

Minőségügyi Világkongresszus Tokióban*

A minőségügyi szakemberek körében többé-kevésbé általánosan ismert, hogy a világ 3 meghatározó minőségügyi szervezete – egymást felváltva – 3 évenként Világkongresszust tart. A 2002-ben Harrogate-ben (Egyesült Királyság) megtartott Világkongresszus után ez a kiemelkedő esemény ismét Japánban, ez alkalommal Tokióban 2005. szeptember 12–16. között került megrendezésre. A minőségügyi világkongresszusok 3 évenkénti periódusához igazodik a Nemzetközi Minőségügyi Akadémia (IAQ) tisztségviselőinek megválasztási időpontja is (erről külön közlemény jelent meg a következő címmel: A Nemzetközi Minőségügyi Akadémia alelnökévé választották Dr. Molnár Pált, az EOQ MNB elnökét; Minőség és Megbízhatóság, 39 (2005) 5; 290–291).

A kétnapos Kongresszust az hosszabbította meg, hogy a megelőző 2 napon (szeptember 12-13-án) nagy létszámban látogatott, színvonalas, ún. előkongresszusi rendezvényeket szerveztek a következő fő témákkal:

- I. Kano Modell
Esettanulmány: Siam Cement Group
- II. Taguchi Módszer
Esettanulmány: Fuji Xerox
- III. Stratégiai és Minőségpolitikai Menedzsment
Esettanulmány: Konica Minolta
- IV. A minőség jövőképe
Nemzetközi Minőségügyi Akadémia (IAQ)

A külön részvételi díjas rendezvények közül a szerző az IAQ Konferencián vett részt, amelynek programja a következő volt:

Dr. A.V. Feigenbaum (USA):

A minőség jövőképe és a menedzsmenttőke hatalma

Paul Borawski (USA):

Az Amerikai Minőségügyi Szervezet (ASQ) jövőkép-tanulmánya 2005.

Kerekasztal-beszélgetés a minőség jövőképéről.

A rendkívül élénk eszmecsere kiváltó rendezvényen a világ minden tájáról – a borsos külön részvételi díj ellenére – közel 200 szakember vett részt.

Dr. Feigenbaum előadásának legfontosabb gondolatai, amelyek a közelmúltban megjelent azonos című, japánra, indiaira és kínaira már lefordított könyvéből származnak, a következők szerint foglalhatók össze:

- A nagyvállalatok a globalizációs és ezen belül a minőségfejlesztési folyamatokra gyakorolt befolyásoló szerepe tovább erősödik.
- Az ipari vevők (partnerek) versenyképessége a továbblépéshez egyre fontosabbnak látszik.
- A minőség jövőjét elsősorban az innovációs folyamatban, és természetesen a menedzsmentben betöltött szerepe determinálja.

A minőségfejlesztés jövőképeinek meghatározó tényezői:

1. Folyamatos technológiai és menedzsment-innováció.
2. Az innováció irányítása és szoros összekapcsolása a minőségfejlesztéssel.
3. A minőségügyi szakértők teljes körű bevonása az innovációs folyamatba.

Paul Borawski, az Amerikai Minőségügyi Szervezet (ASQ) ügyvezető igazgatója és stratégiai főnöke bevezetőjében elmondta, hogy az ASQ rendszeresen 3 évente egy tanulmányban foglalkozik a jövőképpel. Az első „Jövőtanulmány”-t 1996-ban készítették el, így 2005-ben már a negyedik készült el. Tizennégy országból (Argentína, Brazília, Finnország, Németország, Magyarország /a szerző/, Izrael, Írország, Olaszország, Japán, Hollandia, Fülöp-szigetek, Svédország, Tajvan és USA) összesen 62 szakértő vett részt a mintegy 3 hónapig tartó rendkívül érdekes – interneten keresztül lebonyolított kérdések megválaszolásából, rangsorok felállításából, prioritások kiválasztásából és tézisek megfogalmazásából álló – programban. A szakértők a következő területeket képviselték: oktatás, kormányzat, egész-

* Ezúton is köszönöm Dr. Balogh Albertnek és Várkonyi Gábornak a közreműködést a Kongresszus kiválasztott előadásainak szemelvényezésében, amelyek gazdagítják a közleményt.

ségügy, ipar, szolgáltatás, non-profit szervezetek, valamint 9 nemzeti minőségügyi szervezet. Az előzőekben leírt előkészítő lépések eredményeképpen összesen 63 tézis képezte a Delphi módszerrel lebonyolított értékelési eljárás alapját, amely a következő főbb lépésekből állt:

- három, időben elkülönített fordulón keresztül 10 legfontosabbnak tartott tézist kellett kiválasztani és megindokolni. (Azokat a szakértőket vonták be a következő fordulóba, akik legalább 60 %-os kiválasztási arányt értek el. A III. forduló végén 32 szakértő maradt „állva”, köztük a magyar résztvevő).
- A kiválasztott 10 prioritás ismeretében új javaslatokat és indoklásokat (magyarázatokat) kértek valamennyi szakértőtől valamennyi tézishez.
- A záró forduló az első 10 tézis rangsorolásából és értelemszerű csoportosításából állt, amiből kialakult a minőséget leginkább befolyásoló 6 fő trend.

A fentiek szerint kiválasztott és Tokióban bemutatott, valamint kiegészítő magyarázatokkal alátámasztott 6 fő trend a következő:

1. Globalizáció
(Globalization)
2. Innováció/Kreativitás/Változás
(Innovation/Creativity/Change)
3. Kihelyezés (Outsourcing)
4. Fogyasztói igénynövekedés
(Consumer Sophistication)
5. Értékkalkotás
(Value Creation)
6. Változások a minőség vonatkozásában
(Changes in Quality)

Mindezt olyan keretben kell megvalósítani, amelyet kiemelten a társadalmi felelősség, az élet-hosszig tartó tanulás, a veszteségek kiküszöbölése és a fenntartható növekedés alkot.

Ezen megállapítások, amelyek széles körű konszenzus eredményeképpen alakultak ki, jelentik a most készülő tanulmány alapköveit. Részletes értelmezésük, magyarázattal való kiegészítésük és a különböző tudományágakkal fennálló összefüggésük kifejtése nem kevés szakértő hosszabb lélegzetvételű munkáját, majd az így elkészült tanulmány elmélyült megvitatását igényli.

A Nemzetközi Minőségügyi Akadémia előkongresszusi vitadélutánja, amelyen Spencer Hutchens (USA) vezetése mellett Dr. Marcos Bertin (Argentína), Dr. Jens Dahlgaard (Svédország), Dr. Yoshio Kondo (Japán) és Dr. Mohamed Zairi (Egyesült Királyság) vett részt és válaszolt a hallgatóság által felvetett kérdésekre.

Méltó bevezetése volt a következő napon kezdődő 2 napos Minőségügyi Világkongresszusnak, amelynek mottójául a „Minőségevolúció – út a fenntartható növekedéshez” jelszót választották.

A Minőségügyi Világkongresszusokat, amelyeket Nemzetközi Minőségügyi Konferenciáknak (International Conferences on Quality, ICQ) is neveznek, 1969 óta 3 évenként a Japán Tudósok és Mérnökök Szövetsége (Union of Japanese Scientists and Engineers, JUSE), az Amerikai Minőségügyi Társaság (American Society for Quality, ASQ) és az Európai Minőségügyi Szervezet (European Organization for Quality, EOQ) szervezi a Nemzetközi Minőségügyi Akadémia (International Academy for Quality, IAQ) közreműködésével és hathatós támogatásával.

Eddig az alábbi Minőségügyi Világkongresszusokat tartották meg:

1969	Tokió, Japán	JUSE
1972	Washington, USA	ASQC
1975	Velence, Olaszország	EOQC
1978	Tokió, Japán	JUSE
1981	San Francisco, USA	ASQC
1984	Brighton, Egyesült Királyság	EOQC
1987	Tokió, Japán	JUSE
1990	San Francisco, USA	ASQC
1993	Helsinki, Finnország	EOQ
1996	Yokohama, Japán	JUSE
1999	Anaheim, USA	ASQ
2002	Harrogate, Egyesült Királyság	EOQ
2005	Tokió, Japán	JUSE

A tokiói kongresszus 2005. szeptember 14-én megtartott nyitó plenáris ülésén Dr. Madea, a Japán Madea Konzern elnöke a Szervező Bizottság vezetőjeként üdvözölte a XIII. Minőségügyi Világkongresszus 50 országból érkezett, 1050 regisztrált résztvevőjét. Elmondta, hogy összesen 190 előadás-javaslat érkezett a Szervező Bizottsághoz, amelyek közül 32 ország szakemberei által benyújtott 167 előadást fogadtak el.

Az Ipari Minisztérium parlamenti államtitkára a japán kormány üdvözetét tolmácsolta, és méltatta a Deming Minőség Díj kedvező hatását a japán versenyképességre. Hangsúlyozta a közel 700 000 regisztrált minőségügyi mérnök eredményes közreműködését a japán minőség rendkívül magas szinten tartásában és – véleménye szerint – továbbra is vezető szerepében. Egyúttal elismerését fejezte ki a JUSE felé ennek a nagy számnak az eléréséért és a jól hasznosuló tudás hatékony közvetítéséért.

A Toyota Motor Co. tiszteletbeli elnöke Dr. Shoichiro Toyoda plenáris előadásában japán részletességgel ismertette a Kyoto mellett felépített

Japán Világkiállítást, majd a világgazdaság trendjeit. A minőségfejlesztésről a Toyota cég ilyen irányú eredményeinek bemutatásával számolt be, kiemelve a Deming Díj elnyeréséhez vezető út meghatározó szerepét. Ebben a verseny és a kölcsönös előnyökkel járó együttműködés játszotta a főszerepet. Az egész céget átfogó minőségszabályozó rendszer több évtizedes – folyamatosan korszerűsített – működtetésének köszönhetően a világ második legnagyobb autógyára kiemelkedő eredményeket produkál, és néhány éven belül az első hely elfoglalását tervezi.

A plenáris előadások egyértelmű csúcspontját **Y. W. Lee**, a Samsung Electronic Co. koreai alelnökének japán nyelven, szabadon megtartott előadása jelentette. Az előadásról és a rendkívül informatív vetített képekről csak néhány soros információt adtak ki, így a következő adatok és a közölt szöveg az esetleg tévesen értett angol nyelvű szimultán tolmácsolásból adódó bizonytalanságokat is magukban foglalhatják.

A Samsung céget 1969-ben alapították. 2003-ban a világ 25. legnagyobb cége 10,9 Mrd USD termelési értékkel, és ez 2005-ben 14,9 Mrd USD-vel már a 20. helyet jelentette. Az innovációra fordított éves összeg 2500 USD/munkatárs, jelenleg 2400 PhD fokozattal rendelkező szakembert foglalkoztatnak.

A sikerhez vezető út fő szakaszai a következők voltak:

1993–1997

- Új minőségorientált menedzsment kinevezése
- Új jelszó: „Minőség a mennyiség előtt”
- 1800 vezető munkatárs minőségügyi képzése 3 év alatt 48 alkalommal összesen 350 óra/vezető ráfordítással

1997–2004

- Átszervezés és innováció (3P innováció)
- Termék (Product) innováció: Főtermékek kiválasztása és ciklikus továbbfejlesztése
- A 7 kulcsfolyamat (Process) innovációja a 6 Sigma segítségével:
 1. Kutatás – fejlesztés
 2. Eladás
 3. Szerviz
 4. Gyártás
 5. Elosztás (disztribúció)
 6. Logisztika
- A személyzet (Personnel) fejlesztése: 800 PhD (1997) → 2400 PhD (2004) végzettségű szakember beállítása

A kutatás-fejlesztés (R&D) területén dolgozók aránya 22 % (1997) → 35 % (2004)

Minőségügyi oktatás a munkatársak részére 40 000 nap (1997) → 60 000 nap (1998)

Az intézkedések eredményeképpen az 1 dolgozóra jutó bevétel 3 millió USA dollárról (1997) 2004-ben 8 millió USA dollárra emelkedett.

Nagy vonalakban bemutatta az előadó egyik legfontosabb termékük, a félvezetők innovációs minőségfejlesztésének esettanulmányát. Több alkalommal alkalmazták az FMEA (Hibamód- és hatáselemzés) és a TPM (Teljes körű Gyártáskarbantartás) módszerét. A teljes hibamentességre törekedve az egész folyamatra – részletekre bontva – lépésről-lépésre alkalmazták a 6 Sigma módszert, amellyel jelentős hatékonyságnövekedést és minden várakozást felülmúló költségcsökkentést értek el. A Magyarországon is jól ismert statisztikai módszereket a feladatokra adaptáltan gyakorlatilag folyamatosan alkalmazzák.

A SAMSUNG jövőjének stratégiájára is kitért az előadó, amelyben a piac által irányított változások (Market driven Changes) minőségorientált menedzselése és a társadalmi felelősség a fenntartható növekedésért (CSR for SD) játsza a központi szerepet. Ennek érdekében 20 vevőorientált, világszínvonalú projektet indítottak el, amelyek közül egy, a – minden szempontból – környezetbarát termékek kifejlesztését, előállítását, forgalmazását és szervizelését tűzi ki célul.

Az első plenáris előadást **Dr. Armand W. Feigenbaum** (USA) tartotta, aki 40 évvel ezelőtt megalapította a Nemzetközi Minőségügyi Akadémiát (IAQ) és ezért magas japán kitüntetésben részesült. „A minőség nemzetközi növekedése” címmel megtartott előadás rámutatott

- az állandó változásra,
- a rendkívül kielezett versenyben működő globális piac kihívásaira, valamint
- az információtechnológia fejlődésére,

és mindezt logikai összefüggésbe hozta a korábbiaknál sokkal szigorúbb minőségi követelményekkel. Az internet a teljesítményeket sokkal rövidebb idő alatt teszi transzparenssé az üzleti világ és a vevők számára. Erre válaszul egyre több vállalat a menedzsmentbe integrálja a minőséget, és arra törekszik, hogy ipari vevői egyre hatékonyabbak és versenyképesebbek legyenek. Az USA-ban a TQM a szervezetek 83 %-ában meghatározó és a gyakorlatba átültetett filozófia, valamint a minőség területén megvalósuló fejlődés a legfőbb cél.

Dr. Noriaki Kano (Japán) plenáris előadásának címűl a Kongresszus jelszavát választotta. Kiindulási pontja a minőség 3 szintje volt:

- a minőség 1. szintje: megfelelés a szabványnak (gyakorlati hibamentesség);
- a minőség 2. szintje: elégedett vevő;
- a minőség 3. szintje: a vonzó minőség által elkápráztatott vevő.

Az előadó részletesen fejtegette a minőségirányítás és az irányítás minősége alapelveit és technikáit. A minőségi áttörés és fejlesztés indikátoraira tett javaslatot, majd levezette az általánosítható következtetéseket, és rámutatott a kínai fejlődés fő rugóira: a kreativitásra és az áttöréses (breakthrough) menedzsmentre.

Mindkét plenáris előadás anyagát a „Minőség és Megbízhatóság” még ebben az évben – a szerzők instrukcióinak megfelelően – kissé módosított változatban közölni fogja.

A nyitó és plenáris előadásokat követően 24 témakörben 6 párhuzamos szekcióülésre került sor, azaz összesen 40 szekcióülést tartottak. Ezen minden összevetve 146 előadás hangzott el, közöttük 57 japán előadótól, legtöbb angol nyelven, de az angol-japán szinkrontolmácsolás valamennyi szekcióban biztosított volt. A minőségügyi konferenciákon még nem általánosan bevezetett poszterek bemutatására is sor került. Az összesen 24 színvonalas poszter ismertetésére 2 poszter-szekció keretében adódott lehetőség.

A szekcióüléseket, amelyeken átlagosan 80-100 érdeklődő vett részt, a következő témakörökben bonyolították le (zárójelben a szekciók és előadások száma az adott témakörben):

1. Üzleti stratégia és a TQM (2; 8)
2. Üzleti kiválóság a minőség által (2; 8)
3. Új termékek kifejlesztése (1; 5)
4. Vevői elégedettség és a minőségirányítás (1; 4)
5. A globalizáció évszázada (2; 8)
6. Stratégia- és minőségpolitika-menedzsment (1; 4)
7. Termékinnováció (1; 5)
8. Emberi erőforrás-gazdálkodás (1; 5)
9. Szervezeti irányítás (1; 2)
10. Minőség az oktatásban (3; 5)
11. Hat Sigma (2; 7)
12. Minőségi körök (2; 8)
13. ISO szabványok integrálása és alkalmazása (1; 5)
14. Társadalmi felelősség és környezetirányítás (2; 6)
15. Az irányítás minőségének értékelése (3; 10)
16. Kockázat- és esélymenedzsment (1; 4)

17. Minőség a szolgáltatásban (1; 5)
18. Minőségirányítás a gyártás és építkezés során (1; 4)
19. Szoftver-minőség (1; 2)
20. Minőségirányítás az egészségügyben (3; 12)
21. IAQ Szekció (1; 4)
22. QFD (1; 5)
23. SQC/SPC (4; 12)
24. Megbízhatóság (2; 8)

A hagyományos keretek között lebonyolított Világkongresszus színvonalát jelzi az előadások túlnyomó többségének kiegyenlített magas színvonal. Az ábrák olvashatósága és érthetősége szintén átlagon felüli volt.

A párhuzamos szekcióülések száma és az érdeklődésre számot tartó előadások bősége megnehezítette a választást. Ezért a szerző – külön díj ellenében – megvette a 2 kötetes kiadványt, amelyből több – nem meghallgatott – előadás kivonatossal szintén ismertetésre kerülhetett. Ezek közül többet lapunk egy későbbi számában részletesen fogunk ismertetni. Néhány szekció-előadás kéziratát viszont – szerzője és a JUSE engedélyével – a „Minőség és Megbízhatóság” következő számaiban teljes egészében magyar nyelven fogja közölni.

Lennart Sandholm (Svédország) „Is there a role for a Quality Manager?” (Van-e még szerepe a minőségügyi menedzsernek?) című előadásában azt a kérdést vizsgálta, hogy napjaink vállalati szerkezetében szükség van-e a minőségügyi menedzser szerepkörének betöltésére. Egyértelműen arra a következtetésre jutott, hogy ezt a funkciót továbbra is a megfelelő speciális szaktudással rendelkező szakembereknek kell ellátniuk, hasonlóan a pénzügyi vezető munkaköréhez. A minőségirányítással foglalkozó osztálynak a vezetését is természetesen ennek a szakembernek kell ellátnia, de ugyanakkor el kell érnie, hogy az osztálynak olyan felelősségi köre legyen, amely kiterjed a vállalat teljes üzleti tevékenységére is.

Gregory H. Watson (Nemzetközi Minőségügyi Akadémia) „Quality in the Eye of the Storm” (Minőség a vihar középpontjában) című előadásában a minőség és a vállalati szervezet (business) közötti kapcsolatot vizsgálta. A vállalat olyan, mint a hurrikán, a minőség pedig a nyugalom szigete kell, hogy legyen. Ebből következően a vállalat vezetősége nem foglalkozik kellőképpen a minőséggel, sokkal inkább a viharos változásoknak kitett többi vállalati területre koncentrálnak. Jelen időszakban arra van szükség, hogy több figyelmet kapjanak a minőséggel kapcsolatos folyamatok,

mivel ezek a szélcsendes területek döntően befolyásolják, sőt sokrétűen meghatározzák a vállalat viharos folyamatait is.

H. James Harrington (USA) „Introduction to the Five Pillars of Organizational Excellence” (Bevezetés a szervezeti kiválóság öt pilléréhez) című előadásában azt fejtegette, hogy az utóbbi évtizedekben számos csodaszert ajánlottak a vállalati betegségek gyógyítására. Felismerték azonban, hogy ezek alkalmazási területe korlátozott. A hibákat elemezve a szerző és munkatársai arra a következtetésre jutottak, hogy öt kulcsfontosságú elemet kell egyidejűleg menedzselni, hogy a szervezet folyamatosan kiváló legyen. Ezek a szervezeti kiválóságnak a pillérei: folyamat-, projekt-, szervezeti változás-, tudás- és erőforrás-menedzsment. Az elemek közötti kölcsönhatásokat és azok egymástól való függőségét ismerni kell ahhoz, hogy a helytelen irányt időben korrigálják, és a nagyobb hibákat elkerüljék.

Yoshinori Iizuka (Japán) „A New QMS Model – Sustainable Growth” (Egy új minőségirányítási modell a fenntartható növekedéshez) című előadásában ismertette a Japánban kidolgozott és az ISO/TC 176/SC 2 bizottságban vizsgálat tárgyát képező két irányelvet az ISO 9004 átdolgozása céljából. Ez a két dokumentum a következő: 1. Irányelvek a fenntartható növekedésre; 2. Irányelvek az önértékelésre. Ennek keretében egy új minőségirányítási rendszer (QMS=MIR) modelljét dolgozták ki. Az új MIR modell tartalmazza többek között a tanuláson és az innováción alapuló fenntartható növekedés elvét, a dinamikus MIR-modellt, amelynek három része van: a termékek folyamatos fejlesztése, a MIR fejlesztése és a MIR innovációja.

Ricardo, Hirata O. (Mexikó-Japán) „Understanding Emotional Needs of the Japanese and Mexican Consumer through Kansei Engineering Study” (A japán és mexikói fogyasztók emocionális igényeinek megértése egy Kansei típusú tervezési felmérés segítségével) című előadásában a Kansei tervezési módszert alkalmazta a fogyasztók rejtett (hallgatolagos, érzelmi) igényeinek felmérésére és a jellemzők termékbe való beépítésére már a tervezési fázisban. A japán és a mexikói sörfogyasztók véleményét dolgozta fel a sördoboz színének, címkézésének, feliratozásának vonatkozásában. Eltérést tapasztaltak például a doboz színének megítélésében (Japánban a világos zöld vagy fehér színt részesítették előnyben, Mexikóban az ezüstszín volt a legkedvel-

tebb). Mindkét helyen fontos tényezőnek tekintették a doboz súlyát. A tervezés során érvényre jutottak a vevők érzelmi alapú elvárásait.

Toshi-yuki Mochimoto és munkatársai (Japán) „Study on Quality Corresponding to Price” (Az árnak megfelelő minőség vizsgálata) című előadása módszert ismertetett arra vonatkozóan, hogy a minőségjellemzőket a piaci értéknek feleltessék meg. Erre használták fel a minőségfunkciók piaci árrá való átalakításának módszerét. Meghatározták több termék esetében az egyes minőségjellemzők fontossági súlytényezőit, és ezeket megszorították az egyes jellemzők adott termékre vonatkozó értékével. Természetesen mindkét értéket a vevők véleménye alapján határozták meg. Ezeket a számokat összegezve megkapják az ún. minőségindexet. Ennek alapján kialakul egy termék-rangsor, hasonlóképpen alakítják ki a különböző termékek árainak rangsorát is. Mindkét esetben a legjobb értéket 1,00 jelenti, a többit ehhez viszonyítják. Az így kapott két szám hányadosa megadja a termék minőségre vonatkoztatott árát. Ezeket is rangsorolták, így adódik egy viszonyított számsorrend. Ezek alapján meghatározzák a legjobb termék minőség/ár indexét és ezt 1-nek véve a többit ehhez viszonyítják. Ezt követően meghatározzák a veszteséget. Ennek alapján az adódott, hogy például egy szállodai szolgáltatás esetében a vendég inkább a drágább szállodai szobát választja, ha az tiszta és csendes, ugyanis a veszteség ebben az esetben a legkisebb (elméletileg a 0-val egyenlő).

Masaomi Ikeshoji (Japán), **Shane J. Schvaneveldt** (USA) és **Takao Enkawa** (Japán) „An Empirical Study of Economic Condition Effects on Customer Satisfaction: Japan-U.S. Comparisons” (A gazdasági feltételeknek a vevői elégedettségre gyakorolt hatása és ennek tapasztalati vizsgálata – Japán és az USA eredményeinek összehasonlítása) című előadása a vevői elégedettségi index és az egyes országok gazdasági körülményei közötti összefüggéseket vizsgálta. Érdekes módon arra a következtetésre jutottak, hogy a vevői elégedettség egyes esetekben fordított irányban változik a kiválasztott gazdasági mutatókkal szemben. Japánban például a tőzsdeindex és a vevői elégedettség között negatív korrelációt mutattak ki a tapasztalati adatok alapján. Az USA-ban a GDP és a nemzeti vevői elégedettség ezzel szemben pozitívan korrelált. Megjegyzendő, hogy az USA-ban nemzeti elégedettséget mérnek, Japánban viszont csak ágazati mutatókat határoznak meg.

Yalcin Ipbuken (Törökország) „The Role of Quality Progress in Turkish Economic Development in 1991-2005” (A minőség szerepe a török gazdaság 1991-2005 közötti fejlődésében) című előadása rámutatott, hogy az elmúlt 15 évben a gazdasági mutatók közül főként a GDP növekedett. Ez részben a minőségfejlesztés területén elért jelentős eredményeknek tulajdonítható. Főként a TQM és a kiválósági modellek alkalmazása vonatkozásában tapasztalható nagy fejlődés. Jelentős számú vállalat ért el kiváló eredményeket és nyert minőségdíjat mind nemzetközi, mind nemzeti szinten.

Pavel Strach (Csehország) és **A. M. Everett** (Új Zéland) „Quality Perceptions in Japanese Subsidiaries in the Czech Republic” (A japán leányvállalatok minőség-felfogásának érvényesülése a Cseh Köztársaságban) című előadása kifejtette, hogy a japán minőségkultúra és menedzsment-technika milyen mértékben jut érvényre a cseh leányvállalatoknál. Kérdőíveket dolgoztak ki, amelyeket a leányvállalatok menedzserei töltöttek ki. A kérdések a minőségkultúrára, a felkészültségre, a technológiára, a képzésre és a know-how átvételére vonatkoztak. Megállapítást nyert, hogy a cseh leányvállalatok vezetői hatékonyan alkalmazták a japán anyavállalatok tapasztalatait ezeken a területeken.

Willy Vandenbrande (Belgium) „Implementing Six Sigma in Small and Medium Sized European Companies” (A Hat Szigma bevezetése közép- és kisméretű európai vállalatoknál) című előadásában kiemelte, hogy a vállalat méretéhez alkalmazkodva kell bevezetni a Hat Szigma eljárást. Ezért törekedni kell arra, hogy a minőségügyi szakemberek korábbi ismereteire legyen felépítve a képzési tananyag, el kell kerülni a statisztikai módszerek részletes oktatását, és előtérbe kell helyezni a grafikus módszerek alkalmazását. A feketeövesek az alkalmazottak maximum 1%-át képezhetik. Nem reális az az elvárás, hogy ezeknél a kis cégeknél a feketeöves teljes munkaidőben lássa el feladatát, sőt nagyon kis méretű vállalkozásoknál esetleg kívülről kell gondozni ezt a feladatkört.

Kok Sen Yong „ISO 9000 in the Civil Service of Malaysia” (Az ISO 9000 megvalósítása Malajzia közigazgatásában) című előadásában bemutatta, hogy a malajziai közigazgatási szervezetek hogyan vezették be az ISO 9001 szerinti minőségirányítási rendszert. Először értelmezték a szabvány követelményeit a közszolgálatra vonatkozóan. Ezt követően megszerezték a vezetők elkötelezettségét,

megteremtették a személyi feltételeket, összehangolták a minőségirányítási dokumentációt a már meglévő dokumentációs rendszerrel, végezetül bevezették a változás-menedzsmentet is. Felismerték, hogy az ISO 9001-es szerinti modell szükséges, de nem elégséges feltétele a kiváló közigazgatási tevékenységnek, ezért a minőségirányítási rendszert a TQM módszerekkel és a legjobb menedzsment gyakorlattal együttesen alkalmazzák már több, mint 200 közigazgatási hivatalban.

Cornelia Butneru (Románia) „The Internal Management System Audit – Important Management Tool for the Sustainable Development of an Organization” (Az irányítási rendszer belső auditja fontos menedzsment eszköz egy szervezet fenntartható növekedéséhez) című előadása kitért a fenntarthatóság fogalmára, a folyamat-központú minőségirányítási rendszerre és a belső audit fontosságára a folyamatos fejlesztés területén. Ehhez szükséges az életképes stratégia kialakítása, annak lépésenkénti átültetése a gyakorlatba, a célok és azok mérőszámainak kijelölése, a célok folyamatokra történő lebontása, a munkatársak ösztönzése a célok elérésére, az eredmények értékelése folyamatközpontú auditok során és a felső vezetés által elvégzendő elemzés az új stratégiák és célok kijelölése érdekében a PDCA-elvnek megfelelően.

Blanton Godfrey és munkatársai (USA): „Three Phase Approach for Implementing Error Proofing in Healthcare” (Háromfázisú megközelítés a hibamentességnek az egészségügybe való bevezetésére) című előadás hangsúlyozta, hogy az emberi tévedések az egészségügyben gyakran jelentős befolyást gyakorolnak a minőségre, a biztonságra és a hatékonyságra (pl. a páciensek felcserélése, nem megfelelő kezelés nyújtása, indokolatlan sebészi beavatkozás, allergiák figyelmen kívül hagyása). A tévedések megelőzéséhez, illetve korrigálásához szükséges tehát valamilyen hibakeresési és elhárítási rendszert kialakítani, bár az alkalmazott megoldások általában egyéni jellegűek. A kialakított javaslat szerint egy háromfázisú rendszert célszerű alkalmazni az egészségügy területén jelentkező hibák szisztematikus kiküszöböléséhez: (1) a javítási lehetőségek meghatározása, (2) a megfelelő megoldási változatok (opciók) megkeresése és (3) az egyes opciók értékelése, majd a kiválasztott megoldás gyakorlatban való végrehajtása.

Kenji Tanaka (Japán): „Specific Approach to Risk Management for Health Care” (Az egészség-

ügyi kockázatmenedzsment speciális megközelítése) tárgyában tartott előadása rámutatott, hogy a kockázatmenedzsment az operatív hibák megelőzésének eszköze lehet az egészségügyben is. Számos japán kórházban különböző megbízhatósági és biztonsági technikákat kezdtek alkalmazni a balesetek és más nemkívánatos események megelőzésére, amelyek a gyártó iparágakban már eddig is ismertek voltak. Ide tartozik az FMEA, a különféle elemző módszerek, illetve a mélységi védekezés koncepciója. Ezek az eljárások azonban nem mindig bizonyultak hatékonyak, mivel az egészségügyi folyamatokon belül számos, az ipari körülményektől eltérő helyzetet és műveletet találunk. Így például az orvosok, az ápolónők és a gyógyszerészek közötti kommunikációs hibák gyakran okoznak balesetet. Az egészségügyi folyamatokra jellemző továbbá a műveletek gyakori megszakadása, valamint az előzetesen megállapított szabályoktól való eltérések, de szerepet játszanak a hibák kialakulásában az emberi tényezők is (figyelmetlenség, a minőségügyi technikák nem ismerése, illetve helytelen értelmezése).

Yoji Akao és Yukie Kozawa (Japán): „Medical Technology Deployment System by QFD” (Az egészségügyi technológiai igények lebontása QFD alkalmazásával) című előadásban a szerzők kifejtették, hogy a QFD (Minőségfunkció lebontása) bevezetése az egészségügy területén szintén azt a célt szolgálja, hogy javuljon a betegek számára nyújtott szolgáltatások színvonala. Mivel azonban itt nehézségekbe ütközik a technológia és az ügyfél-orientáció közvetlen összekapcsolása, a szerzők a technológia lebontásának újfajta filozófiájához folyamodtak, ami csak most nyert „polgárjogot” az egészségügyben. Az eddigi tapasztalatok alapján egy mátrixot szerkesztettek a gyógyászati funkció és a kapcsolódó technika lebontásához, ami hozzájárulhat az orvosi műszerek tökéletesítéséhez is. Az új módszer integrált módon veszi figyelembe az egészségügyi személyzet, a gyógyító technika és az eljárások fejlesztésének kölcsönhatását, ami végső soron az orvosi kezelések nagyobb biztonságát eredményezi. Az újszerű megközelítés azért is fontos, mert eddig az egészségügyben kevés figyelmet szenteltek az átfogó minőség szabályozásnak, ehelyett inkább csak a betegek számára nyújtott egészségügyi szolgáltatásokra helyezték a hangsúlyt. A szerzők az integrált szemléletmód bevezetésére tettek javaslatot, amikor a betegek és a gyógyító személyzet (orvosok, ápolónők) igényeit és elvárásait összekapcsolva egy ún. „minőségügyi táblát” szerkesztettek.

Mario Fagnoli és Massimo Tronci (Olaszország): „The Development of a New Design Tool Based on the QFD” (A QFD-n alapuló új tervezési módszer kifejlesztése) című előadás aláhúzta, hogy egyre nagyobb jelentőségre tesz szert az új termékek minőségének értékelése még a gyártásról szóló végleges döntés meghozatala előtt, egyrészt a piacra való bevezetés várható költségei, másrészt pedig a vállalati imázsra gyakorolt pozitív vagy negatív hatás miatt. Ebben az összefüggésben számos szerző felhívta már a figyelmet a termékek minőségének fejlesztését szolgáló tervezési tevékenység fontosságára, rámutatva egyúttal arra az alapvető kapcsolatra is, amely a minőség, a költségek és az idő között áll fenn. Ezen újszerű megközelítés jegyében és a hagyományos tervezési eszközök hiányosságait kiküszöbölendő, a kutatás egy új módszer, az ún. „Intervenciók Karta” kifejlesztésére összpontosult, amely a tervezési folyamat kezdetén segít a hagyományos módszerek alkalmazásának optimalizálásában. A módszer ugyanis lehetővé teszi a termék egész életciklusára vonatkozó tervezési követelmények összehangolását a tradicionális értékelési paraméterekkel.

Dinesh P. Chapagain (Nepál): „Identifying Character Attributes of Total Quality People” (A teljes mértékben minőségorientált emberek jellemvonásai). A szerzők rámutattak, hogy a termékminőség nem a véletlen műve, hanem a gondos tervezés, gyártás és szolgáltatás eredményeként jelentkezik. Hasonlóképpen a „minőségorientált emberek” sem a semmiből keletkeznek, hanem tudatos oktatás-nevelés és önművelődés eredményeképpen tesznek szert a kívánatos tulajdonságokra. Egészében véve egy ember élete folyamán háromféle teljesen különböző környezettel találja szemben magát: korai gyermekkorában csak a szüleivel és más családtagokkal érintkezik, de az örökletes adottságok talaján mégis ekkor alakulnak ki jellemének és magatartásának alapvonásai. Később az iskoláskorban a tanárok és a barátok kerülnek előtérbe. Ekkor olyan elméleti és gyakorlati készségekre tesz szert, amelyek gyakran konfliktusba kerülnek a korábbi ismeretekkel és egymással is. Az iskolák elvégzése után a munkahelyen ismét sokirányú behatások érik az embereket, ami a végleges jellem kialakulásához, illetve megerősödéséhez vezet. Megállapítható azonban, hogy különösen a tanulási időszak kiteljesítésével akár 25 éves kor fölé is elsősorban az iskolai és az egyetemi évek játsszák a legnagyobb szerepet a jellemfejlődésben. Különös felelősség nehezedik tehát az oktatási intézményekre, hogy

„teljes mértékben minőségorientált embereket” (TQP) adjanak a társadalomnak.

Shiyuan Yang és munkatársai (Kína): „New Methods of Quality Management Based on Quality Information” (A minőségmenedzsment új módszerei a minőségügyi információ alapján) című előadás hangsúlyozta, hogy az információtechnológia (IT) és a globalizáció igen mélyen érintette a minőségirányítást. A szerzők szisztematikus elemzésnek vetették most alá azt a progresszív hatást, amit az IT gyakorolt a hagyományos minőségmenedzsment átalakulására és modernizálására. A rendszerű megközelítés, valamint a párhuzamos és a sokfázisú rendszerek elméletének és módszertanának alkalmazásával a szerzők részletesen megvizsgálták a minőséghez kapcsolható információ integrálásának lehetőségét, kidolgozva erre egy rendszermodellt, aminek alapján gyakorlati megoldást is javasoltak. A TQM elméletét tartva szem előtt megtervezték a minőségügyi információtechnológián alapuló minőségmenedzsment információs rendszerét. A minőségmenedzsmenttel és annak monitoringjával összekapcsolódó új koncepció segítségével a minőségügyi információ integrálásán alapuló újféle menedzsmentrendszer alakítottak ki, amelynek egyik tartópillérét az állandóan fejlődő minőségügyi szakismeret képezi. A nagy tudományos értékkel rendelkező kutatási eredmények lehetővé teszik a gyakorlat számára a vállalati integrált minőségügyi információs rendszerek kidolgozását és alkalmazását.

K. P. Mohammed és munkatársai (India): „Knowledge Based Failure Mode and Effect Analysis” (Tudás alapú FMEA) tárgyú előadásukban a szerzők azt emelték ki, hogy a hibamód- és hatáselemzés (FMEA) olyan fontos tervezési (dizájn) és gyártási eszköz, ami az okok és a várható hatások elemzésével lehetővé teszi a hibák kialakulásának megelőzését már a korai fázisban. A következő hibamódok fordulnak elő leggyakrabban: (1) a helytelen vagy nem megfelelő tervezésből eredő hibák, (2) a helytelen gyártási eljárás és hibás összeszerelés, (3) a nem megfelelő minőségirányítás, (4) a helytelen működés és (5) a nem kellően átgondolt biztonsági tervezés. A FMEA egy olyan igen lényeges preventív minőségbiztosítási eszköz, amelyet a „Folyamatos Engineering” keretében a kereszt-funkcionális munkacsoport tud a leghatékonyabban alkalmazni. Mivel azonban vállalati bevezetése és működtetése nagyon idő- és munkaigényes folyamat, az FMEA alkalmazása még ma is nagy kihívást jelent. Az a tény növeli a költsége-

ket, hogy a hagyományos FMEA sokféle képesség egyidejű meglétét követeli meg az alkalmazó munkacsoportoktól, ami igen nagy oktatási igényvel jár. További nehézséget okoz, hogy gyakran nincs lehetőség a tapasztalatok vállalatok közötti megosztására. Mindez hozzájárult ahhoz, hogy az FMEA még mindig nem tudott széles körben elterjedni. Ilyen körülmények között nagy szükség van egy olyan rendszer kifejlesztésére, ahol a szakmai tapasztalatok beépítésével alkalom nyílik az egész FMEA eljárás hatékony számítógépes automatizálására; ezáltal ugyanis az FMEA tudásközpontú megközelítése egy még átfogóbb preventív minőségbiztosítási módszert ad az alkalmazók kezébe. A szerzők éppen egy ilyen, ismeret-alapú FMEA alkalmazására mutatnak egy szemléltető példát az autógyártás területéről vett esettanulmányon keresztül.

Akihiko Masuda (Japán): „Analysis of Service Reliability on Wedding Reception with Three-Element FMEA” (A szolgáltatás megbízhatóságának elemzése háromelemű FMEA segítségével egy esküvői fogadás példáján). Az előadás azt fejtette, hogy a szolgáltatások nem minősülnek „kézzel fogható” javaknak, és megbízhatóságukkal sem foglalkozik a szakirodalom. Ezen a helyzeten próbált segíteni a szerző, amikor definiálta a „szolgáltatás” és a „szolgáltatás megbízhatósága” fogalmát. Kísérletet tett a szolgáltatások kategorizálására, majd egy gyakorlati példa segítségével a háromelemű FMEA-t alkalmazta a szolgáltatásokra, amelyeket személyek közötti viszonyként értelmezett. Különbséget tett a szolgáltatást nyújtó és az azt igénybe vevő ügyfél között, aki valamilyen formában honorálta a szolgáltatást. Maga a szolgáltatás sokféle folyamatból tevődik össze, és az ügyfél csak akkor lehet maradéktalanul elégedett, ha minden folyamat kiválóan működik. A szolgáltatás minőségi szintjét állandóan emelni kell, különben az idő múlásával a megszokás miatt csökken az ügyfelek elégedettsége. A szolgáltatások nyújtásával kapcsolatos folyamatokat értékük szerint a következő három kategóriába sorolhatjuk:

1. Az alapvető folyamatok az adott szolgáltatási rendszer legfontosabb céljainak elérésére irányulnak, miáltal az ügyfelekkel a teljes szolgáltatás értékét elismertetik.
2. Az alapvető folyamatokat kísérő folyamatok közbeeső értékét az ügyfeleknek nem kell elismerniük.
3. Az értéknövelő folyamatok tudatosan növelik az alapvető folyamatok által nyújtott szol-

gáltatás értékét, amit az ügyfelek magasabb ár megfizetésével ismernek el.

Úgy is mondhatjuk, hogy alapvető és kísérő folyamatok testesítik meg a kötelező minőséget, ezzel szemben az értéknövelő folyamatok a vonzó minőséget reprezentálják. A szolgáltatás nyújtásával kapcsolatos folyamatokat időrendjük szerint is osztályozhatjuk: a tényleges szolgáltatás igénybevétele előtt az elérhetőség, míg a szolgáltatás használata alatt annak tartóssága és hibamentessége a legfontosabb az ügyfelek számára. A szolgáltatás igénybevételét követően viszont az elszámolás módja és a lezárás érdeklí az ügyfeleket. A szolgáltatások kategorizálása (SCM) alkalmas a szolgáltatás rendszerének megtervezésére, kialakítására és értékelésére. A szolgáltatás integritásán azt értjük, hogy az egyszer már elért minőségi színvonal nem csökkenhet; a szolgáltatás megbízhatósága pedig azt jelenti, hogy adott körülmények mellett, adott időintervallumon belül fennmarad a szolgáltatás elvárt integritása.

A szolgáltatások hiányosságainak kiküszöbölésére a kockázatelemzés módszere alkalmazható, amelynek megkönnyítésére a szerző és munkatársai kidolgozták a háromelemű FMEA-t. Ennek összetevői a szolgáltatás megbízhatóságát biztosító személyzet, környezet és felszerelés, valamint a biztonság elemzése. Sőt, mivel a hibák elkerülése szempontjából indokolt lehet az eszközök emberekkel való helyettesítése, az FMEA harmadik eleme is lehet egy másik személy, aki az elsőtől azonos környezetben él és működik. Így a háromelemű FMEA input oldalát az előírt normál működési folyamatok képezik az előforduló hibamódokkal és más látens kockázati tényezőkkel együtt. A rendszer outputja a kockázatelemzés és a szükséges intézkedések megtétele: ehhez először meg kell határozni az eszközök meghibásodása és az emberi tévedések következtében előálló veszélyes hatásokat. Az input és az output között elhelyezkedő központi T mátrix az emberi tévedések elemzését tartalmazza, amelyekhez különböző pszichológiai módszerek segítségével jutottak hozzá

S. Prince Arockia Doss: „Use of the Process Failure Mode and Effect Analysis (PFMEA) for Improving Manufacturing Reliability” (A PFMEA alkalmazása a gyártás megbízhatóságának javítására) című előadásból megtudhattuk, hogy a globalizáció előrehaladtával India is – feladva piacának korábbi védelmét – a szabad piacgazdaság útjára lépett, ami természetszerűen magával hoz-

ta a nemzetközi verseny élesedését. Nem lehet tehát csodálni, hogy a szubkontinensen számos iparágban a minőség egyre inkább a figyelem homlokterébe kerül, különös tekintettel a működőképességre, a megbízhatóságra és a költségek alakulására. Nem maradtak el az eredmények sem: a tömegtermékek hibaaránya a korábbi igen magas értékről mindössze pár százalékra esett vissza. A „Tedd jól elsőre!” jelszó további megvalósításához olyan gyakorlati eszközökre van szükség, amelyek képesek a selejtarány további redukálására. Ezek közé tartozik a Folyamat Hibamód és Hatás Elemzés (PFMEA), amely alkalmas a potenciális hiányosságok és problémák korai felismerésére és kiküszöbölésére a gyártási folyamatban, mielőtt még a termékek és szolgáltatások eljutnának az ügyfelekhez. A PFMEA stratégiai eszközt biztosít a vállalatok számára a globális versenyképesség elérésére. A szerzők ezt a még nem kellően ismert módszert mutatták be az autóiparban egy ponthegesztéses eljárásra alkalmazva és bebizonyították, hogy ennek segítségével alapvető javulás következett be a gépkocsi-karosszéria gyártás megbízhatósága terén. A konkrét példában a szerzők összesen hétféle, a ponthegesztéssel összefüggésbe hozható hibamódot határoztak meg, majd az előfordulási és az észlelhetőségi valószínűség ismeretében mindegyik hibamódra kiszámították az ún. Kockázati Prioritási Számot (RPN). Minél magasabb értéket ad ez a szorzat, annál nagyobb szükség van a jobbító szándékú beavatkozásra. A szükséges változtatások elvégzése után az egész folyamat megbízhatósága nagyságrendekkel javult. Nem elég azonban az egyszeri alkalmazás, hanem a számítások folyamatos elvégzésére és az intézkedések szigorú nyomon követésére van szükség, de meg kell követelni a PFMEA alkalmazását a beszállítóktól is.

Dusan Stefanovic és munkatársai (Szebia & Montenegró): „Developed Methodology for Process Integration In Supply Networks” (Fejlett módszerek a folyamatok integrálásához az ellátási hálózatokban). A szerzők azt hangsúlyozták, hogy a legmodernebb üzleti-gazdasági paradigmák a fogyasztói elvárások tükrében újradefiniálták a vállalatok közötti együttműködést és kapcsolatokat, ugyanakkor új követelményeket fogalmaztak meg az ellátási lánc teljesítményére vonatkozóan is. Ez az újszerű minőségügyi megközelítés ma már kiterjed az egész ellátási hálózatra, beleértve annak valamennyi résztvevőjét (gyártók, kis- és nagykereskedők, végső felhasználók). Nagyon bonyolult ez például egy autógyár eseté-

ben, ahol számtalan beszállító és egyéb szolgáltató (logisztika, nagykereskedők, dílerek, karbantartók, alkatrészgyártók stb.) igénybevételére kerül sor. Ilyenkor az egyes ellátó láncokkal szemben támasztott követelmények akár konfliktusba is kerülhetnek egymással, például a magas színvonalú ügyfélszolgálat feltételezi a raktári készletek nagy volumenét, ami viszont a hatékonyság ellen dolgozik. Nagy szükség van tehát az integrált szemléletre és az egymással konfliktusban levő tényezők hatékony egyensúlyban tartására.

Sadao Komemushi és munkatársai (Japán): „A Proposal of New Modified 5S (Food Hygiene New 5S) on Food Industry and Some Fields Required Hygiene” (Javaslat az új módosított 5S/élelmiszerhigiéniai új 5S/ alkalmazására az élelmiszeriparban és más, a higiénit megkövetelő területeken). Az élelmiszer-biztonság javítása érdekében a szerzők javasolták az új, módosított 5S (élelmiszerhigiéniai új 5S [7S]) módszert: válogatás és selejtezés (Seiri), szisztematikus elrendezés (Seiton), sepregetés és takarítás (Seisou), súrolás, sikálás (Senjyo), higiénia és egészségügy (Sakkin), kultúra és önfegyelem (Shitsuke) és egységesítés, szabványosítás (Seiketsu). Az élelmiszer-biztonság tekintetében a legveszedelmesebb tényezőt a mikroorganizmusok, különösen az élelmiszermérgezést okozó patogének jelentik. A hagyományos 5S tevékenység az iparban a vállalati hatékonyság növelésére szolgál. A szerzők által javasolt élelmiszerhigiéniai új 5S viszont a mikrobiális szennyeződések kontrolljára irányul, hiszen ez jelenti a legfőbb problémát az élelmiszeriparban. Az ipari 5S onnan kapta nevét, hogy valamennyi ide tartozó fogalom japán neve „S” betűvel kezdődik; ezzel szemben az élelmiszerhigiéniai 5S egyfajta struktúrát is felállít az 5S tevékenységek között.

Mivel az élelmiszerhigiéniai új 5S legfőbb célja a mikrobiális szennyeződések kiküszöbölése, a rendszer az egységesítésben, vagyis a mikroszkopikus szintű tisztaságban csúcsosodik ki. Ezen túlmenően a rendszer világosan különbséget tesz a száraz söprögetés, a vizes környezetben végzett súrolás, valamint a mikroorganizmusokkal kapcsolatos higiénia tekintetében.

Az 5S tevékenység, a HACCP és az ISO 22000 fejlődésével egyre jobban kirajzolódnak az élelmiszer-biztonsági rendszerek. Ebből a szempontból kiindulva az új, módosított 5S rendszert „élelmiszerhigiéniai új 5S”-nek nevezzük. Az 5S tevékenység az élelmiszeriparban hatékony menedzs-

menteszköz lehet az élelmiszer-biztonság helyzetének javítására. A szerzők véleménye szerint az élelmiszerhigiéniai új 5S és 7S egy fontos első lépés az élelmiszeripar jövője felé. Várható, hogy ez a koncepció majd az egész világon egyre szélesebb körben elterjed.

Yukihito Shimamura és **Shin'ichi Okamoto** (Japán): „A Modeling Study on Environmental Risk Management” (A környezeti kockázatmenedzsment modellezése). A szerzők a környezeti kockázatkezelés folyamatának minden lépése vonatkozásában megvizsgálták az egyes döntések és a krízisek közötti kapcsolatot, különös tekintettel az idő és a költségek összefüggéseire. Olyan vegyi anyagok, amelyeket a múltban biztonságosnak véltek, a környezetszennyezésen keresztül bizonyos esetekben krízishelyzetet idézhetnek elő. Ebből a szempontból a szerzők esettanulmányt végeztek a hűtőközegek környezetbe való kiszivárgásának, illetve a zsírtalanító tisztítószerek környezeti hatásának vizsgálatára. A kapott eredmények azt mutatták, hogy a vállalatoknak saját növekedésük és a tudományos eredmények függvényében általában négy különböző időpontban, illetve döntési helyzetben van lehetőségük a környezeti kockázatok kezelésére. Ezek a döntési helyzetek tulajdonképpen egy fejlődési folyamat részei, tehát az új döntések általában nem lehetnek függetlenek a korábbiaktól. A termelési folyamat bővülésével az egyes stádiumoknál meghatározott veszélyek merülnek fel: az ún. „rejtett kockázatok” bizonyos, környezetszennyezést kiváltó tényezők megléte vagy új tudományos megállapítások esetén hirtelen napvilágra kerülhetnek. A környezeti krízisek modelljeinek vizsgálata is megerősítette, hogy a vállalatoknál folytatott környezeti kockázatkezelést új utakra kell terelni. Minden döntés bizonyos kockázatot rejt magában, és ez nincs másképpen a környezettel kapcsolatos döntések esetében sem.

*

Annak ellenére (vagy éppen azért), hogy a szekcióülések japán és külföldi résztvevői az ülések során gyakorlatilag alig fogyartkoztak meg, nem rendeztek záró plenáris és ünnepi ülést. A Világkongresszust követő napon megtartott Nemzetközi Minőségügyi Akadémia (IAQ) ülésen nem került napirendre a Kongresszus szokásos szakmai értékelése, csak a leköszönő elnök, Spencer Hutchens (USA) említette meg, hogy egy nagyon jól előkészített, lebonyolításában kiegyensúlyozott, a világ minőségügyi fejlődését jól tükröző Kongresszus közreműködői, résztvevői lehettünk.