9001:2015 használatát is. A gépjárműipari követelmények leválasztása a Nemzetközi Szabványügyi Szervezetről (ISO) biztosítja az ipar számára e szabvány teljeskörű kontrollját, és nem kell jogdíjat fizetniük az ISO szabvány használatáért.

Nem törekszem arra, hogy kimerítő áttekintést adjak a szabvány változásairól, illetve a korábbi ISO TS 16949 műszaki előírásban alkalmazott hozzáadásokról és törlésekről, de fel kívánom hívni a figyelmet néhány jelentős módosulásra.

A működési terület és a hatókör problémája

A menedzsmentrendszer fogalmára az ISO 9000:2015 szabványban adott definíció most először biztosít lehetőséget a rendszer hatókörének leszűkítéséhez egyes funkciókra vagy diszciplínákra. Ez soha nem volt a QMS célja, amely mindig a szervezetek egészére kívánt vonatkozni. Az ISO 9001:2015 kiküszöbölte a „megengedhető eltérések” fogalmát is, mondván, hogy ha valamely követelmény alkalmazható, akkor azt alkalmazni is kell. A legkevesbé igényes „minimalisták” most azzal érvelhetnek, hogy elég csak egyetlen funkciót felvenni a saját rendszereikbe és kizárólag azokkal a követelményekkel, amelyek arra a bizonyos funkcióra vonatkoznak. Az IATF 16949:2016 a 4.3.1 alpontban foglalkozik ezzel a problémával, amely előírja a támogató folyamatok és az értéknövelő helyek belefoglalását a QMS hatókörébe.

Az ISO 9001 szabvány előző – 2008. évi verziója – soha sem tett említést az alkalmazható követelményeknek a folyamatok földrajzi elhelyezkedése miatti mellőzéséről. Az IATF 16949:2016 szabványban a szervezet kiváltsága és előjoga az

egyes tevékenységek helyszínének megválasztása, de minden alkalmazható folyamatot és követelményt be kell vonni a minőségmenedzsment rendszerbe tekintet nélkül arra, hogy a szervezet hol kívánja azokat elhelyezni és üzemeltetni. Ha az auditorok vagy más személyek verifikálni akarják, hogy az adott szervezet megfelel-e az alkalmazható követelményeknek, akkor ki kell menniük azokra a helyszínekre, ahol az érintett folyamatokat működtetik.

Az új ISO 9000:2015 szabvány szerinti – a „menedzsmentrendszerre” vonatkozó – definíció most lehetővé teszi a QMS hatókörének leszűkítését egyetlen funkcióra. Ezen túlmenően még a legfelső vezetés is felsorakozik a QMS hatókör mellett. Ha ugyanis egy minimalista szervezet kizárólag a Beszerzési Osztályra terjeszti ki a QMS-t, akkor a legfelső vezetés lesz a beszerzések végrehajtója.

Akik csak minimális szinten akarják végrehajtani az ISO 9001 szabványban foglaltakat, azoknak van egy másik érvük is. Az IATF 16949:2016 egyik pontja szerint, ha az ISO 9001 valamely követelménye alkalmazható, azt kötelezően alkalmazni is kell, miközben a termékminőség nem sérülhet. A minimalisták azzal érvelhetnek,

¹ Az OEM (Original Equipment Manufacturer) kifejezés arra a szituációra utal, amikor egy vállalat az eredeti gyártótól megvesz valamilyen terméket, majd mint sajátját adja tovább, gyakran valamilyen nagyobb termék részeként.

hogymint a QMS hatókörétől függ. Amint azt korábban már megállapítottuk, az IATF 16949:2016 képes kezelni az ISO 9000 szabvány-nak ezt a nem igazán szerencsés előírását.

A vevőkre vonatkozó követelmények (CSRs)

Ez nem új dolog, mivel az autógyártók által az 1990-as években kifejlesztett QS-9000 minőségi szabvány létezése óta számos CSR vonatkozott a gépjárműipari beszállítókra. Nagy munka- és jelentős költségkihatásuk volt a QMS követelmények eredeti termelőeszköz gyártók (OEM) között fennálló különbségeknek, amelyek fennmaradtak a QMS harmonizáció után is. A probléma súlyosabban jelentkezik az ellátási lánc első szintjén, ami magába foglalja valamennyi OEM vevői követelményeit, majd az első szintű szállítók közül sokan tovább adják a saját CSR-jeiket a második szinten elhelyezkedő szállítók felé, akik viszont már náluk kevesebb erőforrással rendelkeznek e probléma kezeléséhez.

Az ISO 9001 szabvány 2008. évi verziójának 7.2.1 alpontja megkövetelte a szervezetektől a termék-előírások kidolgozását. Ugyanez köszön vissza az ISO 9001:2015 szabvány 8.2.2 alpontjában. Három csoport írhat elő QMS követelményeket: a vevők, a szabályozást előírók és a belső funkcióval rendelkező szakemberek, például a mérnökök. E tekintetben létezik egy olyan ISO 9001 kitétel, ami megköveteli a szervezetektől a CSRs azonosítását és azok kezelését. Az új IATF 16949 szabvány 4.3.2 alpontja egy folyamat kialakításával még kifejezettebbé teszi ezt az előírást.

Kevesebb dokumentáció?

Az IATF 16949 továbbra is „dokumentált folyamatokat” ír elő, míg az ISO 9001:2015 most a „dokumentált információ” általános kifejezést használja. Többek között az IATF 16949:2016 szabvány következő alpontjai írnak elő dokumentált eljárást:

- 4.4.1.2 – termékbiztonság.
- 7.1.5.2.1 – a kalibrálással és a verifikálással kapcsolatos feljegyzések.
- 7.2.1 – kompetencia – kiegészítő.
- 7.2.3 – belső auditori illetékesség.
- 7.3.2 – a munkatársak motiválása és felhatalmazása.
- 7.5.3.2.2 – engineering előírások.
- 8.4.2.1 – a kontroll típusa és terjedelme – kiegészítő (kiszervezett folyamatok).

- 8.4.2.4 – szállítói monitoring.
- 8.5.6.1 – a változások kontrollja – kiegészítő.
- 8.7.1.4 – az átdolgozott termék kontrollja.
- 8.7.1.5 – a javított termék kontrollja.
- 8.7.1.7 – a nemmegfelelő termék elhelyezése.
- 10.2.3 – problémamegoldás.
- 10.2.4 – hibajavítás.
- 10.3.1 – folyamatos javítás – kiegészítő.

Az ISO 9001:2015 szabvány 10 kiegészítő pontban és alpontban kötelezi a szervezeteket a dokumentált információra, figyelmen kívül hagyva a feljegyzéseket. Az ISO 9001:2015 felülvizsgálatának kinyilvánított célja volt a dokumentálási igény csökkentése, és az valóban kevésbé előíró jellegűvé tette a dokumentálással összefüggő követelményeket, de azok mennyisége nem nagyon változott. Az IATF 16949 még rátesz erre. Az IATF 16949 továbbra is előírja a Minőségügyi Kézikönyvet, amely kimaradt az ISO 9001:2015 szabványból. A Minőségügyi Kézikönyvnek most jeleznie kell, hogy a minőségmenedzsment rendszeren belül hol foglalkoznak a vevői követelményekkel (CSRs). A szervezeteknek megfelelő folyamatokkal kell rendelkezniük a CSRs azonosításához és kezeléséhez, mivel ezek kritikus fontossággal bírnak a vevők számára, akik megkövetelik szállítóiktól az IATF 16949 szerinti tanúsítást.

Az IATF 16949 ugyan nem rendelkezik többé a feljegyzések sorsáról egy meghatározott megőrzési időn túl, de a gépjárműipari szabvány normatív referenciáját képező ISO 9001:2015 foglalkozik ezzel a kérdéssel. A dokumentumok viszonyításánál kötelező a normatív referencia használata, ezzel szemben az informatív referencia csupán útmutatásul szolgál.

Új megfeleléségi követelmények

Az IATF 16949 4.4.1.1 alpontja megköveteli, hogy a szervezet vállaljon felelősséget a kihelyezett folyamatok megfeleléséért. Előírja továbbá, hogy minden terméknek és folyamatnak ki kell elégítenie valamennyi érdekelt fél alkalmazható követelményeit és elvárásait. A 4.4.1.1 alpont első része szó szerinti átvétel a szabvány előző verzióiból, míg a második rész az ISO 9001:2015 azon előírásából indul ki, miszerint figyelembe kell venni az érdekelt fél igényeit és elvárásait. Korábban ezt az igényt a vevőkre korlátozták, akik azonban csak egyetlen kategóriáját képezik a szervezetben érdekelt feleknek.

Ez a QMS jelentős kibővítése. Külön felelőség alá tartozik a termék és a termék dizájn, vala-

mint a validálási folyamatok. A folyamatoknak lehetővé kell tenniük az érdekelt felek tipikusan „szoft” jellegű igényei és elvárásai (pl. rázkódástól mentes sima, nyugodt üzletmenet) hatékony átültetését a termékkel és a folyamattal kapcsolatos követelmények nyelvére. A validálás pedig aszerint történik, hogy mennyiben felelnek meg azok az igényeknek és az elvárásoknak.

A „nagy Q” ismét a QMS része!

Az 1980-as években a General Motors teljeskörű üzleti kritériumrendszert dolgozott ki a szállítók értékelésére és a kiválósági célokra. Ebben külön fejezetek foglalkoztak a minőséggel, a költségekkel, az átadással, a technológiával és a vezetéssel. Azonban a Chrysler és a Ford kezdeti harmonizálásának időszakában feladták az ilyen irányú erőfeszítéseket. Abban az időben a QMS működési területét (hatókörét) kizárólag a minőségre kívánták korlátozni – ezt értjük az átadáskori „kis Q” fogalmán.

Idővel az ISO 9001 visszahozta a „vezetés” fogalmát. Az IATF 16949:2016 szabványban foglalt gépjárműipari követelmények legutóbbi felülvizsgálata az 5.1.1.1 alpontban átveszi és kiterjeszti a biztonságos termékek és a gyártási folyamat biztonságának kérdését. A termékbiztonság definíciója: „A termékek tervezésére és gyártására vonatkozó előírások, amelyek azt hivatottak biztosítani, hogy a termék ne okozzon kárt, sérelmet vagy veszélyt a vevőkre nézve [1].” Ez a biztonsági alpont előírja többek között a folyamat kibővítését meghatározott felelősségi körökkel, a biztonsági követelmények alkalmazását az egész ellátási lánc mentén, a biztonsági paraméterek menedzselését és a kontroll tervek speciális jóváhagyását, valamint a hibamód és hatás elemzés (FMEA) elvégzését.

Egybevetve az ISO 45001 munkahelyi egészségügyi és biztonsági (occupational health and safety, OH&S) projekttel – ami most még csak a tervezési stádiumban van – a fentiek a téma sokkal gyakorlatiasabb megközelítését testesítik meg. A szabványtervezettel egy új ISO Bizottság foglalkozik, amelyben jelentős képviselőket kapott a szervezett munkaerő. A tervezet előírja a munkások és azok képviselőinek részvételét olyan dolgokban – például az üzletpolitika kialakítása –, amely normál esetben a vezetés felelősségi hatáskörébe tartozik.

Ismerve a OH&S tervezet terjedősségét és éretlenségét – ami számos problémás köve-

telménnyel függ össze – nem nagyon világos, hogy elfogadják-e a szabvány nyilvánosságra hozatalát. Amennyiben nem, akkor a biztonsági előírások kidolgozásához elsősorban az ágazati dokumentumok jelentik majd az iránytűt a szervezetek számára.

Bár az új gépjárműipari szabvány nem definiálja a társadalmi felelősségvállalás fogalmát, azt szintén belefoglalták a dokumentumba, ismételtén megerősítve ezáltal a QMS kiterjesztését. Minimális követelmény gyanánt végre kell hajtani a vesztegetés elleni politikát, valamint a munkavállalói vezetési és etikai kódok kiterjesztését. Az IATF jelzése szerint ez a felelősség mellett minden szinten magában foglalja a felhatalmazást, továbbá a szervezeti funkcióknak követniük kell egy etikai irányvonalat, és a szankcióktól való félelem nélkül jelentést kell készíteni minden megfigyelt etikátlan magatartásról.

Az IATF 16949 számos egyéb kulcsfontosságú változást is bevezetett, többek között: a szabvány kiterjed a folyamatszerű megközelítésre és a folyamat felülvizsgálatának követelményeire, amellest újszerű megközelítés alapján foglalkozik a kockázat és az auditori kompetencia kérdésével is.

Referencia

1. International Automotive Task Force, IATF 16949:2016 – Technical Specification.

Bibliográfia

International Organization for Standardization (ISO), ISO 9001:2015. *Quality Management Systems – Requirements*. ISO, ISO 9000:2015 – *Fundamentals and vocabulary*.

R. DAN REID a Management Systems Consulting LLC (Farmington, Michigan) fő tanácsadója. Szerzőként működött közre a következő területeken: ISO TS 16949 műszaki előírás, QS-9000, ISO 9001:2000, a Nemzetközi Szabványügyi Szervezet első nemzetközi munkabizottsági (workshop) egyezménye, a Chrysler, a Ford és a GM fejlett termékminőség tervezésének továbbfejlesztése kontroll tero segítségével, az alkatrészek jóváhagyási folyamata, a Potenciális Hibamód és Hatás Elemzés kézikönyvek, valamint a Gépjárműipari Akciócsoport Üzleti Operációs Rendszerei az egészségügyi szervezetek részére. Reid volt a Nemzetközi Gépjárműipari Munkacsoport első küldöttség vezetője. ASQ tag és ASQ tanúsítással rendelkező minőségügyi mérnök.

Fordította: Várkonyi Gábor

Eredeti cím:

R. Dan Reid: IATF 16949:2016's Evolution
Quality Progress, January 2017, 56-57. oldal

LENDVAI-LOVASI MONIKA, senior projekt menedzser, Magyar Telekom Nyrt.
FÁBIÁN IDA, tréner, tanácsadó, BANOR Tréning Központ Kft., Magyarországi Kaizen Institute képviselete

Kaizen a szolgáltatásban

Bevezető

Cikkünkben a Magyar Telekom napi Kaizen tevékenységét ismerheti meg az olvasó. Szeretnénk, ha minden szolgáltató szektorban dolgozó cég megismerné milyen nehézségek és előnyök mellett tudja alkalmazni a Kaizent. De ne higgye senki, hogy ez a program csak a Magyar Telekomban tud sikeres lenni, de azt sem, hogy ha bevezetik azt, csak is így lehet. Fontos, hogy míg a Magyar Telekomban a bemutatott elemekkel bizonyult sikeresnek, addig más cégnél más megoldások szükségesek. Nagyon fontos az előzetes tervezés, mely során sok szempont határozza meg, mi teheti a helyi programot eredményessé. Többek között a méret, az elhelyezkedés, a tevékenységek sokszínűsége, a munkamódszerek, a minőségirányítás helyzete.

A Magyar Telekom fenti szempontokat figyelembe véve meglehetősen összetett cég. Országos elhelyezkedésű, széles szolgáltatáspalettával rendelkezik, a hagyományos személyes ügyfélkapcsolatok mellett egyre több online csatornát alkalmaz a munkavégzése során. Nagyon stabil minőségirányítási rendszerrel rendelkezik, ahol a legfőbb nehézség abból következik, hogy a fő tevékenysége a szolgáltatásnyújtás.

Biztosan mindannyian tapasztaltuk már, hogy egy-egy hivatalba, irodába belépve lázasan dolgozó embereket láttunk, de fogalmunk sem volt mi is történik. Ez nem véletlen, hiszen a mai virtuális világunkban mindenki a számítógépet használja. Gondoljunk csak a tanulásra, információ-szerzésre, termék és szolgáltatás-rendelésre, baráti kapcsolattartásra, levélírássra és persze a munkavégzésre. Ma már elképzelhetetlenek mindezen tevékenységek online eszközök nélkül. És ha csak szemléljük az embereket, akik ezen eszközöket használják, nem tudjuk megállapítani épp mit is csinál az illető. Egy termelő területen egyértelműnek tűnik, hogy honnan hová kerül a termék, mennyi alapanyag, félkész, kész és hibás termék látható, mi is történik a termékkel, milyen mozgás, mennyi várakozás van.

Majd egy rövid időszak után megfigyelhető, hogy hol keletkezik a veszteség.

Azonban, ha jobban belegondolunk, már a gyártásban sem minden ennyire világos, hiszen a gépeket is sok esetben számítógépek irányítják és nem is biztos, hogy közvetlenül a gép mellett állva programozzák őket. Ebből következik, hogy a munkaterületek (Gemba) egyre inkább láthatatlanná válnak, ezzel a folyamatok megfigyelése egyre nehezebb és bonyolultabb. Pedig veszteségek mindig vannak, csak ezek még láthatatlanok. Természetesen az nem kérdés, hogy mindkét környezetben a törekvés azonos, mégpedig, hogy javuljon a vevői igények szerinti Minőség, Költség és Szállítási (QCD) pontosság.

A BANOR Tréning Központ Kft. a Magyar Telekom Minőségirányítási területével közösen a Magyar Telekom Nyrt.-nél arra vállalkozott, hogy a Kaizen szemléleten alapuló folyamatfejlesztést valósítson meg a szolgáltató szektorban, ahol gyakorlatilag nagyon kevés olyan tevékenység van, ami ne a számítógépben futna le.

Az elmúlt közel két év sok nem várt tapasztalatot és eredményt hozott. Az induláskor már tudtuk, hogy csak egy átfogó, több szálon futó program lehet a megoldás. Ne feledjük, egy olyan cégnél vagyunk, amely az ország területén sok ezer telephellyel és kollégával dolgozik. Tehát a folyamatok követését még ez is nehezíti. Természetesen az egyes helyszíneken működnének azonos folyamatok, de még így is komoly szervezés a folyamat résztvevők közös gondolkodásra való összeszervezése.

Cél volt a kezdetektől, hogy mindaz, amit át szeretnénk adni, az ne pusztán egy tréning legyen, hanem olyan könnyen elsajátítható, közös eszközrendszerrel biztosítsunk, ami gyorsan megtapasztalható, a hasznát rövid időn belül felismerik a munkatársak, sőt akár maguk is tovább tudják adni.

Mai napig azt szeretnénk elérni, hogy mindenki, mindenhol nézzen szembe azon működő folyamataikkal, amiben éppen benne vannak, és

próbálják folyamatosan keresni ezekben a fejlesztési lehetőségeket. De ne csak gondolkodjanak, lássanak, hanem saját lehetőségeikkel, eszközeikkel tegyenek is a fejlesztésért.

Sok esetben hisszük, hogy látjuk az aktuális valóságot, de ez nem igaz. Hiszen, amikor arra hivatkozunk, hogy mi az utasítás szerint dolgozunk, akkor valójában egy korábbi pillanatfelvételre utalunk, amit valaki valamikor rögzített egy felületen. Ha azonban adott pillanatban újra rögzítenénk a folyamatot, akkor az már nem is tükrözné a korábbi. Ezért fontos, hogy újra és újra megálljunk és megnézzük mit és hogyan végzünk. Csak így lehet a változásokkal érkező új lehetőségeket feltárni. A Gemba alapelvünk segít áthidalni azt a nehézséget, amit sokszor megfogalmazni sem tudunk, csak érezzük, hogy valami nincs rendben. A múlt, a jelen és a jövő megismeréséhez, megtervezéséhez és megvalósításához is használjuk a „Gembát”.

Irodai környezetben az esetek nagyobb számában csak egy érzésünk van a problémáról a mindennapokban, például hogy fáj a hátunk, a szemünk, nem tudunk koncentrálni, sokadik nekifutásra sem sikerül megtalálni a megfelelő felelős személyt, nem tudom, hogy miért vagyok felelős és miért nem. Ezek az esetek megnehezítik a napi munkavégzést. Bosszúságot okoz, hogy úgy érezzük, nem tudunk tenni ezek ellen a tünetek ellen, főleg ha az ember egy „óriás” vállalatnál dolgozik.

A Gemba alapelv nem csak abban segít, hogy láttassuk magunkkal és munkatársainkkal a valóságot, hanem hogy ne érezzük úgy, nem tudunk mit tenni, hogy semmire nincs befolyásunk. A múltat megvizsgálva a jelenben rábukkanhatunk olyan okokra, amelyekre ráhatásunk lehet, és amelyeket a jövőben másképp tudunk majd elvégezni, ezáltal kevésbé leszünk gondterheltek és csalódottak. Változtathattunk valamin, ami javított munkavégzésünk és közérzetünk minőségén. Az emberi tényező a Gemba tudatos meghatározásában és láttatásában az, hogy értelmet nyerhet a tevékenységünk, amin még változtathatunk is.

Nem csak az okok feltárásánál használjuk a Gemba alapelvet, hanem a megvalósításnál is. A Gemba a megvalósításkor kísérletezés. Kellő nyitott hozzáállással és kíváncsisággal bámulatos folyamatokon mehetnek keresztül a munkavállalók bármilyen beosztásról, nemről, életkorról is legyen szó.

A Gemba tevékenység során nem csak sikerek érik a kollégákat, hanem kudarcok is. És ezek a kudarcok sokkal fontosabbak a Kaizen tevékenységgel foglalkozóknak. Egy vállalat, osztály, csoport, egyén fejlesztési programjának sikere azon múlik, hogy hogyan kezelik a kudarcokat. Itt kell fogunk a „kezdő Gembázó” emberek kezét. Olyan egyszerű azt mondani a kudarcnál, hogy ez nem jó, hagyjuk abba. Milyen nehéz azt mondani: „ez érdekes, erre nem is gondoltam”. Ebben áll a mi munkánk.

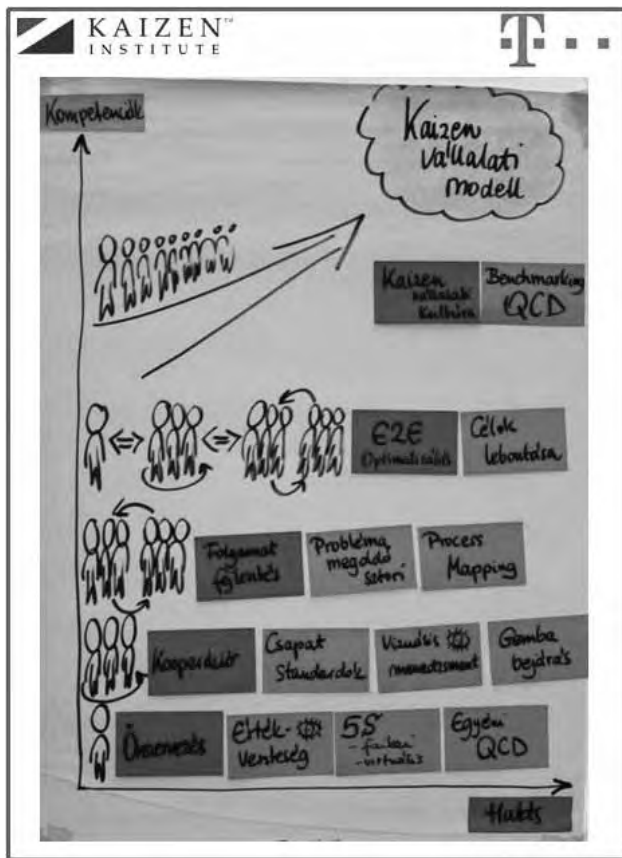
Mégis hogyan lássunk neki ebben a dinamikusan fejlődő és változó világban a fejlesztő munkának?

Világos volt számunkra, hogy a szolgáltató szektorban dolgozó kollégákhoz nem sétálhatunk csak úgy be, mint a termelésbe. Egyszerűen nem szokás a mi kultúránkban, hogy valakinek a háta mögött megálljunk és némán figyeljük, hogy klikkelget. Egy irodai munkavállaló, legyen az támogató területekről vagy a frontvonalból, merevlemezének szemrevételezése belépésnek számít az intimszférájába.

De egy ilyen megfigyeléssel az előzetes felkészülés és felkészítés nélkül nem is tudjuk fel fogni, mi történik. A számítógépes környezet lehetőséget biztosít arra, hogy egyszerre használjanak több rendszert, végezzenek azokban párhuzamos tevékenységeket, így nem fogjuk megérteni, átlátni a folyamatot, nem beszélve a valóságról, aminek megértése elengedhetetlen a munkánkhoz.

Ezért előzetesen arra a kérdésre kellett választ találnunk, hogy mi az a jó módszer, amivel úgy figyelhetjük meg és fejleszthetjük a folyamatokat, hogy a kollégák ne érezzék, hogy rájuk törünk. Az első akadály tehát az volt, hogy betekintést nyerjünk a „láthatatlan” világba, ahol a veszteségek zöme bújik meg tudattalanul. Olyan modellt alakítottunk ki, ami minden beosztású munkavállalónak értelmezhető. A folyamatfejlesztés a mi modellünkben saját magammal kezdődik el, nem mással. Az „én” áll a középpontban, nem pedig a „te”.

Azt az egyszerű alapelvet követtük, hogy meg akartuk érteni a Kaizen tevékenységekbe bekapcsolódók problémáit és igényeit. Ehhez igazítottuk és igazítjuk minden további programelemünket. Három fix egységgel bír a program: a tréningek, a workshopok és a Kaizen auditok. Vagyis egyfajta húzó elv szerint működünk.



1. ábra. Magyar Telekom Kaizen Vállalati Modell

Tréningek

Minden tréning célja, hogy ne csak a tanulásra kapjanak lehetőséget a munkatársak, hanem a tanultak azonnali alkalmazására is. Sőt a tréningeknek több szintje van annak érdekében, hogy felnőjön egy olyan szakértői csapat, akik akár coach szerepet is betölthetnek.

Az első tréningeken a programot elindító minőségirányítási csapat vett részt, amelyek szkeptikusan indultak ugyan, majd később hatalmas sikerrel és nem kevés rácsodálkozással zárultak. Megtapasztaltuk, hogy hiába van évek óta működő, szabályozott, folyamatábrával is ellátott folyamatunk, mégis csak most a Kaizen program keretében a Process Mapping segített rádöbbeneni bennünket arra, hogy szakmai vakságban szenvedünk, mivel több felesleges lépést üzemeltetünk. Tanulság, hogy a napi rutin elfedi a fejleszthetőt, de csapatban, közösen vizualizálva a folyamatot, feltárul a nyilvánvaló.

Másik ilyen tapasztalat, hogy hajlamosak vagyunk a standardizálást túl misztifikálni, ahelyett, hogy kiszámolnánk, mely esetben miként

alakul a folyamat átfutási ideje. A módszerek során bebizonyíthatóvá vált, hogy lehet eltérően végrehajtani egy lépést anélkül, hogy az lényegesen befolyásolná a folyamat eredményét. Tanulság, csak azt standardizáljuk, ami valóban hat a kimenetre, hiszen több energiát befektetni valamibe, amibe nem szükséges, túltermelés lenne.

Ezt követték és folyamatosan követik azok a tréningek, ahol már a cég különböző szervezeti egységeiben dolgozó munkatársak kapják meg a Kaizen alapismereteket. Az elsajátított tudás azonnali alkalmazásának biztosítására mindenkinek részt kell vennie egy-egy feladatban. Olyan témákat dolgoznak fel a kollégák, amiket ők választanak, azaz amikről ők érzik, hogy probléma van velük. Mi adjuk az üres vásznat és a résztvevők festik meg a képet. Hátrább lépünk, hogy a többiek előre léphessenek és fejlődhessenek a folyamatfejlesztés közben úgy, hogy azt észre sem veszik. Ezek a Kaizen alapozó tréningek folyamatosan indulnak. A résztvevők olyannyira lelkesek attól, hogy kaptak könnyen értelmezhető és napi szinten működtethető módszereket, amikkel sikeresen változtattak tevékenységeiken, hogy mára kollégáiknak, társterületeknek is ajánlják a képzést.

A Kaizen alapozó tréningre épülő haladó tréningeket is szervezünk. Tesszük ezt azért, mert fontos, hogy a területeken, azoknál akik a folyamatok kialakításáért, működtetéséért és fejlesztéséért napi szinten felelősek és érdeklődést mutatnak a Kaizen szemléletű fejlesztések iránt, a gyakorlati tudás minél mélyebb szinten beépülhessen. Nem lehet és nem is szabad csak központi irányítással a folyamatfejlesztéseket elvárni. A program akkor lehet csak sikeres, ha önálló életre kell, azaz akkor is alkalmazzák, amikor mi már nem állunk mögöttük katalizátorként sem. Ehhez azonban biztos alapok kellene, továbbá a gyakorlati alkalmazás készsége. A tudatosításra szükség van, mert különben csak az egyszerű fejlesztés érhető el. Ezért a Kaizen haladó képzés főleg a tudás elmélyítésére és a gyakorlati alkalmazás gyakorlására helyezi a hangsúlyt, valamint arra, hogy az ezen a tanfolyamon végzetek saját területükön megvalósítsák a folyamatos folyamatfejlesztést.

Fontos hangsúlyozni, hogy, mint ahogy az egész program nem felsővezetői elvárásból indult, ez a bevonás sem vezetői nyomással,

hanem valóban érdeklődés alapon működik. A haladó tréningen is követtük az alaptréningen bevált választott feladatvégrehajtás gyakorlatát. Itt azonban már komoly szándékra van szükség, mert a haladó tréninget elvégzők folyamatfejlesztő workshopokat tartanak. Azaz olyan témákon kell, hogy dolgozzanak, amelyek nem csak nekik, hanem a cégnek is problémát okoznak. Ebben a feladatban az a nagyszerű, hogy miközben a résztvevők kipróbálhatják magukat, további munkatársakat vonnak be, akik így észrevétlenül csöppennek be a Kaizen világába.

Amikor egy tanulási folyamat elindul valakiben, akkor mindig kellő tisztelettel és odafigyeléssel bánunk vele, mert ilyenkor sebezhetővé válnak az emberek. Ha egy csapatnál indul el, akkor pedig megkülönböztetett figyelmet kell kapniuk. Ilyenkor a csapat vezetőjének biztosítania kell az érzések szabad áramlását mindaddig, amíg a fejlesztő csapatmunka folyik. A tanuláshoz elengedhetetlen a minőségi légkör megteremtése, ami a csapatvezető feladata, ehhez a tudást ezen a képzésen közvetítjük.

A win-win helyzet megteremtése fontos célkitűzése a Kaizen tevékenységnek. A tréningen résztvevők elmélyítik tudásukat, a program irányítói további résztvevőket kapnak és vonhatnak be a cél elérése érdekében, míg a vállalat egyre több jobban teljesítő folyamat-hoz jut.

A tréningekhez kapcsolódik az úgynevezett **Prezentációs nap**.

A tapasztalati tanulást úgy biztosítjuk, hogy minden képzés végén a már az előzőekben leírt, önként vállalt témában, önszerveződő csapatban mini és maxi fejlesztések eredményeit mutatják be. Nagyon érdekes látni, hogy van, aki már az alap tréningen is a választható eszközök közül a komplexeket, ennél fogva a nehezebbeket alkalmazza. Népszerű a folyamatértékelés, amit több esetben kiegészítettek problémamegoldó sztorival, de különös lehet, hogy egyre többen alkalmaznak 5S-t. Ez is bizonyítja, hogy a virtuális világban is szükség van a szisztematikus rendre és annak fenntartására.

Az eredményeket a képzést követő pár hét elteltével szervezett prezentációs napon mutatják be egymásnak, amit mindig nagyon várnak a csapatok. A prezentációkban bemutatott megoldások a vállalat számára hozzáférhetőek. A

program elejétől törekszünk arra, hogy minden mozzanat „nyilvános” legyen, azaz van olyan közös felület, ahol minden megoldás elérhető a munkatársak számára. Itt az, ami hátrány a „Kaizenezés” során, hogy a szoftverek világában élünk, az előnnyé válik. A kommunikációt nagyban támogatják a vállalati online megoldások.

Workshop

Vannak olyan változások, amelyek akár a cég egésze vagy egy része számára hoznak olyan változásokat, amelyek igénylik a folyamatok átvizsgálását. Ilyenek például a szervezeten változások, technológiaváltások, munkakörnyezeti változások stb. Ezek a változások adott esetben vállalati folyamat felülvizsgálatot igénylenek, illetve mindenképp magában hordozzák a fejlesztési lehetőségeket, amelyeket akkor és ott lehet megtenni. Ilyen esetekben nem célszerű megvárni a változás befejezését, hanem már, ha van lehetőség, azt megelőzve, de mindenképp az elejétől kezdve a szakterülettel közösen végrehajtani a munkát. Ezekre ad támogatást a Minőségirányítási Csoport és a Kaizen programba épített workshopok. A folyamatfejlesztési workshopok nagy előnye, hogy a folyamatban résztvevő valamennyi szereplő részt vesz rajta. A résztvevők számára mindig vonzó, hogy mindenki számára lehetőséget ad a folyamat teljes megismerésére és közös fejlesztésére, az új folyamat működésbe állítására.

Tapasztalataink szerint a kollégák nagyon hamar értéket látnak az egyszerű alkalmazhatóságban, a vizualizált ábrázolás könnyű érthetőségében.

A Kaizen vált a folyamatról való gondolkodás közös nyelvévé.

Kaizen Audit

A vállalati kultúraváltásra ható tréningek, prezentációs napok és workshopok mellett Kaizen Audit néven elindult egy másik ága is a programnak. Ennek célja az ISO Auditok Kaizen szemléletben történő felrázása.

A klasszikus belső folyamatauditok ideje lejárt. Ezeket az új megközelítésű auditokat sokkal szívesebben fogadják a területek. Ennek fő okaként az látjuk, hogy ezt valódi csapatmunkának

élik meg, ahol a folyamatban résztvevő szereplők képviselői együtt gondolkodnak. Az audit során a fent említett workshop megoldással zajlik az auditálás, azaz rögzítik a valós működésüket, és az abban rejlő lehetőségeket együtt tárják fel.

Annak ellenére, hogy a területektől egy ilyen audit több időráfordítást igényel, mégis mind a vezetők, mind a munkatársak körében jó volt a fogadtatás, ezért a Kaizen Auditok beépültek a belsőaudit tervbe.

A siker kulcsa ebben az esetben is a folyamat résztvevők együttműködése, az egyszerű, és valós működés ábrázolása és a fejlesztési irányok azonnali meghatározása.

KAIZEN [™] INSTITUTE		
	Belső Audit	Kaizen Audit
Fókusz	Részfolyamat	EZE nézet
Résztevők	Belső Auditor	Kaizen Szakértő, (Auditor)
	Vezető	Végrehajtók
Módszer	Interjú Dokumentáció átvizsgálás Helyszíni elbeszélés Szűrőpróba ellenőrzés	Workshop Valós As Is rögzítés Gemba (éles bemutatás) Csoportmunka
Eredmény	Jelentés Nem megfelelőségeket, fejlesztéseket tárhathat fel	Akcióterv Teljes folyamatra ad fejlesztési lehetőséget

Az auditáltak mellett az auditorok számára is újdonság a módszertan, de számukra is igazán komoly érték, hogy nem csak tőlük függ a fejlesztési lehetőségek azonosítása, hanem a módszertan azt is biztosítja, hogy a csapat fedezze fel azokat.

A Program jövője

Szerencsés, hogy a Magyar Telekomon belül a minőségirányítás a Vezérigazgató irányítási területéhez tartozik, mégpedig a Vállalati Működésfejlesztési Igazgatósághoz. Ez a terület felel minden olyan tevékenységért, ami a mai működésünk megváltozását jó irányba előmozdítja.

Az itt működő Kaizen program keretét biztosít a folyamatfejlesztést célzó tevékenységek egyben kezelésére és lehetőséget biztosít arra, hogy a vállalat egészét érintő működésfejlesztéseket célzó egyéb programokkal, projektekkel összekösse a folyamatokban feltárt több szakterületet érintő problémamegoldást.

Van egy szállóige, amit a folyamatos fejlesztési tevékenység elindulásakor szoktak mondani: 3 dolog kell a Kaizen/Lean sikeréhez: „Management commitment, Management commitment, Management commitment”, azaz a vezetők elköteleződése.

Programunkkal bebizonyítottuk, hogy sokkal inkább kellenek a kollégák, mint a vezetőségi nyomás. Gyorsabb és látványosabb eredményeket mutathatunk a vezetés számára, ha a munkatársak lehetőséget kapnak az azonnal érezhető tapasztalatok megszerzésére. Úgy érzékeljük, ezt ma a Kaizen szemlélet és eszközzrendszere biztosítja mindenki számára. És, hogy miért?

- mert egyszerű vizuális elemekkel dolgozik,
- mert, nem bonyolult, azaz nem kíván az alkalmazótól tudományos ismereteket,
- mert gyors, sok apró megoldással is érzékelhető a változás,
- és mert olcsó, hiszen a munkán kívül szinte nem kell más erőforrás hozzá.

Mindezekről lett népszerű és ettől működik ez az „alulról” építkezés. A munkatársak eredményeit a közép- és felsővezetők is elkezdtek észrevenni, és már ők is érdeklődnek, mit is csinálnak a kollégáik, és miért ilyen lelkesek.

Úgy látjuk, még sok lehetőség van a program fejlesztésére és még sok sikeres változtatás áll előttünk a program keretén belül. Nem tűztük a zászlónkra, hogy a folyamatos fejlesztésre ez az egyetlen üdvöztető módszer, mert ebben nem hiszünk, de azt kimondtuk, és láthatóvá tettük, hogy a Kaizen segít abban, hogy a folyamatokra másként tekintsünk.

Felhasznált irodalom

- Masaaki Imai: Gemba Kaizen: A Commonsense Approach to a Continuous Improvement Strategy, Second Edition (Mechanical Engineering), McGraw-Hill Education, 2012
- Masaaki Imai: Kaizen: The Key To Japan's Competitive Success, McGraw-Hill Education, 1986

HE, ZHEN, egyetemi tanács, Tienccsin Egyetem, Kína és

GOH, THONG NGEE, egyetemi tanár, Szingapúri Nemzeti Egyetem, Szingapúr

A Hat Sigma menedzsment jövőbeli hatásának megerősítése

Bár a Hat Sigma évek hosszú során keresztül már számos iparágban bizonyította, hogy képes hatékony keretet biztosítani a teljesítmény javításához, mégis meg kell vizsgálni a Hat Sigma jövőbeli fejlődését. Ebben a tanulmányban röviden áttekintjük a Hat Sigma hátterét és fejlődését, amellyel javaslatot teszünk a Hat Sigma hatékonyságának növelésére és kiterjesztésére a következő években. A Hat Sigma jövőbeli helyzetét vizsgálva három perspektívából kiindulva teszünk javaslatot, ezek: stratégia, integráció és innováció. Ráirányítjuk továbbá a figyelmet néhány, a Hat Sigma szolgáltatási rendszerekre való kiterjesztésével összefüggő kihívásra. A kutatás feltárja, hogy a Hat Sigma elterjedtségének és inkluzív jellegének növekedésével párhuzamosan újabb és újabb lehetőségek kínálkoznak a teljesítmény kiválóság szintjének növeléséhez a gazdasági élet széles területén, azaz az áruterelésben és a szolgáltatások nyújtásában egyaránt.

1. Bevezetés

A kezdetektől eltelt több mint negyedszázad múltán a Hat Sigma immár érett és jól átgondolt keretet biztosít a teljesítmény javításához és az érettség felméréséhez szervezeti szinten [He, 20]. Hagyományos értelmezés szerint a Hat Sigma keret kialakítását a gyártási folyamatok tökéletesítésére irányuló szükséglet motiválja, és maga a módszer a nagyvállalatoknál elért sikerek után tett szert népszerűsége. Az elterjedés és a gyakorlati alkalmazás éveit követően azonban a Hat Sigma ipari értelmezése rendkívül változatosá vált. Az Iwaarden *et al.* [25] által vezetett, több országra (Hollandia, az Egyesült Királyság és az Egyesült Államok) kiterjedő transznacionális összehasonlító tanulmány azt mutatja, hogy bár a szabványosított módszertanok körül kialakult egy komplex tudásanyag, a Hat Sigma megközelítése a szervezetek szerint változó: egyesek valamiféle általános minőségügyi filozófiának, míg mások csupán statisztikai eszköznek tekintik azt. Az értelmezési és az alkalmazásbeli eltérések következtében különböző értelmezések jönnek létre a Hat Sigma előnyeit, valamint a Hat Sigma programok fenntarthatóságát illetően. Ebben a krízishelyzetben hasznos lenne egyfajta leltárt készíteni a Hat Sigma neve alatt végbement fejlődésről, megvizsgálva azt a kérdést, hogy mibe kerülne a Hat Sigma hatékonyságának és jelentőségének prolongálása az elkövetkező évekbe.

2. A Hat Sigma eljárás fejlődése

Sok közlemény jelent már meg a Hat Sigma fejlődéséről [Schroeder *et al.* 36]; [Goh 16]; [Montgomery és Woodall 32]]. Egyesek még a Hat Sigma jövőbeli irányával kapcsolatban is közölték gondolataikat ([Antony 1]; [Kwak és Anbari 28]; [Bisgaard és De Mast 4]). Mindig nagy kihívást jelent bármely menedzsment-módszertan jövőjének előrejelzése, különösen, ha azt sokféleképpen értelmezik és közelítik meg. A Hat Sigma alkalmazását először a minőség javításának igénye és a vevői követelmények jobb kielégítése motiválta; így nem csoda, ha sok embernek a Hat Sigma további fejlődésével kapcsolatban elsőként a minőség igénye jelenik meg. Közel húsz évvel ezelőtt az Amerikai Minőségügyi Szervezet (ASQ) nagyszámú minőségügyi szakembert első alkalommal kért fel a világ minden részéről „A minőségügy jövője” című tanulmány elkészítésére, amely munka a jövő alakulását befolyásoló legfontosabb tényezők megjelölését tűzte ki célul. Vizsgálták továbbá azt is, milyen hatást gyakorolhatnak ezen tényezők a világ fejlődésére, ennél fogva a jövő gyakorló minőségügyi szakembereinek munkájára. Ezt követően háromévente mindig újra áttekintik ezt a témát, rámutatva a minőség alakulását befolyásoló legfontosabb kulcstényezőkre, mint például a globalizáció, a társadalmi felelősségvállalás, a gyors társadalmi átalakulás,

az öregedő népesség, az innováció és így tovább. Ezek a felmérések igenis befolyásolják a minőségügyi szakemberek hozzáállását. Bár az azonosított tényezők egyre inkább „makro” jellegűvé válnak, így a társadalmi fejlődésben betöltött jelentőségük messze meghaladja az önmagában véve a minőségügyi szakmára gyakorolt közvetlen hatásukat.

A Hat Sigma módszert először a Motorola alkalmazta a termékminőség javítása és a versenykövetelmények teljesítése érdekében, különös tekintettel a vevői elégedettségre és a vállalati versenyképességre. A Hat Sigma gyakorlati megvalósításával a Motorola 1988-ban elnyerte a Malcolm Baldrige Nemzeti Minőségdíjat, majd ezt követően növekedésnek indult a vállalati értékesítés volumene, a profit és a részvényárfolyamok. A Hat Sigma diadalútját olyan vállalatok sikerei fémjelezték, mint például az Allied Signal. A Wall Street is ekkor kezdett érdeklődni a módszer iránt. Az 1990-es évek közepén Jack Welch (General Electric) szolgáltatta a Hat Sigma legjobb gyakorlatát az egész vállalatra kiterjesztve. A Hat Sigma fokozatosan túlnőtt az egyszerű statisztikai eszköz fogalmán, bár az alapját továbbra is a statisztikai gondolkodásmód képezi; a módszer már nem egyszerűen a minőségjavításról szól, bár a gyakorlati alkalmazás elsődleges célja a vállalati versenyképesség növelése. Ezekről további részleteket ír le Harry és Schroeder [19], valamint Hahn *et al* [17].

A General Electric fényes sikereit látva a Hat Sigma elfogadást nyert és számos más vállalat is alkalmazni kezdte azt. A Motorola és a GE kereteit szétfeszítve a Hat Sigma alkalmazás jelenleg már az egész világon elterjedt: a Fortune 500 multinacionális cégtől az egyszerű szervezetekig, a gyártástól olyan szolgáltató ágazatokig, mint például a bankrendszer és az egészségügy. A Hat Sigma nem csupán a minőségjavítás terén vívott ki elismerést magának, hanem menedzsmentkoncepcióvá vált, biztosítva a folyamatos fejlesztés, a vezetés megerősítése, a vevői elégedettség javítása, továbbá a profit és a vállalati versenyképesség növelésének szisztematikus megközelítését. A Hat Szigmához kapcsolódó DMAIC (Definiálás, Mérés, Elemzés, Javítás és Kontroll) megközelítés annak ellenére nagy népszerűsége miatt, hogy a helytelenül strukturált problémák esetén nem mindig nagyon hatékony [De Mast és Lokkerbol 11].

3. A Hat Sigma sikereinek alkotóelemei

A Hat Sigma történelmi léptékű fejlődéséből kiindulva látható, hogy bár a koncepció kiindulópontját a statisztika képezte, a folyamatos javítás menedzsment keretként már jóval túlterjedt saját statisztikai tartalmán. Sok szerző részletesen leírta az eddigiekben a Hat Sigma legfontosabb elemeit [Hahn *et al.* 17]; [Kwak és Anbari 28]; [Shroeder *et al.* 36], de nyilvánvaló hasonlóságok fedezhetők fel a Hat Sigma következményei és aközött, hogy mi ragadta meg az elmúlt idők gurujainak figyelmét. Shewhart és Deming P-D-C/S-A ciklusa (Tervezés-Cselekvés-Ellenőrzés/Tanulmányozás-Beavatkozás), valamint Juran minőségjavítást szolgáló tíz lépése például viszsztatukrózódik a Hat Sigma kivitelezésének DMAIC megközelítésében. Különösen jól viszsztatukrózódik Juran lépései, amelyeket érdemes itt újból felidézni [Juran és Godfrey 26]; [Brady és Allen 6]: 1. A javítás szükségességére és lehetőségére irányuló tudatosság kiépítése; 2. A fejlesztési célok kitűzése; 3. A célok elérésének megszervezése; 4. Oktatás, továbbképzés; 5. Problémamegoldás projektekkal; 6. Jelentés készítése az elért eredményekről; 7. Elismerés biztosítása; 8. Az eredmények kommunikálása; 9. A javítás már elért színvonalának megtartása; 10. A lendület és a lelkesedés megőrzése a vállalat szokásos rendszerei és folyamatai egyes részeinek évenkénti javításával és fejlesztésével.

Habár a Hat Sigma a minőségügyi szakma által jól ismert alapokra épül, a módszer briliáns hatékonysága végső soron három tényezőre vezethető vissza. Először is egy következetesen felülről lefelé irányuló megközelítés, ami szöges ellentétben áll a minőségi körök híveinek filozófiájával. Másodszor a projektek megválasztásának előtérbe helyezése, továbbá a figyelem ráirányítása a projekt stratégiai értékének és a szervezeti céloknak az összhangjára. Végül harmadszor a statisztikai gondolkodás dominanciájának biztosítása minden fejlesztési projektben, egyesítve a jobban strukturált és szisztematikus megközelítéssel. Tudomásul kell venni, hogy bár a Hat Sigma keret kezdetben meglehetősen újszerűnek tűnhet, az alkalmazás során még sincs semmi, ami ellentmondásban lenne olyan minőség guruk tanításával és intelmeivel, mint – többek között – Deming [Deming 12], Juran [Juran és Godfrey 26], illetve Feigenbaum [Feigenbaum

14]. A Hat Sigma ellenzőinek olyan analitikai szempontokra lehetne összpontosítaniuk a figyelmüket, mint például az „1,5 szigma változás”, de soha sem a szóráscsökkentés koncepciójára és a tényszerű adatok elemzésén alapuló döntéshozatalra.

4. A Hat Sigmával összefüggő kutatás

A Hat Sigmával kapcsolatos szakirodalom két részre oszlik: gyakorlati irodalom és tudományos irodalom. A legelső időkben gyakorlati szakemberek publikáltak, akik a praktikus kérdésekre összpontosították a figyelmüket. A mérnöki és a menedzsment tudományok számos területén a kutatás gyakran az új vagy feljavított termékek, illetve alkalmazások előhírnöke. Itt viszont fordított a helyzet: a Hat Sigma gyakorlat széleskörű vállalati elterjedése mellett 2000 előtt relatív hiány mutatkozott a kutatók figyelmét illetően. A Hat Sigmára vonatkozó korai szakirodalom leginkább annak jellegével foglalkozott, így a legtöbb kutatás olyan témákra helyezte a hangsúlyt, amelyek összehasonlítást tartalmaztak a múltban bevált szakmai keretekkel, mint például a Teljes Körű Minőségirányítás (TQM). A gyors ipari terjedéssel és elfogadottsággal párhuzamosan 2000 után számottevően megnövekedett a Hat Sigma kutatása, lásd: Linderman *et al.* [29], Zu *et al.* [41], Műveleti Management Folyóirat [*Journal of Operations Management (JOM)*], illetve Chakravorty [9], valamint De Mast és Lokkerbol [11], Nemzetközi Termelés Gazdasági Folyóirat [*International Journal of Production Economics (IJPE)*]. Részletes áttekintést adott a szakirodalomról Brady és Allen [6]. Általánosságban véve a Hat Sigmára vonatkozó publikációk a következők szerint sorolhatók kategóriákba.

4.1. Esettanulmányok

A különböző folyóiratokban publikált Hat Sigma esettanulmányok két típusa különböztethető meg. Ezek ugyanis egyrészt a transzformatív jellegű kimenetekkel foglalkoznak vállalati szinten [Goel és Chen, 15]; [Kumar *et al.*, 27], másrészt viszont speciális műszaki vagy menedzsment kérdéseket vesznek górcső alá [Hsu *et al.*, 23]; [Sohoo *et al.*, 37]; [Su *et al.*, 38]. Sok, a mérnöki folyóiratokban megjelent beszámoló arra irányult, hogy a problémamegoldás perspektívájából ki-

indulva megismertesse a technikai személyzetet a Hat Sigmát. Az ide tartozó szakirodalom legnagyobbbrészt gyakorlati jellegű.

4.2. Tanulmány az elméleti fejlődésről

Ennek során a szerzők a Hat Sigma szemszögéből nézve vizsgálják az alapvető elméleti kereteket és azok fejlődését, gyakran érintve a Hat Sigma és más menedzsment modellek között fennálló kapcsolatokat elméleti és gyakorlati megközelítésből egyaránt – erre példa: Schroeder *et al.* [36], Linderman *et al.* [29] és Zu *et al.* [41].

4.3. A Hat Sigma alkalmazás sikertényezőinek és modelljeinek kutatása

Az ilyen tanulmányok sok esetben a rendszerek perspektívájából indulnak ki és egészen általános, hogy a felmérések eredményeire támaszkodnak. Hasonlóképpen az interpretációk is a stratégiai szinttől egészen a taktikai szintig terjedhetnek, mint például: Chakravorty [9], Pande *et al.* [33], Sanders és Hild [35], valamint Breyfogle III *et al.* [7].

4.4. A Hat Sigma és az innováció kutatása

Nem csillapodik a vita és a különféle vélemények ütköztetése abban a tekintetben, hogy a Hat Sigma vajon elősegíti-e, vagy éppen ellenkezőleg: csökkenti az innovációs hajlandóságot. Valójában számos vállalat éppen a menedzsment innováció ösztönzésére használja a Hat Sigmát [Antony, 2]; [Montgomery, 30]; [Montgomery, 31]; [Hindo, 21]; [Hargadon, 18]; [Hoerl és Gardner 22]; [Yang *et al.*, 39]; [Bisgaard és De Mast, 4]. [Box és Woodall, 5] rámutatott arra, hogy a Hat Sigma és a minőségügyi eszközök felhasználhatók az innovációs kockázatok menedzselésére. A Hat Sigma eszköztárát pedig – különös tekintettel a megtervezett kísérletekre és a Hat Sigma módszertan kialakítására (dizájn) – széles körben használják a termék- és folyamattervezés, valamint az innováció területén. A fennálló viták arra vezethetők vissza, hogy az egyes szakemberek még mindig eltérően értelmezik a Hat Sigmát. A Hat Sigma már messze meghaladta saját korai stádiumát, amikor még csak a selejt csökkentése volt a cél. Montgomery és Woodall [32] megkülönböztette a Hat Sigma I., II. és III. generációját, amellet nagyon jó észrevételeket tett a Hat Sigmával és az innovációval kapcsolatban.

4.5. A Hat Sigma projektek megválasztásával kapcsolatos kutatás

Mivel a Hat Sigma projekt megválasztása önmagában véve sokváltozós döntések függvénye, egyesek olyan formális eljárásokat használnak a projektek kiválasztásánál, mint a többváltozós döntéshozatali módszerek és megkezdtek az ezzel összefüggő kutatásokat is, például: Yang és Hsieh [40], Büyükoçkan és Öztürkcan [8].

4.6. Tanulmány a Hat Sigma és más menedzsment módszerek integrálásáról

Ezt a Hat Sigma és a Lean termelés példáján keresztül mutatjuk be. Ugyanis tág tere nyílik a bővítésnek a DMAIC/DMADV [a definiálás, a mérés, az elemzés, a dizájn és a verifikálás] – a Hat Sigma tipikus dizájn folyamata (Design for Six Sigma, DFSS) vonatkozásában. Egyes vállalatok alkalmazhatnak más DFSS folyamatokat és egyéb keret-módszereket is, mint például a minőségmenedzsment rendszerek, az ellátási lánc menedzsment, a kiegyensúlyozott stratégiai mutatószám rendszer (BSC) [Hwang, 24], [De Mast, 10], [Ehie és Sheu, 13], [Arnheiter és Maleyef, 3]. De Mast és Lokkerbol [11] rámutatott arra, hogy bár a Hat Sigma egy általánosan elfogadott fogalom, ma még nem létezik egyetlen hiteles és mérvadó DMAIC módszer. A Hat Sigma alkalmazásának terjedésével a DMAIC módszer is – minden más problémamegoldó módszerhez hasonlóan – ki van téve az általánosságból és a hatalmi viszonyokból eredő kompromisszumoknak. Ez először a gyártáson és a selejtszűkítésen túlmenő általánosításhoz, majd később nagyszámú domain-specifikus adaptációhoz vezetett. Bizonyos Hat Sigma projektek esetében rendkívül előnyös lehet a Hat Sigma integrálása másirányítási modellekkel vagy módszerekkel.

Így a Hat Sigma nem kis mértékben annak köszönheti töretlen népszerűségét, hogy saját szisztematikus és strukturált keretét folyamatosan integrálja minden olyan módszertannal, amelyet valamely iparág hasznosnak talál. Az eredmény egy felerősített megközelítés az olyan kiválóság elérésére, amelyet önmagában egyetlen komponens sem tudna biztosítani. Éppen a következő fejezetben lesz szó arról, hogy ez a Hat Sigma önfenntartásának fontos módját képezi.

5. A Hat Sigma jövőbeli fejlődése

Elképzelhető, hogy egy napon valami más elnevezést kap a Hat Sigma, de a folyamatos fejlesztés koncepciója soha sem válik idejétmúlttá az irányítási rendszereken belül. A Hat Sigma jövője elsősorban két fronton dől el: képes lesz-e folyamatosan előnyöket biztosítani a szervezetek számára, illetve hogy képes-e a Hat Sigma felszívni és integrálni más menedzsment gondolkodásmódokat és eszközöket is saját maga megerősítésére. Magasabb szempontból tekintve, a Hat Sigma evolúcióját meghatározó kulcsszavak a következők: stratégia, integráció és innováció.

5.1. Stratégia

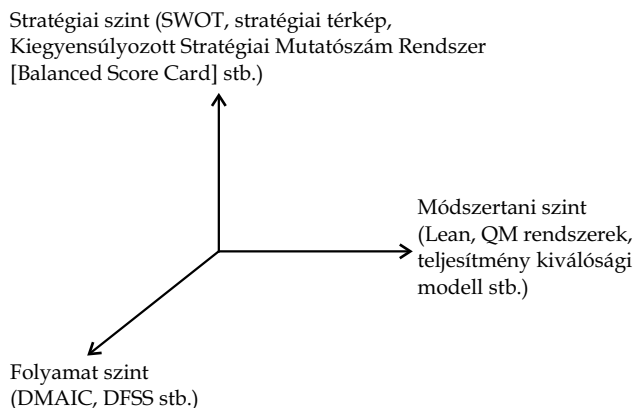
Bár maga a Hat Sigma a szisztematikus és rigorózus problémamegoldás eszköztana, a gyakorlati megvalósítással kapcsolatos tapasztalat arra a tényre hívja fel a figyelmet, hogy az elért eredmények sokszor csupán rövid életűek és nem fenntarthatók. Amint arra Brady és Allen [6] irodalmi tanulmánya is rámutat: a Hat Sigma sikere szempontjából a legfelső vezetés elkötelezettsége az elsődleges és a legfontosabb szempont. A magas szintű, széles profillal rendelkező vezetés nélkülözhetetlen a Hat Sigma alapvető céljának nagy horderejű felismerésére, nevezetesen, hogy itt egy hosszútávú, fenntartható menedzsment modell kialakításáról van szó, ami azután a versenyképesség forrásaként rögzül a szervezeti kultúrában, át- meg átítatva azt. A Hat Sigma segítségével ezt követően a szervezet realizálhatja a vezetési és a műszaki innovációt, az emberi erőforrás fejlesztését, a szervezeti kultúra kialakítását és így tovább. A szervezeti felépítés tökéletesítése és a folyamatos fejlesztés csakis a Hat Sigma stratégiai szinten történő megvalósításával érhető el.

A Hat Sigma üzleti stratégiai szinten való kialakítása megköveteli a legfelső vezetéstől, hogy rendelkezzen stratégiai célokkal és dolgozzon ki tervet is azok elérésére a Hat Sigma segítségével. Jó példát szolgáltat erre a Tiayuan Iron and Steel Corporation (TISCO), Kína és egyben az egész világ legnagyobb rozsdamentes acélgyártója. Stratégiai céljuk az, hogy ők legyenek a világ legversenyképesebb vállalata ezen a téren. Mielőtt hozzáfogtak volna a Hat Sigma bevezetéséhez, a TISCO legfelső vezetésének a bench-

marking segítségével sikerült tisztázni a kitűzött stratégiai cél megvalósításának útjában álló két legnagyobb akadályt, ezek: a gyenge termékminőség és a vezetési (menedzsment) képességek alacsony szintje. A TISCO elhatározta, hogy a Hat Sigma alkalmazásával úrrá lesz ezeken a nehézségeken, ezért 2005-ben elkezdte a stratégiai szintű alkalmazást. A Hat Sigma bevezetéséhez és végrehajtásához ötvenként kidolgoztak egy-egy öt éves tervet, azon belül pedig éves terveket is. A Hat Sigma révén a TISCO rendkívül sikeressé vált a minőségjavítás, a magas színvonalú menedzsment team kialakítása és a fenntartható fejlődés terén, elnyerve ezáltal a Kínai Minőségi Díjat. Ma már a Hat Sigma a TISCO vállalati kultúrájának szerves részét képezi.

5.2. Integráció

Mint már az előzőekben szó volt róla, a Hat Sigma más menedzsment modellekkel és módszerekkel való integrálása képezi a jövőbeli kutatómunka derékhadát. Az 1. ábra szerint a Hat Sigma menedzsment integrációja három alapvető dimenzióval rendelkezik.



1. ábra: A Hat Sigma integrálásának három dimenziója

Stratégiai szinten vizsgálva a kérdést: egy szervezet stratégiai céljainak realizálásához a Hat Sigma projekt megválasztásakor az adott szervezeti célok teljes mértékű figyelembe vétele mellett a stratégia és a kulcsfontosságú folyamat indikátorok (KPI) segítségével lehetőséget kell biztosítani a javításra és a fejlesztésre. Ugyanis ezek a lehetőségek fogják azután képezni a Hat Sigma projekt irányát. Az ilyen javítási lehetőségek stratégiai szempontból történő meghatározásához hasznos eszköz lehet a SWOT

analízis, az üzleti stratégiai térkép, a kiegyensúlyozott stratégiai mutatószám rendszer és így tovább.

Annak ellenére, hogy a Hat Sigma mögött már jelentős tudásbázis (Body of Knowledge, BOK) áll, mégsem könnyű lehatárolni a Hat Sigma eszközök hatásterületét. Módszertani szempontból a Hat Sigma eszköztárat nyitva kell tartani annak érdekében, hogy a Hat Sigma integrálható legyen sok más menedzsment rendszerrel és módszerrel, mint például a Lean, a minőségmenedzsment rendszerek, a teljesítmény kiválósági modell, az ellátási lánc menedzsment, a korlátozó tényezők teóriája (theory of constraints) stb. Ma már egyre több vállalat alkalmaz Lean Hat Sigmaként leírt módszereket, de a „Lean” koncepciót és gyakorlatot már eddig is figyelembe kellett venni a Hat Sigma módszert komolyan alkalmazó szervezeteknél.

Ami a folyamat szintet illeti: bár a DMAIC megközelítés szigorú és hatékony, annak alkalmazása csak a már meglévő folyamatokat javítja, minthogy a minőség, a költségek és a ciklusidők terén a hatás a termék vagy a szolgáltatások tervezésében mutatkozik. Egyre növekvő számú vállalat most vág bele a DFSS alkalmazásába, ami a jövőbeli Hat Sigma kutatások minden valószínűség szerinti súlypontját képezi majd.

5.3. Innováció

Mint a vállalati innovációt és a folyamatos fejlesztést támogató rendszer, a Hat Sigma két megkülönböztető jellegzetességgel rendelkezik. Először is a menedzsment modellen belül a Hat Sigma jó hasznát veszi a tervezés és a végrehajtás integrációjának, együtt a vezetés és a legfelső vezetés részvételével olyan területek fejlesztésében, mint a folyamatok optimalizálása, a folyamatos javítás, a tudásmenedzsment vagy az ellátási lánc menedzsment. Másodszor maga az operatív Hat Sigma módszertan hatékony módon olvasztja magába a menedzsment gondolkodást, módszereket és eszközöket egy olyan végrehajtható technikai útvonal terv kialakításához, amely a fejlődéssel együtt integrációt és innovációt eredményez. A Hat Sigma módszereket napjainkban széleskörűen alkalmazzák az új és kiterjedt piacokra is eljutó új termékek és szolgáltatások kifejlesztéséhez, vagyis az innovációhoz [Box és Woodall 5]. A Hat Sigma

jövője attól függ, hogy az értelmi megítélésünk képes-e meghaladni a régi metrikus jelentést. Amint arra Montgomery és Woodall [32] is rámutat: ez a metrikus szemléletmód nem képezi a létfontosságú és alapvető megközelítését a Hat Sigma folyamatjavító és termék formatervező kereteknek, így ma már több hátránnyal, mint előnnyel jár.

6. Továbbterjedés a szolgáltató rendszerek felé

A Hat Sigma további megítélésének érzékelésében fontos irányt jelöl ki a szolgáltatási rendszerek javítását célzó kezdeményezések megjelenése. Sok kutató Parasuraman *et al.* [34] úttörő munkájából indul ki, de a Hat Sigma szolgáltatási rendszerek terén történő alkalmazásával összefüggő kihívások továbbra is fennmaradnak:

- (1) A „Minőségre nézve kritikus” (Critical to Quality, CTQ) index meghatározása általában nem visz előre, mivel az a személyes és szubjektív vevői elvárásokat tekinteti alapnak, amelyeket azonban – éppen ezért – nem könnyű előírni és mérni.
- (2) A fentiekből következően a hiba vagy a selejt megállapítása nem mindig könnyű és ritkán jelentkezik egy bizonyos szolgáltatással kapcsolatban 2 jól megalapozott állítás.
- (3) A hibák és a fogyatékoságok felismerése gyakran várat magára és hiányzik a szimmetria is. Ez utóbbi azt jelenti, hogy sokszor nemigen veszik észre a hibátlan teljesítést.
- (4) A szolgáltatással összefüggő folyamatok általában testre szabottak és a kimenetelük az adott helyszíntől függ; ezáltal csak nehezen szabványosíthatók.
- (5) Gyakran irrelevánsnak bizonyulnak, illetve nem is alkalmazhatók olyan, a termelésben általánosnak tekinthető tényezők, mint például a nyersanyagok szerepe vagy a készletmenedzsment.
- (6) Az anyagáramlással szemben inkább az információ átalakítása és felhasználása válik fontossá.
- (7) A problémamegoldás szempontjából nehéz lehet a rendszer határainak és korlátainak azonosítása.

- (8) Váratlan és/vagy jelentős lehet a zajhatás, vagyis az ismeretlen és/vagy nem szándékos forrásokból eredő zavarok hatása.
- (9) Maguk a vevők is bevonhatók önkéntesen vagy kevésbé önkéntesen (például a szabadság megtervezése a világhálón rendelkezésre álló információ alapján vagy áruvásárlás a „Csináld magad!” (Do It Yourself, DIY) mozgalom keretében, lévén az online fizetés az egyetlen választható lehetőség).
- (10) Az életstílus, az értékek és a kulturális tényezők bevonása a „vevői elégedettség” felmérésébe.
- (11) A fenti megfontolások alapján az egyes folyamatok kalibrálására és benchmarkingjára irányuló kísérletek pontatlanokká, lehetetlenné vagy egyszerűen csak értelmetlenné válhatnak.
- (12) Még nagyobb nehézségekbe ütközhet az olyan eredeti Hat Sigma koncepciók objektív értékelése, mint a „rövid távú” és a „hosszú távú” teljesítményszintek.

Ilyenformán a gyártási folyamatok problémáinak kezelésére kiképzett Hat Sigma Feketeövesek túl szigorú és merev szellemi beállítottságot tanúsíthatnak, ha szolgáltatásorientált projektekkel kerülnek szembe. A szolgáltató rendszerekben általánosan megtalálható adatok is legtöbbször olyan statisztikai tulajdonságokat öltenek, amelyek eltérnek a gyártási adatok jellegzetességeitől. Ha a szolgáltató rendszerekben elmaradnak a Hat Sigma problémamegoldás eredményei, akkor annak okai minden valószínűség szerint nem a Hat Sigma kudarcában, hanem az adatok elemzéséhez felhasznált eszközök alkalmatlanságában keresendők.

7. A Hat Sigma meggyőző és elterjedt alkalmazása

Gyakran figyelmen kívül hagyják a Hat Sigma terjesztésének és dominánssá tételének egy igen jelentős vetületét, nevezetesen a kis- és középvállalatokat. Eddig szinte minden ismert Hat Sigma sikertörténet a nagyvállalatoknál történő alkalmazáshoz kapcsolódik, azt a látszatot keltve, hogy a Hat Sigma csak és kizárólag a nagyobb szervezetekben használható módszer (pl. [Harry és Schroeder, 19]; [Pande *et al.*, 33]).

Érthető, hogy a nagyobb szervezetek igyekeznek beállítani a trendeket és a siker modelljeiként funkcionálni, ám a Hat Sigma már elérte azt a szintet, hogy a módszer hatékonysága többé nem lehet kétséges. A metodológiában egyetlen elem sem utal arra, hogy a Hat Sigma kizárólag a nagyvállalatok és a multinacionális cégek monopóliuma lenne.

A felülről lefelé történő megközelítéssel kapcsolatos egyik fontos vélemény, hogy a kisebb szervezeteknél sokkal egyenletesebb, „simább” szervezeti struktúra található, ami gyakorlatilag megkönnyíti a gondolkodásmód és a gyakorlat változtatását. Ilyen esetben például a Hat Sigma könnyen és gyorsan megvalósítható anélkül, hogy formális kezdeményezéseket kellene kérni a humán erőforrások vagy a minőségfejlesztés részlegétől. Ha egyszer ugyanis az irányt már kijelölték, akkor mindenféle vállalatban belüli bürokrácia mellőzésével és azzal együtt járó tunyaság nélkül a Hat Sigma projektek rendelkezésre bocsátható a szükséges munkaerő, nyersanyag és gépidő. Valóban: ha a végeredmény jó, akkor a formális változás, adaptálás vagy szabványosítás jóval kevesebb olyan „nem itt készült” típusú ellenállással találja magát szemben, mint az a nagy, több helyszínen működő szervezetek esetében egyre jobban kidomborodik. Eljött az ideje tehát annak, hogy a kisebb vállalatok elkezdjék hasznosítani szervezeti mozgékonyaságukat a Hat Sigma nyújtotta előnyök jobb kihasználására.

Más szempontból vizsgálva a kérdést, szembevetve, hogy a rövid termelési ciklusok és a rövidtávú logisztikai igények következtében egyre több kis- és középvállalat képtelen saját gyakorlatának és folyamatainak optimális kihasználására. Ez valójában érdekes lehetőségeket teremt a hatékony Hat Sigma alkalmazások bevezetéséhez. Nagyon fontos hangsúlyozni a statisztikai gondolkodás szerepét a problémamegoldásban. Éppen azok a fékevesztett és kormányozhatatlan szituációk, amelyekkel a kis- és középvállalatok gyakran szembe találják magukat, biztosítják a legjobb lehetőséget arra, hogy a hagyományosan determinisztikus megközelítést felválthassa a statisztikai gondolkodás. Ismételten hangsúlyozni kell, hogy egy kisebb szervezetnél minden bizonnyal nem jelent olyan nagy kihívást a gondolkodás- és a szemléletmód megváltoztatása, mint egy több

kontinensen jelen levő, nagyon sok részleggel és egységgel rendelkező multikulturális szervezetnél, ahol rengeteg üzleti vezető és hatalmi központ létezik.

8. Záró megjegyzések

Jelen dolgozat megírását az a kérdés motiválta, hogyan lehetne tovább vinni a Hat Sigma elismertségét és alkalmazását a jövőben, magasabb szinten és a gyakorlat szintjén egyaránt. Ma már a Hat Sigma jelentős sikertörténetekkel rendelkezik, számos szervezet használja azt, és sok vezetőnek eszébe jut akkor is, ha további javításban gondolkodik. Noha ma már nem tartják a Hat Sigmát valamiféle menedzsment hóbortnak, mégis – néhány korábbi menedzsment rendszerhez hasonlóan – a Hat Sigma is elenyészhet, ha annak léte továbbra is a „klasszikus” formára, a nagyvállalatokra és a gyártásra korlátozódik.

Bár a Hat Sigmát érett módszertannak tekintik, még mindig vannak olyan kiaknázatlan lehetőségek, amelyek kedvezményezettjei és hasznélvezői közé beletartozhatnak az eddig szűz területnek számító kisebb szervezetek is. Elkerülhetetlen a további térhódítás a szolgáltató iparágakban. Magának a Hat Sigma menedzsment módszernek a fejlődésével kapcsolatos szempontok ugyancsak kidolgozásra kerültek ebben a tanulmányban. Így az eljövendő időkben a Hat Sigma módszer sokat tehet még az üzleti kiválóság érdekében, főleg átható képessége és rugalmassága révén, nem pedig csak és kizárólag a DMAIC, mint prominens sajátság mechanikus alkalmazásával.

Köszönetnyilvánítás

A kutatást a Kínai Nemzeti Természettudományi Alapítvány „Kiváló Fiatal Tudós” projektje szponzorálja (NSFC 71225006).

Referenciák

1. Antony, J. (2005). Six Sigma: A perspective on the future. [Hat Sigma, a jövő perspektívája]. *IEE Manufacturing Engineer*, 84(1), 12-13
2. Antony, J. (2006). Six Sigma: A strategy for supporting innovation in pursuit of business excellence. [Hat Sigma: Egy stratégia az innováció keresésére az üzleti kiválóság felé vezető úton]. *International Journal of Technology Management*, 37(1), 8-12

3. Arnheiter, E. D. and Maleyef, J. (2005). The integration of lean management and Six Sigma. [A Lean menedzsment és a Hat Sigma integrálása]. *The TQM Magazine*, 17(1), 5-18
4. Bisgaard, S. and De Mast, J. (2006). After Six Sigma – what's next? [Mi következik a Hat Sigma után?]. *Quality Progress*, 39(1), 30-36
5. Box, G. E. P. and Woodall, W. H. (2012). Innovation, quality engineering and statistics. [Innováció, minőség engineering és statisztika]. *Quality Engineering*, 24, 20-29
6. Brady, J. E. and Allen, T. T. (2006). Six Sigma literature: A review and agenda for future research. [A Hat Sigma szakirodalom áttekintése és a jövőbeli kutatások felvázolása]. *Quality and Reliability Engineering International*, 22(3), 335-367
7. Breyfogle III, F. W., Cupello, J. M. and Meadows, B. (2001). *Managing Six Sigma: A Practical Guide to Understanding, Assessing, and Implementing the Strategy that Yields Bottom-line Success*. [A Hat Sigma menedzselése: Gyakorlati kalauz az induló sikert biztosító stratégia megértéséhez, értékeléséhez és megvalósításához]. John Wiley and Sons, New York
8. Büyükoçkan, G. and Öztürkcan, D. (2010). An integrated analytic approach for Six Sigma project selection. [A Hat Sigma projekt megválasztásának integrált analitikai megközelítése]. *Expert Systems with Applications*, 37(8), 5835-5847
9. Chakravorty, S. S. (2009). Six Sigma programs: An implementation model. [A Hat Sigma programok megvalósítási modellje]. *International Journal of Production Economics*, 119(1), 1-16
10. De Mast, J. (2007). Integrating the many facets of Six Sigma. [A Hat Sigma sokféle vonatkozásának integrálása]. *Quality Engineering*, 19(4), 353-361
11. De Mast, J. and Lokkerbol, J. (2012). An analysis of the Six Sigma DMAIC method from the perspective of problem solving. [A Hat Sigma DMAIC módszer elemzése a problémamegoldás perspektívájából]. *International Journal of Production Economics*, 139(2), 604-614
12. Deming, W. E. (1986). *Out of the Crisis*. [Kifelé a válságból]. MA: MIT Press, Cambridge
13. Ehie, I. and Sheu, C. (2005). Integrating six sigma and theory of constraints for continuous improvement: A case study. [Esettanulmány a Hat Sigma és a korlátozó tényezők teóriájának integrálásáról a folyamatos javítás érdekében]. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 16(5), 542-553
14. Feigenbaum, A. V. (1961). *Total Quality Control*. [Teljes körű minőségsszabályozás]. McGraw Hill, New York
15. Goel, S. and Chen, V. (2008). Integrating the global enterprises using Six Sigma: Business process reengineering at General Electric Wind Energy. [A globális vállalatok integrálása a Hat Sigma felhasználásával: Az Üzleti Folyamatok Újjáalakítása (BPR) a General Electric Wind Energy esetében]. *International Journal of Production Economics*, 113, 914-927
16. Goh, T. N. (2002). A strategic assessment of Six Sigma. [A Hat Sigma értékelése stratégiai szempontból]. *Quality and Reliability Engineering International*, 18, 403-410
17. Hahn, G. J., Doganaksoy, N. and Hoerl, R. (2000). The evolution of Six Sigma. [A Hat Sigma evolúciója]. *Quality Engineering*, 12(3), 317-326
18. Hargadon, A. (2003). *How Breakthroughs Happen - The Surprising Truth About How Companies Innovate*. [Hogyan történnek az áttörések – Meglepő igazság a vállalatok innovációs szokásairól]. Harvard Business School Publishing, Boston
19. Harry, M. J. and Schroeder, R. (2000). *Six Sigma: The Breakthrough Management Strategy Revolutionizing the World's Top Corporations*. [Hat Sigma: Az áttörés (breakthrough) menedzsment stratégia, ami forradalmasítja a világ vezető vállalatait]. Doubleday, New York
20. He, Z. (2009). Learn something about your Six Sigma's maturity. [A saját Hat Sigma érettségének vizsgálata]. *Quality Progress*, 8, 23-28
21. Hindo, B. (2007). 3M's innovation crisis: How Six Sigma almost smothered its idea culture. [3M innovációs krízis: Hogyan múlta majdnem fölü a Hat Sigma saját eszmei kultúráját]. *Business Week*, June, 8-14
22. Hoerl, R. W. and Gardner, M. M. (2010). Lean Six Sigma, creativity, and innovation. [Lean Hat Sigma, kreativitás és innováció]. *International Journal of Lean Six Sigma*, 1(1), 30-38
23. Hsu, Y., Pearn, W. L. and Wu, P. (2008). Capability adjustment for gamma processes with mean shift considerations in implementing Six Sigma program. [A képességek hozzáigazítása a gamma folyamatokhoz az átlagos változások megfontolásakor a Hat Sigma program végrehajtásánál]. *European Journal of Operational Research*, 191(2), 517-529
24. Hwang, Y. (2006). The practice of integrating manufacturing execution system with Six Sigma methodology. [A gyártási rendszer és a Hat Sigma módszertan integrálásának gyakorlata]. *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 30, 761-768
25. Iwaarden, J. V., Wiele, T. V. D., Dale, B., Williams, R. and Bertsch, B. (2008). The Six Sigma improvement approach: A transnational comparison. [A Hat Sigma-mával összefüggő javítási megközelítés nemzetközi összehasonlítása]. *International Journal of Production Research*, 46(23), 6739-6758
26. Juran, J. M. and Godfrey, A. B. (1999). *Juran's Quality Handbook*. [Juran Minőségügyi Kézikönyve]. McGraw Hill, New York
27. Kumar, M., Antony, J., Antony, F. J. and Madu, C. N. (2007). Winning customer loyalty in an automotive company through Six Sigma: A case study. [A vevői elégedettség kivívása egy gépjárműipari vállalatnál a Hat Sigma segítségével; Esettanulmány]. *Quality and Reliability Engineering International*, 23, 849-866

28. Kwak, Y. H. and Anbari, F. T. (2006). Benefits, obstacles, and future of six sigma approach. [A Hat Sigma megközelítés előnyei, akadályai és jövője]. *Technovation*, 26, 708-715
29. Linderman, K., Schroeder, R. G., Zaheer, S. and Choo, A. S. (2003). Six Sigma: A goal-theoretic perspective. [A Hat Sigma egy célratörő teoretikus perspektíva]. *Journal of Operations Management*, 21, 193-203
30. Montgomery, D. C. (2008). Does Six Sigma stifle innovation? [A Hat Sigma valóban elfojtja az innovációt?]. *Quality and Reliability Engineering International*, 24, 249
31. Montgomery, D. C. (2011). Innovation and quality technology. [Innováció és minőségtechnika]. *Quality and Reliability Engineering International*, 27, 733-734
32. Montgomery, D. C. and Woodall, W. H. (2008). An overview of Six Sigma. [A Hat Sigma áttekintése]. *International Statistical Review*, 76(3), 329-346
33. Pande, P., Newman, R. P. and Cavanagh, R. R. (2000). *The Six Sigma Way: How GE, Motorola, and Other Top Companies are Honing Their Performance*. [A Hat Sigma módszer: Hogyan fejlesztette a teljesítményét a GE, a Motorola és más vezető vállalat?]. Lavoisier SAS, Paris
34. Parasuraman, A., Zeithaml, V. A. and Berry, L. L. (1985). A conceptual model of service quality and its implications for future research. [A szolgáltatásminőség egy elvi modellje és annak jövőbeli kutatási vonzatai]. *Journal of Marketing*, 49, 41-50
35. Sanders, D. and Hild, C. R. (2000). Six Sigma on business processes: Common organizational issues. [Hat Sigma az üzleti folyamatokban: Általános szervezeti kérdések]. *Quality Engineering*, 12(4), 603-610
36. Schroeder, R. G., Linderman, K., Liedtke, C. and Choo, A. S. (2008). Six Sigma: Definition and underlying theory. [Hat Sigma: Definíció és elmélet]. *Journal of Operations Management*, 26, 536-554
37. Sohoo, A. K., Tiwari, M. K. and Mileham, A. R. (2008). Six Sigma based approach to optimize radial forging operations variables. [A sugárirányú (radiális) kovácsolási műveletek változóinak optimalizálása a Hat Sigma alapú megközelítés segítségével]. *Journal of Material Processing Technology*, 202, 125-136
38. Su, C., Chou, C. and Chen, L. (2009). Application of Six Sigma methodology to optimize the performance of the inter-metal dielectric process. [A Hat Sigma módszertan alkalmazása a fémek közötti dielektromos folyamat teljesítményének optimalizálására]. *IEEE Transactions on Semiconductor Manufacturing*, 22(2), 297-304
39. Yang, H. M., Choi, B. S., Park, H. J., Suh, M. S. and Chae, B. (2007). Supply chain management six sigma: A management innovation methodology

at the Samsung Group. [A Hat Sigma alkalmazása a Samsung Csoportnál az ellátási lánc menedzsmentben, mint innovációs módszer]. *Supply Chain Management: An International Journal*, 12(2), 88-95

40. Yang, T. and Hsieh C. H. (2009). Six Sigma project selection using national quality award criteria and Delphi fuzzy multiple criteria decision-making method. [A Hat Sigma projekt megválasztása a nemzeti minőségdíj kritériumok, valamint az „elmosódott” (fuzzy) változókat is figyelembe vevő Delphi több szempontú döntéshozatali technikák felhasználásával]. *Expert Systems with Applications*, 36, 7594-7603
41. Zu, X., Fredendall, L. D. and Douglas, T. J. (2008). The evolving theory of quality management: the role of Six Sigma. [A minőségmenedzsment kibontakozó teóriája és a Hat Sigma szerepe]. *Journal of Operations Management*, 26, 630-650

A szerzők rövid életrajza

ZHEN HE az ipari mérnöki tudományok professzora a Tiencsin-i Egyetemen (Kína). Fő kutatási területei: statisztikai minőségszabályozás, kísérlettervezés, Hat Sigma és minőségmenedzsment. A Kínai Minőségügyi Szövetségen belül a Hat Sigma Operatív Bizottság elnöke. Megkapta a Kínai Nemzeti Természettudományi Alapítvány (NSFC) Kiváló Fialat Tudósa címet, továbbá részt vesz a Kínai Oktatási Minisztérium „Új Évszázad Kiváló Tehetségei” Programban.

THONG NGEE GOH az ipari és rendszertudományok professzora a Szingapúri Nemzeti Egyetemen. Fő kutatási területei: statisztikai minőségszabályozás, a Taguchi módszerek és a robusztus tervezés, továbbá a Hat Sigma és a minőségmenedzsment. A Nemzetközi Minőségügyi Akadémián (IAQ) és az Amerikai Minőségügyi Szervezet (ASQ) tagja. Társ szerzője a „Hat Sigma: A Feketeövesek és a Mester Feketeövesek fejlett eszköztára” című könyvnek (Wiley, 2005), amely elnyerte a Nemzetközi Minőségügyi Akadémia Masing Könyvdíját. Ő a világon az egyetlen nem amerikai szakember, aki az ASQ részéről megkapta a William G. Hunter Díjat és a Grant Medal kitüntetést is.

Fordította: **Várkonyi Gábor**

Eredeti cím:

Zhen He and Thong Ngee Goh: Enhancing the Future Impact of Six Sigma Management

Megjelent:

Quality Technology & Quantitative Management, Vol. 12, No. 1, 2015

TYLER GASKILL, Contributing Editor of FUTURE OF QUALITY REPORT

Experts Offer Predictions on the Future of Quality

WHAT WILL HAPPEN next? Since 1996, ASQ's Future of Quality reports have gathered the quality community's insight for prognostications on the challenges and opportunities it sees taking shape. While previous reports' forecasts were developed with participation of large numbers of quality professionals, the 2015 Future of Quality Report – the seventh of its kind – took a unique approach. ASQ turned to some heavy hitters from their respective fields to write 11 essays on the futures of their industries, and making predictions as to how that might impact quality.

What follows is a sampling from the report featuring experts Stanley McChrystal, retired U.S. Army four-star general; Jonathan Zittrain, co-founder and director of the Berkman Center for Internet & Society; Jim Davis, University of California-Los Angeles vice provost for IT and chief academic technology officer; Ronald Snee, a Six Sigma expert; Gregory Watson, a fellow and past president of ASQ; and Noriaki Kano, an ASQ honorary member, professor emeritus at the Tokyo University of Science and the Kano model namesake. Read the sidebar „2015 Future of Quality Report” for a summary of essays not featured in this article.

Networking people

In “The Future of Leadership,” authors McChrystal and Rodney Evans, chief innovation officer of the McChrystal Group, explain why adaptability will be key for any organization striving to keep up with increasing technological changes that can rapidly alter goals.

“What if the problem you spent today solving won't be relevant tomorrow?” McChrystal and Evans wrote. “Organizations must be able to identify and solve emerging variables, and they must do it repeatedly.”

They believe organizations must overhaul their decision-making processes “so that those nearest the issue, with the greatest understand-

Table 1: Examples of smart manufacturing in commercial activities

Leverage data to integrate operations	Optimize efficiencies across an entire chain	Cooperate to improve individual manufacturing processes	High degrees of product customization
• Real-time visibility to suppliers so demand volumes and timing are served with minimal inventory in the supply chain and consuming locations. • Electronic chain of custody from suppliers—including quality variations—so production processes can be adjusted prior to receipt of components or materials.	• Data and information from across a supply chain to build intelligence in end-to-end business processes, and unlock new solutions to drive optimization. • Synchronized supply chains with real-time demand forecasts to reduce problems such as order changes, expediting, premium freight and just-in-case inventory.	• Batches reduced to one-piece flows by communicating consumption transactions, quality variations and response priorities to suppliers instantaneously. • Corrective action workflows triggered from process variations to integrate functional personnel in real time, regardless of global location.	• Increased product complexity managed by digitizing production processes and using this intelligence to give customers more freedom to customize products and give manufacturers more ability to deliver them. • Control over production processes, changeovers and varying order sizes to match output with demand and be more responsive to customer needs. • Sequenced production to synchronous assembly of automotive instrument panels, door panels and consoles with the flow of components across a supply chain.

ing, are empowered to act." Giving staff more say in decisions is sometimes resisted because big-picture context isn't understood at all levels of an organization.

Overcoming this requires transparent leadership and commitment of time to communicate and collaborate across departments. Organizations also must consider replacing their pyramid leadership structures with networked leadership.

Networked leaders act as gardeners: using an organization's talent (preparing the seed bed), effectively entering information into the system (watering) and connecting staff members who may be siloed (cross-fertilization). Meeting short or long-term goals shouldn't result in rewards for networked leaders. Instead, skills such as self-awareness and constant learning will be recognized because they don't rely on deep knowledge in just one area.

"Deep technical understanding in one's field of expertise doesn't prepare leaders for today's role of leader as gardener rather than chess master," McChrystal and Evans wrote. "Meaningful, impactful change requires investment in both organizational process and leadership skills in order to be adaptable over time."

Networking things

Zittrain believes societies must consider how they'll adapt to the "Internet of Things" (IoT). Primarily, they should focus on not limiting the potential for innovation in these products and not compromising information security.

To explain IoT, Zittrain imagines an internet-enabled shovel and offers the shovel's possibilities as such:

- Sounding alerts that are personalized to the person using it (the handle knows the person's heart rate is too high or calls for an ambulance if his or her hand is too cold).
- Aggregating data across a city to help direct where plows are needed, or that can show where the deepest snow is located based on areas where people are shoveling the most—or possibly the least if there's too much snow to attempt shoveling.

While these innovative features sound exciting and exploring more possibilities is a fun exercise, Zittrain believes future organizations

must determine who will be allowed to create these features.

"Will things be able to talk to one another across vendors, or only to their makers?" Zittrain asked. "Who owns a thing—the purchaser? Or is it more like a service than a product?"

Zittrain explains that for PCs, anyone could write, share or sell software for them without manufacturer or operating system involvement. This also is the case for the internet.

"The internet has no main menu, no CEO and no business plan," he wrote. "Anything could be built on top of it without permission of a central authority, and the resulting applications could, and did, surprise us in their reach and popularity."

This openness has led to abuses in information security, which Zittrain previously believed could force the internet toward a lockdown approach that limits innovation and leaves us with information appliances—such as dedicated word processors or calculators. [1]

Today, with the rise of smartphones and particularly the app store, he sees "a hybrid of the original PC, running outside code, and the information appliance, tolerating none."

Endless numbers of apps permit great innovations, while manufacturers such as Apple can categorically or individually exclude programs they don't prefer. With apps now available on tablets and PCs, Zittrain sees more potential for industry control and limitations on innovation:

- The result is industry concentration in operating systems, and increased interest by regulators in monitoring and controlling what software is permitted to run—and in turn, what content can circulate.
- To some, security should be paramount—so having the shovel able to talk to the tea kettle only invites trouble, with little upside. To others, quality is optimized when open-ended populations of coders can try a hand at improving the way things work.

Smart operations

By 2020, it's estimated there will be 30 billion intelligent, connected devices. [2] Davis sees this as manufacturing's opportunity to adopt new IT systems and technology to meet future industry expectations. In "The Future of Manufacturing,"

Davis presents smart manufacturing (SM) as an application that can improve operations involving more complex products and markets (see Table 1).

"In business terms," Davis wrote, "SM is the end-to-end use of real-time, networked, data-based intelligence for enterprise integration of dynamic market demands, high-velocity technologies and value-added products in conjunction with increased economic, energy and material productivity, zero incidents, reduced industry energy usage and environmental sustainability."

To better understand SM, consider seams and transactions that occur in manufacturing. A seam is a location in a manufacturing process or supply chain where two or more parts are joined in a transaction, and a transaction is how an organization bridges a seam.

In the food industry, for example, the process of getting food from a farm to a customer's plate represents a long line of seams bridged by transactions, such as processes that ensure food products are free of contaminants, meet taste requirements and comply with regulations. These processes also can include suppliers that transport ingredients to manufacturers or growers, who are at the mercy of weather patterns.

"The food industry example changes dramatically if we apply SM to automate, redefine, and in some cases, eliminate seams and transactions," Davis wrote. If a supplier were able to notify a manufacturer early on about variations in ingredients, the manufacturer could prepare process adjustments before the ingredients were received. Or a manufacturer could alert suppliers of production problems early enough for them to adjust product distribution before shipment.

These capabilities would require access to and development of new IT systems that could bridge all of an organization's seams, but this remains a hard sell. A 2014 survey of manufacturers in various industries showed: "80% [of respondents] weren't aware, didn't see a need, or indicated that cost was a barrier or that management was resistant, even though the 13% who are already applying SM have experienced significant benefit." [3]

Davis believes the movement to SM will start small, but ultimately it will bring about a new

enterprise model: "A true industry-driven ecosystem can form and create a virtual enterprise model that incorporates physical assets as components to execute production of the right product, at the right time, in the right amount."

Answering the big questions

Looking toward the future of the quality industry and where opportunities might reside, Snee and Roger Hoerl, a mathematics professor at Union College in Schenectady, NY, see five areas of focus for quality professionals:

1. Applying a holistic improvement approach.
2. Identifying and solving mission-critical (large, complex and unstructured) problems.
3. Leveraging big data to solve problems previously considered unsolvable.
4. Better addressing human variation.
5. Learning to use innovation for job creation.

In their essay, "The Future of Quality: Getting Better All the Time," Snee and Hoerl explain how these needs are interconnected, can help organizations think broadly about continual improvement, lead to better results and more jobs, and improve the standard of living (see Figure 1).

Organizations must begin viewing themselves as business systems. Snee and Hoerl believe this allows for a holistic improvement approach, which includes every process across every department. This also means not limiting improvement efforts to a single location or culture.

"The holistic improvement approach views an organization or business as a system that can be improved at any location around the world, in any culture, in any business function," they wrote. "Accordingly, a focus on holistic improvement moves improvement well beyond the factory floor."

The authors believe many organizations' total quality management (TQM) practices limit them by leading them to shy away from attacking mission-critical problems in favor of low-hanging fruit where success is easier and requires only minor projects. For the level of breakthrough success senior leaders expect, organizations must learn to solve problems that are too big for one lean Six Sigma project. Using a statistical engineering approach can accomplish this.

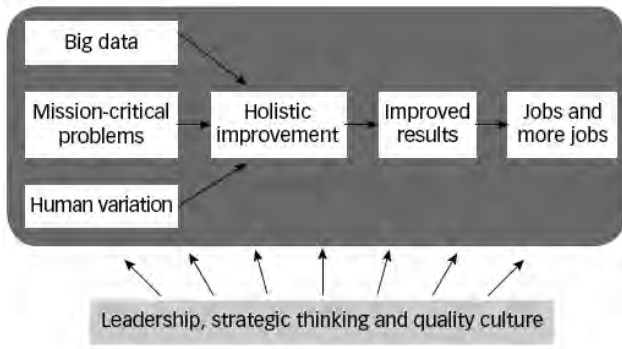


Figure 1: 21st century needs and opportunities for improvement

“Statistical engineering’s five building blocks for such issues are problem identification, creation of structure, understanding the context of the problem, development of an overall strategy and creation of tactics,” Snee and Hoerl wrote. Big data is another tool to help solve large, complex problems, but the authors warn that data are typically observational and likely not collected with attention to study design or measurement accuracy. In observational data, finding critical variables causing most of the variation requires problem-solving fundamentals found in statistical engineering, such as:

- Understanding that data studies require sequential analysis of multiple data sets over time.
- Knowing which strategy should be used to execute a project and conduct the data analysis.
- Determining the data pedigree (the data’s value, quality and how it will be analyzed).
- Having subject matter knowledge to define the problem, determine the data pedigree, and guide analysis and results interpretation.

Despite tools such as big data, Six Sigma or TQM, humans arguably remain the largest source of variation. This variation can be amplified in the face of budgetary constraints, short timelines or fear of failure. Snee and Hoerl believe processes and products must be improved to better consider the potential of human variation. This could be IT and software adapted for those who lack computer literacy, medical instruments for home use or auto bumpers that cannot be damaged by low-speed collisions.

As organizations improve themselves, the authors see the trend of automation and use of

low-cost labor abroad increasing, which could decrease the number of middle-class jobs—particularly in the United States and Western countries. Quality improvement, however, will play a role in helping organizations lower costs, improve efficiency, stay in business longer and thus create more jobs. “Economic opportunity is increased, and the standard of living, particularly for the middle class, is enhanced in the process,” Snee and Hoerl wrote.

Personalized customers

Authors Gregory Watson and his son, Andrew Watson, a media artist and educator, suggest that future product and service design requires deeper empathy for customers to create a more complete picture and inclusive understanding of motivations behind customer requirements. For consumers to gain confidence in a brand, its products or services must accumulate satisfactory experiences over time to build a foundation of expectation for future service that is fit for continuing attraction. “Such achievement is an outcome that must be ‘purposefully designed into’ the product or service proposition and not merely a serendipitous possibility left to chance,” the authors wrote.

Designers have traditionally fulfilled customers’ implicit and explicit needs in one of four ways:

- 1. The craftsman model:** A designer is directly connected with the customer, and the product is iteratively designed to align with the customer’s needs (for example, a swordsmith who designed a knight’s sword in medieval times).
- 2. The engineering model:** During product design and after the sale of a product, the designer has no observation of the customer experience and is driven by technical specifications alone.
- 3. The marketing model:** Marketing professionals gather customer input and supply it to the R&D team to incorporate into the product’s design.
- 4. The customer-driven model:** The customer is directly involved in the design, personalizing the product to fit his or her needs.

No matter how an organization decides to achieve customer satisfaction in its design pro-

cesses, there are no guarantees, especially when considering 30% of human decisions are governed by rationality, and the rest rely on emotion. [4] Delivering a product or service that attracts, therefore, requires designers to look beyond the user experience.

"It requires intensive, comprehensive learning about the broad spectrum customer experience and designing the customer experience into technical specifications," the authors wrote. "Customers assess how the product or service actually suits their need in an experiential manner, as opposed to the rationalemotional judgment behind the purchase decision."

More real-world understanding of customers and their environments will be required of designers in the coming decades. Through more intimate knowledge of these perspectives, industries will see a rise in individualized technology design that can be mass-produced. Point-of-sale engagement in design will become more prevalent. This trend is already taking place today. In athletic shoes, for example, customers can choose their style, color, fabric or tread.

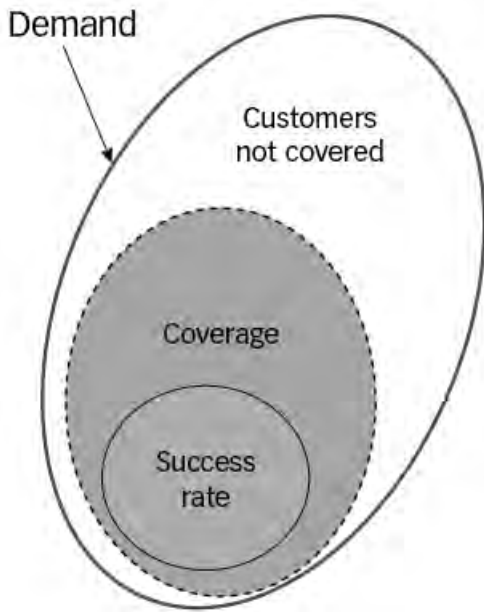


Figure 2: Sales as a function of demand, coverage and success rate

"Concepts from fine arts, studio work processes and rapid cycles of experimentation and innovation (for example, agile design in software) could be used to learn more about the user's experience," the authors wrote. "Human-

ized technology at the point of use will be accomplished through a process of 'mindfully designing,' integrating customer empathy and artistic thinking."

To stimulate this style of thinking, the authors see an opportunity for educational institutions to include curricula more integrated as a cross-disciplinary system. Adding art to the science, technology, engineering and mathematics movement would give future designers better insights into customer-centric attributes that go beyond the generic user experience.

Quality of the sale

Kano revolutionized how organizations determine and define customer expectations when he developed his theory of attractive quality, later known as the Kano model, in 1984. [5] Kano's essay, "The Future of Quality: Toward Quality for Sales in Addition to Quality for Cost," makes the case that competitive and global markets will require organizations to use a quality for sales (QfS) concept in addition to quality for cost (QfC).

As illustrated in Figure 2, Kano defines sales as a function of demand (D), coverage (C) and success rate (SR). D is every customer who might want your product, C represents those who were reached by your organization's marketing efforts, and SR is the number of customers who were marketed to and purchased the product.

Figure 3 illustrates sales as an output that results from multiple inputs, including brand strength; marketing efficacy; and how a product compares to competitors' products in price, payment conditions or delivery options.

Kano explains quality's role in the process of a sale by using the example of a customer considering replacing his or her car of five years and dividing quality into three states: past (Q1), present (Q2) and future (Q3).

When considering Q1, customers are either happy or unhappy with their brand of car, depending on the number of issues they experienced. In Q2, customers consider the new model of their car either more or less attractive than a competing brand's model. Q3 is how customers perceive future issues such as reliability and safety.

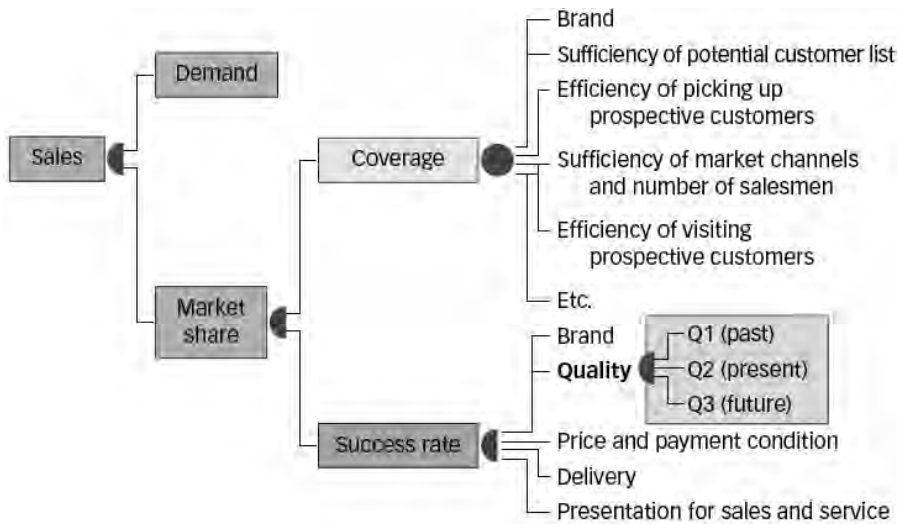


Figure 3: Sales as an output resulting from inputs

Q1 can be subdivided into three types of questions the customer might consider when keeping or leaving their current brand of car:

1. Q1a: How was service during the warranty period? Were claims responded to quickly and completely resolved?

2. Q1b: Were there nonwarranty issues, such as uncomfortable seats, confusing dashboard layout or poor air conditioning?

3. Q1c: What are the customer's overall likes or dislikes, such as customer service or the car's style?

Addressing any of these quality considerations depends on whether an organization views them from a QfC or QfS perspective. Figure 4 illustrates the Q's with their applicable frameworks.

Q3 falls under QfS because it instills confidence in customers, but if there's an issue that leads to a repair while under warranty, this will be in an organization's QfC category.

For Q2, customers may seek more fashionable designs or new high-tech features, such as automated driving. This makes Q2 a QfS consideration.

In Q1's categories, only Q1a falls under QfC and QfS. Because it covers warranty claims, which lead to additional costs, it's an example of QfC, but it's also QfS because of its influences on the customer's replacement decision. Q1b and Q1c are QfS considerations because they do not cause the manufacturer additional costs.

Kano suggests quality activities be expanded to include the QfS concept, but concedes all activities can't fall under quality professionals' responsibilities. "However," he wrote, "quite a wide area can be covered by them. In this case, we should start preparing for the new challenge."



Figure 4: Sales influence from past, present and future states of quality

"For a car maker, the issue of greatest concern is when a customer who currently uses the brand's car decides between replacing it with the brand's new car or switching to a competitor's model," Kano wrote. These three Q's are what he believes will influence customers in their brand selection.

2015 FUTURE OF QUALITY REPORT

From aerospace and defense to K-12 schools, the 2015 Future of Quality report's essays covered a wide range of industries, offering insights such as: how to improve healthcare on a global scale, and what measures are being used to improve future energy efficiency and reliability.

Read the full 2015 Future of Quality Report by visiting <http://tinyurl.com/2015futureofquality>, which includes the following essays beyond what is covered in this article:



- "The Future of Global Aerospace and Defense (A&D): Implications of International Trends for Quality," by Stephen Rosen, a Beton Michael Kaneb professor of national security and military affairs at Harvard University in Cambridge, MA. Rosen reveals how the quality community may be affected by geopolitical and technological trends of the A&D industry over the next decade, such as increasing numbers of unmanned, autonomous systems; the global availability of high-tech knowledge creating the need to eliminate exploitable weaknesses embedded in systems; and how more system interconnectedness increases the potential for cascading effects if there's a failure.
- "The Future of Cities: Quality, Planning and Excellence in Public Sector Management," by Izabel Christina Cotta Matte—an architect, urban planner and civil servant of Porto Alegre City Hall in Brazil. Cotta Matte outlines a new culture of public administration in which a spirit of continuous improvement is crucial. She uses Porto Alegre as a case study in implementing a city-management model focused on executing public policy in a cross-functional manner, differentiating between city zones, promoting transparency and ensuring public servants are empowered in their respective fields.
- "The Future of Healthcare: Toward a Global Medical University," by Devi Shetty—a renowned cardiac surgeon, and chair and founder of Narayana Health in Bengaluru, India. Globally, only 15 to 20% of people can afford cancer treatments or heart, brain and joint-replacement surgeries. Shetty believes improving the cost and quality of care will require better global access to education to grow the pool of skilled healthcare professionals in underserved countries. To do this, he proposes the creation of a global medical university.
- "The Future of Education: Quality Teachers for the 21st Century," by JoAnn Sternke, superintendent of Pewaukee School District in Wisconsin—a 2013 recipient of the Malcolm Baldrige National Quality Award. As digital technology and big data become more common and advanced, Sternke sees education becoming more personalized and learner-driven.
- "The Future of Energy: Long-Term Trends and Global Implications," by Zheng Mingguang, president of Shanghai Nuclear Engineering Research and Design Institute. Mingguang foresees quality playing a vital role in the following trends in energy: renewable energy becoming dominant with fossil energy being complementary; a shift from mining resources to manufacturing them; energy coming from a more intelligent, synergistic mix of sources that are based on system efficiency and optimization; more concentration on knowledge-driven and technology-based renewable energy; and developing countries becoming the center of demand. —T.G.

What lies ahead

In the report's conclusion, ASQ chair Cecilia Kimberlin sees the future of quality professionals evolving to a state in which they cease being technical specialists and act more as collaborators and leaders.

"What is quality for the future?" Kimberlin asked. "Imagine a future where quality is an essential connector—a framework and network—for developing and advancing capabilities to create a better world and society."

For organizations to achieve this, she believes they must possess a philosophy that

supports quality as an organizational mindset rather than a function or policy governed by a person or department. "Tomorrow's organizations need leaders who embrace quality as an enabler for success," Kimberlin wrote. "Leaders at every level, in every function, will lead more successfully if they embed quality into their thinking, analytics, strategies, planning and execution."

QP

Read the full "2015 Future of Quality Report" by visiting <http://tinyurl.com/2015futureofquality>.

References and note

- Jonathan Zittrain, *The Future of the Internet – and How to Stop It*, Yale University Press, 2009.
- Jim Davis, "The Future of Manufacturing: Bridging Seams and Transactions to Integrate Next-Generation Information Technology," *The Future of Quality: Quality Throughout*, ASQ, 2015, p. 22.
- "Manufacturing Growth Continues Despite Uncertain Economy, According to ASQ Outlook Survey," ASQ press release, <http://tinyurl.com/growthin-manufacturing>.
- Daniel Kahneman, *Thinking, Fast and Slow*, Farrar, Straus and Giroux, 2011.
- The Kano model classifies customer needs into three attribute levels—one-dimensional, attractive and must-be attributes. For more information, visit <http://tinyurl.com/kanomodelexample>

QUALITY PROGRESS, November 2015, pp. 26-33

A minőségügyi rendszer változásainak fenntarthatósága a gyógyszeriparban

A minőségügyi rendszer vagy alrendszer megváltoztatása olyan irányban, hogy az teljesen megfeleljen az elvárásoknak vagy a követelményeknek, viszonylag könnyű. Fenntartani a változást azonban már nem olyan egyszerű dolog, mert feltételezi a szervezeti kultúra kötelező kiigazítását, amelyet a felső vezetésen kívül gyakorlatilag minden dolgozónak is támogatnia kell. A szerző az ilyenkor jelentkező kihívások tömegét egy gyógyszergyártó cég példáján keresztül mutatja be, amely egy teljesen új minőségügyi rendszer kiépítésébe fogott. Nyilvánvaló, hogy a létesítményen belül kivétel nélkül minden rendszernek és alrendszernek – beleértve a termelést, az ügyrendet, a kiszolgáló és az egyéb támogató folyamatokat – maradéktalanul eleget kell tennie valamennyi előírásnak. A kontroll és a megfelelőség biztosítása megköveteli a minőségügyi rendszer és alrendszerei megváltoztatását, ami a termékek (output) változásán keresztül túlterjed a szervezet határain.



Az USA Élelmiszer és Gyógyszer Adminisztráció (FDA) Szövetségi Előírások Kódexében (Code of Federal Regulations, CFR) foglalt Jó Gyártási Gyakorlatok (GMP), illetve az FDA gyógyszergyártásra vonatkozó Megfelelőségi Programja és Útmutató Kézikönyve a következő rendszerekkel foglalkozik: 1) Minőségügyi rendszer; 2) Létesítmények és eszközök, berendezések, felszerelések; 3) Anyagok; 4) Termelési rendszerek; 5) Csomagolás és jelölés; 6) Laboratóriumi kontroll rendszer. A GMP audit során akár mindezen rendszereket felülvizsgálhatják a megfelelőség szempontjából, beleértve az eljárásokat, illetve az oktatás és a továbbképzés, a feljegyzések vezetése, valamint a folyamatok gyakorlati kivitelezése áttekintését. A minőségügyi rendszer feladata a jelenleg érvényes GMP-nek, továbbá a belső előírásoknak és eljárásoknak megfelelő általános minőség biztosítása. A speciális, gyógyszeripari minőségügyi rendszer (Pharmaceutical Quality System, PQS) fogalmát az FDA így határozza meg: „az a folyamat, amely minden olyan tevékenységet magában foglal, ami hozzájárul a gyógyszerek piacra helyezéséhez.” A PQS nem egyszerűen a jogszabályok és más rendelkezések által előírt megfelelőségi követelmény, hanem az üzleti szempontokat is figyelembe veszi: a „baráti” rendszerek ugyanis támogatják az „elsőre jót” követelményét, valamint a nem tervezett eseményekre való azonnali reagálást az ismétlődések megelőzése érdekében. A jól strukturált programok biztosítják az egyértelmű, tömör dokumentálást, a problémák jelentésének módját, illetve a nyomon követhetőséget és a jövőbeli trendek előre látását. A PQS felügyeletét egy független, objektív minőségügyi egység (quality unit, QU) látja el, amely felelős az intézkedések jóváhagyásáért, a műveletek belső auditálásáért és a végső döntések meghozataláért.

A tanulmány bemutatja a PQS egyik, az eltérések kezelésének menedzselésével foglalkozó alrendszere folyamattérképét, bal oldalon a jelenlegi helyzet, jobb oldalon pedig az ideális állapot feltüntetésével. Legszembetűnőbb változás a folyamatok számítástechnikai alapokra való helyezésére törekvés az eddig használatos kézikönyv digitalizálásával, továbbá a nyomon követhetőséget és az előre jelzéseket tökéletesítő elektronikus kapacitások kiterjesztésével. Mindez lehetővé teszi az információk jobb megosztását az egyes komputeres között és minimálisra szorítja a hibák bekövetkezésének kockázatát is. További célok az ábra szerint: a standard műveleti eljárások (standard operation procedures, SOP) felülvizsgálata és átdolgozása a változásoknak megfelelően, illetőleg új eljárások kialakítása; a minőségügyi mérőszámokon alapuló jelentéstétel; végezetül a strukturált ok-okozati elemzések lefuttatása. A folyamattérkép vizuálisan szemlélteti az elvégzendő feladatokat.

Nem elég azonban a változásokat csupán végrehajtani, hanem a szigorú monitoring segítségével gondoskodni kell az új helyzet fenntartásáról is. A szervezeti kultúra területén ugyancsak indokolt lehet bizonyos változtatások végrehajtása, különösen, ha az eredeti rendszer illeszkedése sem volt tökéletes. Ehhez a személyi állomány továbbképzése szükséges, de nem elégséges feltétel. Az ICH Q10 Gyógyszeripari Minőségügyi Rendszer részletesen leírja a PQS folyamatos javításának követelményeit, beleértve a vezetői átvizsgálás formális folyamatát.

(Carol Brandt: *System Sustainability. Quality Progress*, June 2016, 22-27. oldal.)

VG

Új és megújított EOQ MNB tanúsítvánnyal rendelkező szakemberek jegyzéke

EOQ MNB TQM Menedzser

Kanyó Gábor Györgyné	ISD Dunafer Zrt.	Dunaújváros
Kun László	FŐKEFE Közhasznú Nonprofit Kft.	Budapest

EOQ MNB Vezető Minőségügyi Auditor

Bozzai Zoltán	Rába Jármű Kft.	Győr
Hazafi Miklós	MEDYAG Kft.	Debrecen

EOQ MNB Minőségügyi Rendszermenedzser

Balga Edina	Salgglass Zrt.	Salgótarján
Bozzai Zoltán	Rába Jármű Kft.	Győr
Kanyó Gábor Györgyné	ISD Dunafer Zrt.	Dunaújváros
Kun László	FŐKEFE Közhasznú Nonprofit Kft.	Budapest
Puskás Bendegúz	Országos Atomenergia Hivatal	Budapest
Ráduly Rozália	CROWN Magyarország Kft.	Nagykőrös
Szigetiné Erdei Andrea	Országos Meteorológiai Szolgálat	Budapest
Szűsz Ádám	Papst Hungary Kft.	Vecsés

EOQ MNB Élelmiszerbiztonsági Rendszermenedzser

Ráduly Rozália	CROWN Magyarország Kft.	Nagykőrös
----------------	-------------------------	-----------

EOQ MNB Munkavédelmi Auditor

Tausz Marcell	Glencore Agriculture Hungary Kft.	Budapest
---------------	-----------------------------------	----------

EOQ MNB Munkavédelmi Rendszermenedzser

Tausz Marcell	Glencore Agriculture Hungary Kft.	Budapest
---------------	-----------------------------------	----------

Az EOQ MNB regisztrációval rendelkező minőségügyi szakemberek elérhetőségének aktuális adatai megtalálhatók a <http://eoq.hu/regisztralt-szakemberek/> honlapon.

A Magyar Minőség legutóbbi számainak tartalomjegyzéke

MAGYAR MINŐSÉG XXVI. évfolyam 06. szám 2017. június

SZAKMAI CIKKEK, ELŐADÁSOK

Júniusi bevezető – Tóth Csaba László

A tacit tudás feltárása – Fehér Ottó és Csépanné Kövesi Tünde

Csomagolási folyamatok lean szemléletű fejlesztése a konzerviparban – Boiti Zsuzsanna

Az új ISO szabvány bevezetése egy szolgáltató kisvállalatnál 3. rész – Balogh Vivien, Baksi Zsolt és Dr. Matkó Andrea

MAGYAR MINŐSÉG XXVI. évfolyam 07. szám 2017. július

SZAKMAI CIKKEK, ELŐADÁSOK

Júliusi bevezető – Tóth Csaba László

Az ISO 9000 Fórum Tavaszi Szakmai Konferenciájáról – Torma Beáta

A túsul ejtett szervezet – Dr. Béres Ágnes és Mártha Csenge

A munkaerő megtartása – Bozi Arnold

A Lean 14 vállalatirányítási alapelve és az új generációk igényei – Schäffer Beáta

Veszteségek az áruszállításban – speciális szakmérnöki tudással a biztonsági kockázatok kezelhetők – Dr. Kocsis Imre

Minőség és Megbízhatóság

Tudományos minőségügyi szakfolyóirat

Az EOQ Magyar Nemzeti Bizottság a „Minőség és Megbízhatóság” című szakfolyóiratát negyedévente, évente 4 füzetben közel 2000 példányban a feltüntetett jogi tagok támogatásával adja ki. Az 51. évfolyamába lépő szakfolyóirat célja, hogy nyilvánosságot biztosítson a minőségügy elméleti és gyakorlati kérdéseivel kapcsolatos nemzetközi és hazai trendeknek, élenjáró tapasztalatoknak, elemzéseknek, módszereknek, tanulmányoknak, esetleírásoknak és véleményeknek. A szakfolyóirat egyes füzetei az előre jelzett kiemelt súlyponti témákban és a következő fő témakörökben jelentet meg cikkeket, szemelvényeket: minőségpolitika; irányítási rendszerek, módszerek, technikák és modellek, valamint az önértékelés, minőségdíjak; tanúsítás, akkreditálás; fogyasztóvédelem; szabványosítás, mérésügy stb.

A szakfolyóirat kitekintést nyújt a külföldi minőségügyi szakirodalomba. Lehetőségünk van az Amerikai Minőségügyi Szervezet (ASQ) „Quality Progress” és a Német Minőségügyi Szervezet (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 alapdíjakat a szakfolyóirat honlapon lévő médiaajánlata tartalmazza.

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

A „Minőség és Megbízhatóság” című nemzeti minőségpolitikai szakfolyóirat a 2017. évben 4 füzetben – összesen 400 oldalon – jelenik meg. Árunk az alábbi megrendelőlapon foglaltak szerint változnak. Az elektronikus változatot megrendelőknél az aktuális és korábbi füzetek (2006-ig visszamenőleg) online lesznek elérhetők az EOQ MNB Egyesület honlapján és megvalósul a megjelent cikkek témacsoportok szerinti keresésének lehetősége is.

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

MEGRENDELÉS

Postázási cím:

Név: Cégnév:

Ir. szám: Város: Utca:

Elektronikus cím:@.....

Számlázási cím (ha eltér a postázási címtől):

Adószám:

Cégnév:

Ir. szám: Város: Utca:

Ügymintázó: Telefon: Fax: e-mail:

1. Megrendelem 2017. évtől a „Minőség és Megbízhatóság” szakfolyóirat nyomtatott és elektronikus változatát a témacsoportok szerinti hozzáféréssel, ennek együttes ára **12000 Ft** + csomagolási és postai költségek + ÁFA (**összesen: 15171 Ft/4x1 füzet/év**):

füzet példányszáma ☐

2. Megrendelem 2017. évtől továbbra is változatlan áron a „Minőség és Megbízhatóság” nyomtatott füzeteinek postai megküldését, amelynek ára **7200 Ft** + csomagolási és postai költségek + ÁFA (**összesen: 9075 Ft/4x1 füzet/év**):

füzet példányszáma ☐

3. Megrendelem 2017. évtől a „Minőség és Megbízhatóság” elektronikus változatát a témacsoportok szerinti hozzáféréssel, amelynek ára **8000 Ft** + ÁFA (**összesen: 10160 Ft/év**)

igen ☐

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

Kelt:

.....
(cégszerű) aláírás

Az EOQ Magyar Nemzeti Bizottság Közhasznú Egyesület tanfolyamajánlata – 2017. II. félév

- **KVALIKON – EOQ MNB Projektmenedzsment (3 napos) tanfolyam** vizsgával az „EOQ MNB Projektmegbízott” tanúsítvány megszerzéséhez – **10 kreditpont**
2017. szeptember 25. és október 3-4. – Budapest – 180 000,- Ft + ÁFA/fő
- **EOQ MNB tanúsítványt adó Zöldöves Statisztikus képzés (3 napos) – 10 kreditpont**
2017. szeptember 29. és október 5-6. – Budapest – 120 000,- Ft + ÁFA / fő
- **„Az ISO 9001:2015 szabvány alkalmazása” továbbképzés (3x1 napos) – 5-10 kreditpont**
2017. október 9-10-11. – Budapest – 24 000,- Ft + ÁFA / fő, illetve 48 000,- Ft + ÁFA / fő
- **EOQ MNB – KVALIKON Folyamatmenedzsment (6 napos) képzés** vizsgával az „EOQ MNB Folyamatmenedzser” tanúsítvány megszerzéséhez – **20 kreditpont**
2017. október 12-13., 19-20. és 26-27. – Budapest – 320 000,- Ft + ÁFA / fő
- **EOQ MNB – KVALIKON Hat Szigma Zöldöves minőségügyi szakember képzés** vizsgával az „EOQ MNB Hat Szigma Zöldöves Minőségügyi Szakember” tanúsítvány megszerzéséhez – **20 kreditpont**
2017. október 16-17., 24-25. és 30-31. – Vizsga: 2017. november 10. – Budapest – 315 000,- Ft + ÁFA / fő
- **EOQ MNB Kockázatmenedzsment tanfolyam** vizsgával az „EOQ MNB Kockázatkezelő-menedzser” tanúsítvány megszerzéséhez – **20 kreditpont**
2017. november 6-8. és 13-14. – Budapest – 196 000,- Ft + ÁFA / fő
- **EOQ MNB tanúsítványt adó Feketeöves Statisztikus képzés (3 napos) – 10 kreditpont**
2017. november 10. és 16-17. – Budapest – 120 000,- Ft + ÁFA / fő
- **„Az ISO 9001:2015 szabvány alkalmazása” továbbképzés (3x1 napos) – 5-10 kreditpont**
2017. november 21-22-23. – Budapest – 24 000,- Ft + ÁFA / fő, illetve 48 000,- Ft + ÁFA / fő
- **EOQ MNB Mintavételes Minőségellenőrzés képzés (2 napos) – 10 kreditpont**
2017. november 27-28. – Budapest – 94 000,- Ft + ÁFA / fő
- **EOQ MNB Szintentartó tanfolyam** EOQ MNB tanúsítvány meghosszabbításához – **10 kreditpont**
2017. december 4-5. – Budapest – 88 000,- Ft + ÁFA / fő
- **EOQ MNB Kísérlettervezés (DOE) képzés (3 napos) – 10 kreditpont**
2017. december 8. és 14-15. – Budapest – 120 000,- Ft + ÁFA / fő
- **„Az ISO 9001:2015 szabvány alkalmazása” továbbképzés (3x1 napos) – 5-10 kreditpont**
2018. január 22-23-24. – Budapest – 24 000,- Ft + ÁFA / fő, illetve 48 000,- Ft + ÁFA / fő
- **KVALIKON – EOQ MNB Projektmenedzsment (3 napos) tanfolyam** vizsgával az „EOQ MNB Projektmegbízott” tanúsítvány megszerzéséhez – **10 kreditpont**
2018. január 29. és február 6-7. – Budapest – 180 000,- Ft + ÁFA
- **„Az ISO 9001:2015 szabvány alkalmazása” továbbképzés (3x1 napos) – 5-10 kreditpont**
2018. február 12-13-14. – Budapest – 24 000,- Ft + ÁFA / fő, illetve 48 000,- Ft + ÁFA / fő
- **EOQ MNB Szintentartó tanfolyam** EOQ MNB tanúsítvány meghosszabbításához – **10 kreditpont**
2018. március 5-6. – Budapest – 88 000,- Ft + ÁFA / fő

Következő tanfolyamaink csak megfelelő számú jelentkező esetén – a jelentkezőkkel egyeztetett időpontban – indulnak, ezért folyamatosan várjuk bejelentkezéseiket az EOQ MNB Egyesület honlapján (www.eoq.hu) lévő jelentkezési lapokon:

- **EOQ MNB Energiairányítási Belső Auditor (3 napos) képzés** vizsgával az „EOQ MNB Energiairányítási Belső Auditor” tanúsítvány megszerzéséhez – **15 kreditpont** – 120 000,- Ft + ÁFA / fő
- **EOQ MNB CSR Menedzser tanfolyam** vizsgával az „EOQ MNB CSR Menedzser” tanúsítvány megszerzéséhez – **20 kreditpont** – 196 000,- Ft + ÁFA / fő
- **EOQ MNB – KVALIKON Hat Szigma Feketeöves minőségügyi szakember képzés** vizsgával az „EOQ MNB Hat Szigma Feketeöves Minőségügyi Szakember” tanúsítvány megszerzéséhez – **20 kreditpont** – 495 000,- Ft + ÁFA / fő
- **EOQ MNB – KVALIKON Lean és Six Sigma Menedzser képzés** vizsgával az „EOQ MNB Lean és Six Sigma Menedzser” tanúsítvány megszerzéséhez – **20 kreditpont** – 196 000,- Ft + ÁFA
- 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