

MAGYAR MINŐSÉG

2021. október

XXX. évfolyam 10. szám

A vizuális vizsgálatok megbízhatósága – AIAG vagy VDA módszertan, vagy valami más?

Dózsa Zoltán

Minőségügyi eszközök a problémamegoldási folyamat során

– A Pareto-elemzés

Fehér Norbert

Kozmetikai projektek Magyarországon

Amberg Nóra

Tartalomjegyzék

Magyar Minőség XXX. évfolyam 10. szám 2021. október

<p>SZAKMAI CIKKEK, ELŐADÁSOK</p> <p>Bevezető – Tóth Csaba László</p> <p>A vizuális vizsgálatok megbízhatósága – Dózsa Zoltán</p> <p>Minőségügyi eszközök a problémamegoldási folyamat során – Pareto elemzés– Fehér Norbert</p> <p>Kozmetikai projektek Magyarországon – Amberg Nóra</p> <p>Jók a legjobbak közül: Dr. Csiszér Tamás – Sződi Sándor</p> <p>A TÁRSASÁG HÍREI ÉS PROGRAMJAI</p> <p>A Társaság új vezetése</p> <p>Jubileumi „30 év 30érv” konferenciánk előzetes programja</p> <p>Ismerjük meg tagjainkat...</p> <p>Új tagunk</p> <p>HAZAI ÉS NEMZETKÖZI HÍREK ÉS BESZÁMOLÓK</p> <p>Krézi Kvaliti - A minőség eltírt történelme – Dr. Csiszér Tamás</p> <p>Hírek a szabványok világából</p>	<p>PROFESSIONAL ARTICLES, LECTURES</p> <p>Upfront – Csaba László TÓTH</p> <p>Reliability of Visual Inspections – Zoltán DÓZSA</p> <p>Quality Tools during the Problem Solving Process – Pareto – Norbert FEHÉR</p> <p>Cosmetic Projects in Hungary – Nóra AMBERG</p> <p>The Best among the Best: Dr. Csiszér Tamás – Sándor SZŐDI</p> <p>NEWS AND PROGRAMS OF THE SOCIETY</p> <p>The New Executive Board of HSQ</p> <p>„30 Year 30 Argument” Preliminary Program of the Jubilee Conference</p> <p>Getting to Know</p> <p>New Member to the Society</p> <p>DOMESTIC AND INTERNATIONAL NEWS AND REPORTS</p> <p>Krézi Kvaliti – The Concealed History of Quality – Dr. Tamás CSISZÉR</p> <p>News from the World of Standards</p>
---	--



Ha süt. Ha fúj. Ha egyik sem.

Közösen a fenntarthatóbb jövőért.

A Paksi Atomerőmű üzemelése időjárástól függetlenül, folyamatosan biztosítja az ország áramfogyasztásának egyharmadát*, alaperőműként támogatva ezzel a nap- és szélenergia térnyerésének lehetőségét.

*Forrás: MAVIR Zrt.

MVM Paksi
Atomerőmű
atomeromu.mvm.hu

Tisztelt Olvasó!

Szeptemberi beköszöntőmben – most úgy tűnik – túlságosan optimistán ítélt meg a vírushelyzetet. A negyedik hullám lassan és alattomosan megjelent és a betegek száma monoton növekedést mutat. A szakemberek szerint az elkövetkező időszak hűvösebb hőmérséklete is a járványnak kedvez.

Sajnos, ez a mi elképzeléseinket is befolyásolja, a várva várt jubileumi konferenciánkra is kihat. Kétnaposra és előre terveztük, de az előrejelzések nem sok jót ígérnek, nagy a bizonytalanság. A lényeg, a konferenciát megtartjuk, igaz egy napos lesz és on-line. Csak megjegyezzük, hogy a békeévekben is mindig nyomon követhették a rendezvényeinket a képernyőn keresztül. A megváltozott programot olvashatják.

Szintén a Társasággal kapcsolatos hír, hogy a működőképesség fenntartása érdekében újjáalakult az Igazgatótanács és új alelnököket is választottunk. Az új tisztségviselők bemutatása a Társasági Hírek rovatban található.

A minőségügyben az adatok „tisztaságának” kiemelt jelentősége van, és ennek fontos része a

mérőrendszerek elemzése. Méréses adatok esetén nincs is különösebb gond, de abban az esetben, amikor minősítéses, attribute adatokkal dolgozunk, akkor már bajban vagyunk, főleg akkor, ha a mérőeszköz az emberi szem. Első dolgotunk ezzel a kérdéssel foglalkozik. Megjegyezném, hogy ilyen mélységű és meggyőző új módszert eddig még nem láttam a nemzetközi szakirodalomban sem. Örülünk, hogy a dolgozatot a Magyar Minőség publikálhatja először.

Projektmenedzsment kapcsán már sok érdekes területtel foglalkoztunk, de a kozmetikai ipar ebből eddig kimaradt. Szakavatott szerzőnk egy magyar vállalkozás kapcsán ismertet meg bennünket a területtel.

Folytatjuk a minőségügyi eszközöket bemutató sorozatunkat, most a Pareto-elv és diagram van soron.

Lesz „Jók a legjobbak közül”, újabb tagunk mutatkozik be, és a „Krézi Kvaliti” kedvelői is újabb résznek örülhetnek.

Főszerkesztő

Impresszum

Magyar Minőség Társaság havi folyóirata

Elektronikus kiadvány

Szerkesztőbizottság:

Alapító főszerkesztő: dr. Róth András

Főszerkesztő: Tóth Csaba László

Tagok: Dr. Csiszér Tamás, Harazin Tibor, Mátrai Norbert, Miskolciné Dr. Mikáczó Andrea, Nagy Tamás, Papp Éva, Dr. Topár József

Szerkesztőbizottsági titkár: Tuross Tarjáné

Felelős kiadó: Reizinger Zoltán

Szerkesztőség:

Székhely: 1082 Budapest, Horváth Mihály tér 1.

Telefon: (36-1) 215-6061

E-mail: ujsaq@quality-mmt.hu, portál: www.quality-mmt.hu

A megjelenő publikációkban a szerzők saját szakmai álláspontjukat képviselik

A hirdetések és PR-cikkek tartalmáért a Kiadó felelősséget nem vállal

Megrendelés:

A kiadványt e-mailban megküldjük, vagy kérésre postázzuk CD-n

Az éves előfizetés nettó alapára: 8.200,- Ft + 27% ÁFA/év

A CD költsége: 6.100,- Ft + 27% ÁFA/év

INTRANET licence díj: egyedi megállapodás alapján

HU ISSN 1789-5510 (Online)

HU ISSN 1789-5502 (CD-ROM)



**MAGYAR
MINŐSÉG
TÁRSASÁG**

Mindennek, amit egy gyárban teszünk, vagy nem teszünk, üzleti következménye van.

A vizuális vizsgálatok megbízhatósága

AIAG vagy VDA módszertan, vagy valami más?

Dózsa Zoltán

Köszönet

Mindenekelőtt nagyon hálás vagyok Javier Aquilar-nak(†), aki 2009-ben felhívta a figyelmemet arra, hogy nagy baj van a vizuális vizsgálatok megbízhatóságával. Ő volt a NOKIA Komáromi Gyárának a lelkiismerete, mint belső auditor.

Köszönettel tartozom a VQI-projekt támogatásáért Téri Gábornak (Quality Manager, NOKIA Komárom), Fekete Istvánnak (Production Manager, NOKIA Komárom), és Paul Janke-nek (NOKIA Global Supply Chain Quality Manager).

Bevezetés

Miközben egy tolómérőt rendszeresen kalibrálunk, GR&R (Mérőeszköz Ismétlődőképessége és Reprodukálhatósága) vizsgálatokat végzünk, így az eszközről és a vele való mérés megbízhatóságáról elég jó képet kapunk, addig a minősítéses mérőrendszerekről – különösen a vizuális vizsgálatok képességéről – jellemzően szinte semmit sem tudunk. Legalábbis nem látunk tiszta képet a tényleges helyzetről, arról, hogy mennyire bízhatunk meg a vizsgálati eredményekben.

A termék-minősítések körüli bizonytalanság bizalmatlanságot eredményez a beszállítói lánc tagjai között, valamint a belső vevő-szállítói kapcsolatokban, a műszakok és a szervezeti egységek között. Kielezett ellentét szokott kialakulni, különösen a minőségügyi szervezethez tartozó ellenőrök és a termelési dolgozók között. A hibás döntések pedig súlyos üzleti veszteségeket okoznak.

A vizuális ellenőrzések során a terméken tipikusan sokféle hibát kell felismerni, és végül egyetlen döntést kell hozni: a termék „JÓ”, vagy „ROSSZ”. Az alkalmazott standard rendszerint hibakatalógus és határminta-gyűjtemény, ami nem ad minden gyakorlati esetre egyértelmű útmutatást.

Szeretnék egy vázlatos áttekintést adni a jelenleg alkalmazott – főleg autóiipari – módszerekről, és megmutatni egy alternatív lehetőséget a vizuális vizsgálatok képességének felmérésére és kontroll alatt tartására.

Az idomszeres (méréssel támogatott) minősítéses vizsgálatokra – véleményem szerint – elegendőek és megfelelőek a kézikönyvekben írt módszerek.

Ebben a cikkben elsősorban olyan minősítéses mérőrendszerek elemzéséről van szó, amelyeknél a vizsgálatok ismételhetők és reprodukálhatók, a referenciadöntések méréssel

nem támogathatók, és a vizsgálat eredménye kétállapotú (bináris). Az itt leírt módszer persze értelemszerűen alkalmazható idomszeres, kamerás és teszteres vizsgálatokra is. Az

Változó értékek (variables), és minősítéses adatok (attribute)

Mérésből származó „változó értékek” esetében a mérőrendszer elemzés reprezentatív mintán alapul mind a termékminta, mind a vizsgálatban résztvevők körében. A cél az, hogy megismerjük a gyártási folyamatokra előírt mérések megbízhatóságát általában (a módszer vizsgáljuk: GR&R, ndc), ezen belül pedig külön kontrolláljuk magát a mérőeszközt. Vizsgáljuk a felbontást, torzítást, ismétlési szórást, képességet (Cg; Cgk), és ha lehetséges, akkor a linearitást, stabilitást is. A német autóipari módszertani kézikönyv (VDA5)⁴ a mérési bizonytalanság varianciaösszetevői alapján külön vizsgálja és minősíti a mérőrendszer és a mérési folyamat képességét. A vevő-specifikus módszertanokban⁵ találunk közös alapokat és akár teljesen eltérő értékelési módszert is.

Autóiparban a szabályozási tervben (Control Plan) szereplő minden egyes mérőeszközt kell kalibrálni, hogy biztosítsuk a használatba vett eszközök megfelelőségét. Viszont a mérések megbízhatóságáról elegendő egy reprezenta-

VQI-problémák

Az ipari gyakorlat számára elérhető (iparág-specifikus és vevő-specifikus) módszertani kézikönyvek^{1, 2, 4, 5, 6} a kiértékelés statisztikai megoldására koncentrálnak, és kevés támpontot adnak a módszer alkalmazására vonatkozóan.

egyszerűség kedvéért a továbbiakban vizuális minőség ellenőrzésnek (Betűszó: VQI= Visual Quality Inspection(s)) nevezek minden érzékszervi vizsgálatot.

tív mintán végzett tanulmány alapján becsléssel következtetni a hasonló jellegű üzemi mérések megbízhatóságára.¹

Emberek által végzett minősítő vizsgálatok esetén a VDA16² kézikönyv nem ad egyértelmű előírást arra, hogy elegendő-e egy ellenőri mintán elvégzett tanulmány annak igazolására, hogy ez a fajta vizsgálat megfelelő (analóg a változó érték GR&R-al), vagy minden egyes ellenőrt külön-külön kell vizsgáztatni, tehát az egyéni képességek igazolása szükséges (analóg a mérőeszköz kalibrálással).

Az AIAG MSA-kézikönyve kimondja, hogy a megadott követelmények szerint a kompetenciát minden egyes ellenőrnél egyénenként kell vizsgálni. Végző soron az ellenőrzési bizonytalanság kockázatának elfogadásáról vagy elutasításáról a vevőt kell megkérdezni.

Vizuális vizsgálatoknál a mérő személy és a mérőeszköz együtt az ellenőr, tehát határozottan az egyéni képességek igazolására van szükség (az egyén vizsgáljuk). Nem elegendő a vizuális vizsgálatok képességét mintán alapuló becsléssel, általában minősíteni (a módszer vizsgáljuk).

Amikor fel akarjuk mérni az ellenőri kompetenciát, mindenképp definiálni kellene, hogy ki a jó ellenőr. Például:

- Következetes. Ezt jellemzi az
 - Ismétlési képesség (Within Appraiser): minta-alapú statisztika

- Kappa (Within Appraiser): Hypothesis Test Analysis – Cross-Tab Method
- Helyesen dönt, egyezik a referenciával. Ez már nem olyan egyszerű. Lehet:
 - Helyes döntés (Appraiser vs. Standard): minta-alapú statisztika
 - Hatékonyság: döntés-alapú statisztika
 - Kappa (Op. vs. Standard): Hypothesis Test Analysis – Cross-Tab Method
- Nem nagyon követi el azt a fajta hibát, ami különösen fájdalmas a cég adott helyzetében. Például, ha:
 - a sok vevői reklamáció okoz nagy veszteséget: eredményt rontó tényező a másodfajú hiba
 - sok az indokolatlan belső selejt, javítás: eredményt rontó tényező az elsőfajú hiba

A vizsgálatok képességének felmérésekor az első nagy probléma lehet a specifikáció:

- Hiányos
- Bizonytalan. Például: nehezen értelmezhető, félreérthető
- Túl bonyolult. Például vevőnként különböző minősítés ugyanarra a termékhibára.

Ez a probléma sokkal gyakoribb, mint gondolnánk, de itt nem tudunk mit kezdeni vele, rendezni kell a gyárban és a vevőkkel.

Az eredményt befolyásoló további tényezők például:

- **A minta nagysága**

Az AIAG MSA kézikönyve azt mondja, hogy „legyen elég”. Ez nagyon korrekt, viszont nem ad támpontot a gyári mérnököknek a módszer alkalmazásához. Az AIAG-kötet kidolgozott példájában 50db-os, a VDA16-kötetben 30 db-os minta van.

- **A minta összetétele** (OK-NOK darabok aránya a mintában)

Az AIAG kézikönyv szerint a vizsgaminátnak „reprezentatívnak” kell lenniük. Ez azt jelenti, hogy a mintának lehetőleg „OK” és „NOK” alkatrészeket kell tartalmaznia a gyártás arányában és minden jelentős és tipikus hibát, a gyártásban előforduló arányban.

A fenti elv iránymutatásként elfogadható, de a hatalmas mintaméret miatt a gyakorlatban megvalósíthatatlannak bizonyul. Nincs gyakorlatias támpont a kézikönyvekben. Az AIAG-kötet példájában 68% OK és 32% NOK darab van. A VDA16-kötet példájában 77% OK és 23% NOK darab van. Amennyiben a minta összetétele egyik irányba nagyon túlsúlyos lenne, akkor a vizsga eredménye nem lesz reális. Például egy 85%-ban NOK darabokat tartalmazó minta esetén minden darabra következetesen azt mondja a vizsgáló, hogy NOK, ezzel 100% lesz az ismétlőképessége, és 85% a helyes döntés mutatója. Ezek alapján kimondjuk, hogy jó ellenőr, pedig egyetlen OK darabot sem minősített helyesen?! Nyilván nem jó ellenőr, csak ezen a mintán „okosan” vizsgázik.

- **A minta nehézségi foka**

Egyik kötet sem határozza meg a minta „nehézségével” kapcsolatos irányelveket, de az AIAG-kötetben szerepel az alsó- és felső tűréshatár közelében ajánlott 25-25%. Ez méréssel támogatott, idomszerű vizsgálatra vonatkozó, kétoldali tűréshez alkalmazkodó ajánlás. A vizsga nehézségét meghatározza a tűréshatár(ok) szűk környezetébe eső darabok aránya a mintában. Ha ezt értelmezzük a vizuális vizsgálatokra (egyetlen határ van), akkor a minta 50%-a határeset-közeli. Ez tapasztalatom szerint olyan nehéz feladat lesz,

hogy alig lesz ellenőr, aki átmegy a vizsgán, hacsak az elfogadási szintet nem tesszük nagyon alacsonyra. A minta „nehézségét” egyébként nem csak a határeset-közeli darabok okozzák, hanem a nehezen észlelhető hibákat tartalmazó darabok is.

- **A minta stabilitása**

Erre nem lehet általános módszertani javaslatot találni, és adni sem. A tárolást, átlagmegőrzést, a minták cseréjét meg kell oldani a gyárban, a termék és a körülmények ismeretében.

- **Ismétlések száma**

A kézikönyvekben nincs határozott javaslat. Az AIAG-kötet példájában 50db-os mintán 3-szori ismétlés van, a VDA16-kötet példájában 30db-os mintán 2-szeri ismétlés. Vágó Emese és Kemény Sándor tanulmányában³ a kétszeri és háromszori ismétlés szerepel legjobban a becslés megbízhatósága szempontjából.

- **A referenciadöntések megbízhatósága**

Erre nézve egyik – itt hivatkozott – forrás sem ad útmutatást.

- **Az értékelési módszer (Attribute Agreement Analysis) túl sok eredményt ad, nehéz eldönteni az eredmény megfelelőségét.** Nincs egyetlen, egyszerű eredmény, ami érthető a vizsgázó ellenőr számára is. Itt van egy összefoglaló a határozott megfelelésre:

- *Kappa önmagához (%)*
(AIAG: $\geq 75\%$)
- *Kappa a referenciához (%)*
(AIAG: $\geq 75\%$)

- *Kappa egy másik ellenőrhöz (%)*
(AIAG: $\geq 75\%$)
- *Kappa az ellenőri csoporton belül (%)*
(AIAG: $\geq 75\%$)
- *Ismétlő képesség (%) egyénenként*
(VDA16: $\geq 80\%$)
- *Helyes döntés (%) egyénenként*
(VDA16: $\geq 80\%$)
- *Ismétlő képesség (%) ellenőrök együtt*
(VDA16: $\geq 80\%$)
- *Helyes döntés (%) ellenőrök együtt*
(VDA16: $\geq 80\%$)
- *Hatékonyság (%)*
(AIAG: $\geq 90\%$)
- *Elsőfajú hiba (False Alarm Rate)(%)*
(AIAG: $\leq 2\%$)
- *Másodfajú hiba (Miss Rate) (%)*
(AIAG: $\leq 5\%$)

Az AIAG-kötet (Cross-Tab Method) a Kappáról egységesen azt mondja, hogy $\geq 75\%$ elfogadható, $< 40\%$ esetén nem, 40% és 75% között marginális. A hatékonyságra, az elengedett hibára (Miss Rate) és az indokolatlan elutasításra (False Alarm Rate) az AIAG követelményt mutatja az I. táblázat:

Chapter III – Section C
Attribute Measurement Systems Study

Decision Measurement system	Effectiveness	Miss Rate	False Alarm Rate
Acceptable for the appraiser	$\geq 90\%$	$\leq 2\%$	$\leq 5\%$
Marginally acceptable for the appraiser – may need improvement	$\geq 80\%$	$\leq 5\%$	$\leq 10\%$
Unacceptable for the appraiser – needs improvement	$< 80\%$	$> 5\%$	$> 10\%$

Table III-C 6: Example Effectiveness Criteria Guidelines

I. táblázat AIAG-követelmények

Az értékelési módszerek

Az AIAG használja az ellenőri kompetencia értékelésénél a Kappát, illetve a Kappa-családot. A „következetességre” a Kappát, a „helyes döntésre” a Kappát és a hatékonyságot egyaránt, valamint az ellenőrök egymás közti egyezésére is a Kappát. Minden egyes ellenőrnek meg kell felelni a megadott elvárásoknak.

Szimpatikus, hogy a VDA162 értékelésében nem szerepel a Kappa-család egyetlen tagja sem. A vizsgálatok képességét négy mérőszámmal jellemzi, a követelmény mindegyikre 80%. Minősíti az egyéni képességeket az ismétlőképesség (%Appraiser = Within Appraiser) és a helyes döntési arány (%Score vs. Attribute = Appraiser vs. Standard) alapján. Ezen kívül minősíti a közös, következetes egyezéseket az összes ellenőr között (Screen% Effective Score) és a közös helyes döntéseket (Screen% Effective Score vs. Attribute). Itt minden mutatószám minta-alapú statisztika, és nem foglalkozik az esetleges minta-aszimmetriával (túlsúlyos az OK, vagy a NOK darabok aránya a mintában). A helyes döntésre

a minta-alapú statisztika alkalmazása miatt két-tónél több ismétlés esetén a kevert döntésekben lévő értékes információkat elveszítjük. Jobb lenne a „hatékonyság” mutatószám alkalmazása, ami döntés-alapú statisztika.

A VDA16 kötet a módszer leírásán kívül hasznos és gyakorlatias irányelveket ad a vizuális ellenőrzés módjára (például: megvilágítás, színhőmérséklet, vizsgálat idő-igénye), és bizonyos típushibák elfogadási feltételeire is.

A VDA16 kötet nem veszi figyelembe az elsőfajú vagy másodfajú hiba prioritását, mint egy lehetséges szervezet-specifikus tényezőt. A követelmény az egyénekre és a csoport egészére is vonatkozik: min. 80%. Ez alatti eredmény esetén egyéni tréning javasolt, illetve előírja a vevővel való egyeztetést és meg egyezést a módszerre vonatkozóan.

A VDA16 mintapélda adatai és kiértékelési eredményei a kézikönyvből (adatok a II. táblázatban, kiértékelés az 1. ábrában):

	Standard	Op1/1	Op1/2	OP2/1	Op2/2	Op3/1	Op3/2
1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	0	1
5	0	0	0	0	0	1	0
6	0	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1
8	1	1	1	1	1	1	1
9	0	0	0	0	0	0	0
10	1	1	1	1	1	1	1
11	1	1	1	1	1	1	1
12	1	1	1	1	1	1	1
13	1	1	1	1	1	1	1
14	1	1	1	1	1	0	1
15	0	0	0	0	0	1	0
16	1	1	1	1	1	1	1
17	1	1	1	1	1	1	1
18	1	1	1	1	1	1	1
19	0	0	0	0	0	0	0
20	1	1	1	1	1	1	1
21	1	1	1	1	1	1	1
22	1	0	0	1	1	1	1
23	1	1	1	1	1	1	1
24	1	1	1	1	1	0	1
25	0	0	0	0	0	0	0
26	1	1	1	1	1	1	1
27	1	1	1	1	1	1	1
28	1	1	1	1	1	1	1
29	0	0	0	0	0	0	0
30	1	1	1	1	1	1	1

II. táblázat VDA16 mintapélda adatai

Az értékelési módszerekről általában

Az „ismétlőképesség” egyszerű, minta-alapú statisztika. A „helyes döntés” minősítése viszont érdekes:

Minta-alapú statisztika esetén (Appraiser vs. Standard) csak a következetes döntéseket vesszük figyelembe, a kevert döntések kiesnek az értékelésből. Kétszeri ismétlés esetén a kevert döntésekben egyenlő arányban veszítjük el a helyes és helytelen döntéseket, viszont kettőnél több ismétlés esetén értékes információt veszítünk el a kevert döntések kihagyásával. Ez a minta-alapú statisztika nem tesz különbséget olyan két ellenőr között, akik ugyanannyi kevert döntést hoztak, de egyikük a kevert döntéseiben túlnyomórészt helyes döntést hozott, míg a másik a kevert döntéseiben túlnyomórészt helytelen döntést hozott.

A helyes döntést jellemző másik mutatószám a döntés-alapú statisztikai mutató, a „hatékonyság”, ami azt mondja meg, hogy az összes lehetséges döntésnek (minta x ismétlés) hány százaléka egyezett a referenciával? Tehát ebből nem maradnak ki a kevert döntések, ami kettőnél több ismétlés esetén fontos. Ez a mutatószám különbséget tesz olyan vizsgázók között, akik azonos számú kevert döntést hoztak, de a kevert döntésekben különböző mértékben hoztak hibás döntést. A „hatékonyság” mérőszámot nem használja a VDA16, viszont használja, és követelményt ad rá az AIAG.

Javaslatom a VQI-kompetencia felmérésére és minősítésére:

Az ellenőri képességek felmérése a GR&R mintájára megegyezik mindegyik ismert módszerrel: egy mintakollekció minden egyes darabját a vizsgázók több alkalommal minősítik. Ennek a vizsgálatnak a körülményeit és érté-

kelését viszont lehet különbözőképpen kezelni. Kezdjük az eredményt befolyásoló tényezőkkel:

Mintanagyság: legyen lehetőleg 100db, de legalább 50db. Az **ismétlések száma** legyen kettő, vagy három. A vizsga megtervezését nem kizárólag statisztikai szempontból kell nézni (becslés megbízhatósága), hanem gazdasági szempontból is. A vizsgálatok pénzbe kerülnek, törekedni kell egy jó ár-érték arányra. A minta méreténél azért ne menjünk 50db alá, mert a kis minta (30db-os, vagy annál kisebb) bizonytalan becsléshez vezet, ráadásul lehet több vizsgázó, akik emlékezni fognak a darabokra egyenként a hibakép alapján. Emiatt a döntéseknél nem teljesül a „függetlenség” elve, ami a statisztikai modell egyik feltétele. 50db mintaszám felett már nem jellemző az egyedi darabokra való emlékezés.

A lekötött erőforrásokat jól jellemzi a „Mintaszám x Ismétlés”. Ennek a megválasztása erősen függhet a mintadarabok nagyságától, súlyától, kezelhetőségétől és természetesen a rendelkezésre álló erőforrásoktól (ellenőrök száma, vizsgáztatók száma, felhasználható idő). Figyelembe kell venni a tervezett időtartamnál a vizsgázó elfáradását, illetve közbeiktatott szüneteket. Azt gondolom, hogy ki lehetne indulni egy 50x3, illetve 100x2 vizsgából. Az erőforrások lekötése szempontjából irányérték lehet, hogy egy vizsgázó vizsgáló ideje lehetőleg ne legyen több egy-két óránál. Amennyiben ennél hosszabb a vizsga, szünetet célszerű beiktatni. Ezt a természetesen a termelésben végzett ellenőrzésekkel egyezően kell szabályozni.

A minta összetétele: lehetőleg legyen szimmetrikus.

Szimmetrikus a minta, ha az OK-NOK darabok aránya bármelyik irányban nem több 1,5-nél (60%-40%). Amennyiben a minta aszimmetrikus, akkor ezt ajánlott figyelembe venni a kiértékelési stratégia kiválasztásánál (korrekciós értékelés).

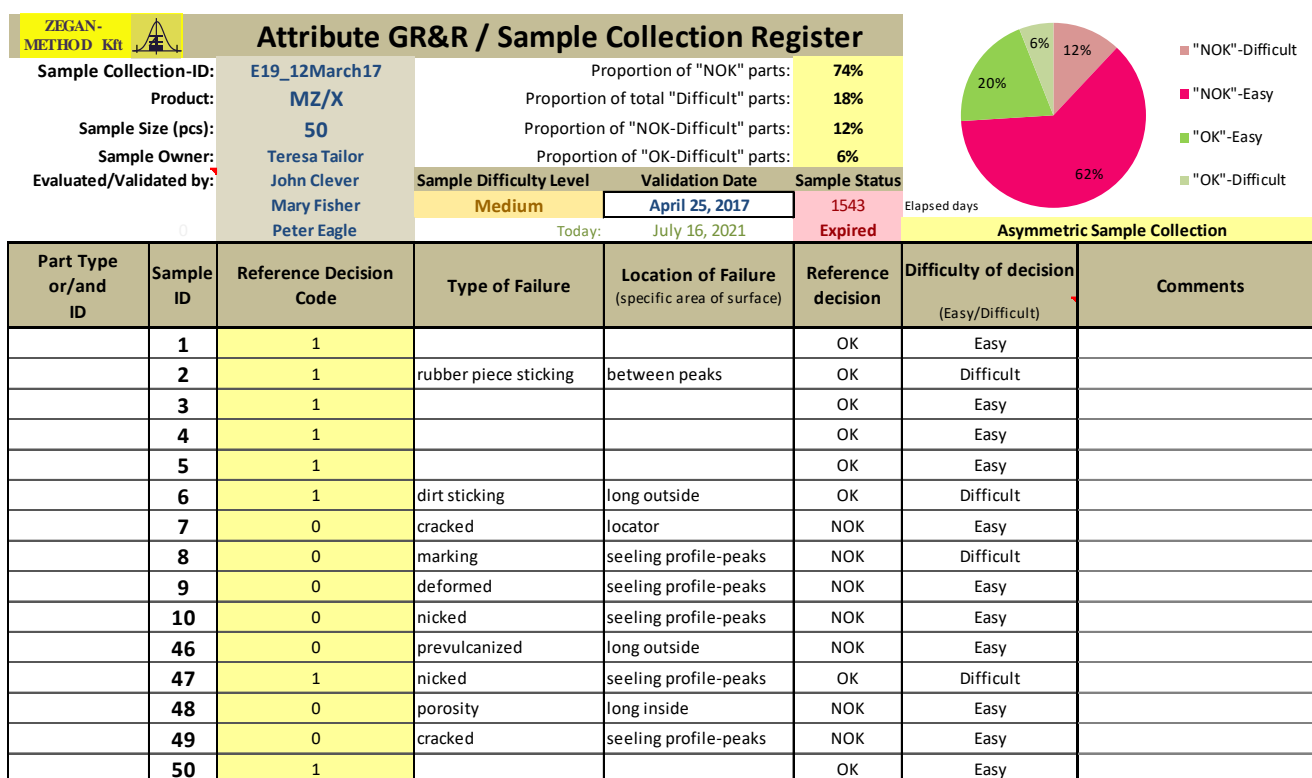
Az OK-NOK darabok aránya lehetőleg ne lépje túl a 80%-20%, illetve 20%-80%-ot-ot!

A vizsgaminta nehézségi foka: legyen mindig „közepes”, ami azt jelenti, hogy a nehezen felismerhető és/vagy nehezen eldönthető hibát tartalmazó darabok aránya legyen 15% és 25 % között, lehetőleg minden egyes vizs-

gamintánál a tartomány közepén. A minta nehézségi foka és az eredmény minősítési szintjei összefüggő dolgok. Ez akkor van jól beállítva, ha egy népes és gyakorlott ellenőri csoportban a két szélső kategóriába (mester-szint és bukottak) eső vizsgázók aránya nem több, mint 10-15%.

A vizsga eredmények összemérhetőségét a kiértékelési módszer azonosságán kívül az biztosítja, hogy a vizsgaminták mérete, összetétele és nehézségi foka lényegében egyforma minden vizsgánál.

Példa egy minta regisztrálásra (2. ábra):



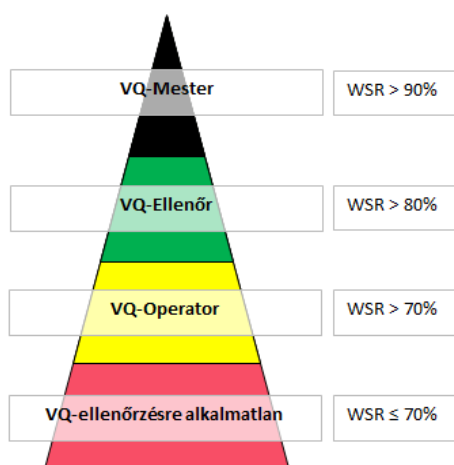
2. ábra Példa a minta regisztrálása

A kompetencia mérőszáma és minősítő szintjei:

Legyen egyetlen súlyozott átlageredmény (**WSR = Weighted Summary Result**) a releváns mutatószámokból:

- Ismétlőképesség (következetesség)
- Helyes döntés, minta-alapú, vagy döntés-alapú statisztika (hatékonyság)
- Opcionális: korrekció az elsőfajú hibára, illetve a másodfajú hibára.

A kompetencia minősítésére ajánlott három, vagy legfeljebb négy szintet alkalmazni. Például:



3. ábra Kompetencia szintek

A legjobb képességű ellenőrök a „mesterek”, akik kis csapatokban részt vesznek az ellenőrök oktatásában, és a referencia döntések meghozatalában. Ők lesznek minden műszakban a „végső bíróság”, ha a termék minősítésében vita keletkezne.

A VQI-mesterek részvételével legalább évente egy alkalommal kell egy egész napos alkotóműhelyt szervezni, ahol együtt döntenek hibákról, megismernek új hibafajtákat és vevői követelményeket. Jelentős szerepe van abban is, hogy a hibákról alkotott különböző döntési felfogásokat egy irányba állítsa, és a mesterek ezt a közös szemléletet vigyék át az oktatások alkalmával minden műszakba és minden szervezeti egységbe.

A referenciadöntések megbízhatósága:

A referenciadöntéseket minden mintán VQI-mesterek csoportja (tipikusan 3 fő) egyhangúan hozza meg. Ilyenkor arról is döntenek, hogy az adott minta minősítése nehéz döntés volt-e, vagy könnyű. A mesterek „kalibrálása” az alkotóműhelyen történik meg, a közös döntések alapján. Az ellenőrök kalibrálása az oktatásokon történik (javasolt fél évente) a mes-

terek által (például: 2 fő mester oktat 5-7 ellenőrt). Az ellenőri minősítő vizsgákat csak oktatást követően lehet megtartani. Sikertelen vizsga esetén lehetőséget kell adni legalább egy ismétlésre.

Vizsga, és a referenciadöntések felülvizsgálata:

A vizsgát képzett vezető tartja, tájékoztat a vizsga menetéről, szabályairól, odafigyel a döntések függetlenségének biztosítására, a minták állapotának megőrzésére, az idő betartására. A vizsgázó számára van időkorlát, összhangban a termelésben rendelkezésre álló idő-normával.

Mielőtt a kompetencia-felmérés eredményét kihirdetnénk (WSR), indokolt esetben felül kell vizsgálni a referenciadöntések megbízhatóságát. A minta tárolása, szállítása és/vagy vizsga közben megváltozhatott a minősítése. Abban az esetben, ha több vizsgázó tipikusan ellentétes döntést hozott egy mintáról a referenciadöntéshez képest, akkor meg kell fontolni a felülvizsgálatot. Például: 40% egyezés alatt kötelező felülvizsgálat, 40%-60% között ajánlott felülvizsgálat, 60% egyezés felett nem szükséges felülvizsgálat.

A VDA16 mintapéldában (lásd: II. táblázat) a 6. mintát felül kell vizsgálni, mert mindhárom vizsgázó minden döntése ellentétes volt a referenciával (nulla egyezés).

A vizsgaeredmények kiértékelése a WSR megállapítását jelenti minden vizsgázónál egyéenként, és az elvárt szintek alapján történik a minősítés. Célszerű bevezetni valamilyen jelképet a kompetens ellenőröknek, ami támogatja a motivációt. Például: feketeöves VQI-Mester, illetve zöldöves VQI-Ellenőr ki-tűző, vagy szalag.

A VQI-kompetencia (WSR) kiértékelése:

Minden gyárban ki kell alakítani a VQI kompetencia kiértékelési stratégiáját, figyelembe véve a gyár veszteségeit a vizuális hibák és hibás ellenőri döntések szempontjából, és figyelembe véve a rendelkezésre álló minta összetételét és a tervezett ismétlések számát. Az 4. ábrában a WSR számítási algoritmus változatai:

S1 – Minta-alapú statisztika a helyes döntéshez, nincs korrekció minta-aszimmetriára

J1 – Döntés-alapú statisztika (hatékonyság) a helyes döntéshez, nincs korrekció minta-aszimmetriára

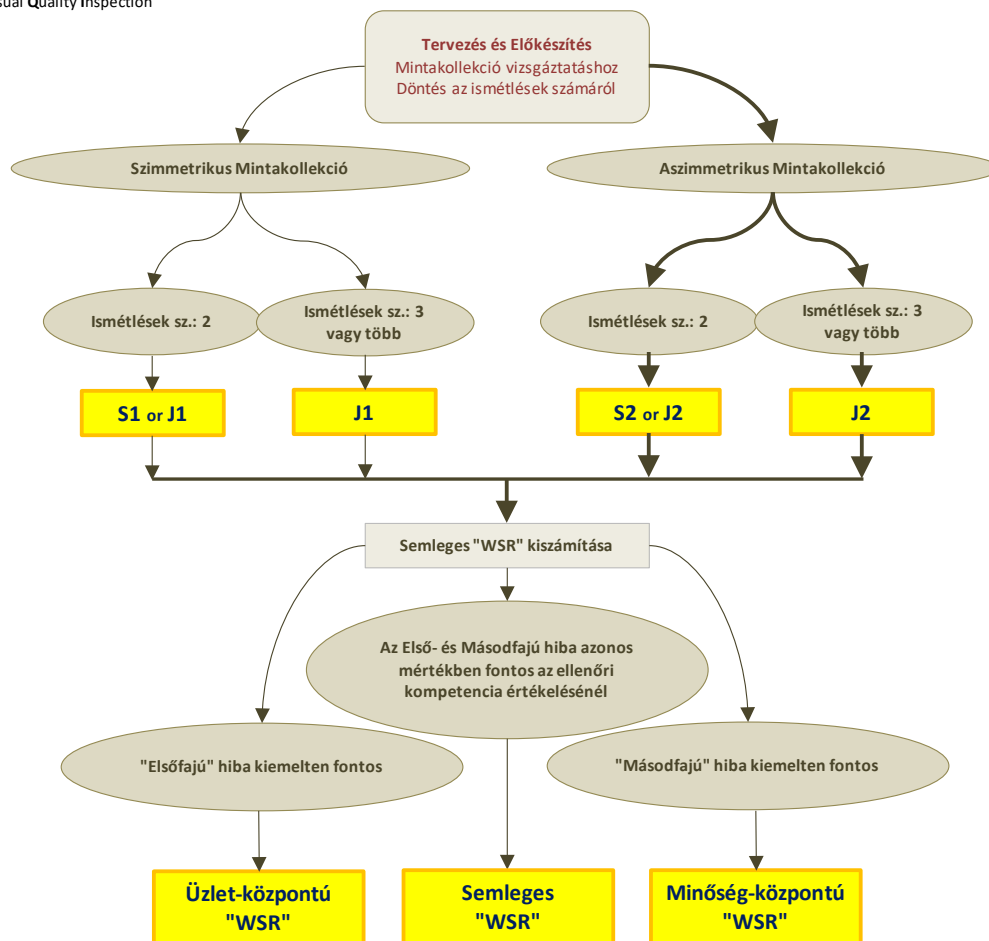
S2 – Minta-alapú statisztika a helyes döntéshez, van aszimmetria-korrekció mindkét

mutatószámmal: ismétlőképességnél és helyes döntésnél

J2 – Döntés-alapú statisztika (hatékonyság) a helyes döntéshez, van aszimmetria-korrekció mindkét mutatószámmal: ismétlőképességnél és hatékonyságnál

Értékelésnél csak a kiválasztott stratégiához tartozó eredményt kell figyelembe venni, tehát egyetlen mérőszáma (WSR) lesz a VQI-kompetenciának. Az adott helyzet figyelembe vételével számított mérőszám reális képet ad az ellenőri kompetenciáról. Egyszerűsíthetjük a választást azzal, hogy minden esetre a J2-stratégiát választjuk, és ezután már csak azt kell eldönteni, hogy van-e kiemelt vevői, illetve üzleti fókusz, vagy mindkét szempont egyformán fontos.

VQI-Kompetencia - Kiértékelési Stratégia
VQI = Visual Quality Inspection



4. ábra Kiértékelési stratégia

WSR-kalkuláció algoritmus, a J2-es stratégiai ágon:

Ez a kiértékelés jól használható minden helyzetre: szimmetrikus és aszimmetrikus mintára, valamint 2-szeri és 3-szori ismétlés esetén egyaránt.

Alkalmazott jelölések:

WA – Within Appraiser (ismétlőképesség, a következetes döntés jellemzője, minta-alapú statisztika)

OK, vagy NOK index azt jelenti, hogy külön az OK, illetve külön a NOK darabokon számolt érték

AS – Appraiser vs. Standard (helyes döntés, minta-alapú statisztika)

EFF – Effectiveness (hatékonyság, a helyes döntés jellemzésére, döntés-alapú statisztika)

OK – „OK”-darabok száma a mintában

$ok = OK/(OK+NOK)$ – az „OK” darabok aránya a mintában

NOK – „NOK”-darabok száma a mintában

$nok = NOK/(OK+NOK)$ – a „NOK” darabok aránya a mintában

$k_{(OK)}$ – súlyozó tényező az „OK” darabok statisztikájánál, a minta-aszimmetria miatt

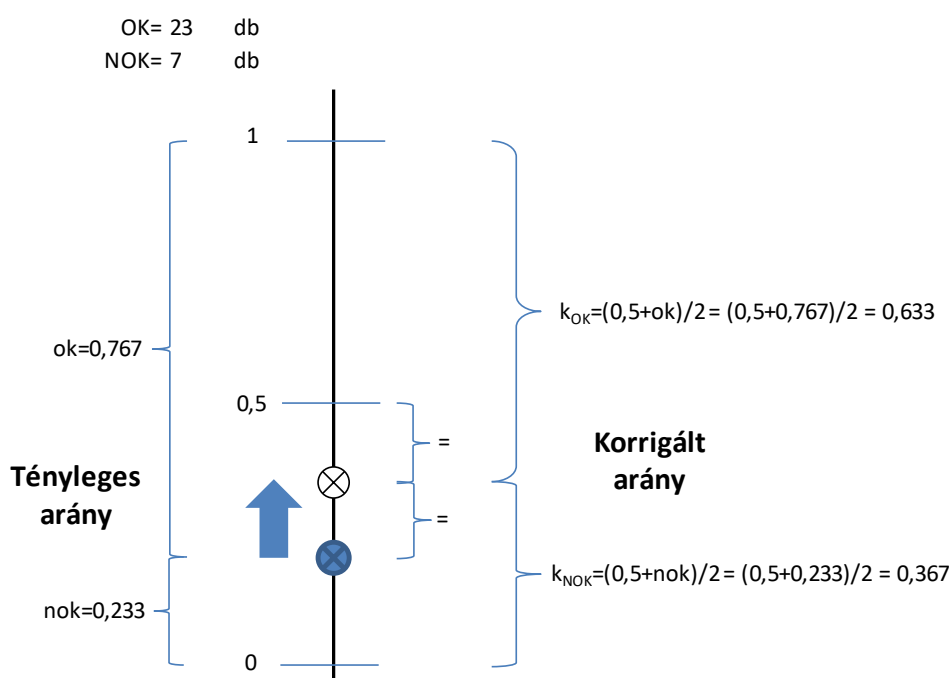
$k_{(NOK)}$ – súlyozó tényező a „NOK” darabok statisztikájánál, a minta-aszimmetria miatt

A statisztikai alap-jellemzőket korrigáljuk a minta aszimmetria miatt. Ez úgy történik, hogy külön számolunk statisztikát az OK-darabokra, és külön a NOK-darabokra, majd ezek súlyozásával állítjuk be a korrekciót.

A korrekció nulla lenne, ha mindegyik értéket a saját tényleges arányával súlyoznánk, ekkor visszakapnánk azt a statisztikát, aminél a WA és EFF-értékeket a teljes mintában számoltuk. Teljes kiegyenlítést adna a korrekció, ha az OK-és a NOK darabok statisztikáját 50%-50% arányban súlyoznánk ($k_{OK}=k_{NOK}=0,5$). Ez sem lenne helyes, mert a fenti példa alapján a 7db NOK-minta statisztikáját azonos súllyal vennénk figyelembe, mint a 23db OK-minta statisztikáját.

Állítsuk be a súlyozást a nulla-és a teljes kiegyenlítés közé, használjuk a VDA16 minta-példát (5. ábra):

Aszimmetria-korrekció



5. ábra Minta-aszimmetria korrekció

A minta-aszimmetriára korrigált statisztikai jellemzők:

Következetesség: $WA = WA_{(OK)} \cdot k_{OK} + WA_{(NOK)} \cdot k_{NOK}$

Helyes döntés (hatékonyság): $EFF = EFF_{(OK)} \cdot k_{OK} + EFF_{(NOK)} \cdot k_{NOK}$

A WSR-értékben két tényező dominál, és semleges üzleti fókusz esetén csak ez a kettő szerepel:

- a következetesség (mérőszám: WA), súlya: 1
- a helyes döntés (mérőszáma J2-nél: EFF), súlya: 2

$$WSR_{NEUTRAL} = (2 \cdot EFF + 1 \cdot WA) / 3$$

Quality-fókusznál úgy számolunk, hogy a semleges WSR-t korrigáljuk az el-nem követett másodfajú hibával (1-Type II.), amit 0,2-es súllyal veszünk figyelembe:

$$WSR_{QUALITY} = (WSR_{NEUTRAL} + 0,2 \cdot (1 - \text{Type II.})) / 1,2$$

Üzleti fókusznál az el-nem követett elsőfajú hibával (1-Type I.) korrigálunk:

$$WSR_{BUSINESS} = (WSR_{NEUTRAL} + 0,2 \cdot (1 - \text{Type I.})) / 1,2$$

A VDA16 mintapélda adatait használva az Op.3 ellenőrnél (1. táblázat):

$$k_{OK} = 0,633 \quad \text{és} \quad k_{NOK} = 0,367$$

$$WA_{(OK)} = 20/23 = 0,870 \quad \text{és}$$

$$WA_{(NOK)} = 5/7 = 0,714$$

$$WA = 0,633 \cdot 0,870 + 0,367 \cdot 0,714 = 0,551 + 0,262 = \mathbf{0,813 (81,3\%)}$$

$$EFF_{(OK)} = 43/46 = 0,935 \quad \text{és}$$

$$EFF_{(NOK)} = 10/14 = 0,714$$

$$EFF = 0,633 \cdot 0,935 + 0,367 \cdot 0,714 = 0,592 + 0,262 = \mathbf{0,854 (85,4\%)}$$

A példában az elsőfajú –és a másodfajú hibák (III. táblázat):

$$\text{Type I.} = 6,5\% \quad \text{és} \quad \text{Type II.} = 28,6\%$$

$$WSR_{NEUTRAL} = (2 \cdot 0,854 + 1 \cdot 0,813) / 3 = \mathbf{0,840 (84,0\%)}$$

$$WSR_{QUALITY} = (0,840 + 0,2 \cdot (1 - 0,286)) / 1,2 = \mathbf{0,819 (81,9\%)}$$

$$WSR_{BUSINESS} = (0,840 + 0,2 \cdot (1 - 0,065)) / 1,2 = \mathbf{0,856 (85,6\%)}$$

Alábbiakban a VDA16 példát feldolgozó Excel táblázat:

(Ellenőrizhetők az eredmények az Op.3 ellenőrnél)

A három üzleti fókusz végeredménye „J2” stratégiával (a helyes döntésre döntés-alapú statisztika „hatékonyság” >>> „J” és korrekció a minta aszimmetria miatt >>> „2”):

„Semleges” üzleti fókusz esetén (egyformán súlyos mindkét döntési hiba):

Neutral	Op.1	Op.2	Op.3
WSR J2	94,7%	96,5%	84,0%

Ugyanezek az adatok egy „Vevő-központú” kiértékeléssel (sok a reklamáció vizuális hibára):

QualityFocus	Op.1	Op.2	Op.3
WSR J2	93,2%	94,7%	81,9%

Ugyanezek az adatok egy „Üzlet-központú” kiértékeléssel (indokolatlan belső selejt miatt):

BusinessFocus	Op.1	Op.2	Op.3
WSR J2	94,8%	97,1%	85,6%

Ezek közül csak egyet kell alkalmazni egy gyárban, a vezetés döntése alapján.

A példában mindhárom vizsgázóra jellemző, hogy inkább „elengedik a hibákat”, és kevésbé jellemző, hogy „túlreagálják” a hibákat. A másodfajú hibát követik el nagyobb arányban, így a „Quality-focus” eredmények gyengébbek.

Dózsza Zoltán		Visual Quality Inspection Competence Assessment										Control on Reference Decisions	Agreement (%) with Reference Decision of Sample Part	Type I Failure	Type II Failure
SampleCollection-ID: VDA16 Sample		Difficulty Level: Medium													
Examinee:	Op.1	Op.2		Op.3											
Study Date:															
Sample ID	Reference Decision	1/1	1/2	2/1	2/2	3/1	3/2	4/1	4/2	5/1	5/2				
1	1	1	1	1	1	1	1					100%		0%	
2	1	1	1	1	1	1	1					100%		0%	
3	1	1	1	1	1	1	1					100%		0%	
4	1	1	1	1	1	0	1					83%		17%	
5	0	0	0	0	0	1	0					83%			17%
6	0	1	1	1	1	1	1					0%			100%
7	1	1	1	1	1	1	1					100%		0%	
8	1	1	1	1	1	1	1					100%		0%	
9	0	0	0	0	0	0	0					100%			0%
10	1	1	1	1	1	1	1					100%		0%	
11	1	1	1	1	1	1	1					100%		0%	
12	1	1	1	1	1	1	1					100%		0%	
13	1	1	1	1	1	1	1					100%		0%	
14	1	1	1	1	1	0	1					83%		17%	
15	0	0	0	0	0	1	0					83%			17%
16	1	1	1	1	1	1	1					100%		0%	
17	1	1	1	1	1	1	1					100%		0%	
18	1	1	1	1	1	1	1					100%		0%	
19	0	0	0	0	0	0	0					100%			0%
20	1	1	1	1	1	1	1					100%		0%	
21	1	1	1	1	1	1	1					100%		0%	
22	1	0	0	1	1	1	1					67%		33%	
23	1	1	1	1	1	1	1					100%		0%	
24	1	1	1	1	1	0	1					83%		17%	
25	0	0	0	0	0	0	0					100%			0%
26	1	1	1	1	1	1	1					100%		0%	
27	1	1	1	1	1	1	1					100%		0%	
28	1	1	1	1	1	1	1					100%		0%	
29	0	0	0	0	0	0	0					100%			0%
30	1	1	1	1	1	1	1					100%		0%	
S.Size	30											Average Rate:	3,6%	19,0%	
#OK	23	Comment: in case of Judgement is "OK" = "1" / "NOK" = "0"													
#NOK	7	Guide: Select the row of WSR you want and hide the others / See: "Evaluation Strategy" worksheet													
	63%	37%													
Repeatability															
	S1	100,0%		100,0%		83,3%									
	S2	100,0%		100,0%		81,3%									
Right Decision															
	S1	93,3%		96,7%		80,0%									
	S2	92,0%		94,8%		76,0%									
	J1	93,3%		96,7%		88,3%									
	J2	92,0%		94,8%		85,4%									
Type I Failure		4,3%		0,0%		6,5%									
Type II Failure		14,3%		14,3%		28,6%									
Neutral															
	WSR S1	95,6%		97,8%		81,1%									
	WSR S2	94,7%		96,5%		77,8%									
	WSR J1	95,6%		97,8%		86,7%									
	WSR J2	94,7%		96,5%		84,0%									

III. táblázat WSR-értékek a VDA16 mintapélda adataiból

Összefoglalva

Bízom benne, hogy sikerült rámutatnom, hogy a vizuális vizsgálatok megfelelőségének felmérése nem csak egy alkalmas módszeren múlik. Persze, az is kell hozzá, de fel kell tárni a lényeges faktorokat, amik az eredményt befolyásolják, és ezeket kontrol alatt kell tartani. Így kialakul egy rendszer, amely fenntartható módon képes biztosítani az ellenőri kompetenciák reális értékelését, megbízhatóvá és egységesebbé teszi a referenciadöntéseket, egységesebbé teszi a vizsgamintákat, meghatározza a minősítési szinteket, összemérhetővé teszi az eredményeket. Egyetlen és reális választ képes adni arra a kérdésre, hogy az ellenőr megfelelt-e, rendelkezik-e a szükséges ellenőrzési kompetenciával.

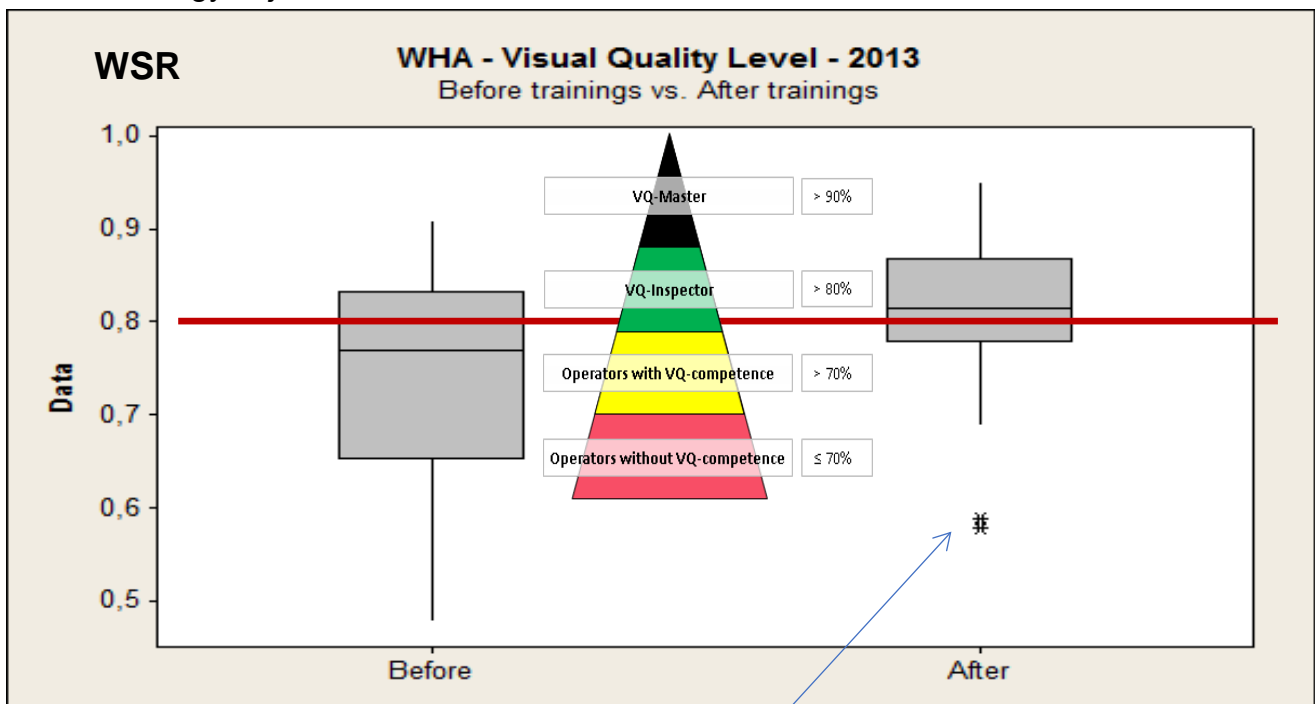
Ez a javasolt megoldás egy alternatíva az ellenőri kompetencia értékelésére. Emellett ki lehet értékelni más módszerekkel is ugyanazokat a vizsga adatokat, ha a vevő ragaszkodik hozzá. Nagyon jól tehet a vevő-szállítói

kapcsolatnak, a bizalomnak, ha a vevőnek (SQE) bemutatjuk a rendszert, és felajánljuk a vizsgában való részvételt.

Egy ilyen rendszer bevezetésének és működtetésének persze vannak buktatói is. Például:

- A cégek kultúra alacsony szintje, nem jellemző a rendszer- és folyamatszemből
- A belső erőforrások hiánya
- A nagy fluktuáció, mind az ellenőri, mind a VQI-magcsapat tagjai körében
- Az ellenőrök nem motiváltak, nem megbecsült és nem elismert dolgozói a gyárnak (szükséges rossz)

Végezetül egy eredményt mutató példa (6. ábra) a VQI-módszer projekt-eredményére egy öntödében. Látható a kezdeti állapot, szemben a módszer és rendszer bevezetése utáni állapottal:



Kettő, nem céges, külsős, bérelt munkatárs

6. ábra WSR-eredmények a módszer bevezetése előtt/után

¹ Measurement System Analysis Reference Manual (MSA) 4th (AIAG: June 2010)

² VDA 16 Decorative surfaces of external fittings and functional parts in the internal and external of automobiles (2nd revised edition 2008)

³ E.Vágó, S.Kemény: Critique of the AIAG Cross-Tabulation Procedure for Attribute Gauge R&R Study, International Journal of Quality Engineering and Technology, 2011

⁴ VDA 5 Capability of Measurement Processes, 2nd completely revised edition 2010, updated July 2011

⁵ Vevő-specifikus, például: Bosch Group / Technical Statistics / 10. Measurement and Test Processes

Renault E41.36.110.R /B Approval of measurement facility capability /Specific inspection facility June 2011



Dózsa Zoltán, gépészmérnök, 1998-tól az autópárban, majd az elektronika iparban rendszer és folyamatfejlesztő. Tréner és tanácsadó minőségügyi, vezetői és mérnöki módszerek terén. Azt vallja, hogy a minőség ügye nem lehet önálló cél, viszont kiváló eszköz, hogy jó cégek jöjjenek létre, a közjó szolgálatában.

Helyreigazítás

Augusztus-szeptemberi számunkban a „**Kapu a lean világába**” című írásban (MM 2021/8-9. szám, 16. oldal) sajnálatos módon felcseréltük Pető Sándor és Kőrösi Zoltán fényképét és a szakmai bemutatót.

Elnézést kérünk az érintettektől és a tisztelt olvasótól is.! Jobban ügyelünk a minőségre!



31. Ifjúsági Tudományos és Innovációs Tehetségkutató Verseny meghirdetése

A Magyar Innovációs Szövetség 2020. szeptember 20-án, az NKFIH-ban - sajtótájékoztató keretében - 31. alkalommal hirdette meg középiskolások számára, az Ifjúsági Tudományos és Innovációs Tehetségkutató Versenyt, az Emberi Erőforrások Minisztériuma, az Innovációs és Technológiai Minisztérium és az M5 Csatorna közreműködésével, a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal támogatásával, az NKFI Alapból.

A 31. Ifjúsági Tudományos és Innovációs Tehetségkutató Verseny ünnepélyes megnyitójának résztvevőit **Dr. Birkner Zoltán**, a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal elnöke, védnök is köszöntötte, aki többek között elmondta: "Bárből lehet innovátor, mindenkinek lehet olyan kidolgozásra érdemes ötlete, ami jobba teheti a világot. Azt üzenem a fiataloknak: legyenek bátrak, ne féljenek megmutatni magukat, mert Magyarországon soha nem volt nagyobb kereslet a kreatív, elhivatott kutató-fejlesztő kollégák iránt, mint most. Mi továbbra is minden eszközzel támogatjuk a tehetség kibontakozását."

Dr. Maruzsa Zoltán, köznevelésért felelős EMMI-államtitkár, védnök beszédében kiemelte: a mérlegelő gondolkodás, a kreativitás fejlesztése a Nemzeti Alaptanterv szerint is fontos célja az oktatási rendszernek.

Ezt követően **Dr. Pakucs János**, a szervezőbizottság elnöke, a Magyar Innovációs Szövetség tiszteletbeli elnöke elmondta, hogy a pénzdíjakon kívül, a sikeres szereplés 100 többletpontot fog érni az egyetemeken.

Részletek:

http://www.innovacio.hu/3a_hu_30_felhivas.php

Minőségügyi eszközök a problémamegoldási folyamat során

A Pareto-elemzés

Fehér Norbert

A folyamatfejlesztő tevékenység végzésének feltétele, hogy a probléma megoldásában közreműködő szakértők ismerjenek és készségszinten alkalmazzanak eszközöket, technikákat a PDCA ciklus végrehajtása során. Manapság több, mint száz különböző eszköz érhető el a minőségügyi szakemberek számára, azonban

Az eszköz célja

Vizuálisan megjeleníteni és elkülöníteni a főbb elemeket a rengeteg triviálistól, így könnyebb összpontosítani a figyelmet, és az erőfeszítések is hamarabb eredményre vezetnek. Egy-

Kialakulásának háttere

Vilfredo Federico Damaso Pareto olasz filozófus és közgazdász nevéhez köthető a 80/20 szabály, amellyel a hibákat és a veszteségforrásokat lehet csökkenteni az üzleti kulcsfolyamatokban.

A 80/20 elv felfedezése állítólag Pareto úr kertjében található borsó termésének tanulmányozásával kezdődött, miszerint a növények 20 százalékától származott az egészséges borsószemek 80 százaléka. Ez a megfigyelés vezetett oda, hogy elgondolkodjon többek között a javak, mint például a földterületek egyenlőtlen elosztásán, ugyanis Olaszországban a XX.

a 7 alap minőségügyi eszköz (Ishikawa, 1985) részeként definiálásra került Pareto-elemzés, talán az egyik leggyakrabban alkalmazott ezek közül. A minőségügyi eszközök a problémamegoldási folyamat során cikksorozat jelen részét a Pareto-elv, vagy más néven a 80/20-as elv megértésének és gyakorlati alkalmazásának szenteljük.

szűrűbb a 80%-ért felelős néhány elem csupán 10-15%-ot javítani, mint a maradék kis hatású sok tényezőt akár 50%-ot ugyanakkora összhatás elérése érdekében.

század elején a lakosság 20 százaléka birtokolta az ingatlanvagyon 80 százalékát (Pareto, 1964).

Pareto úr vizsgálódását különböző iparágakban is folytatta és csak megerősödött benne a kezdeti észrevétel, hogy az eredmények 80 százalékát az erőfeszítések 20 százaléka okozza. Az inputok és outputok egyenlőtlen eloszlása pedig Pareto-elvként került be a köztudatba. Íme néhány példa különböző iparágakból (Koch, 2019):

- az értékesítők 20 százaléka bonyolítja a forgalom 80 százalékát;
- a vásárlók 20 százaléka generálja a profit 80 százalékát;
- a szoftverhibák 20 százaléka okozza az operációs rendszerek összeomlásának 80 százalékát;
- a betegek 20 százaléka okozza az egészségügyi kiadások 80 százalékát

A minőségügy területén Joseph Juran volt az a személy, aki felismerte a 80/20 szabály fontosságát (A. Defeo, 2017). Juran azonban nem pusztán a hibák 80 százalékáról beszélt, ami a hibaokokok 20 százalékából következik, hanem azokat „vital few”, illetve „trivial many” kifejezésekkel illette. Azaz mindenkinek magának kell eldöntenie mi az, ami lényeges és megéri vele foglalkozni, mielőtt a többi tényezőt számba veszi. A Pareto-elv kiterjesztésre került a menedzsment más területeire is, mint például a készletgazdálkodás, ahol ABC analízisként is ismert.

Az eszköz használatának módja

A Pareto-elv alapja az a felismerés, hogy a hibák, vagy általánosságban a tételek kis hányada meghatározó jelentőségű a sok-sok egyéb tétellel szemben (Kövesi János - Topár József (szerk), 2006). A Pareto-elemzés segítségével úgy kategorizálhatók az okok, hogy a lényeges elemeket el lehessen választani a többitől amikor egy kritikus problémának „néhány fontos”

elemét keressük, és a lehető leghamarabb a legnagyobb eredményt kívánjuk elérni.

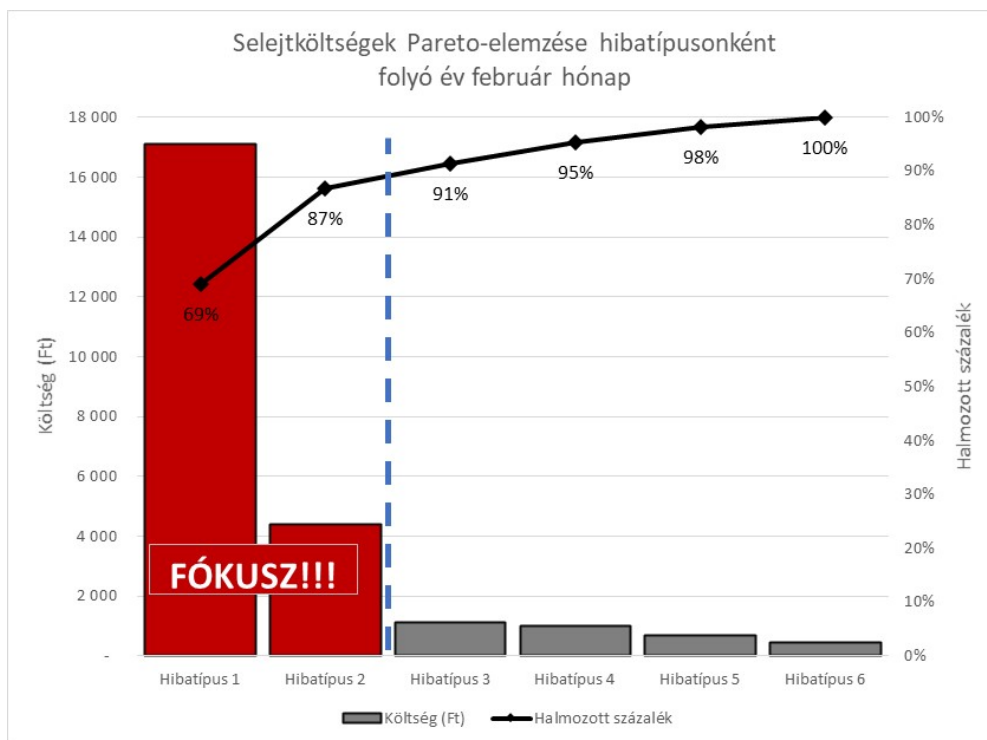
A folyamatfejlesztés során sok alkalommal használhatjuk a Pareto-elmet. Például a probléma definiálásakor, a gyökérok meghatározásánál, a legjobb megoldási javaslat kiválasztásánál vagy a fejlesztési feladatok meghatározásánál (Shigeru, 1988).

A Pareto-elemzés használata

Az elemzés egyedül is elkészíthető, azonban az adatok csoportosítása és az időtáv meghatározása olyan konszenzuson alapuljon, ami több ember közös megállapodásának az eredménye. Elkészítéséhez adatgyűjtő lapra (lásd a sorozat korábbi cikkben), post-it-re, négyzettrácsos flipchart táblára vagy Microsoft Excel szoftverre lesz szükség. Az elkészítés ideje az adatok elérhetőségétől és minőségétől függően általában 10 és 30 perc közötti idő. Elkészítésének lépései (Fehér, 2020):

1. Azonosítsa az adott folyamat tipikus hibáit.
2. Gyűjtsön adatokat a probléma előfordulási gyakoriságáról és költségéről valamely kellően hosszú időszakra vonatkozóan a szituációtól függően.

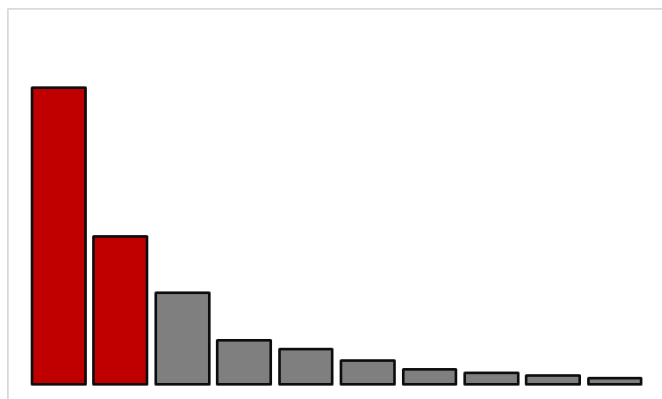
3. Ábrázolja oszlopgrafikonon az előfordulási gyakoriságokat/költséget/okozott állásidőt balról jobbra haladva csökkenő sorrendben.
4. Számítsa ki és ábrázolja vonalgrafikkal a halmozott százalékot a másodlagos y tengelyen (jobb oldal).
5. Szaggatott vonallal húzzon az y tengellyel párhuzamos egyenest a 80%-ot elsőként meghaladó értékhez.
6. Összpontosítsa erőfeszítéseit kollégáival azon néhány elemre, melyek a vonalgrafikonon és a szaggatott vonal metszéspontjától balra találhatók (1. sz. ábra).



1. ábra Példa a fenti lépések végrehajtásával kapott Pareto-elemzésre

Következtetések a görbe alakja szerint (Fehér, 2018):

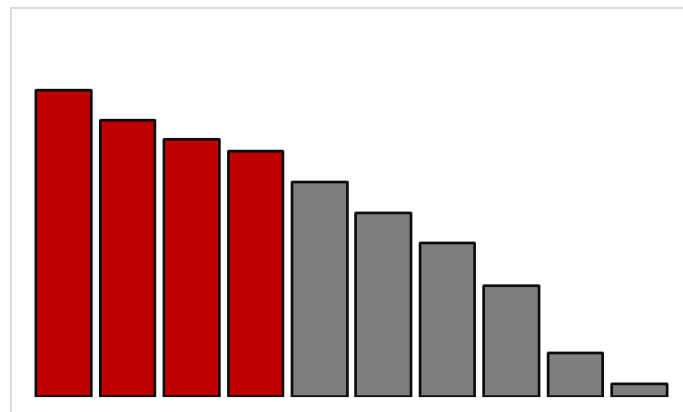
- *Konkáv* (2.sz ábra)



2. ábra 1-2 elem felel a teljes hatás 80 százalékáért

A fenti esetben elégséges csak néhány elemre fókuszálni, hogy rövid idő alatt eredményre jussunk (ideális állapot).

- *Konvex* (3.sz ábra)



3. ábra A jobb oldalon található elemeket egyértelműen elvethetjük

A fenti esetben nincs kiugró elem (mert lehet, hogy egy korábbi PDCA akcióban már megoldásra került), hanem vannak lényeges, valamint kevésbé fontos elemek. Itt csak azt tudjuk megmondani, hogy mik azok az elemek, amelyekkel biztosan foglalkozni kell és mik azok, amelyeket egyelőre háttérbe kell szorítani.

- *Lapos (4. sz ábra)*



4. ábra Nincs egyértelműen azonosítható elem (Már megoldásra került, vagy más csoportosítási módszert kell választani)

A fenti esetnek több oka is lehet. Például nem megfelelő csoportosítási szempontot választottunk, vagy már megoldásra kerültek a konkáv, illetve konvex mintázatot okozó elemek. Mindenképp tartsa szem előtt a költség-haszon elvet, ami azt jelenti, hogy ne kerüljön többre maga a fejlesztés a folyamatfejlesztői időráfordítás miatt, mint az a költség, amit maga a hiba okoz. Végezzen Pareto-elemzést több szempont szerint is, hiszen más-más sorrendet és mintázatot kaphat a darabszám vagy például a költség alapján rendezett adatokra (Lásd 2. sz példa).

Értelmezze tágran a Pareto-elvet. Elemezhet 70/30 vagy más szabály szerint is, sőt, például, ha háromezer termékből húsz típus felelős az árbevétel 10%-áért, akkor ez kerül majd az Ön Pareto-elemzése alapján indított végrehajtandó fejlesztési akcióknak a fókuszába. Kerülje azonban a túlságosan „lapos” vagy „hosszú farkú” Pareto-t (Bergman, Klefsjö, 2010)!

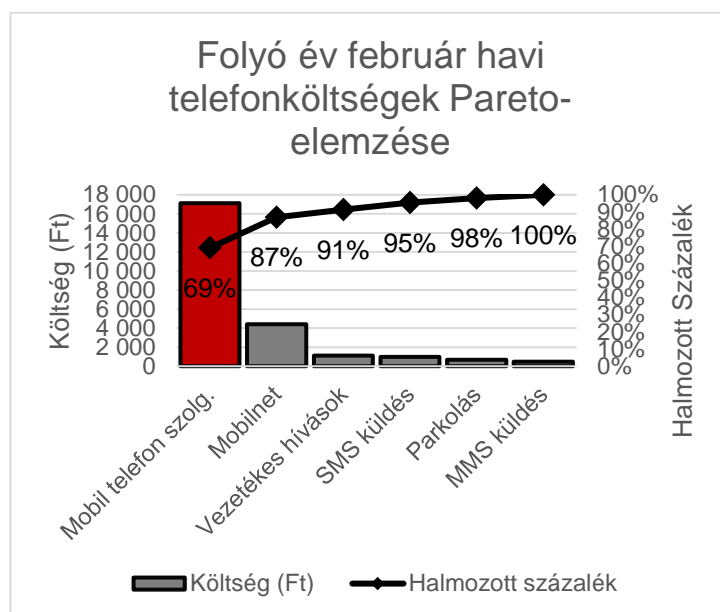
Az elsődleges Pareto-elemzés alapján bátran készíthet csapatával másodlagos vagy harmadlagos Pareto-grafikont a célzottabb fókusz elérése érdekében (Lásd 1. sz példa).

Kérem, figyelje meg a következő példákat és készítsen saját Pareto-elemzést az Ön számára fontos területeken:

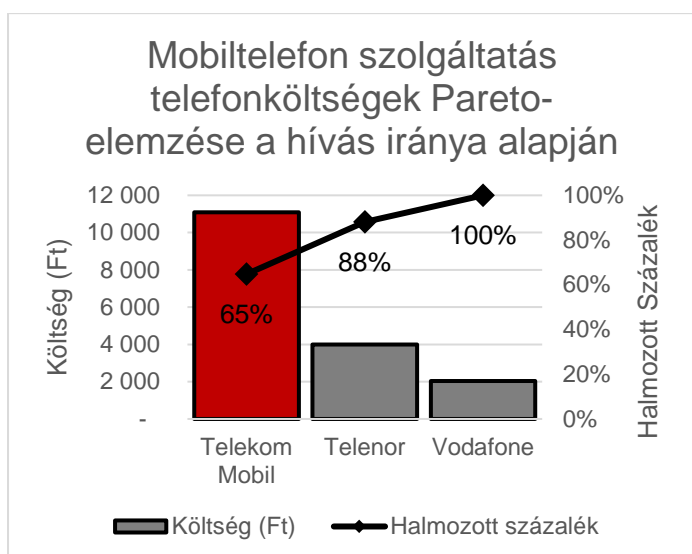
1. sz példa – Telefonköltségek elsődleges és másodlagos Pareto-elemzése

Az alábbi példában a havi telefonszámla költség-tételek elemzése volt a cél. Az elsődleges Pareto-elemzés megmutatta, hogy a mobilhívások okozták, a költségek 69 százalékát (5.sz ábra). Annak a legnagyobb hányada pedig egy adott szolgáltató irányában lett bonyolítva (6.sz ábra). Vajon az adott szolgáltatóhoz tartozó hívott számok harmadlagos Pareto-elemzése milyen alakot formál, ha azt is elkészítenénk?

Az alábbi példában a havi telefonszámla költség-tételek elemzése volt a cél. Az elsődleges Pareto-elemzés megmutatta, hogy a mobilhívások okozták, a költségek 69 százalékát (5.sz ábra). Annak a legnagyobb hányada pedig egy adott szolgáltató irányában lett bonyolítva (6.sz ábra). Vajon az adott szolgáltatóhoz tartozó hívott számok harmadlagos Pareto-elemzése milyen alakot formál, ha azt is elkészítenénk?



5. ábra A telefonköltségek legnagyobb részét a mobilszámok hívása tette ki február hónapban

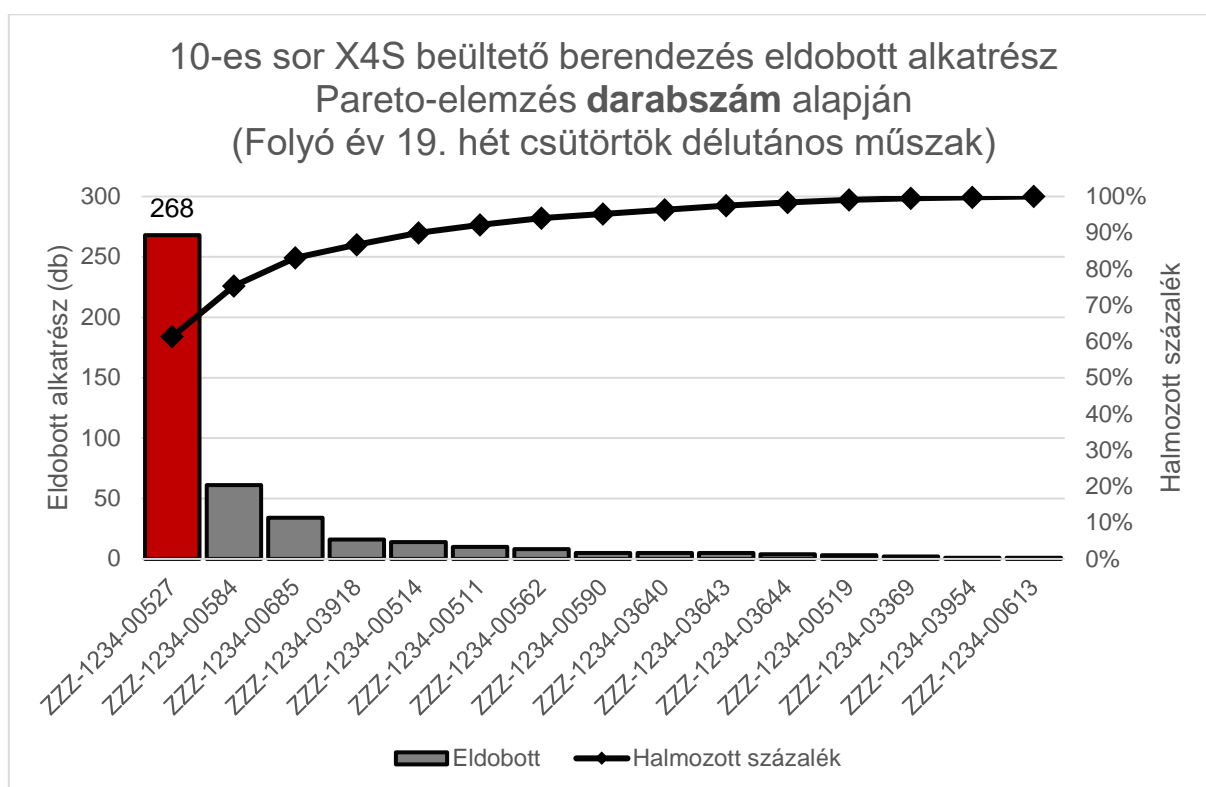


6. ábra A másodlagos Pareto-elemzés alapján egy szolgáltató felé irányult a kimenő hívások majdnem kétharmada

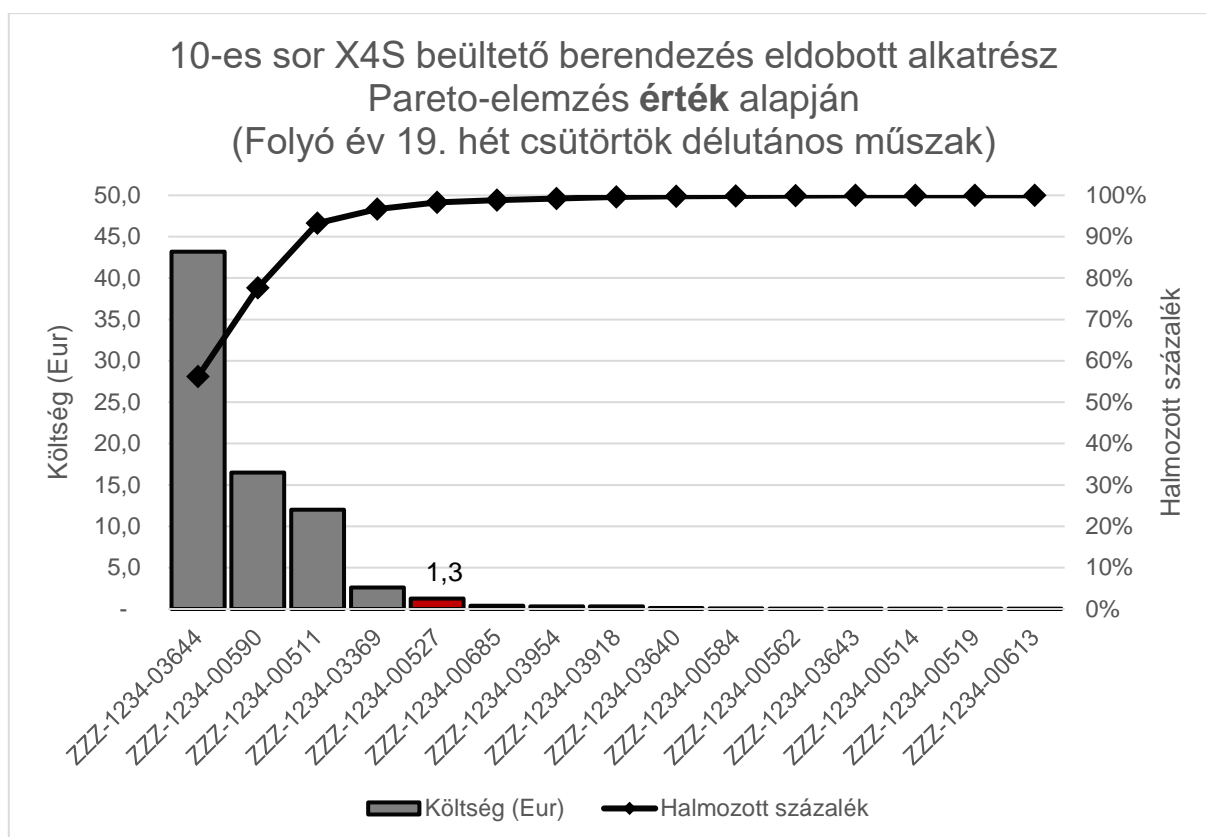
2. sz. példa – Elektronikai gyártás során „el-dobott” alkatrészek Pareto-elemzése darab-szám, illetve érték szerint

Egy elektronikai gyártóvállalat 10-es számú gyártósorán két beültető gép található, amelyek közül az X4S-es berendezésre vonatkozóan folyó év 19. hét csütörtök délutáni műszakra „alkatrészeldobások” elemzés készült.

Habár mennyiség oldalról egyetlen alkatrésztípus dominál, érték tekintetében, viszont már teljesen mást mutat a kép, így célszerű együtt kezelni a két grafikont. Igaz ugyan, hogy egyetlen hiányzó alkatrésztípus is megakadályozhatja a gyártás folyamatát (ezt láthatjuk a 7.sz ábrán az alkatrész eldobások darabszámának elemzéséből): azonban az érték is fontos a selejtköltségek minimalizálása érdekében (ezt láthatjuk a 8.sz ábrán). Ezek alapján jobban meg lehet tervezni a végrehajtandó akciókat.



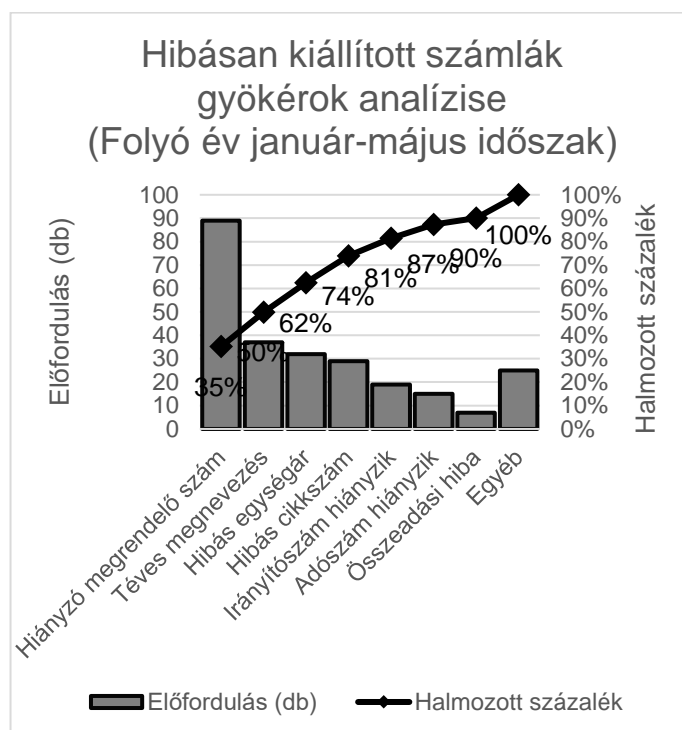
7. ábra Ami mennyiségben jelentős...



8. ábra ...az értékben lehet, hogy csak a Pareto-elemzés hosszú „farkához” tartozik

3. sz példa – Rontott számlák gyökérok analízise hibaokok szerint

Az alábbi példában egy vállalat pénzügy osztályán manuálisan kiállított számlák sztornózásának hibaok analízise látható a Pareto-elv szerint. Érdeemes észrevenni, hogy a „hosszú fark” effektus elkerülése érdekében a végső 10 százalékot meg nem haladó apróbb tételek az egyéb oszlopba kerültek, hogy könnyebben lehessen olvasni, értelmezni a grafikont (9.sz ábra):



9. ábra A rengeteg kevésbé fontos ok, ami összesen 10 százalékot tesz ki egyben lett ábrázolva, így a feliratok olvashatósága megmaradt és csak a lényegre koncentrált az olvasó

A Pareto-elemzés jelene és jövője

Ipar 4.0 és a digitalizáció segítségével még több adat és információ válik elérhetővé a minőségügy területén dolgozó munkatársak számára. Fontos megjegyezni, hogy még a Pareto-elemzés sem ér semmit, ha az annak alapjául szolgáló adatgyűjtő rendszer nem működik megfelelően, ezért minden esetben értékelje előzetesen a mérőrendszer megbízhatóságát. Továbbá az elemzés elkészítése önmagában nem oldja meg a problémát, azaz le is

kell zárni a PDCA kört megfelelő ellenintézkedésekkel és figyelni a teljesítményt folyamatosan költséghatékony módon.

A Pareto-elv az időgazdálkodásban is alkalmazható: erőfeszítéseink 20 százaléka okozza az eredmény 80 százalékát. Sőt a Pareto-elvnek létezik egy ún. árnyoldala is, ami az előbbi alapján a következő: időfelhasználásunk 80 százaléka hozza az eredmény 20 százalékát.

Ezek alapján mire kellene Önnek jobban koncentrálnia, vagy esetleg abbahagyni, hogy hatásosabban és hatékonyabban végezze a napi munkáját?

Felhasznált irodalom

- A. Defeo, J. (2017). *Juran's Quality Handbook*. USA: McGraw-Hill.
- Bergman, Klefsjö. (2010). *Quality from Customer Needs to Customer Satisfaction*. Lund: Lund.
- Fehér, N. (2018). A 7 minőségügyi eszköz alkalmazása a Six Sigma folyamatfejlesztés során. In N. Fehér, *A lean six sigma folyamatfejlesztés kézikönyve* (old.: 208-219). Zalaegerszeg: Cash Flow Navigator Tanácsadó Kft. Forrás: <https://leansixsigmakezikonyv.hu/>
- Fehér, N. (2020). Hibázza tökéletesre vállalata folyamatait! In N. Fehér, *Hibázza tökéletesre vállalata folyamatait!* (old.: 67-72). Zalaegerszeg: Cash Flow Navigator Tanácsadó Kft. Forrás: <https://hibazzatokeletesre.hu/>
- Ishikawa, K. (1985). What is Total Quality Control? The Japanese Way. In K. Ishikawa, *What is Total Quality Control? The Japanese Way* (D. J. Lu, Ford., old.: 198-199). Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.
- Koch, R. (2019). *A 80/20 elv - A titok, hogyan érjünk el többet kevesebbrel?* Budapest: Trivium Kiadó Kft.
- Kövesi János - Topár József (szerk). (2006). A minőségmenedzsment alapjai. In *A minőségmenedzsment alapjai* (old.: 138-147). Budapest: Typotex.
- Pareto, V. (1964). *Cours d'Économie Politique: Nouvelle édition par G.-H. Bousquet et G. Busino*. Geneva: Librairie Droz.

- Shigeru, M. (1988). Company-Wide Total Quality Control. In M. Shigeru, *Company-Wide Total Quality Control* (old.: 31-38). Hong Kong: Asian Productivity Organization.



Fehér Norbert közgazdász, a cselekedve tanulás elkötelezett híve. Egyetemi oktató, tréner Lean Six Sigma folyamatfejlesztés, minőségjavítás témakörében. A Cash Flow Navigator Tanácsadó Kft. tulajdonosa. Több, mint 500 folyamatfejlesztési projektet vezetett, támogatott multinacionális vállalati környezetben az elmúlt 15 évben az autó-, az elektronikai, a textil-, a fa-, az élelmiszer-, valamint a nyomdaipar területén. A *Lean Six Sigma folyamatfejlesztés kézikönyve* és a *Hibázza tökéletesre vállalata folyamatait* könyvek szerzője.

Tudta, hogy

minden év **október 14-én** ünnepeljük a **Szabványosítás Világnapját**.



1946-ban (ennek éppen **75 éve**) ezen a napon határozta el Londonban 25 ország képviselője, hogy létrehoznak egy nemzetközi szervezetet a szabványosítás koordinálása és egységesítése céljából. Az ISO hivatalosan egy esztendővel később alakult meg.

A világnapot 1970 óta ünnepeljük meg, és csatlakozott hozzá az IEC és az ITU is.

A szervezet tevékenységének középpontjában az ENSZ 2030-as Fenntartható Fejlődési céljai (SDGs) szerepelnek a következő mottóval:

Közös jövőkép egy jobb világért!

Emlékeztető



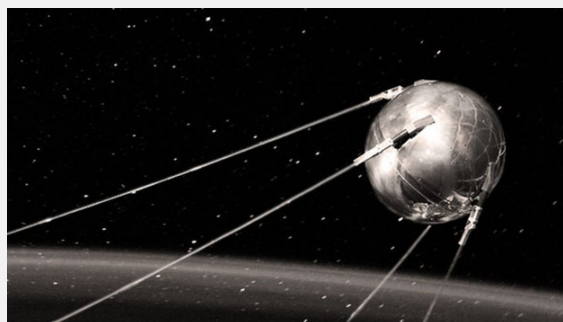
November a Minőség Hónapja lesz!

Tudta, hogy

1996. december 6. óta minden év **október 4 és 10-e között** ünneplik meg a **Világűr Világhétét (World Space Week)**.

Az ENSZ Közgyűlése két nevezetes dátum kapcsán határozott a világhét időpontjáról.

Az első, a világűrbe kijutott ember készítette tárgy – a Szputnik 1 - **1957. október 4-én** indult útjára.



1967. október 10-én írták alá (USA, UK és CCCP) a Világűr Szerződést, amelyhez később szinte minden ország csatlakozott. A Szerződés kimondja, hogy a világűr egyetemesen mindenkié. Célja továbbá, hogy a kozmoszt távol tartsa a katonai fenyegetésektől, így az űrkutatás középpontjában a felfedezés áll. A magánűrhajózás megjelenésével azonban úgy tűnik, hogy a szerződés felülvizsgálatra és kiegészítésre szorul.



A Világűr Világhét a világ legnagyobb éves űrrendezvénye. Minden évnek megvan a maga speciális fókusza, az idei év fő témája:

Hölgyek a világűrben

Kozmetikai projektek Magyarországon

Amberg Nóra

Absztrakt

A tanulmány célja a kozmetikai projektek jelentőségének, tervezésének és megvalósítási lehetőségeinek a bemutatása. A projektek adta keretek leszabályozzák a projektek egész folyamatát, illetve a folyamat egyes lépéseit. A kozmetikum előállítási projektek főbb lépései a projektindító dokumentáció kialakítása, a kutatási fázistól a kész termékig történő eljutás, a csomagolás, a hatástani vizsgálatok, a technológia és a termékinformációs dokumentáció. Kiemelt fontossággal bír az idő, költség és minőség tervezésének összhangja, a pénzügyi keretek rendelkezésre állásának a biztosítása,

Bevezetés

Jelen tanulmány a kozmetikumok előállítására irányuló projekteket mutatja be általánosan, illetve egy konkrét példán keresztül a Széchenyi 2020 program kozmetikai iparral kapcsolatos kiválasztott projektjét, nevezetesen a Gironde Kft. egyik elnyert támogatását, mely új termékek kifejlesztésére és gyártására irányult. Ezek a támogatások, amelyeket a különböző kozmetikai pályázatokat benyújtó cégek elnyertek, új kozmetikai termékek kifejlesztésére és gyártására, termelési kapacitásuk kibővítésére, nemzetközi kiállításokon való részvételre, rugalmas, családbarát foglalkoztatási módszerek bevezetésére, gyakornokok alkalmazására, külföldi piacra lépésre, illetve munkahelyi képzések megvalósí-

melynek egyik lehetősége a Széchenyi 2020 pályázati támogatás kozmetikai fejlesztésekre történő felhasználása. Szemléltetésként a Gironde Kft. egyik támogatási projektje szolgált, melynek igénybevétele a célja új kozmetikai termékek kifejlesztésére és gyártására irányult. Ezen támogatási projektek a gazdaság fellendítésének egyik lehetőségeként értelmezendők. Módszertan tekintetében a szekunder kutatáson belül feltáró és leíró irodalomkutatás került elvégzésre.

tására irányultak. Példaként említve az egyik támogatott szervezet a Gironde Kft., mely négy támogatást is kapott, továbbá a Szépség Egészség Center két megnyert pályázattal, a Győrfi Ildikó Szépségstúdió, a Szepi Szépségstúdió, a Vira Szépségszalon, a CosMed Kft. és a FIFO Kft egy-egy sikeres pályázattal rendelkezik. A kötelező előírással szemben sajnos nem volt megtalálható a céges honlapokon a Széchenyi 2020 programokkal kapcsolatos leírás, visszajelzés. Vannak közöttük olyan kis kozmetikai cégek is, melyeknek nincs saját honlapjuk, így a megpályázott támogatás felhasználása sem volt nyomon követhető. Ezen cégek közül több környezettudatos, mivel kozmetikai tevékenységük során természetes anyagokat használnak fel,

természetes kozmetikumokat gyártanak, társadalmi felelősséget vállalnak, mint például a Gironde és a CosMed.

Cél és módszer

A tanulmány célja a kozmetikum előállítási projektek általános bemutatása, illetve a Széchenyi 2020 keretében történő kozmetikai célú támogatási lehetőségek ismertetése Magyarországon egy konkrét példán keresztül, a Gironde

A projektek általános bemutatása

A következőkben bemutatásra kerül néhány - a projektekhez kapcsolódó - fogalom meghatározás.

A különböző szervezeteknek folyamatosan alkalmazkodniuk kell például a külső környezeti, gazdasági, társadalmi, politikai kihívásokhoz, de meg is kell újulniuk általuk, mivel a gazdasági szervezetek létformájává vált a szinte folyamatos változás kényszere (Daróczy, 2011), ezért a vállalkozásoknak a stratégiai céljaik eléréséhez, és ahhoz, hogy a változó környezeti feltételekhez alkalmazkodni tudjanak, különböző projekteket kell megvalósítaniuk (Daróczy, 2011).

A projekt olyan egyszeri, komplex feladatot jelent, amelynek jól meghatározható kezdeti és befejezési időpontja van, továbbá amelynek végeredménye előre leírható különböző (például műszaki) paraméterekkel. A projekt teljesítésének a költségei, a rendelkezésre álló erőforrások meghatározottak, és egy konkrét célra (eredményre), például termékfejlesztésre, egyedi termék előállításra irányulnak (Gaddis, 1959 in Görög, 2013, Görög, 1996, Görög, 2001, Görög, 2003, Verzuh, 2006, Daróczy, 2011, Görög, 2013, Egri, n.i.).

A standard projekt életciklusa, mint folyamat a projekt indítása, a tervezés, a végrehajtás és a

Kft. egyik elnyert támogatásának bemutatásával. Szekunder típusú módszerekkel történt a kutatás, mely irodalom feldolgozáson alapuló leíró és feltáró kutatás volt.

lezárás szakaszaival írható le (Verzuh, 2006, Cleland, 1994 in Görög, 2003).

Ezeken kívül projekt lehet maga a folyamat, de a szervezet és a stratégia építőeleme is (Shenhar és Dvir, 2007 in Görög, 2013).

A siker kulcsa végső soron, hogy határidőre, a költségvetésen belül és kiváló minőségben készüljön el a termék, jelen esetben a kozmetikum. A minőség a projektmenedzsmentben a projekt eredményére utal, amelynek két része van. Egyrészt a funkció, amelyre a terméket tervezték, másrészt a teljesítmény, hogy mennyire működnek jól ezek a funkciók (Verzuh, 2006). Egy projekt akkor tekinthető teljesen sikeresnek, ha a projekt eredménye hozzájárul a létalapjául szolgáló stratégiai cél eléréséhez a projektet kezdeményező szervezetben, illetve mind a projekt teljesítési folyamata, mind a létrejövő projekteredmény elfogadott az érintett érdekcsoport számára (Görög, 2013).

A valós projektzárás csak a ténylegesen elkészült és a próbákon megfelelőnek értékelt (vagy használatba vételre készült) projekteredményt produkáló projektek kapcsán értelmezhető (Görög, 2013).

A kozmetikai projektek főbb lépéseinek összefoglaló bemutatása

Magyarország a számára 2014-2020 között rendelkezésre álló uniós források felhasználását tíz operatív program keretében tervezte. Az operatív programok illeszkednek az EU2020 stratégiához. Jelen kutatás témaköre a Gazdaságfejlesztési és Innovációs Operatív Programhoz (GINOP) kapcsolódik egy konkrét kozmetikai projekt példa (a Gironde Háztartási és Kozmetikai Termékeket Gyártó és Forgalmazó Korlátolt Felelősségű Társaság) rövid bemutatásán keresztül. A GINOP-2.1.1-15 - a Vállalatok K+F+I tevékenységének támogatása pályázat az új kozmetikai termékek kifejlesztésére és gyártására irányult. A projekt összköltsége 94.111.583 Ft, amelyhez az ERFA (Európai Regionális Fejlesztési Alap) támogatási aránya 57% (az uniós társfinanszírozási ráta 56,518823), azaz a projekt megvalósítására megítélt összeg a Gironde Kft. részére

53.190.759 Ft volt. A megvalósítás időintervallumaként a 2016.03.30-tól 2018.10.31-ig terjedő időszak lett kijelölve az Észak-magyarországi régióban, Heves megyében, azon belül is Terpes községben (Széchenyi 2020 pályázati dokumentáció, Széchenyi 2020 támogatott pályázat, Gironde Kft.).

A pályázati projekt célja, hogy a kozmetikai és háztartás-vegyipari termékeket gyártó és forgalmazó Gironde Kft. eddigi termékei mellé 3 db új termékcsaládot fejlesszen ki (**Krémek, Hajbalzsamok, Hajszelék**), mely fejlesztések összesen minimum 15 db új terméket jelentenek.

1. Projektindító dokumentáció létrehozása

A projektindítás dokumentumai elősegítik, hogy mind a teljesítendő projektfeladat, mind a teljesítési folyamat alapvető követelményei részleteiben és azonos módon ismertek legyenek a projektcsoport tagjai és a projekt vezetője számára. Ezen dokumentumok részletes kidolgozása a sikeres teljesítés szempontjából közelítve kiemelkedő fontosságú lehet a belső projektek (szervezetben belüli erőforrásokkal) esetében (Görög, 2013, Daróczy, 2011, Görög, 2001).

➤ Minden termékfejlesztést az ún. projektindító dokumentációval érdemes elindítani, melyben pontosan kell definiálni a termékkel szemben támasztott minőségi és hatástani elvárásokat.

➤ Ezen elvárások összessége a termék koncepciója, amely részletesen ismerteti a terméket, például annak textúráját, színvilágát, illatát, a célzott bőrtípust.

➤ E dokumentumnak tartalmaznia kell a projekt idő- és költségtervét, a maximális önköltségi árat, a benne résztvevő és az egyes részfeladatokért felelős személyeket (humán erőforrás terv), továbbá a siker kritériumait. Ez utóbbi az az állapot, amelynek elérésekor a feladatok befejezettek, a termék(ek) pedig késznek, piacra vihetőnek tekinthető(ek).

➤ A kísérleti munkákat sem érdemes elkezdeni a projektindító dokumentáció elfogadásáig (Szakonyi, 2017).

2. A kutatási fázistól a termékig

➤ Elméleti, kutatási fázis előzi meg az első kísérleti termékek összeállítását, mely magában foglalja a megfelelő alap- és hatóanyagok felkutatását, azok minőségének ellenőrzését, a hosszú távú beszerzésük kereskedelmi feltételeinek egyeztetését, a rájuk vonatkozó irodalmi eredmények (in vivo/in vitro hatástani eredmények) összegyűjtését, irányreceptúrák, további a kísérleti terv összeállítását.

➤ Ezeket követik az előkészületi lépések, vagyis az alap- és hatóanyag minták bekérése, megvétele.

➤ A tényleges kísérleti munka a formulálás, amely 2-3 alaplátra kialakítását, továbbá a kapott textúrák alapján a legjobb kijelölését jelenti.

➤ Az előállított termékek „kabin” változatai saját kozmetikai tevékenység során is felhasználhatóak, kipróbálhatóak.

➤ A kozmetikumok lakossági kismintákban történő értékesítésére különböző csatornák keresése szükséges.

➤ A termékfejlesztések során 3 szempontot kell szem előtt tartani: a hatékonyságot, a tisztaságot és a termék szerethetőségét. Ez utóbbi fogalom alatt az értendő, hogy ez az a tényező, amitől nélkülözhetetlenné és kedvelté válik a fogyasztó számára egy adott kozmetikum. Erre a szempontokra általában nem jut elég figyelem a fejlesztések során, holott egy nehezen kiüríthető flakon, a víz hatására málló anyagból vagy felületen ragasztással elhelyezett címke, egy szivárgó pipetta megakadályozhatja a termék újravásárlását, bármilyen hatékony is legyen annak beltartalma.

➤ Nagyban csökkenthetőek a fejlesztéssel, gyártással, csomagolással és értékesítéssel járó kockázatok, ha megfelelően felkészült szakemberekkel történik a kooperáció, illetve, ha minden fontos lépés ellenőrzés alá kerül.

➤ *A minőséget soha nem szabad viszont a mennyiségnek alárendelni.* Akkora piaci részesedésre szabad csak törekedni, amelyet még megkérdőjelezhetetlen minőségben el lehet látni. Amennyiben ez veszélybe kerül, újabb szakemberek bevonása válik szükségessé, illetve egyszerűen le kell mondani a mennyiségi növekedés minőséget veszélyeztető szintjéről. Hosszú távon ugyanis ez a gondolkodásmód válik csak kifizetődővé (Szakonyi, 2017).

A projekt során a következő termékek kifejlesztését és nagy tételekben való gyártását dolgozza ki, illetve vezeti majd be a piacra a Gironde. A megvalósításhoz először a következő „termékfejlesztési fázisokra” tevődik a hangsúly, melyek

I. Krémek

Testünk és környezetünk érintkezési felülete a bőrünk, amely a külső hatásoknak különösen ki van téve, és mivel a bőrünk hamar elhasználódik, szárazzá, érdessé, ráncossá válik, hacsak nem ellensúlyozzuk például a napfény, a szél, a hideg, a forróság, a légszennyezés, a tisztítószerek hatását. A bőr ugyan alapvetően védekezik ezek ellen a hatások ellen, mivel például zsíros váladékkal, faggyúval „keni magát”, de előfordulhat, hogy ez nem elegendő, mivel különösen a munkahelyi és a nagyvárosi légszennyezés káros hatásai, valamint az öregedéssel járó bőrelváltozások ellen mindenképpen javasolt a rendszeres krémhasználat. Bőrünk felszínét vékony V/O (víz/olaj) emulzióréteg védi. A faggyúból, szaruzsírból és vízből álló úgynevezett hidrolipid film a bőr saját krémje, amely megóvja a bőrt a mechanikai, fény-, vegyi és egyéb hatásoktól, elsősorban a kiszáradástól. Bőrünk savassága folyamatosan pH 5 körüli, amelyet tejsav és más savak ter-

melésével szabályoz. A sav enyhe baktériumölő hatású, ezért védi a bőrt a kórokozóktól, sőt az ártalmatlan baktériumok tolerálásával sem engedi érintkezni a különböző kórokozókkal (Széchenyi 2020 támogatott pályázat, Gironde Kft., Gironde Kft., Lorin márka, Széchenyi 2020 pályázat). A hidrolipid film savasságát semmiképp sem szabad semlegesíteni, ezért ajánlják a bőrgyógyászok a pH 5 savfokú testápoló szereket (Móra (Szerk.) 2001).

A krém rendszerint az arc- és kézbőr ápolására használt félfolyós vagy pasztaszerű készítmény, amely víz és olaj keveréke. Mivel a víz és az olaj taszítja egymást, szükséges némi „ragasztó”, kötőanyag, amely összeköti őket: ez az emulgeátor.

A krém fizikokémiailag emulzió, azaz olyan stabil keverék, amelyben az egyik anyag apró cseppecskék formájában eloszlik a másik anyagban.

1. Ha olajcseppeket keverünk el vízben, akkor olaj a vízben, vagyis O/V típusú emulziót kapunk. Ezek a krémekek általában a vizesebb krémekek.

2. Ha fordítva, vizet diszpergálunk olajban, akkor víz az olajban, azaz V/O típusú emulziót kapunk. Ezek a krémekek általában a zsírosabb krémekek.

Ez a két krémtípus valójában nem a víz-olaj aránya, hanem a víz-olaj kötés jellege, továbbá a krém vízben való oldhatósága alapján differenciálható. Ezen ismeretek alapján az első típus, az O/V emulzió könnyen lemosható, hidrofíli, matt krém, míg a másik típus, a V/O emulzió vízben nem oldódó, lipofíli, a bőrön fénylő preparátum (Széchenyi 2020 támogatott pályázat, Gironde Kft., Gironde Kft., Lorin márka, Széchenyi 2020 pályázat).

II. Hajbalzsam

A gyakori samponhasználat károsítja a haját, ezért szükség van különböző „reparálószerrekre”.

1. Ezen „reparálószerreket” egyik típusát a nedves hajra viszik fel, és abba dörzsölik be, majd néhány perc múlva vízzel leöblítik.

2. A másik típust viszont nem öblítik ki, hanem a hajon hagyják. Ezek a híg, hajon maradó készítmények vizes oldatok és általában rögzítőszerreket is tartalmaznak.

A hajbalzsamok filmképző anyagai vékony rétegben tapadnak a hajra, és főként olyan kationos tenzidek, amelyek semlegesítik a haj feltöltődését, ezáltal a haj könnyebben fésülhetővé válik. A különböző fejbőrtípusok vonatkozásában más-más hatóanyag tartalommal rendelkeznek (vitaminok, ásványi anyagok, fehérjék, zsírok, olajok). A kationaktív anyagok affinisek a haj keratinjához, amelyre szubsztantíve felhúzódnak, és elektromosan semleges sóként megkötik az anionaktív sampon maradványokat, ezáltal antistatizálnak, azaz megszüntetik a haj elektromos töltését, a fésű után szálló haját. A hajbalzsamok használatának következtében a haj visszanyeri jó fogását, fényét, rugalmasságát, nedvesen és szárazon történő fésülhetőségét. A kationaktív anyagok továbbá elő is segítik a különféle zsíradékok felvitelét a hajra (Széchenyi 2020 támogatott pályázat, Gironde Kft., Gironde Kft., Lorin márka, Széchenyi 2020 pályázat).

III. Hajzselé

A hajzselék funkciói összetettek, mivel a hajat rögzítik, táplálják és fényesítik. A legkedveltebb hajzselék a nagy víztartalmú O/V típusú gélek, mivel ezek az anyagok kevésbé ragadnak, könnyebben és gyorsabban teríthetők a hajon (*Széchenyi 2020 támogatott pályázat, Gironde Kft., Gironde Kft., Lorin márka, Széchenyi 2020 pályázat*).

A tevékenységhez szükséges infrastruktúrát használva a kozmetikum gyártók kifejlesztik az előállítani kívánt termékek „alapformuláit”, illetve ezekből a kész végtermékeket, vagyis a fejlesztés, a projekt kezdetekor szükséges az alapvető jellemzők meghatározása, melyeket az 1. táblázat egy példán mutat be.

Érintett beavatkozási terület	Kulcsfontosságú jellemzők, paraméterek
I. Nappali és éjszakai krémek	<ul style="list-style-type: none"> Víz-olaj (V-O) kötés jellege A krém vízben való oldhatósága
	<ul style="list-style-type: none"> Komponensek <ol style="list-style-type: none"> Víz; Krémalap (zsírkomponens); Emulgeátor; Sűrítő; Hatóanyag; Illatanyag; Tartósító; Segédanyagok
	<ul style="list-style-type: none"> A kifejlesztendő „alapformulák”: <ol style="list-style-type: none"> Testápoló Krém O/V Krém V/O <p>alapján 3 féle testápoló és 6 féle egyéb krém készül.</p>
II. Hajbalzsam	<ul style="list-style-type: none"> Az „alapformula” alapján 3 féle végtermék készül.
III. Hajzselé	<ul style="list-style-type: none"> Az „alapformula” alapján 3 féle végtermék készül.

1. táblázat: A példa alapján fejlesztendő termékek kulcsfontosságú jellemzői, paraméterei

3. Csomagolás

➤ Az egyik legnehezebb, kozmetikumok esetén kiemelten hangsúlyos feladat a csomagolás megtervezése (beleértve a grafikát is), az érthető – előírások szerint szükséges információt magában foglaló – szöveg megfogalmazása, a címketervek ellenőrzése. Elsődlegesen a csomagolás adja el például a patikában kapható termékek esetén is a kozmetikumot.

➤ Kiválasztják a megfelelő csomagolóanyagokat.

➤ Ez követően stabilitási vizsgálatok következnek már a végső csomagolásban elhe-

lyezett kísérleti termékekkel kapcsolatban, mivel könnyen előfordulhat, hogy a preferált termék másként viselkedik a csomagolóanyagban, mint azon kívül. Ezek a vizsgálatok a termék mechanikai, tárolási, hőstabilitási, mikrobiológiai, illetve a hatóanyagok stabilitási vizsgálatát jelentik (*Szakonyi, 2017*).

➤ A csomagolások a termékek újszerű és dekoratív megjelenéséhez járulhatnak hozzá (*Széchenyi 2020 támogatott pályázat, Gironde Kft., Gironde Kft., Lorin márka, Széchenyi 2020 pályázat*).

4. Hatástani vizsgálatok

Sok esetben kötelező, de érdemes is bizonyos hatástani vizsgálatokat elvégezni, amelyek dermatológiai és hatástani vizsgálatokat (például hidratálás, TEWL /Transepidermal Water Loss/ – transepidermális vízvesztés, a bőr hámrétegén keresztül távozó vízmennyiség, elaszticitás, fényvédelem, SPF /Sun Protection Factor/

5. Technológia

- Méretnövelési kísérleteket is igényel a gyártási folyamat, mivel más az eredménye egy kisméretű gyártásnak (1-2 kg), mint egy nagyobb volumenűnek.
- Ezt követően lehet elkészíteni a technológiai leíratot, majd a standard mintát.
- A standard minta jellemzése és az akkreditált mikrobiológiai vizsgálat elvégzése zárja a termék tervezésének elméleti és gyakorlati folyamatát.
- Ezután következnek a forgalomba hozatal adminisztratív lépései.
- A termék tényleges gyártását bér munkában vagy saját üzemben lehet elvégezni. Ez utóbbi olyan nagyméretű beruházást, humán erőforrást, szervezést és engedélyeket feltételez, melyet a piacon már bevezetett termékekkel rendelkező piaci szereplőnek érdemes csak kiviteleznie.
- A termékinformációs dokumentáció (TID), ezen belül a biztonsági értékelés és biztonsági jelentés tartalmának szakmai ellenőrzése a jelenleg illetékes szervezet által, amely az 1223/2009/EK rendeletnek nem megfelelő TID-ről szakvéleményt küld meg a jelenleg illetékes felettes szervhez, mely a szakvélemény alapján a korrekciók megtételére szólítja fel a felelős személyt. Amennyiben ezeket a korrekciókat elmulasztják megtenni, eljárási bírságot

– fényvédő faktor, ráncatlanítás) jelentenek. Ezek a vizsgálatok a termék dobozán, címkéjén elhelyezett állításokat és a támogató marketinganyagok elkészítését hivatottak alátámasztani (Szakonyi, 2017).

szabhat ki akár több alkalommal is, illetve ismételt előfordulás esetén egészségügyi bírságot is kiszabhat.

- Az emberi egészségre komoly kockázatot jelentő esetben, vagy ha a felelős személy meghatározott határidőn belül nem teszi meg a megfelelő intézkedéseket, az illetékes hatóság a termék forgalomból való kivonását, illetve a termék visszahívását is elrendelheti (Szakonyi, 2017).

A gyártási/próbagyártási infrastruktúrával kapcsolatos általános, valamely minőségmenedzsment rendszer előírására hivatkozó követelmények a szemléltető példa alapján a következőképpen foglalhatóak össze:

- A *próbagyártásokhoz* szükséges helyiségek kialakítása;
- *Megfelelő épület, például kozmetikai termékgyártó csarnok felépítése a sorozatgyártáshoz*, amely megfelel az új kozmetikumok vagy a kozmetikai termékpaletta kiszélesítésének;
- A *technológiában* többféle munkafolyamat ismert, amelyek összességéből alakul ki a gyártás teljes művelete. A munkafolyamatok lehetnek mechanikai és kémiai technológiai folyamatok. A mechanikai technológiai folyamatok azok az eljárások, amelyeknél a feldolgozott anyagok fizikai állandói változnak csak meg, de anyagukban mélyreható kémiai változás nem következik be (például

a különböző zsíros krémek készítése során a zsír alapanyagokat különböző típusú emulziókká alakítják át). A kémiai technológiai folyamatok során a nyersanyagok kémiai változáson mennek keresztül, melyek új anyagok keletkezését eredményezik (például a császárkörte illatanyagának előállításakor a különböző nyersanyagok, mint a nátriumacetát és az amilalkohol kémiai változáson mennek át, mialatt kellemes szagú amilacetát keletkezik) (Sédi, 1961);

Jelen esetben az újonnan alkalmazni kívánt technológiák a „hideg” mellett a „meleg” technológiák is, ugyanis a gyártási technológia során az alapanyagokat 70-80 °C -ra melegítik fel, külön az olajos és külön a vizes fázist. Az emulgeátort mindig abba a fázisba (olaj vagy víz) teszik bele, amelyikben jobban oldódik.

1. Az O/V típusú emulzió készítésekor először a vizes fázist engedik bele az előre felmelegített tartályba, utána lassan, állandó keverés közben az olajos fázist.

2. A V/O típusú emulzió esetében az olajos fázisba engedik bele a vizes fázist. A V/O típusú emulzió előállításához sokkal erősebb mechanikai keverésre van szükség, mint az O/V típusú emulziókhoz. A V/O típusú emulziókat ezért nehezebb stabil alakban létrehozni. Először célszerű az összes vízmennyiséget az emulgeátorral és a zsíradék egy részével előkeverni, majd ezután melegen erőteljes keverés közben hozzáadni a

zsíradék többi részét. A keveréssel egy időben vagy a keverési idő letelte után megkezdődhet a hűtési fázis is. A keverést a hűtéssel egybekötve addig szükséges folytatni, amíg a készítmény el nem éri a szobahőmérsékletet, azaz a megközelítőleg 25 °C-ot, míg 30-40 °C körül az esetleges hőérzékeny anyagokat, vitaminokat, illatanyag kompozíciókat adagolják hozzá;

- Az új gépek és technológiai terek befo-gadására is helyet szükséges biztosítani, amely egy új üzemegységet fog eredményezni (például gőzfejlesztő berendezések, töltőgépek, mint az automata tubustöltő, folyadéktöltő, átfolyásmérő berendezések, vákuum szivattyú, illetve zsugorfóliázó berendezések, zsugoralagút, mely utóbbiak a csomagoláshoz szükségesek);

- A kozmetikai termékek minőségellenőrzése a kellő pontosság és hatékonyság eléréséhez, például a különböző pH-mérésre és a viszkozitás meghatározására alkalmas eszközökkel történik, továbbá átfolyásmérő berendezésekkel, hogy bizonyos folyékony alapanyagokat ne mérlegen mérjenek ki, hanem szivattyú segítségével az átfolyásmérőn keresztül adagolhassák a rendszerbe, ami gyorsabb, tisztább megoldást eredményez, mint a kézi adagolás

(Széchenyi 2020 támogatott pályázat, Gironde Kft, Gironde Kft., Lorin márka, Széchenyi 2020 pályázat).

6. Termékinformációs Dokumentáció (TID)

➤ Az elkészült termék forgalomba hozatalának egyik legfontosabb feltétele a TID összeállítása, mely magában foglalja a biztonsági értékelést, a GMP (Helyes Gyógyszergyártási

Gyakorlat) nyilatkozatot, az állatkísérletekre vonatkozó nyilatkozatot, az EKR (1223/2009/EK) nyilatkozatot.

➤ A forgalomba hozatal további kritériuma a CPNP /Cosmetic Products Notification Portal/ kozmetikai termékek bejelentése, regisztráció

elvégzése, mely az összetétel, az INCI lista /International Nomenclature of Cosmetic Ingredients/, kozmetikai összetevők nemzetközi lis-

tája, a kiszerelési méret és a terméket megjelöltő fénykép feltöltését jelenti a CPNP rendszerbe (Szakonyi, 2017).

Következtetések

A kozmetikum előállítás lépéseinek bemutatása azért bír jelentőséggel, mert átláthatóbbá teszi a feladatok ütemezését és elvégzését, az idő- és költségkeretek tervezését, a felelősök kijelölését, a pénzügyi keretek biztosítását, azaz a projekt sikeres végrehajtását. A kozmetikai iparban is több lehetőség van arra, hogy a

gyártók konkrét feladatokat támogatott projekteknél valósítsanak meg. Ilyenek lehetnek például az új termékek kifejlesztése, gyakornokok alkalmazása, nemzetközi konferenciákon való részvétel. A megvalósítás egyik lehetősége a Széchenyi 2020 program.

Összefoglalás

A projektekkel kapcsolatos általános információk, folyamatszabályozás szemléltetésén kívül bemutatásra került egy konkrét termékgyártási projekt is. A bemutatott támogatások azért meghatározóak, mert elsősorban a kisebb kozmetikai szolgáltatók juthatnak jelentős segítséghez mind a beruházások, mind a gyakornokok alkalmazása, mind pedig egy családbarát munkahely megvalósítása terén. A nagyobb szolgáltatóknak is kedvező ez a lehetőség, hiszen a támogatás által könnyebben terjeszkedhetnek külföldre, illetve segítséget kaphatnak akár egy új termék gyártására, bevezetésére is.

A fogyasztók számára is előnyös ez a lehetőség, mivel a támogatott gyártói oldal projekt-megvalósításai által megismerhetnek új márkákat vagy a rég bevált márkákat új kivitelezésben, összeállításban ismerhetik meg. A gyakornokok számára kedvező lehetőséget jelenthetnek a gyakorlat szerzésére, de munkahely-teremtésre is. Hangsúlyosan jelentős szempont a fentiekén kívül továbbá a földrajzi integráció, a felzárkózás lehetősége is, a vidék közeledése a városokhoz a kozmetikai szolgáltatások elérhetősége, minőségének biztosítása.

Hivatkozások

1. Daróczi M. (2011): Projektmenedzsment. Gödöllő, Szent István Egyetem. (https://www.tankonyvtar.hu/...Projektmenedzsment/2010-0019_Projektmenedzsment....) (letöltve: 2019.02.01.)
2. Egri I.: Projektmenedzsment tankönyv (www.nyf.hu/gtk/sites/www.nyf.hu/gtk/.../Projektmenedzsment-Egri%20Imre.pdf)
3. Gironde Kft., Lorin márka, Széchenyi 2020 pályázat: <http://lorin.hu/palyazat/> (letöltve: 2019.02.25.)
4. Görög M. (2013): Projektvezetés a szervezetekben. Budapest, Panem. 597 p.
5. Görög M. (2003): A projektvezetés mestersege. Budapest, Aula. 376 p.
6. Görög M. (2001): Általános projektmenedzsment. Budapest, Aula. 190 p.
7. Görög M. (1996): Bevezetés a projektmenedzsmentbe. Budapest, Aula. 326 p.
8. Móra V. (Szerk.) (2001): Testápoló kislexikon. Ökotárs Fogyasztóvédelmi Füzetek. Budapest, ETO. 159 p.
9. Sédi K. (1961): Drogista és kozmetikai készítmények előállítása és vizsgálata. Budapest, Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó. 233 p.
10. Szakonyi E. (2017): Kozmetikumok előállítása - MarketingPirula, 2017. 03.20., <http://www.marketingpirula.hu/cikkek/kozmetikumok-eloallitasa/#> (letöltve: 2019.02.10.)

11. Széchenyi 2020 pályázati dokumentáció:
https://www.palyazat.gov.hu/palyazati_dokumentaciok1 (letöltve: 2019.02.21.)

12. Széchenyi 2020 támogatott pályázat, Gironda Kft.:

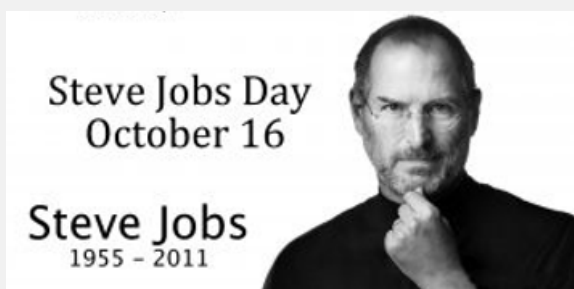
<https://emir.palyazat.gov.hu/nyertes/?node=adatlap&forras=1420&id=2546902> (letöltve: 2019.02.20.)

13. Verzuh, Eric (2006): Projektmenedzsment. Budapest, HVG. 424 p.



Amberg Nóra utolsó éves ösztöndíjas PhD-hallgató a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem Gazdaság- és Regionális Tudományok Doktori Iskolájában. Kutatási témája „A hazai fogyasztók kozmetikai termékekkel kapcsolatos vásárlói magatartásának vizsgálata”. Nagyon fontos számára a minőség, ezért 2019-ben elvégezte a Minőségirányítási belső auditor c. tanfolyamot. Ez idáig gazdasági területen dolgozott, a jövőben minőségügygel és környezetvédelemmel kíván foglalkozni, amelyek a disszertációja sarokkövei is.

Steve Jobs Napja



Október 5-én lesz 10 esztendeje, hogy elhunyt a digitális forradalom egyik legnagyobb, kissé különc, de kétségtelenül zseniális alakja. Pár nappal halála után Kalifornia állam kormányzója **október16-át** emléknapra nyilvánította, tisztelegve korunk egyik legnagyobb látnoki elméje előtt.

Egy igazi tudós



105 esztendővel ezelőtt, 1916 október 18-án született egy tízgyermekes parasztcsalád hetedik sarja, **Simonyi Károly**. A szegény, de kiváló képességű fiatalembert rokonai segítettek a tanulásban. 1940-ben diplomázott a Műegyetemen, majd Bay Zoltán tanársegéde lesz, így 1946-ban ő is részt vesz a Hold-radar kísérletben.

1948-ban Sopronban megépíti az első magyar részecskegyorsítót. A 700 kV-os Van de Graaf generátorral 70 éve, 1951 decemberében megtörténik az első magyar atommag átalakítás. Ezért 1952-ben megkapja a Kossuth-díjat. A gyorsítót a KFKI-ba szállítják, teljesítményét egy millió voltra emelték, alap és ipari célú kísérletekhez használták. Pályája töretlen 1956-ig, a KFKI egyik igazgató helyettese.

1957-ben egyszerű egyetemi tanárrá fokozzák le, ezek után kezdi el írni legsikeresebb könyvét, „**A fizika kultúrtörténetét**”, ezért 1985-ben Állami-díjat kap. A rendszerváltás után akadémikus lesz és sorra jönnek az elismerések.

20 esztendeje, 2001. október 9-én hunyt el.

Nem sokan tudják, hogy a második magyar űrhajós, Charles Simonyi a Microsoft volt vezető tervezője (word, excel), Simonyi Károly fia. Mint űrhajós, kétszer is járt a kozmoszban.

JÓK A LEGJOBBAK KÖZÜL

Beszélgetés Dr. Csiszér Tamással



Dr. Csiszér Tamás

... Akinek a minőségügy a szakmája és valóban érti a lényegét, az magasra értékeli és elhivatottan műveli. Mindenki másnak attól függ a véleménye, hogy a gyakorlatban tapasztalja-e az értékteremtő erejét, illetve elfogadja-e a minőségügyi szakembert egyenrangú vagy legalább tárgyalóképes félnek a saját szakmájában. Fejlődni természetesen mindig lehet. Ennek egyik eleme a minőségügy tudományos jellegének erősítése...

- *A neten olvastam részletes szakmai önéletrajzodat, mely imponáló tevékenységek sorozata. Ezúttal egy rövidített változatot szeretnék kérni!*

- A pályámat - stílszerűen - PDCA-ciklusokban szoktam összefoglalni. Az első makrociklus a középiskolával kezdődött. Szülői elvárásra és baráti invitálásra a Petrik Lajos Vegyipari Szakközépiskolába jelentkeztem, ahol '91-ben érettségiztem, majd egy évre rá technikus oklevelet szereztem. Az itt töltött évek a túlélésről szóltak: a tanuláshoz fontosabbak voltak az iskolán kívüli elfoglaltságok, a tankönyvek helyett pedig inkább Hawking és Feynman írásait forgattam, nem kis részben Miskolczi István rendhagyó matematika órái hatására. Talán ezért sem működött a "kémia" a szaktanáraink egy részével, így minél előbb be akartam lépni

a nagybetűs életbe. A sorkatonai szolgálat után előbb a Szerves Vegyipari Kutatóintézetben dolgoztam fél évig, majd – megunva a termékek mosogatást és engedve a magasabb fizetés csábításának - az EGIS-be kerültem a minőségellenőrzési osztályra. A pénzzel és a munkabeosztással elégedett voltam, de nem tudtam elképzelni, hogy egész életemben mintavevő legyek. Itt kezdődött a második ciklus, a továbbtanulási lehetőségek azonosításával. A kémia adott volt, de a vegyipar nem vonzott. Így esett a választásom az egykori Könnyűipari Műszaki Főiskolára (KMF), ahol '95-ben indult a minőségbiztosítási szakirány. A könnyűiparról nem sokat tudtam, a minőségügyről pedig csak a GMP-előírások és az FDA-inspekciók jutottak eszembe, de Koczor Zoltán szenvedélyes bemutatója a nyílt napon meggyőzött. Sok szempontból meghatározóak voltak az itt töltött

évek számomra. Néhány kiváló ember hatására elkezdtem élvezni a tanulást. Megéreztem a tudás örömét, a korábban csak a sportban megtapasztalt fejlődés élményét. Faltam az anyagtudományi jegyzeteket és megértettem a minőségügy lényegét is. Még hallgató koromban el is helyezkedtem a szakmában, egy tanácsadó cég gyakornokaként. Ahogy más szakmabeliek szokták mondani, fiatal voltam és kellett a pénz, ezért az akkor elterjedő ISO 9001-es rendszerek építésébe ugrottam fejest. Azonban néhány év elég volt rá, hogy szembe-süljek a terület visszásságaival, ezért elkezdtem inkább informatikai rendszerek bevezetésének előszervezésével és folyamatok fejlesztésével foglalkozni, eleinte tanácsadóként, majd később projekt- és szervezeti vezetőként. Ez egészen 2009-ig tartott, ami alatt elvégeztem a Soproni Egyetem és a KMF közös okleveles mérnöki képzését is. Ekkor kezdődött a ma is tartó harmadik ciklus, ami az üzleti élet és a tudomány közötti átmenetről szól. Ennek részeként előbb adjunktusként, majd a 2014-es, soproni PhD fokozatszerzésem után docensként dolgoztam az Edutus Főiskolán. Innen 2017-ben, a Médiatechnológiai és Könnyűipari Intézet vezetőjének hívására igazoltam át az Óbudai Egyetem Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Karára, ahol jelenleg is dolgozom, immáron egyetemi docensi beosztásban. Emellett néhány éve a Szegedi Tudományegyetemen is tevékenykedem, elsősorban oktatásfejlesztési témákban, valamint tudományos főmunkatársként a Mezőgazdasági Karon. És ha ez még nem lenne elég, Lean Six Sigma tanácsadóként is részt veszek főként szolgáltatási folyamatok fejlesztésében. Természetesen a PDCA-ciklusokban számos DMAIC és Kaizen is megtörtént, de ezek részletezésétől megkímélem a nagyérdeműt.

- *1997 óta foglalkozol folyamat- és minőségfejlesztéssel. Milyen sikereid voltak ezen a területen?*

- Sikerként élem meg a jóval több mint száz befejezett projektemet, a több száz kollégával kialakított, időnként akár barátinak is mondható munkakapcsolatot, valamint a kidolgozott és a gyakorlatban bizonyított módszertanokat. Ezek közül kiemelném a szolgáltatási folyamatok fejlesztését, amelyben felkészült és tapasztalt szakértőnek mondanak. Büszke vagyok arra is, hogy a komoly munkaterhelés mellett tudtam időt szakítani a folyamatos szakmai fejlődésemre és a biztos családi háttér megteremtésére is.

- *Szakmai projektjeid közül melyekre vagy a legbüszkébb?*

- Néhány évvel ezelőtt egy nemzetközi bank magyarországi hitelezési folyamatainak fejlesztését volt szerencsém vezetni, amely az egész vállalatcsoport legsikeresebb projektje címet nyerte el. Emellett büszkén gondolok vissza a tavaly befejezett anyagtudományi kutatásunkra, amelyben – többek között - biobázisú szálakkal erősített, termoplaszt-mátrixú kompozitok lézersugaras technológiáit fejlesztettük. Végezetül megemlíteném egyik legutolsó munkámat, amely egy szolgáltató cég egyik szervezeti egységének lean-transzformációja volt. Itt sikerült a résztvevők gondolkodását olyan mértékben megváltoztatni, amely garanciája a további fejlődésnek.

- *Kutatói, fejlesztői tevékenységeid iránt milyen a honi befogadó készség?*

- Vegyes a kép. Voltak olyan innovációim, amelyek sikere engem is meglepett, de számos egyéb, számomra legalább olyan fontos újítások teljes érdektelenségbe fulladtak. Általános-

ságban azt tapasztalom, hogy kevesen szeretnek elsőként lenni valamilyen újdonság alkalmazásában. Érezhető egyfajta sznobizmus is, amely a külföldi módszereket preferálja a hazai fejlesztésekkel szemben. Ha pedig mindez angolul kerül prezentálásra, a siker garantált, részben talán a kínos meg nem értés palástolásának szándéka miatt.

- *Szakmai ismereteid rendkívül széleskörűek! Miért fontos számodra a sokszínűség? Miért nem csak egy-két területre fókuszálsz?*

- A sokszínűség sajnos csak látszólagos. Alapvetően két területhez értek: a minőségügyhöz és az anyagtudományhoz, ráadásul ezeken belül is csak egy-két szűk ismeretkörnek vagyok a számomra elfogadható szinten a birtokában. A széleskörű tájékozottságot ugyanakkor nélkülözhetetlennek tartom. A körülöttünk lévő világ egy rendkívül komplex rendszer, ezért bármilyen apró részével is foglalkozunk, érdemes azt minél több szempontból megközelíteni. A minőségügyre ez különösen igaz, hiszen hiába mondjuk, hogy az eszköztárunk szektorfüggetlen, a gyakorlatban meg kell érteni az alkalmazott technológiát, foglalkozni kell az erőforrásokkal, kezelni kell a változást és gondoskodni kell a rentabilitással – hogy csak néhány dolgot említsek. Ez feltételezi a műszaki, a gazdasági és a menedzsment ismeretek meglétét is. Arról nem is beszélve, hogy néha pszichológusnak sem árt lenni.

- *Mi vonzott az oktatói pályára? Miként ítéled meg a felsőfokú végzettségű fiatal szakemberek minőségi felkészültségét?*

- Nem elsősorban az oktatás iránti vágy miatt döntöttem az akadémiai pálya mellett. Sokkal inkább a kutatás vonzott. Még hallgatóként azt láttam, hogy az egyetemeken felkészült emberek érdekes kérdésekkel foglalkoznak, számos újdonságot kitalálva. Ez a kép a

felsőoktatásban töltött évek alatt árnyaltabb lett, de még mindig úgy vélem, hogy nincs annál inspirálóbb, mint a tudás fellegvárában folyamatosan fejlődni és fejleszteni. Azt gondolom ugyanis, hogy a tanítással én magam is rengeteg tanuló, részben az állandó felkészülésnek, részben a hallgatói interakcióknak köszönhetően. Én ezt élvezem talán a legjobban az oktatásban. A fiatalok felkészültségéről nincs teljeskörű képem. Az egyetemeken folyó munkákról is csak részinformációkkal rendelkezem. Ezek alapján azt látom, hogy akik minőségügyi szakirányon vagy posztgraduális képzésen tanulnak, azok kellő mennyiségben és minőségben megkapják a hozzáférést a szükséges tudáshoz. Ez különösen igaz az Óbudai Egyetem Rejtő Karának könnyűipari mérnöki alapképzésén tanulóakra. Azért merem ezt kiemelni, mert az érdem nem az enyém, hanem a felkészült kollégáké, hiszen én mérnöki alapozó tárgyakat tanítok. Ahol csak egy-két kurzus keretében hallgatnak minőségügyi ismereteket, ott kevésbé igaz ez a megállapítás. Számos egykori junior kollégámnak kellett alapvető minőségügyi ismereteket megtanulnia a diploma megszerzése után, annak ellenére, hogy az egyetemen kapott ilyen irányú képzést. Ezek ráadásul nem egyszer a szabványos menedzsment rendszerekre fókuszálnak, aminek az eredményeképpen sokakban egy homályos, filozofikus kép alakul ki a szakmánkról, és nem ismerik meg az eszköztárunkat és az általuk elérhető kézzelfogható eredményeket.

- *Hogyan látod a minőség presztizsét hazánkban? Amennyiben alacsonynak találod, milyen fejlesztési javaslataid vannak? Kérdezem ezt azért is, mert meggyőződésed: a minőség tudomány!*

- Ez egy összetett kérdés, amelyre nem könnyű röviden válaszolni. Akinek a minőségügy a szakmája és valóban érti a lényegét, az

magasra értékeli és elhivatottan műveli. Mindenki másnak attól függ a véleménye, hogy a gyakorlatban tapasztalja-e az értékteremtő erejét, illetve elfogadja-e a minőségügyi szakembert egyenrangú vagy legalább tárgyalóképes félnek a saját szakmájában. Fejlődni természetesen mindig lehet. Ennek egyik eleme a minőségügy tudományos jellegének erősítése. Meggyőződésem, hogy a tudományosság nem a szakterület tárgyától, hanem a gondolkodásmódtól függ. Ha a minőségügy kérdéseit tudományos eszközökkel, -igényességgel és -etikával vizsgáljuk, ez elérhető. Egy másik lehetséges fejlesztési irány a szolgáltató-szemlélet erősítése. Úgy kell pozicionálnunk magunkat, mint egy olyan kompetencia-központ, amely a működésfejlesztés eszköztárával képes javítani a szervezet eredményességén és hatékonyságán. Ennek kulcselemei a szisztematikus, mérésen és elemzésen alapuló monitoring és az optimalizálási tevékenységek koordinációja. Ha elérjük, hogy megkerülhetetlen tényezővé válik – nem a szabályozási követelmények miatt – a minőségügy a stratégiai és az operatív fejlesztések terén is, biztosan növelni tudjuk a szakmánk presztízsét.

- *Magyar és angol nyelvű publikációid közül melyeknek volt a legjobb visszhangja?*

- Elsőként a Koczor Zoltán szerkesztésével, remek szerzőtársakkal készített Bevezetés a minőségügybe – A minőségügy gyakorlati kérdései című könyvet említeném. Első nagyobb önálló munkám, A hálózatszemlélet alkalmazási lehetőségei a minőségügyben című könyvem is számos dicsérő kritikát kapott, számomra fontos szakemberektől. Angolul írt munkáim közül a konferencia meghívásokat és üzleti projekteket is generáló, a szabályozási hálózatok elemzéséről szóló cikkemet, valamint a kompozitok lézersugaras megmunkálásával kapcsolatos publikációimat emelném ki.

- *Úgy tűnik számomra, hogy gyorsan beilleszkedtél a Magyar Minőség szerkesztőbizottságába. Írásaidat örömmel olvasom. Ugye még sokáig tart a Krézi Kvaliti? Talán nem mindenki tudja, mit jelent a címben szereplő P betű?*

- Ha csak rajtam múlik, a Krézi Kvaliti rovat még sokáig fog tartani. Azonban néhány hete eljutott hozzám egy sokak által ismert kollégánk véleménye, miszerint ezek az írások nem viccesek és lejáratják a szakmát. A humor szubjektív, ráadásul a manapság domináns helyzetkomikumot kedvelők nem feltétlenül értik és értékelik az iróniát, ezért ebbe nem is érdemes mélyebben belemenni. Azonban a szakma lejáratásának vádja elgondolkoztatott, hiszen a cikksorozat a szórakoztatás céljával készült, mindennemű sértő szándék nélkül. Amolyan összekacsintós-hátbaveregetős írások ezek, amelyek olvasásakor szembesülünk a szakmánk kérdéseinek ironikus megközelítésével, miközben tudjuk, hogy milyen fontos tudás birtokában is vagyunk. Minőségesként megtanultuk, hogy minden ügyfél véleménye fontos és értékes, ezért, ha akár csak egyvalaki érti félre ezt, tenni kell ellene. Így az interjú időpontjában még nem döntöttem el, hogy folytatom-e a rovatot, és ha igen, milyen módosításokkal. Ami a „P” betű jelentését illeti, meglepne, ha bárki tudná, ugyanis én sem ismerem. Szándékaim szerint ez egy „őrült Q-betű” kívánt lenni, de ebből is látszik, hogy nem az számít, hogy az alkotó minek szánja a művét, hanem az, hogy a „fogyasztók” hogyan értelmezik.

- *Min dolgozol jelenleg? Milyen rövid és hosszabb távú terveid vannak?*

- Számos vasat izzítok most is a tűzben, a fejlődés reményében. Készülök a rehabilitációra, egy új képzési koncepciót fejleszték többed magammal, részt veszek egy szakírá-

nyú továbbképzés és egy doktori iskola alapításában, intelligens anyagok alkalmazási lehetőségeit vizsgálom néhány speciális területen, illetve - nem utolsó sorban - a Magyar Minőség Társaság (MMT) vezetőségével izgalmas stratégiai programokat indítunk. Ez utóbbi esetben akkor lennék elégedett, ha sikerülne az eddigieknél jobban mozgósítani az MMT tagságát és egy innovatív, öntudatos, sikeres szakmai közösséget hoznánk létre, amely képes egyesíteni és méltó módon képviselni a magyar minőségügyi szakmát.

- *Látva temérdek munkádat, csak félve kérdelem: miként regenerálódsz, mi a hobbid?*

- Nagycsaládosként és háztulajdonosként mindig akad tennivaló. Emellett igyekszem minden nap időt fordítani a sportra, még ha ez gyakran ki is merül a kerékpárral történő közlekedésben. Akkor alszom jól, ha szellemileg és fizikailag is elfáradok, ezért sokat olvasok, nem csak szakirodalmat. Ezen kívül próbálom követni a közélet eseményeit, beleértve a politikát és a sportot is. Ha pedig még mindig marad időm, szívesen játszom a szavakkal. Ennek illusztrálásául hadd osszam itt meg egy tavaly elkövetett provokációm a lírával szemben, amelyet egy, a bemutatkozásomra vonatkozó felkérésre készítettem el.

Pesti nyolcker szülötteként,
s panel-flaszter kamaszaként,
mérnöknek sodort az élet,
megríkatva nénikémet.

Ifjú voltam, kellett a pénz,
tanácsadó lettem tüstént.
Minőségügy, folyamatok,
ezzel teltek hosszú napok.

Nem hagyott a lelkem békén
hűtlenségem kies bércén.
Visszahúzott gyökeremhez,
fizikához, vegyészethez.

Éltem most már bipoláris,
része lett a tudomány is.
Kutatásom területe
anyagok bős ismerete.

Hobbim nincsen. Sok a gyerek.
Illa berek, náda kerek.
Azért sportolok is kicsit.
Súlyom mázsa köré esik.

Kerékpárral közlekedem,
vonatot is jól ismerem.
Vezetni is tudok persze,
mint egy vízben úszó fejsze.

Álljon itt a mottóm végül:
nincs jobb e világon kívül,
ha írtod a veszteséget
s élvezed a nyereséget.

- *Őszinte és alapos válaszaid a befejező verset is nagyon szépen köszönöm!*

Szödi Sándor

Quality 4.0 hír

A Nemzetközi Minőségügyi Akadémia (IAQ) létrehozott egy tagjaiból és felkért külső szakértőkből álló csoportot (thin-tank), hogy koordinálják Quality 4.0 körüli eszmecserét és megalapozott ajánlásokat fogalmazzanak meg az új digitális technológiák módszereiről, alkalmazásáról és következményeiről. Milyen hatással vannak az új digitális lehetőségek a minőségügy konkrét gyakorlatára (eszközeire és módszereire), milyen új szakmai kompetenciák lesznek szükségesek a jövőben az e területen dolgozó szakembereknek.

A csoport vezetője Greg Watson.

Forrás: Quality Progress September 2021

A TÁRSASÁG HÍREI ÉS PROGRAMJAI

Köszöntjük a
Magyar Minőség Társaság új tagját

Szeitz János
Budapest



Tisztelt Tagjaink és Barátaink!

Mint már hírlevelünkben értesülhettek, a nyár folyamán lemondott alelnöki tisztségéről Somogyiné Alabán Ildikó és Dr. Németh Balázs. Szalai Livia pedig az Igazgatótanácsbeli tisztségétől vált meg. Ezúton is köszönjük szépen több éves áldozatos munkájukat.

A Társaság működőképességének fenntartása érdekében – a következő tisztújításig, amely 2022-ben lesz – új Igazgatótanács tagokat és alelnököket kellett választani.

Az ügyvezetés olyan kollégákat keresett, akik az elmúlt években már munkájukkal bizonyították a Társaság iránti elkötelezettségüket, többek között részt vettek a Társaság jövőképeinek újra fogalmazásában, valamint a jubileumi 30 éves Konferencia előkészítésében.

Alelnöki posztra jelöltek:

Puskás László és Dr. Csiszér Tamás

Igazgató Tanácsi tagnak:

Dr. Bartos Szabolcs és Kapitány Sándor

Az érvénye rendkívüli közgyűlésre 2021. szeptember 2-án került sor (1082 Budapest, Horváth Mihály tér 1. I. em. Ybl Miklós terem).

A rendkívüli közgyűlés a jelölteket ellenszavazat nélkül megválasztotta.

A következőkben bemutatjuk társaságunk vezetésének új tagjait.

Puskás László alelnök



1989-ben szerezte meg az alap diplomáját hőfizikusként a Moszkvai Energetikai Egyetemen, amit atomerőművi folyamatirányító mérnökként honosítottak a Budapesti Műszaki Egyetemen. A szakmai feladatainak alakulásával párhuzamosan először mérnök-szakközgazda, majd minőségügyi szakmérnök diplomát szerzett.

Szakmai pályafutását a már üzembehelyezett Paksi Atomerőműben kezdte meg, ahol az üzemeltetés minden területét bejárva ma is dolgozik, jelenleg középvezetőként. A minőségügygel való kapcsolata gyakorlatilag az első munkában eltöltött naptól fennáll. Kezdetekben eljárásrend íróként, majd rendszerszervezőként, 2005-től a rendszerszintű minőségbiztosítás felelőseként, 2010-től a stratégia menedzsment és működésfejlesztés felelőseként, jelenleg a rendszerszintű minőségfelügyelet felelőseként.

Az újonnan tervezett atomerőművi blokkok előkészítése kapcsán meghívást kapott az EPC szerződés előkészítésben való közreműködésre, ahol 4 fejezet szakmai tárgyalását vezette.

A nemzetközi nukleáris ipar területén folytatott peer-review és más szakértői programok rendszeres résztvevője. Közel 20 éve a hazai minőségügyi szervezetek programjainak aktív szereplőjeként, a Magyar Minőség Társaság irányítási munkájában 2013-tól vesz részt.

Dr. Csiszér Tamás alelnök

Az Óbudai Egyetem docense és a Szegedi Tudományegyetem tudományos főmunkatársa. Anyagtudományi, technológiai és minőségügyi témákat oktat magyar és angol nyelven.

Jelen számunk „Jók a legjobbak közül” rovatában részletes interjút olvashatnak a frissen megváltozott alelnökkel!

Dr. Bartos Szabolcs igazgató tanácsi tag

2004-ben szerezte meg az alap diplomáját gazdasági agrármérnökként a Kaposvári Egyetemen. Tanulmányait előbb a Szegedi Tudományegyetemen folytatta, ahol tejipari szakmérnökként végzett, majd a Kaposvári Egyetemen szerezte meg az agrár-mérnök tanár diplomát. Első jelentősebb munkahelyén, az 1. Magyar Cukormanufaktúra Kft-nél műszaki- és termelésirányítási vezetőként kezdett el dolgozni, ahol minőségirányítási vezetőként ismerkedett meg a minőségmenedzsment gyakorlati alkalmazásával. 2007-ben megvédte a gazdálkodás és szervezéstudományok területén készült doktori disszertációját. 2009-től a Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal Központjában (jelenlegi nevén NÉBIH) projekt menedzsmenti feladatokat látott el. Főként szervezetfejlesztéssel, valamint kiemelt projektekkkel, és projekt minőségbiztosítással foglalkozott. Néhány év múlva képzési osztályvezetőként, majd képzési és szaktanácsadási igazgatóként, aztán pedig főigazgató helyettesként folytatta pályafutását az akkori VM VKSZI-nél (jelenlegi nevén Herman Ottó Intézet). Jelenleg saját cége keretei

között végez menedzsment tanácsadást elsősorban KKV és nagyvállalati ügyfelek részére.

Kapitány Sándor igazgató tanácsi tag

Szakmai pályafutását a Budapesti Műszaki Főiskolán kezdte minőségügyi oktatóként és a Főiskola minőségirányítási koordinátorként. Az oktatási-tudományos karrier mellett tanácsadóként is aktív szerepet vállalt

minőségirányítási rendszerek építésében, auditálásában. Ezen időszakban szerzett a minőségügyi diplomája mellé egyetemi közgazdasági végzettséget is. A minőségügyi karrierje korai szakaszában érdeklődése a biztonság, információbiztonság irányába fordult és elkezdett az információbiztonság irányítási rendszerek kérdéseivel foglalkozni, ezen témakörben publikálni, és oktatási profilját bővíteni. Később okleveles biztonságtechnikai mérnöki végzettséget szerzett és a Nemzeti Biztonsági Felügyeletnél dolgozott a biztonságtechnikai termékek tanúsítási rendszerének kialakításán. Majd a biometrikus azonosítás témakörében kutatott az Óbudai Egyetem Alkalmazott Biometriai Intézetének tagjaként. Mára a tanácsadói munka mellett – a tudományos kutatások és szakmai tapasztalatok eredményeit felhasználva – évek óta saját karrierbe kezdve oktat és auditál információbiztonság irányítás, működésfolytonosság területén. Hosszabb ideje oktatója a magyarországi információbiztonság irányítási auditor-képzéseknek és Seiclass márkanéven kínál tréningeket, szakértői szolgáltatásokat.

A tagság nevében eredményes munkát kívánunk a Társaság új vezetésének!



ÓBUDAI EGYETEM
REJTŐ SÁNDOR KÖNNYŰIPARI
ÉS KÖRNYEZETMÉRNÖKI KAR

30 év 30 érv

A minőségügy múltja, jelene, jövője

Programtervezet: 2021.10.01. (a program változhat)

2021.november.04. csütörtök

9.00-9.10	Köszöntő - Koltai László és Szabó Mirtill
9.10-9.30	MMT 30 + mi történt a szakmában - Szabó Mirtill MMT elnöke
9.30-9.50	Globális kihívások és megatrendek - Dr. Csiszér Tamás Óbudai Egyetem
9.50-10.00	Szünet
10.00-11.00	Pódiumbeszélgetés a globális kihívások hatása a szervezetekre (hulladékkezelés, körforgásos gazdálkodás, energiaellátás, vízgazdálkodás, felmelegedés, digitalizáció) Rupp Tamás NHKV, Dr. Kiss Csaba MVM, Nyeste Zsolt GRUNDFOS, Karászi Zoltán QTICS, Gulyás Tibor ITM
11.00-11.20	Kérdések a kerekasztalhoz
11.20-11.45	Szünet
11:45-12:00	MMT Díjak átadása - Szabó Mirtill
12:00-12.20	Minőség 4.0 - a digitalizáció/robotizáció hatása a minőségügyre - Hirschler Judit Hirschler Glas Kft.
12.20-12.40	Minőségügyi aktualitások, trendek az energiaszektorban – Dr. Kiss Csaba MVM Zrt.
12.20-12.40	Az elmúlt években kifejlesztett új minőségtechnikák, megközelítések – Dr. Gregasz Tibor Óbudai Egyetem
1.40-13.00	Virologiai helyzetkép a minőségügy szemszögéből – Prof. Dr. habil. Jakab Ferenc Virologiai Nemzeti Laboratórium
13.00-13.20	Szünet
13.20-14.40	Pódiumbeszélgetés: Felsőoktatás minőségügye a strukturális átalakulás szempontjából Csóka Ildikó SZTE; Szabó Kálmán SzKKE; Varga János ÓE; Göndör Vera ÓE RKK

14.40-15.00	Kérdések a kerekasztalhoz
15.00-15.20	Szünet
15.20-15.40	Információbiztonság, digitalizáció - Zala Mihály – EY Magyarország
15.40-16.00	Minőségügyi aktualitások, trendek a közlekedésben - Hány András ZalaZone Járműipari Tesztpálya
16.00-16.20	A felsőoktatás minőségbiztosítása, minőségértékelése avagy a „minőségügy evolúciója” a felsőoktatásban - Dr. Mikáczó Andrea Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
16.20-16.30	Zárás – Szabó Mirtill

A konferencia szponzora



Az elmúlt években megszakadt az őszi nagy rendezvények sokéves sorozata, most a jubileumi évben újra rendezünk egy konferenciát.

A vírushelyzet várható változása súlyos dilemma elé állított minket, hogy a 30 év 30 év az Óbudai Egyetem Rejtő Karával rendezendő konferenciánkat személyes részvétellel vagy online tartsuk meg, azt a megoldást választottuk, hogy a rendezvényt online tartjuk meg.

A két nap helyett egy napon 2021. november 4-én csütörtökön.

Az online rendezvényt ingyenesen, de regisztrációhoz kötötten látogathatják meg az érdeklődők.

A módosított programot itt fentebb és a rendezvény honlapján tekinthetik meg.

<https://30ev30erv.quality-mmt.hu/program/>

Regisztráljanak mielőbb! Hívják fel az ismerőseik figyelmét a rendezvényre.

[Jelentkezés](#)

A programváltozás jogát fenntartjuk.

Ismerjük meg Tagjainkat!

Dr. Szádeczky Tamás



Képzettség:

- Information Systems Management M.Sc., FH Technikum Wien, Ausztria
- okl. közgazdász, Óbudai Egyetem
- minőségügyi szakmérnök, Óbudai Egyetem
- villamosmérnök, Budapesti Műszaki Főiskola
- IRCA ISO 9001 Lead Auditor
- IRCA ISO/IEC 27001 Lead Auditor
- APMG/itSMF ISO/IEC 20000 Auditor
- ISACA Certified Information Systems Auditor (CISA)

Jelenlegi munkakör:

habilitált egyetemi docens, szakcsoportvezető
 Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
 Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar
 Menedzsment és Vállalkozásgazdaságtan Tanszék
 Minőségmenedzsment és Üzleti Statisztika Szakcsoport

Hogyan találkozott először a minőséggel?

Még hallgató voltam, mikor egyik tanárom munkát ajánlott egy magyar távközlési-informatikai termékterjesztő vállalkozásnál, a MATRIX Kft-nél, ahol végül nyolc évet dolgoztam. Itt kezdtük el kiépíteni a menedzsmentrendszer-tanúsítási képességet is. Ehhez IRCA ISO 9001 Lead Auditori

tanfolyamot végeztem, és arra jöttem rá, hogyha a QMS követelményeket valaki tényleg komolyan veszi, akkor az valóban a minőség javát szolgálja. Innentől magával ragadott a téma, ISMS és ITSMS területen is végeztem, majd iskolarendszerben is tanultam, minőségügyi szakmérnöki szakon.

Ki volt az a „tanár”, aki a legnagyobb hatással volt önre? Miért?

A szakmérnököt a Bánkin végeztem és ott Galla Jánosné és Drégelyi-Kiss Ágota tanárnőktől volt lehetőségem elsajátítani a minőségorientált szemléletet.

Motiváló volt együtt dolgozni Barabási Albert-Lászlóval, aki

más dimenzióba helyezte a tudományról alkotott képemet.

Valamint megtisztelő, hogy jelenlegi munkahelyemen olyan kollégákkal dolgozhatok, mint Kövesi János professzor úr és Topár József tanár úr, akik meghatározóak a magyar minőségügyi oktatás területén, most is az ő könyvüket olvasom.



Barabási Albert László úrral

Mi volt az életében a legjobb karrier tanács?

„Per aspera ad astra”, göröngyös úton a csillagokig. Kemény munkával a lentől még oly elérhetetlen célok is megközelíthetők. A napi feladatokban szétforgácsolódik az ember, ezért minden héten kell valamit tennünk a távlati célok



elérésért. Emellett pedig élet-hosszig tartó tanulással tudjuk elérni, hogy hosszabb távon megfeleljünk a napi feladatok szintjén is felmerülő új kihívásoknak.

Korábbi jelentősebb munkaköröi?

A MATRIX Kft. után a TÜV Rheinland Intercert Kft.-nél vezettem az információbiztonsági üzletágot, ahol IBIR tanúsítási hely vezetőként az akkreditáció fenntartásáért is felelős voltam, a közép-európai szakmai felelősségem mellett négy évig. Ezt követően Münchenben a TÜV SÜD Management Service GmbH-nál voltam vezető auditor nyugat-európai ügyfélkörrel öt éven át. Ezekkel párhuzamosan 13 éve oktatóként is tevékenykedek.

Hogyan vesz részt az MMT munkájában?

A Magyar Minőség Társaság munkájában oktatási-kutatási



tekintetben tervezek részt venni.

Szakmai elismerései?

Nagy megtiszteltetésnek életem meg, hogy hat magyar egyetem mellett két német egyetemen is taníthatok. A Berlin School of Economics and Law (HWR Berlin) felkérésére már negyedik éve oktatok és évi öt diplomamunkát író hallgatóm is van. A szakmai problémamegoldás öröme mellett az a legnagyobb öröm, amikor a hallgatóim sikeresebbekké válnak, mint én.

Személyes adatok:

38 éves vagyok, orvos feleségemmel két fiunk van.

Kikapcsolódás legjobb módja?

Gyalog vagy kerékpárral az ártéri erdőben, vagy hegygerincen. A számítógép előtt végzett munka legjobb komplementere a természet.



PKréziKvaliti

FIGYELEM!

A következő írás iróniában gazdag, szarkazmusban szegény. Té-nyeket csak nyomokban tartalmaz.

Komolyan vétele kognitív disszonanciát okozhat.

Figyelmen kívül hagyása semmilyen hátránnyal nem jár.

A minőség eltitkolt történelme

Dr. Csiszér Tamás

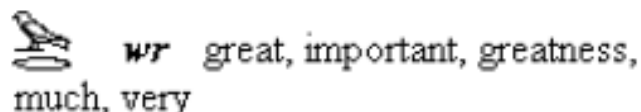
A szakirodalom jelentős része foglalkozik azzal, hogy milyen módon és fázisokon keresztül alakult ki a minőségügyként ismert szakterület. Azonban – köszönhetően a **mennyiségi hát-térhatalom** intrikáinak – mindenki mélyen el-hallgatja azokat a fontos, sorsfordító lépéseket, amelyek nélkül ma nem lehetnénk ilyen sikere-sek és befolyásosak. Itt az ideje hát, hogy le-rántsuk a leplet ezekről a titkokról.

Grafikus források szerint az első minőségügyi szakértő az az ősember volt, aki rájött, hogy az őssasszony nem az elejtett mamut húsának örül, hanem annak, hogy elmúlik tőle az éhsége. Ek-kor vált szét egymástól az **igény** (jóllakottság) és az **elvárás** (étel) fogalma. Ugyanekkorra datál-ják a **környezettudatosság** megjelenését is, köszönhetően a mamutcsont ügyfélpanasz-ke-zelésben történő újrafelhasználhatóságának. Ez utóbbi azért vált fontossá már a civilizációk böl-csőjénél is, mert a termékminőséggel kapcsola-tos elvárások együtt változtak az emberiséggel. Ennek főbb állomásai a következők voltak:

- a kőkorban egyszerűen csak **legyen**,
- a vaskorban **formálható legyen**,
- az ókorban **nagy legyen**,
- a középkorban **ne legyen nagyon koszos**,
- az újkorban **tartós legyen**,

- napjainkban pedig mindent tudjon **azonnal**, **ingyen**, **házhoz szállítva**.

Szintén az őskorra tehető a **minőség-ellenőr-zés**, mint legősibb tevékenység kialakulása, hi-szen a legősibb mesterség szolgáltatásának leg-első igénybevétele előtt már megtörtént, szemre-vételezéssel. Néhány évezreddel később, az ókori Egyiptomiak egy madarat ("w" hang) és egy emberi szájat idéző hieroglifával ("r" hang) jelöl-ték a nagyságot és a fontosságot, amely a mai minőség fogalom akkori megfelelőjének tekint-hető [1. ábra]. Ennek oka az a felismerés lehetett, hogy a folyamatos csipogás (azaz tartalom nél-küli locsogás) képes a hozzáértés és a teljesít-mény illúzióját kelteni. Úgy tűnik, ezt a vélekedést a humán genom **egy mutációra alkalmatlan ré-sze kódolja**, hiszen napjainkban is gyakran be-leesünk ebbe a csapdába.

 **wr** great, important, greatness,
much, very

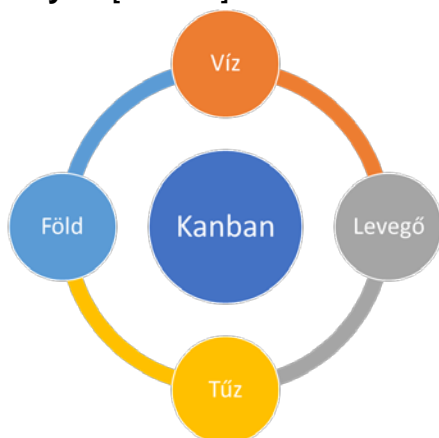
1. ábra. A minőség „egyiptomiul”

A minőség először a görög kultúrában jelent meg az őt megillető helyén. Az közismert, hogy a mitológiájukban Hádész az alvilág ura, Aph-rodité a szerelem istennője, vagy Zeusz az is-tenek királya volt. Azt azonban ma már kevesen

tudják, hogy a minőségnek is volt istene. **Kvalitás**szhez tartozott

- az imák fogadása, azaz mai terminológiával az **elvárások és reklamációk kezelése**,
- a túlvilág kapujának őrzése, avagy a **beszállítók értékelése**,
- és az örök kárhozat tűzének szítása, mint **selejtkezelés**.

A vallás mellett – azzal szoros összefonódásban – a tudomány is ekkor kezdett érdeklődni a minőségügyi fogalmak iránt. Széleskörű vélekedések szerint azt gondolták, hogy a világot négy őselem, a tűz, a víz, a föld, és a levegő alkotja. Azonban volt az általuk alkotott rendszernek egy elfeledett, ötödik eleme is, amelyet - micsoda véletlen hasonlóság – **kanbannak** neveztek el. Ez a másik négy élőlényekre gyakorolt hatását jelképezte. Talán innen ered az a mondás, hogy a kanban-rendszer első használatakor először mindenki **lefagy**, aztán **levegő után kapkod**, majd **leég**, végül **szégyenében elsüllyed** [2. ábra].



2. ábra. Görög őselemek

Kutatók szerint a maja civilizáció is minden bizonnyal fejlett minőségkultúrával rendelkezett. Érvelésük szerint ezt a szakértők előtt is teljesen **ismeretlen funkciójú eszközeik** sokasága bizonyítja.

Visszatérve Európába, Nostradamus jóvendölései között is találhatunk minőségügyi vonatkozásúakat. Az alábbi állítólag a szabványosított irányítási rendszerek elterjedéséről szól.

Egységes rend jön a Normannok felől

Bizalmat keltvén a kalmárok között

*Aranyból réz lesz a kufárok miatt
Nyomorba döntve, ki magára maradt*

Néhány négysorossal lejjebb a fenntartható fejlődéssel kapcsolatban fogalmaz meg derűlátó gondolatokat.

*Hitetlen közegben jönnek az újak
Világot gyújtva az alkonyi ködben
S jó felé fordul a fogyasztó tömeg
Erdőben, rétben kárt többé nem téve*

A minőségügyi szakma kifejlődését az első ipari forradalom idejére datálják. Ebből az időből származik az az anekdota, hogy a történelem első minőségügyi sztrájkja azért fulladt kudarcba, mert **senki nem vette észre**. A XX-századi hidegháború idejére tehető egy közismert ellenőrzési-jóváhagyási módszer, az ún. négy szem-elv megszületése, amelyben legalább két embernek kell elvégeznie, értékelnie vagy jóváhagynia a kritikus tevékenységeket. Kevesen ismerik ugyanakkor a szintén ebben a korban kidolgozott **három szem-elvet**. Ennek az eredetileg amerikai megközelítésnek a lényege, hogy a folyamatok megfelelő értékeléséhez három szempontot kell érvényesíteni:

1. Ügyfél-szempon, mint **KÜLSŐ SZEM**
2. Vezetői-szempon, mint **BELSŐ SZEM**
3. Környezeti-szempon, mint **UNCLE SAM**

A politikai ellentétek miatt az orosz minőség-iskola az utolsó szempont elnevezését lecserélte **Восемь**-re (ejtsd vószem, jelentése nyolc). Állítólag emiatt lett 8D a neve a híres fejlesztési módszernek, amelynek első verziója a 8+9D elnevezést kapta. Ez lényegében még csak egy ajánlás volt a minőségügyi vezetők által követendő és kerülendő viselkedésmódokról. A gondolatok az alábbi megfogalmazásban kerültek publikálásra, egy azóta **a képességeihez méltó módon** feledésbe merült lírakovács által:

1. Dőre Dolog Dirigálni
2. Diktátummal Devalválni
3. Délidőben Dezertálni
4. Dúlva Demoralizálni
5. Dicséretes Deklarálni
6. Defekteket Detektálni
7. Döntéseket Deriválni
8. Derűtséget Demonstrálni

A hazánkban történt minőségügyi folyamatokat talán az ősi nyelvünk változásai érzékeltetik a legjobban. Ennek példaként álljon itt néhány a számos **elfeledett minőségügyi szavunk** közül:

- jótlan = hibás,
- keskenés = szűk keresztmetszet,
- öszvenéz = ellenőriz,
- eldurvácsol = elront,
- sebtibeni = hatékony.

Régi **(el)szólásaink** is őrzik a minőségügy üzeneteit és bizonyítják eleink természetes bölcsességét. Talán a legbeszédesebbek a következők:

- A lyuk a pantallón nem hiány, dolga van.
- Ló nélkül a lovas csak széntelen acél.
- A kétélű szablya oda-vissza vág.
- A kérdés nélküli válasz a holnap tudása.
- Minden hús felpuhul, ha eléggé nyüstölik.
- Kívülről a korhadt fa is jónak látszik.
- Ki sokat szól, szó által vész.
- Gondos gazda gazzal álmodik.
- A sokat gördülő kavicsról lekopik az él.

Minőségügyi fogalmaink változása napjainkban sem állt meg. Nyelvtörténészek szerint az ómagyar nyelvben a három nyílt szótagot tartalmazó szavaknál a középső szótag magánhangzója sokszor eltűnt. Egy másik gyakori, bár tudományosan nem igazolt változás pedig a szókezdő mássalhangzót eltűntette, az új szókezdő magánhangzót pedig hosszúvá változtatta. Ha ezek a folyamatok most is működnek, akkor a minőség szóból várhatóan **"ínség"** lesz.

Szintén hozzánk, pontosabban a Székelyekhez köthető a valaha volt legkorábbi **minőségpolitikai nyilatkozat**, amely a középkorban született, egy várúr parancsára. Figyeljük meg a minőségcélok és az ezek eléréséhez szükséges eszközök harmonikus egységét, amely mindennél jobban bizonyítja, hogy az **ügyfélközpontúság** és a **tanúsítvány iránti vágy** mélyen gyökerezik nemzetünkben.

„Itt, az szeren nem túrt az áskálódás. Embert s lovát jó szívvel látjuk, koszt, kvártély mindég akad. Tisztálkodni patakvízben, cudar estén

türkdézsában es lehet. Bajban kart s kardot nyújtunk, s vigasszal es szolgálhatunk. Hogyha egyszer kárt okozunk, azon nyomban gyógyírt adunk, s teszünk róla rögvest, hogy többé elő ne fordulhasson. S ha úgy kívántatik, kőbe es vessük mindezt, bárcát hozva e dicső széknek.” Múltidézésünk végére érve említsünk meg egy meglepő, de végig gondolva annál logikusabbnak tűnő szóbeszédet. E szerint a klasszikus gyermekmesék valójában az egykor virágzó, de mára sajnos eltűnő minőségügyi háttérhatalom tanításai. Néhány példa ennek bizonyításául:

- a Hamupipőke a **nem megfelelő munkamegosztás** problémáit tárgyalja,
- a Hófehérke és a hét törpe a **termékfelelőséggel** foglalkozik,
- a Jancsi és Juliska a kiejánlott és nyújtott szolgáltatás közötti különbség **ügyfélelgedettségre gyakorolt negatív hatását** taglalja.

A **Süsü** pedig minden bizonnyal nem is szorul magyarázatra.

Dr. Csiszér Tamás

Emlékeztető



A kiemelkedő magyar szakemberek számára (éljenek bárhol a világon) az egyik legrangosabb elismerés a Gábor Dénes-díj.

A 2021. évi jelölésre még van néhány nap, ne felejtse el időben elküldeni a felterjesztését!

A Díj átadására decemberben a Parlamentben kerül sor.

Információk: www.gabordenes.hu

Kiváló minőségű szolgáltatás



Mindannyian tudjuk, hogy a szolgáltatás minősége milyen jelentős különbséget eredményez, és azok a cégek, amelyek ezt nem veszik figyelembe, könnyen veszteségesek lehetnek. Olyan korban élünk, amikor a változás az állandó, és az ügyfelek elvárásai egyre nőnek – a színvonalas szolgáltatás a nagyobb bevétel elérésének egyik hatékony eszköze.

Az [ISO 23592](#) Kiváló szolgáltatás. Alapelvek és modell szabvány foglalkozik a minőségi szolgáltatás terminológiájával, elveivel és modelljével. A dokumentumot kiegészíti a most megjelent [ISO/TS 24082](#) Kiváló szolgáltatás. Kiváló szolgáltatás a kiemelkedő ügyféltapasztalat érdekében műszaki specifikáció, mely útmutatót ad a dokumentumban megfogalmazott célok eléréséhez.

Cansu Tumay, a szabványt kidolgozó bizottság elnöke szerint sok szervezet azt gondolja magáról, hogy ügyfélközpontú, de valójában nem látják, hogy milyen átfogó és széles körű szemléletmódra lenne szükség. „A mai piacversenyben nem elég, ha csak a cég bizonyos része, mint például az első vonalban szolgáló személyzet fókuszál a szolgáltatásra, hanem a szolgáltatásszemléletnek a szervezeti kultúra

és a különféle folyamatok minden elemében jelen kell lennie. Azok a cégek virágoznak, amelyek foglalkoznak az ügyfelek valódi igényeivel a szolgáltatást illetően.” A mai világban csupán az alaptermékekkel és alapszolgáltatásokkal nem lehet piacot nyerni – a siker kulcsa a kiemelkedő és differenciáló szolgáltatás nyújtása, ezzel lehet lépéselőnyre szert tenni a versenytársakkal szemben. A vevő igényeinek felmérésén és a kívánt szolgáltatás magas színvonalú teljesítésén túl lényeges a kommunikáció hogyanja is, a felmerülő kérdések, panaszok kezelése. Alapvető szempont a vevőorientált szemléletben a vevő érzelmi bevonása, az érzelmi kapcsolat kialakítása – személyes, személyre szabott, nem sablonos és kedves kommunikációval.

Zajdon Anna
2021. szeptember

Érdeklis a minőségügy fejleményei?

Találkozni szeretne a legismertebb szakemberekkel?

Fejlesztetni szeretné minőségügyi ismereteit?

Kérjük legyen tagja a

Magyar Minőség Társaságnak!

[Lépjön be itt](#)

Lassítás – a bolygó érdekében



Az okosvárosok különféle innovatív megoldásokat alkalmaznak annak érdekében, hogy csökkentsék a környezeti terhelést. Ennek egyik módja a tömegközlekedési eszközök sebességének átgondolt szabályozása – ezzel kapcsolatban jelent meg nemrégiben az [ISO 37167:2021](#) *Okosvárosok infrastruktúrája. Okosközlekedés az energiamegtakarítás érdekében megtervezett lassítással*. A szabvány leírja, hogyan lehet a menetidőt betartva energiát megtakarítani a sebesség megtervezett alkalmazásával. A szabvány vonatokra, buszokra, teherautókra és kompokra vonatkozik.

Dr. Hiroyuki Sakai, a szabványt kidolgozó bizottság elnöke elmondta, hogy a tömegközlekedésnek és áruszállításnak számos paramétere van, melyeket ha okosan használunk fel, akkor minimális energia felhasználásával tartható az előírt menetidő. „Köztudott, hogy az erős fékezések és gyorsítások több energiát igényelnek, mint a lassú, de egyenletes tempó, mellyel ugyanannyi idő alatt lehet célba érni. Gondos menetidő- és sebességtervezéssel jelentős energiamegtakarításra nyílik lehetőség, mely költségcsökkenést és kisebb környezetterhelést eredményez, valamint az utasoknak simább és kellemesebb utazást. Ez minden félnek kedvező és optimális megoldás.”

Ennek a szabványnak, az [ISO 37161](#) *Okosvárosok infrastruktúrája. A közlekedési szolgáltatások energiamegtakarításának útmutatója* és az [ISO 37154](#) *Okosvárosok infrastruktúrája. A közlekedés jó gyakorlatának útmutatói* hason-

lóan a szállításkor megtakarítható energia a témája. Az ENSZ fenntartható fejlődési céljait is támogatja, nevezetesen a 7. [Megfizethető és tiszta energia](#); a 9. [Ipar, innováció és infrastruktúra](#); a 11. [Fenntartható városok és közösségek](#) és a 13. [Fellépés az éghajlatváltozás ellen](#).

Zajdon Anna
2021. szeptember

Világítástechnikai szakszótár



A Magyar Szabványügyi Testület 2021. szeptember 1-jén tette közzé az [MSZ EN 12665:2018](#) *Fény és világítás. A világítási követelmények előírásához szükséges alapfogalmak és kritériumok* magyar nyelvű változatát.

Ez a szótárszabvány azokat az alapfogalmakat és meghatározásokat definiálja, amelyek valamennyi világítástechnikai alkalmazás esetén használatosak. Ez a dokumentum megadja a világítási követelmények meghatározásához szükséges keretfeltételeket, és rögzíti az egyes szempontok olyan részleteit is, amelyeket a követelmények meghatározásakor figyelembe kell venni.

A szabvány magyar nyelvű kiadásának elkészítéséhez a **Magyar Elektrotechnikai Egyesület Világítástechnikai Társasága** járult hozzá.

Új szabványok viselhető technológiákra



Az első példa a viselhető technológiákra a XVI. századra vezethető vissza, amikor az órákat viselték nyakláncként csakúgy, mint karkötőként, később pedig zsebben. Napjainkban a Covid19-járvány más ágazatokkal ellentétben felgyorsította a viselhető technológiát vezérlő számos kulcsfontosságú trendet, mint például a beteg távfelügyelete és a digitális egészségügy felé való elmozdulás, valamint a fitness és a jólét jelenlegi felfogása. Míg a népszerűbbek – ideértve a *fitness tracker* – okoskarkötők – vagy a *smart watch* – okosórák – olyan, újabbnál újabb területeken törnek maguknak utat, mint például a gyógyászati ápolás és a divat, addig a kifejlődő új technológiákkal például vékony elektromos tapaszok nyújthatnak segítséget a diabétesz felügyeletében. Ezek bőrünkön való alkalmazásával folyamatos glükózsztintfigyelést tesznek lehetővé, és bizonyos esetekben képesek inzulint is juttatni a véráramba. A San Diegó-i Kaliforniai Egyetem egy újabb kutatói fejlesztése irányul a vérnyomás és a pulzusszám folyamatos nyomon követésére bőrön alkalmazható tapaszok segítségével.

A VR elektronikai vállalat és a New York-i városi kórház együttműködésében kifejlesztett, teljes testet borító ruha személyre szabott, valós idejű diagnosztizálást biztosít páciensek fizikai edzése közben biometrikus érzékelők, mozgási adatokat rögzítő és haptikus visszajelzések segítségével.

A szabványosítás a viselhető technológiák területén jelenleg még a korai fázisában van. 2017 márciusában az IEC létrehozta a 4 munkacsoporttal működő TC 124 műszaki bizottsá-

gát azzal a céllal, hogy szabványokat dolgozzon ki olyan viselhető elektronikai technológiák és eszközök területén, amelyek magukban foglalják az olyan, tapasztként használható, implantálható emészthető anyagokat és eszközöket, amelyek e-textilekből készülnek. Az IEC/TC 124 a témában először 2021-ben tett közzé három nemzetközi szabványt (**IEC 63203-101-1**, **IEC 63203-201-3** és **IEC 63203-204-1**) és egy műszaki jelentést (**IEC/TR 63203-250-1**).

Jae Yeong Park, az IEC/TC 124 bizottság titkára ekként nyilatkozott: „a viselhető technológiák piaci környezete globális alapon gyorsan bővül, és új alkalmazások és piacok megjelenését érzékeljük. Már több mint négyezer, beleértve minden nagyobb nemzetközi elektronikai céget, fejleszt technológiákat és viselhető elektronikai eszközöket a globális piacra.”

A legígéretesebb fejlesztési területek egyike az okos szemüveget, az okosöltözetet, a tapasztható eszközöket és a viselhető áramforrásokat is magába foglaló szórakoztató elektronikai és orvosi alkalmazások.

„A jövőben találkozhatunk a viselhető elektronikai eszközök ruhákkal és más, a kapcsolódást IoT-kkel és más eszközökkel elősegítő kommunikációs termékekkel egybeépítve” – jegyzi meg Park.

A témában íródott eredeti cikk, amely részletesebben kitér az új anyagokra és az azokkal történő interfészcsatlakozás problémakörére, továbbá a szabványokra és a technikai jelentésre, valamint a bizottságban jelenleg folyó munkára, angol nyelven az IEC oldalán olvasható.

Forrás: <https://etech.iec.ch/issue/2021-04/new-standards-for-wearable-technologies>

Éliás Gábor
2021. szeptember

Tartalomjegyzék

Magyar Minőség XXX. évfolyam 10. szám 2021. október

SZAKMAI CIKKEK, ELŐADÁSOK

[Bevezető – Tóth Csaba László](#)

[A vizuális vizsgálatok megbízhatósága – Dózsa Zoltán](#)

[Minőségügyi eszközök a problémamegoldási folyamat során – Pareto elemzés – Fehér Norbert](#)

[Kozmetikai projektek Magyarországon – Amberg Nóra](#)

[Jók a legjobbak közül: Dr. Csiszér Tamás – Sződi Sándor](#)

A TÁRSASÁG HÍREI ÉS PROGRAMJAI

[A Társaság új vezetése](#)

[Jubileumi „30 év 30érv” konferenciánk előzetes programja](#)

[Ismerjük meg tagjainkat...](#)

[Új tagunk](#)

HAZAI ÉS NEMZETKÖZI HÍREK ÉS BESZÁMOLÓK

[Krézi Kvaliti - A minőség eltitkolt történelme – Dr. Csiszér Tamás](#)

[Hírek a szabványok világából](#)

PROFESSIONAL ARTICLES, LECTURES

[Upfront – Csaba László TÓTH](#)

[Reliability of Visual Inspections – Zoltán DÓZSA](#)

[Quality Tools during the Problem Solving Process – Pareto – Norbert FEHÉR](#)

[Cosmetic Projects in Hungary – Nóra AMBERG](#)

[The Best among the Best: Dr. Csiszér Tamás – Sándor SZŐDI](#)

NEWS AND PROGRAMS OF THE SOCIETY

[The New Executive Board of HSQ](#)

[„30 Year 30 Argument” Preliminary Program of the Jubilee Conference](#)

[Getting to Know](#)

[New Member to the Society](#)

DOMESTIC AND INTERNATIONAL NEWS AND REPORTS

[Krézi Kvaliti – The Concealed History of Quality – Dr. Tamás CSISZÉR](#)

[News from the World of Standards](#)



MAGYAR SZABVÁNYÜGYI TESTÜLET – MSZT

Tanúsítási szolgáltatások

Az MSZT az IQNet (Nemzetközi Tanúsító Hálózat) teljes jogú tagja, ezért az általa tanúsított cégek az MSZT tanúsítványával együtt a világ több mint 60 országában elismert IQNet-tanúsítványt is megkapják a *-gal jelölt területeken

Rendszertanúsítás

Az MSZT a Nemzeti Akkreditáló Hatóság (NAH) által a NAH-4-0044/2018, a NAH-4-0086/2018, a NAH-4-0127/2018, a NAH-4-0148/2021 és a NAH-4-0149/2021 számon akkreditált irányítási rendszert tanúsító szervezet a következő területeken:

- Minőségirányítási rendszerek tanúsítása az MSZ EN ISO 9001* szerint;
- Környezetközpontú irányítási rendszerek tanúsítása az MSZ EN ISO 14001* szerint;
- A munkahelyi egészségvédelem és biztonság irányítási rendszerének tanúsítása az MSZ ISO 45001* szerint;
- Élelmiszer-biztonsági irányítási rendszerek tanúsítása az MSZ EN ISO 22000* szerint;
- Magyar Egészségügyi Ellátási Standardok (MEES 2.0) szerint végzett tanúsítás;
- Információbiztonsági irányítási rendszerek tanúsítása az MSZ ISO/IEC 27001* szerint;
- Energiagazdálkodási irányítási rendszerek tanúsítása az MSZ EN ISO 50001* szerint;
- Antikorrupciós irányítási rendszerek tanúsítása az MSZ ISO 37001* szerint;
- Vasúti szervezetek üzleti irányítási rendszerének tanúsítása az MSZ ISO/TS 22163 szerint.

Innovatív területek – Speciális kínálat az MSZT további tanúsítási szolgáltatásaiból

- Informatikai szolgáltatás irányításának tanúsítása az MSZ ISO/IEC 20000-1* szerint;
- Egészségügyi szolgáltatások tanúsítása az MSZ EN 15224* szerint;
- Üzletmenet-folytonossági irányítási rendszerek tanúsítása az MSZ EN ISO 22301* szerint;
- IQNet SR 10* – A társadalmi felelősségvállalás irányítási rendszerének tanúsítása;
- Fordítási szolgáltatások tanúsítása az MSZ EN ISO 17100 szerint;
- Innovációirányítási rendszerek igazolása az MSZ CEN/TS 16555-1 szerint;
- Kozmetikumok helyes gyártási gyakorlatának (GMP: Good Manufacturing Practice) MSZ EN ISO 22716 szerinti igazolása;
- Létesítménygazdálkodási rendszerek tanúsítása az MSZ EN ISO 41001* szerint;
- Vagyongazdálkodási irányítási rendszerek tanúsítása az MSZ ISO 55001* szerint;
- HACCP-rendszerek igazolása az MÉ 2-1/1969 szerint;
- Kártevő-mentesítési szolgáltatások tanúsítása az MSZ EN 16636 szerint;
- GMP-igazolás az Európai Takarmánygyártók Útmutatója (EFMC 2014.) szerint;
- Integrált rendszerek tanúsítása (minőség-, környezetközpontú, munkahelyi egészségvédelem és biztonság, élelmiszer-biztonsági, információbiztonsági stb. irányítási rendszerek).

Terméktanúsítás

- Termékek és szolgáltatások szabványnak való megfelelésének tanúsítása;
- Normatív dokumentumok szerinti terméktanúsítás;
- Játszóteri eszközök megfelelésének ellenőrzése.

TANUSÍTÁSI TITKÁRSÁG

1082 Budapest, Horváth Mihály tér 1.
Tel.: 06-1-456-6928 Fax: 06-1-456-6940

e-mail: cert@mszt.hu

www.mszt.hu



LEGYEN ÖN IS TAGJA AZ IQNET NEMZETKÖZI ELIT KLUBNAK!