

# MAGYAR MINŐSÉG

2022. január

XXXI. évfolyam 01. szám

Egy gyógyszeripari centrifuga megbízhatóság alapú karbantartásának kialakítása – 2. rész

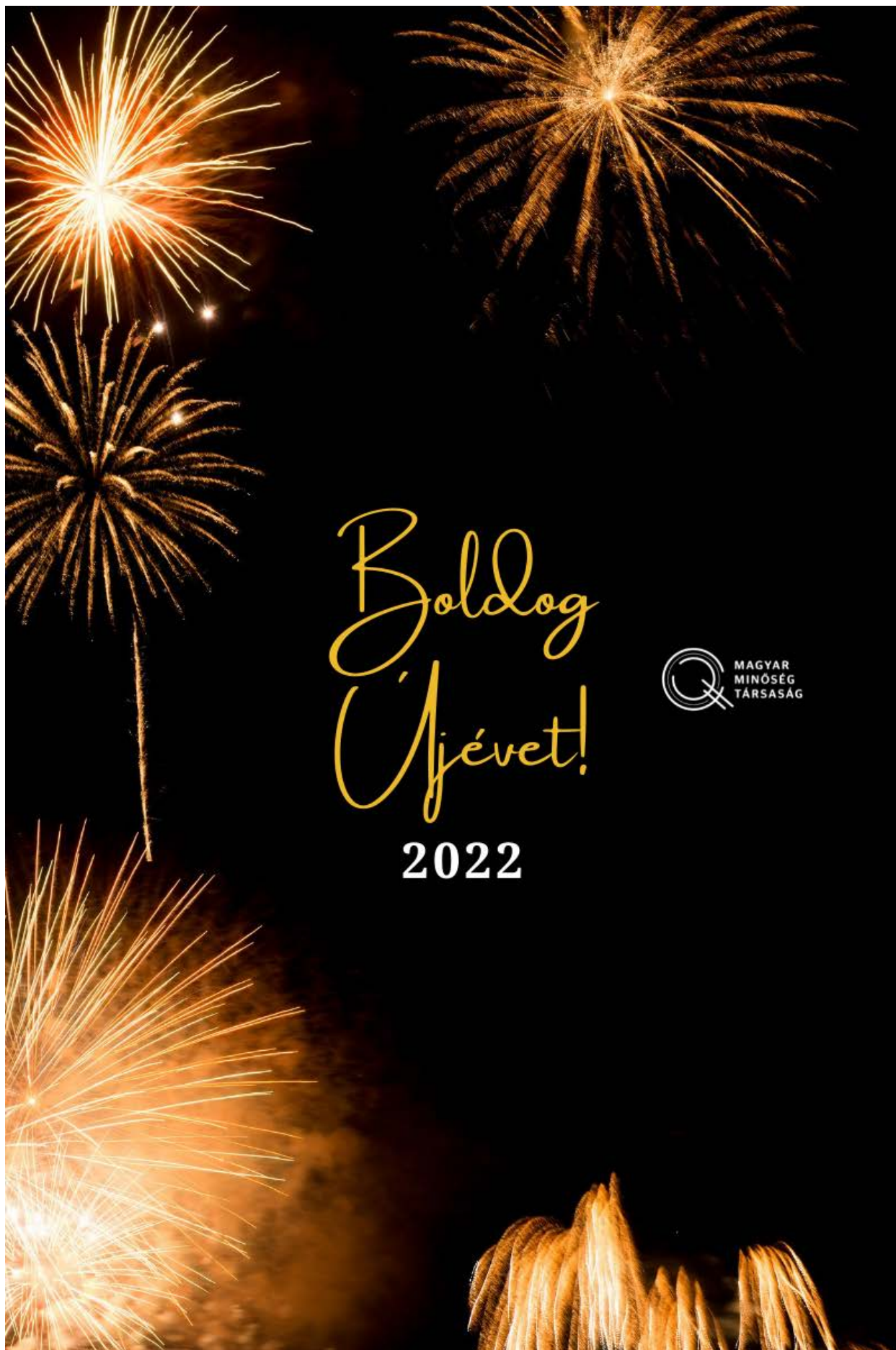
Bayerle János

**Minőségügyi eszközök a problémamegoldási folyamat során**

A szórásdiagram

Fehér Norbert

30 év, 30 érv – Konferencia beszámoló – 2. rész



# Tartalomjegyzék

## Magyar Minőség XXXI. évfolyam 01. szám 2022. január

### SZAKMAI CIKKEK, ELŐADÁSOK

[Bevezető – Tóth Csaba László](#)

[Egy gyógyszeripari centrifuga megbízhatóság-alapú karbantartásának kialakítása, 2. rész – Bayerle János](#)

[Minőségügyi eszközök a problémamegoldási folyamat során – A szórásvázlat – Fehér Norbert](#)

[A minőség hülyesége vagy a hülyeség minősége – Tóth Csaba László](#)

### A TÁRSASÁG HÍREI ÉS PROGRAMJAI

[Rövid összefoglaló a jubileumi „30 év 30 érv” konferenciánk programjáról – 2. rész](#)

[Az Óbudai Egyetem és a Magyar Minőség Társaság új minőségdíjat alapított Dr. Koczor Zoltán emlékére](#)

### HAZAI ÉS NEMZETKÖZI HÍREK ÉS BESZÁMOLÓK

[Krézi Kvaliti – Tanácsadói kisokos – Dr. Csiszér Tamás](#)

[Magyar Innovációs Nagydíj 2021 -pályázati felhívás](#)

[Európai Fenntartható Energia Díjat nyert a Green-Dependent Intézet](#)

[Új minőségügyi e-könyv Somogyi Miklóstól – ajánló](#)

[Hírek a szabványok világából](#)

### PROFESSIONAL ARTICLES, LECTURES

[Upfront – Csaba László TÓTH](#)

[Development of Reliability-Centered Maintenance of a Pharmaceutical Centrifuge 2nd Part – János BAYERLE](#)

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

[The Quality of Stupidity – Csaba László TÓTH](#)

### NEWS AND PROGRAMS OF THE SOCIETY

[Short Summary of the Programme of Our Jubilee Conference "30 years 30 arguments" – 2nd Part](#)

[A New Quality Prize Was Established by Óbuda University and HSQ Named Dr. Zoltán KOCZOR](#)

### DOMESTIC AND INTERNATIONAL NEWS AND REPORTS

[Krézi Kvaliti – Advisory Small-timer – Dr. Tamás CSISZÉR](#)

[Invitation to a New Competition for the Hungarian Innovation Grand Prize in 2021](#)

[GreenDependent Won an EU Sustainable Energy Award](#)

[Recommendation of a New Quality E-book by Somogyi Miklós](#)

[News from the World of Standards](#)

# Tisztelt Olvasó!

Egy esztendővel ezelőtt a következő szavakkal zártam a beköszöntőmet:

*A pandémiának még nincs vége, de szerencsére a vakcina már itt van, a frontvonalban dolgozók már folyamatosan kapják. Én már jelentkeztem az oltásra, és Ön?*

Akkori gondolataim komoly optimizmust sugalltak, bár ennek még most sem vagyok híján. Visszatekintve az elmúlt esztendőre és megvizsgálva a jelenlegi helyzetünket, nincsen túl sok okunk a hurrá optimizmusra. Egy éve úgy gondoltam, hogy látjuk a fényt az alagút végén, de közben kiderült, csak egy eldobott elemlámpa működött még. Vannak vakcinák, de az oltottság nem éri el a szükséges szintet, a közbeszédben nem a tudósok, hanem az önjelölt (valljuk be, műveletlen és erőszakos) véleményvezérek uralkodnak. Minőség szemléletre nagyobb szükségünk van most, mint bármikor, mind szellemi, mind anyagi értelemben

2021. fontos dátum a Magyar Minőség Társaság életében, hiszen 30 esztendeje vagyunk jelen hazánk minőségügyi történetében. Az évforduló megünneplésére nagyon készültünk, többnapos konferencia, a publikációban több szakmai-történelmi különkiadás megjelentetését terveztük. A koronavírus pandémia azonban felülírta minden tervünket, bár az eredeti elképzelés néhány elemét, ha nem is tervezett szinten, de sikerült megvalósítani.

Megtartottuk a tudományos konferenciát (igaz egy napban), hosszú távon szakmailag együttműködünk az Óbudai Egyetemmel és a többi minőségügyi szervezettel (Koczor Zoltán Díj). A tervezett különkiadások is meg fognak jelenni (már nincs visszaút), nagyon nem szívesen hivatkoznék az olimpiára, de meg fogjuk csinálni egy évvel később.

A XXXI. évfolyam első számában befejezzük a TPM-mel foglalkozó dolgozatot. Az írás nagy előnye, hogy egy konkrét megvalósítást mutat be, igazi legjobb gyakorlat. Szellemiségében szorosan kapcsolódik az Ipar/Minőség 4.0 koncepcióhoz.

Az alap minőségi eszközök közül (7QC) most a szórási diagram kerül terítékre, részletes magyarázattal és sok példával.

Újabb részleteket ismerhetnek meg a konferenciánkon történekről, valamint olvashatják a Koczor Zoltán Díj meghirdetését. A Krézi Kvaliti is újabb eszmefuttatással jelentkezik. A farsangi időszakra pedig a butaságokról nyújtunk át egy csokrot.

Olvashatnak még partnereink sikereiről, az Innovációs Pályázatról, valamint a szabványügy újdonságairól.

2022. nem lesz könnyű esztendő, rajtunk múlik. Nagyon tetszett Székely János püspök mondata: „Ne kívánjunk, hanem inkább csináljunk egy boldogabb új évet.”

Teremtsünk együtt egy boldog, sikeres Újesztendőt és ehhez kívánunk mindenkinek nagyon jó egészséget.

Vigyázzunk egymásra!

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:** Turossy Tarjáné

**Felelős kiadó:** Reizinger Zoltán

**Szerkesztőség:**

**Székhely:** 1082 Budapest, Horváth Mihály tér 1.

**Telefon:** (36-1) 215-6061

**E-mail:** [ujsag@quality-mmt.hu](mailto:ujsag@quality-mmt.hu), portál: [www.quality-mmt.hu](http://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-mailben küldjük.

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

**INTRANET licence díj:** egyedi megállapodás alapján

**HU ISSN 1789-5510 (Online)**



**MAGYAR  
MINŐSÉG  
TÁRSASÁG**

# Egy gyógyszeripari centrifuga megbízhatóság alapú karbantartásának kialakítása – 2. rész

## A TPM-program bevezetése

Bayerle János

### 1. A kockázat fogalma

Először tisztázzuk pontosan, hogy mi a kockázat? Mi az, amire célzottan oda kell figyel-nünk? – amit a középpontba állítva, a karban-tartási tervünket köré építhetjük: a **kockázat**

### 2. A RR&F

Jelen dolgozat első részében (Magyar Minő-ség 2021/12) már említettük a megbízhatósági célok eléréséhez alkalmazható RR&F mód-szert (Risk Ranking and Filtering), ami a koc-kázatok rangsorolását és szűrését jelenti, mint azt később részletezzük.

A sok év alatt keletkezett és rendelkezésünkre álló munkalapok, illetve a bennük leadott munka- és alkatrész igények heurisztikus kere-sése után azok elemzésére és értékelésére egy gyakorlatban is jól alkalmazható megol-dást kell keresnünk. Ekkor kerül felszínre a RR&F, amit arra használunk, hogy egy nagy-nak számító adattömeget hatékonyan meg-fogjunk, ill. feldolgozzunk: *10 naptári év, és az ezen idő alatt lefutott 63168 üzemóra alatt ke-letkezett meghibásodásokat vizsgáltuk, to-vábbá a 66-os Unit mellett a vele felépítésben, működésében, és a gyártásban betöltött sze-repe alapján teljesen azonos 76-os Unitot (lásd az előző cikkben bemutatott gyártósori*

nem más, mint egy ismert, negatív hatású, bi-zonytalan bekövetkezésű jövőbeni esemény.

*Kockázat = Következmény súlyossága x Be-következés valószínűsége.*

*felépítést) is alávettük a mintavételezésnek, így teljes és átfogó képet kapva az eddig ta-pasztalt működési rendellenességekről. A hi-bák bekövetkezésének valószínűségét a Pois-son-eloszlásból számítjuk és 16128 üzem-órára vetítjük előre (rövid távú előrejelzés). An-nak a valószínűsége, hogy az adott meghibá-sodás az előre vetített időszakban **nem követ-kezik be:***

$$p_0 = P(\xi = 0) = \frac{\lambda^k}{k!} e^{-\lambda} = \frac{\lambda^0}{0!} e^{-\lambda} = e^{-\lambda}, \quad (2-1)$$

ahol a kötelezően megadandó adatok

- a  $k = 0$  a  $\xi$  valószínűségi változó egy le-hetséges értéke;
- a  $\lambda$  a középérték (várható érték) 16128 üzemórára vonatkozóan.

Ebből kiszámolhatjuk, hogy mekkora annak a valószínűsége, hogy az adott meghibásodás az előre vetített időszakban **bekövetkezik:**

$$P(\xi > 0) = 1 - \left( \frac{\lambda^0}{0!} e^{-\lambda} \right) = 1 - e^{-\lambda}. \quad (2-2)$$

A kulcs a szempont- és kritériumrendszerben van, mert ezek fognak segíteni nekünk, hogy a meghibásodások OEE-re gyakorolt hatását kiszűrjük, továbbá a szempontokat fogjuk következményekké alakítani az FMEA-ban. A szempontrendszerünk az alábbi:

- gépteljesítmény,
- gép rendelkezésre állása,
- termékminőség,
- termelési ütemterv,
- költségek,
- személybiztonság,
- gépbiztonság,
- környezetbiztonság.

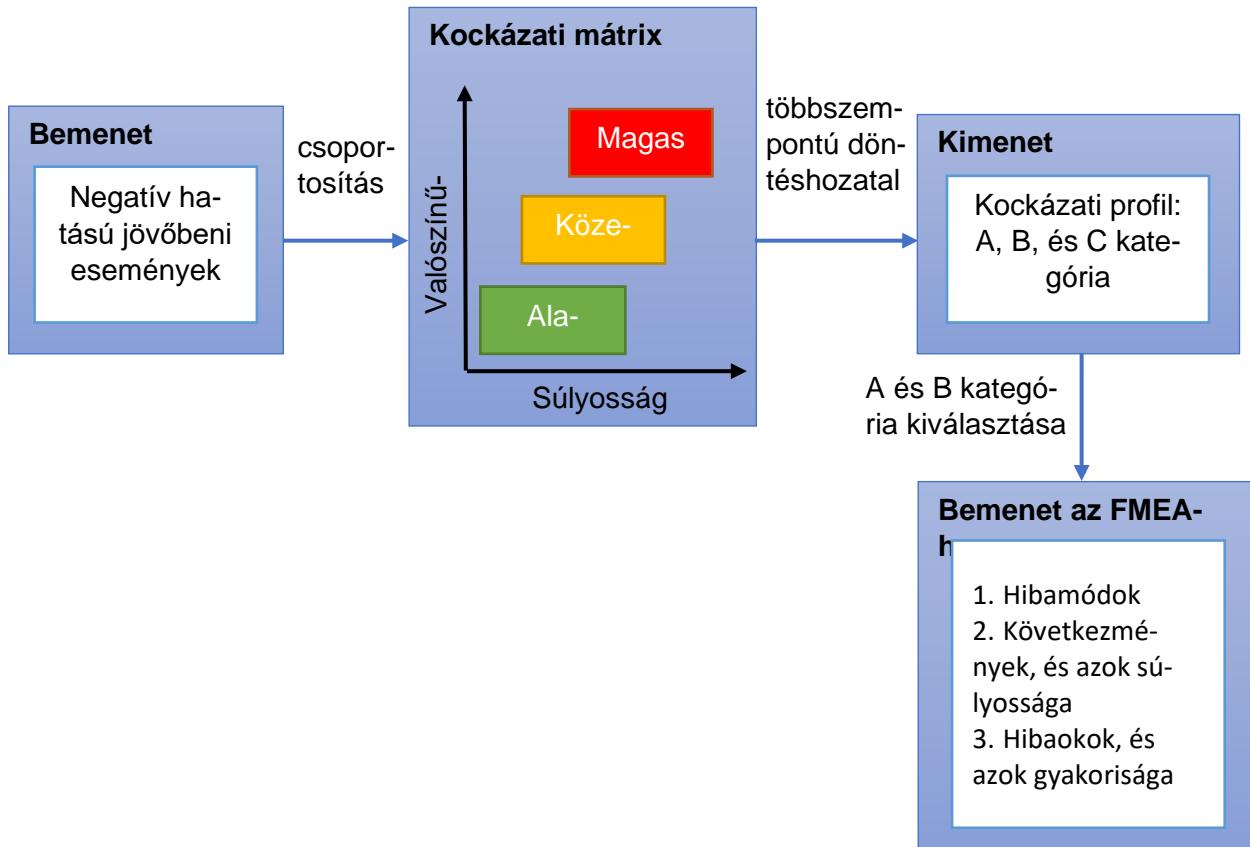
A szempontrendszeren belül ezért egységesen, egy ötfokozatú skálán értékelünk, hogy az FMEA-ban ne kelljen a továbbiakban sem-

mit átírunk, vagy egy újabb mátrix közbeiktatásával átalakítanunk – ezzel is gördülékenyebbé téve a munkafolyamatot. A

- szempont- és kritériumrendszer,
- a határértékek,
- az értékelési skála fokozatai,
- a kockázati mátrix

vállalatonként teljesen eltérő, sőt vállalaton belül is szembesülhetünk azzal, hogy feladattól függően gyakran változik. Célszerű következetesen haladni, és a legelső lépcsőként a felsoroltakat szilárdan meghatározni, hogy a feladat végrehajtása során objektívek tudjunk maradni, és ne legyen félreértés a csapattagok között

A folyamatot egyszerűbb egy az alábbi ábrán szemléltetni, amiből a RR&F és az FMEA közti kapcsolat is kiolvasható.



2-1. ábra. A RR&F és az FMEA kapcsolata

### 3. Az FMEA

A RR&F után tovább lépünk, és mélyrehatóbban elemezzük a meghibásodásokat, továbbá górcső alá vesszük a további lehetséges hibamódokat is. – már nem csak szűken a múlt és a jelen adatait vizsgáljuk, hanem következtünk más eshetőségekre. A kockázat is felértékelődik egy hozzáadott mérőszámmal, az észlelhetőséggel. – mutatva, hogy immár egy komplexebb feladatnak kell nekilátnunk:

*Kockázat = Következmény súlyossága x Bekövetkezés valószínűsége (x Hiba észlelhetősége).*

*Mindezekből lesz a kockázati szám (RPN – Risk Priority Number) =  $S \times V \times \acute{E}$ .*

A feladat összetettségének eleget tudunk tenni azzal, hogy nem csak egy gyártási periódus adatait vizsgáljuk, hanem ahogy említettük, 10 naptári év 63168 üzemóráját vizsgáljuk – látható, hogy ez egy olyan feladat, aminél a több időszakon átívelő folyamatos mérés és elemzés, továbbá több gyártási időszak folyamatos OEE-számítása, felülvizsgálata szükséges (PDCA-folyamat).

Alapvetően kétféle FMEA-t különböztetünk meg:

- a folyamatra (PFMEA – Process Failure Mode and Effects Analysis),
- és a tervezésre (DFMEA – Design Failure Mode and Effects Analysis) használatos.

Mivel mi a termelési, gépkezelési és karbantartási folyamatokat vizsgáljuk, ezért értelemszerűen a folyamat FMEA-t kell alkalmaznunk, amelynek a felépítése, logikai menete az alábbi:

1. A gépcsoportunkat fel kell bontani komponensekre, ami pl. lehet a centrifuga ház;

vagy egy fő folyamatlépés, pl. a centrifuga ház kinyitása.

2. Majd az ehhez köthető folyamatlépéseket felsoroljuk.
3. A komponensekhez és a folyamatlépésekhez kapcsolódó hibamódokat, hibaokokat, és következményeket vizsgáljuk.
4. Megvizsgáljuk, hogy jelenleg milyen olyan intézkedéseink vannak, amelyek a hibamód észlelhetőségét, illetve a hibaok megelőzését segítik. Ezzel egyidőben a jelenlegi kockázatcsökkentő intézkedéseinket is felsoroltuk.
5. Az észlelhetőséget, a valószínűséget és a súlyosságot az előzetesen kialakított kritériumrendszernek megfelelően mérőszámokkal látjuk el.
6. A három értéket összeszorozva megkapjuk a kockázati számot, amelynek a zöld, sárga, és piros mezőket alkotó határértékeit szintén előzetesen kell kialakítani.
7. Zöld kategóriájú kockázat esetén nem, sárga kategóriájú esetén csak kellő indoklás hiányában, piros kategóriájú esetén pedig minden esetben szükséges javító intézkedéseket hozni. Megjegyzés: Ha az  $\acute{E}$  vagy a  $V$  értéke egyénileg eléri a maximálisnak számító 5-ös számértéket, akkor szintén a sárga mezőbe lépünk, és ilyen esetben alkalmaznunk kell a sárga kategóriára vonatkozó szabályt, függetlenül attól, hogy összességében a kockázati számunk esetleg az enyhébbnek minősülő zöld mezőbe esik.

Mivel a kockázati szám a zöld mezőben maradt, és az  $\acute{E}$  ill.  $V$  egyéni értéke se érte el a maximális 5-ös számot, ezért nem kell javító intézkedést tennünk, a kockázat elfogadható. – szürkére változtattuk emiatt a cella színét, jelezve, hogy nincs szükség adatbevitelre. A

táblázatban az egymáshoz tartozó mezők a táblázat fejlécében színekkel vannak jelölve; így az összetartozóak:

1. A hibamód, annak észlelhetősége, ill. az észlelhetőségére tett jelenlegi intézkedéseink.

2. A hibaok és annak valószínűsége, ill. a megelőzésére tett jelenlegi intézkedéseink.
3. A hiba következménye, és annak súlyossága.

Komponens: Centrifuga ház kinyitása

Folyamatlépés: Retesz kioldása

Hibamód	Észlelhetőségre intézkedések	Hibaok	Megelőzésre intézkedések	Következmény	É	V	S	Kockázati szám	Javító intézkedések
Hibás az ajtóretesz.	Biztonsági berendezések, fedélzár, vészleállítók vizsgálata és szükség szerinti beállítása.	Laza a retesz rögzítése.	Nincs.	1. A gép rendelkezésre állása csökken. 2. Csúszik a termelési ütemterv. 3. A gép teljesítménye csökken.	2	3	3	18	

3-1. táblázat. A hibamód- és hatáselemzés (FMEA)

## 4. A tartalékolás

**A tartalékolással a fő célunk a hibaelhárítás idejének, és az ezzel összefüggésben lévő termelésekiesés idejének csökkentése, ill. az ezekből adódó költségvariancia minimalizálása.** A helyes alkatrész-gazdálkodási stratégia kijelölésére a gazdaságosság szempontjából minden esetben szükség van. Általánosságban elmondhatjuk, hogy a kijelölt stratégia helyes alkalmazása megköveteli az alkatrészek egyenkénti elemzését is (pl. ABC-XYZ-elemzés). Az FMEA-t ugyan közvetlenül az alkatrész-gazdálkodási stratégia kijelölésére használtuk, azt azonban meg kell említenünk, hogy a gyakorlatban célszerű – a túlzott és indokolatlan készletek felhalmozásának elkerülése érdekében – az FMEA-t indikátorként használni, és egy kapcsolódó módszerrel az alkatrészeket tovább elemezni.

A tartalékolat rendszereken belül megkülönböztetünk:

- hideg-tartalékolat,
- csökkentett terheléssel működő tartalékolat,
- és forró-tartalékolat.

A mi esetünkben hidegtartalékkal készülünk fel a bekövetkezett hiba minél gyorsabb elhárítására. Tipikusan arról az esetről van szó, amikor egy bizonyos készletnagysággal raktáron tartunk alkatrészt. Ez önmagában nagy felelősséggel jár, mivel a döntés gazdasági hatása jelentős, és csak indokolt esetben alkalmazzuk ezt a megoldást. – ezzel egyidőben megjelenik a LEAN veszteségei közül a *raktározás*.



### 4.1. Rendszer-megbízhatóság elemzés Markov-láncokkal

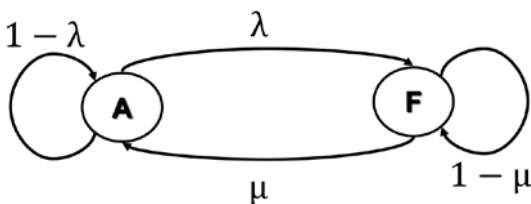
Csakúgy, ahogyan az előző cikkben bemutatott rendelkezésre állás stacioner értékeit számítottuk, most is hasonlóan járunk el. A különbség most az alapadatokban van. – Mivel karbantartás-menedzsment szoftverben vissza lehetett keresni a tartalékolásra kijelölt *alkatrészek beszerzési idejét* – ez a LEAN veszteségeiből ismert *várakozás* –, ezért ezekkel az időkkel csökkentve a javítás időtartamát, változik a javítási intenzitás ( $\mu$ ) és a meghibásodási-ráta ( $\lambda$ ) értéke is.

Leírók		
	Működési idő ( $T_1$ ), h	Javítási idő ( $T_2$ ), h
N	11	12
Hiányzó	0	0
Átlag	99,54	1,95

4-2. táblázat. A 66-os kulcsgépcsoport új megbízhatósága

Azokat a folyamatokat, amelyeknél a folyamat egymást követő állapotai mindig csak a közvetlen megelőző állapottól függenek, Markov-folyamatoknak nevezzük. A diszkrét állapotterű Markov-folyamatok a Markov-láncok.

Kétállapotú rendszert vizsgálunk, ahol *működőképes (A)* és *hibás (F)* állapot van jelen (4-1. ábra).



4-2. ábra. A Markov-láncok

Pesszimista becslés: a vizsgált, és a 5-1. táblázatban összegzett működési idő és javítási

idő is exponenciális eloszlású. Egyenlet-átrendezéssel meghatározható a  $\lambda$  és  $\mu$  paraméter értéke:

$$T_1 = \frac{1}{\lambda} \rightarrow \lambda = \frac{1}{T_1} = \frac{1}{99,54 \text{ h}} = 0,01 \frac{1}{\text{h}} \quad (4-3)$$

és

$$T_2 = \frac{1}{\mu} \rightarrow \mu = \frac{1}{T_2} = \frac{1}{1,95 \text{ h}} = 0,5128 \frac{1}{\text{h}} \quad (4-4)$$

Tehát a sok elemből álló gépcsoportunk (66-os Unit) hibamentes működési ideje  $\lambda = 0,01$  paraméterű exponenciális eloszlással jellemezhető, helyreállítási ideje pedig  $\mu = 0,5128$  paraméterű exponenciális eloszlással.

A 66-os gépcsoport új rendelkezésre állása:

$$A_{66 \text{ új}} = \frac{\mu}{\lambda + \mu} = \frac{0,5128 \frac{1}{\text{h}}}{0,01 \frac{1}{\text{h}} + 0,5128 \frac{1}{\text{h}}} = 0,9809 \quad (4-5)$$

Az új és a régi adatok ismeretében a **rendszer új rendelkezésre állása, és az új rendszerhatékonyság** a következő képpen számolható:

$$A_{\text{rég}} = \left[ 1 - \prod_{j=1}^n \left( 1 - \prod_{i=1}^n A_{ij} \right) \right] \cdot \prod_{k=1}^n A_k^1, \quad (4-6)$$

$$A_{\text{új}} = \left[ 1 - \left( (1 - A_{61}A_{66 \text{ új}}A_{69}A_{67}A_{68}) \cdot (1 - A_{63}A_{76}A_{79}A_{77}A_{78}) \right) \right]$$

$$[A_{130}A_{158}A_{129}A_{128}A_{123}] = [1 - ((1 - 0,9887 \cdot 0,9809 \cdot 0,9992 \cdot 0,9364 \cdot 0,9869) \cdot (1 - 0,9989 \cdot 0,9915 \cdot 0,9817 \cdot 0,9957 \cdot 0,9963))] \cdot [0,9885 \cdot 1,00 \cdot 0,9555 \cdot 0,9933 \cdot 0,9950] = [1 - ((1 - 0,8955) \cdot (1 - 0,9645))] \cdot 0,9335 = 0,9963 \cdot 0,9335 = 0,9300$$

$$OEE_{\text{új}} = A_{\text{új}} \cdot P \cdot Q = 0,9300 \cdot 1,00 \cdot 1,00 = 0,9300 \quad 93,00 \% \quad (4-7)$$

<sup>1</sup> A cikk első részében ez a képlet helytelenül szerepelt

A rendelkezésre állás növekedése:

$$\Delta A = A_{új} - A_{rég} = 0,0007 \rightarrow 0,07 \% . \quad (4-8)$$

## 4.2. Gazdasági elemzés

A TPM-programban az OEE-faktor mindhárom tényezőjét gazdasági szempontból is folyamatosan elemezni kell. A tényezők közül az A(t) rendelkezésre állás optimális értékének meghatározása gazdasági szempontok szerint lehetséges, és ahogy a gyógyszeripari centrifuga példáján keresztül bemutattuk: Egy gyártóberendezés esetén a rendelkezésre állás növelése vagy szinten tartása a megbízhatósági viszonyokat alapvetően megváltoztató felújítással és/vagy tartalékolással valósítható meg.<sup>2</sup>

A műszaki megbízhatóság-növelés gazdaságosságának elsődleges kritériuma a költségfedezeti számítás: A rendelkezésre állás növekedéséből adódó fedezetnövekedésnek fedeznie kell a rendelkezésre állás növelésére fordított fix költségeket.

A második kritérium az  $r = 12\%$ -os várható hozammal, és a  $t = 5$  éves megtérülési időszakra vetítve a nettó jelenérték-számítás. – Ekkor már a rendelkezésre állás növelésére fordított alternatívaköltségeket is fedeznünk kell a rendelkezésre állás növeléséből elért fedezetnövekedésből.

$$NPV(12\%) = -K_B + \left( \frac{A_{új}}{A_{rég}} - 1 \right) \cdot C_{rég} \cdot (\dot{a} - k_p) \cdot \frac{1}{r} \cdot (1 - e^{-r \cdot t}) \quad (4-9)$$

$$\begin{aligned} NPV(12\%) &= -12\,419\,264 \text{ Ft} + \left( \frac{0,9300}{0,9293} - 1 \right) \cdot 190 \frac{db}{a} \cdot \\ &\cdot \left( 23\,644\,000 \frac{Ft}{db} - 535\,680 \frac{Ft}{db} \right) \cdot \frac{1}{0,12} \cdot (1 - e^{-5 \cdot 0,12}) = \\ &= -12\,419\,264 \text{ Ft} + \left( \frac{0,9300}{0,9293} - 1 \right) \cdot 16\,508\,158\,065 \text{ Ft} = \\ &= -12\,419\,264 \text{ Ft} + 12\,434\,855 \text{ Ft} = 15\,591 \text{ Ft}. \end{aligned}$$

## 5. Összegzés

A célként kitűzött, és a TPM-program bevezetésének keretein belül kijelölt gyógyszeripari centrifuga megbízhatóság alapú karbantartását sikerült megvalósítanunk. A kialakított stratégiának egyik kiemelendő érdeme, hogy a 4.2. alfejezetben véghez vitt nettó jelenérték-számítás kedvező eredményt adott, így kijelenthető,

hogy *gazdaságilag megtérül a beruházás*, viszont a hosszútávú megtérülés-számítás árnyoldala, hogy ennek összege csekély.

Az érdekem mindazonáltal növeli, hogy számos veszélyes, rendszeres hibát sikerült feltárni a tanulmány során, amely nem csak az OEE számításban bemutatott három tényezőt, hanem pl. a személy-, gép-, és környezetbiztonságot, vagy olykor a termelési ütemtervet,

<sup>2</sup> Dr. Kövesi, 2006

ill. a költségeket befolyásolják negatívan. Mivel centrifugáink hatósági-engedélyköteles és veszélyes vegyi műveletre használt gépek, ezért mindent meg kell tenni a megbízható működésük érdekében, ellenben egy-egy hiba bekövetkezése akár végzetes is lehet a felsorolt biztonsági szempontokra nézve. Sokszor ez az elv felülírja a gazdasági megtérülést!

A karbantartási stratégia kialakítása alatt, a veszteségidők feltárásával, majd a régi OEE számításának befejeztével kiderült, hogy a Nakajima által kítűzött célhoz képest (OEE > 85 %) jóval magasabb értéket képvisel az Intermedier F22 gyártósor teljes rendszerhatékonyasága (OEE<sub>régi</sub> = 0,9293). Ahogy megmutatkozott, ilyen esetben nehezebb fejlődést elérni (elért OEE növekedés 0,07 %), ill. nagyon alaposan meg kell választani azt a gépet, vagy gépcsoportot, amelynek fejlesztésével előreláthatólag a legnagyobb pozitív változást tudjuk elérni a teljes rendszerben (előző cikkben bemutatott Pareto-elemzés).

Érdemes idővel, az FMEA-ban javasolt javító intézkedések kockázati számokra gyakorolt hatását felülvizsgálni, mert esetlegesen egy, a javaslattól eltérő, vagy azt kiegészítő javító intézkedéssel (pl. dolgozók képzése, oktatása) akár számottevőbb változást is elérhetünk. Ezzel az iteráló folyamattal, a PDCA-ciklussal idővel akár csökkenthetjük a rendelkezésre állás növelésére fordított fix költségeket, úgy, hogy finomítjuk a tartalék alkatrész-gazdálkodási stratégiát (felhasználva az ABC-XYZ-elemzést is), és/vagy a karbantartásra fordított munkaórát, azzal a feltétellel, hogy csak a kelően indokolt és szükségtelennek nyilvánított erőforrásokat vonjuk el a rendszertől.



Bayerle János 2014-ben végzett a Pécsi Tudományegyetem Pollack Mihály Műszaki és Informatikai Karán üzemfenntartó gépészmérnökként. Kezdő mérnökként megismerkedett a TPM-program alapelveivel, amelyeket kezdetben karbantartás-tervező mérnökként hasznosított a gyakorlatban. 2015-ben sikeresen elvégezte a Six Sigma Green Belt képzést, majd 2020-ban a BME Mérnöktovábbképző Intézetén szerzett minőségügyi mérnök képesítést. Jelenleg megbízhatósági mérnökként dolgozik egy hazai gyógyszeripari vállalatnál. Az üzemfenntartásban szerzett gyakorlati tapasztalatait felhasználva, és a megszerzett új ismeretekkel gazdagodva, elkötelezett a karbantartási folyamatok folyamatos fejlesztése, és ezáltal a minőség folyamatos javítása iránt is.

## Tudta, hogy

az elmúlt 5 esztendőben **331** a minőségügygel kapcsolatos eseményről számoltunk be rövid hírben a lap hasábjain?

2017 januárja óta az érintett hónapban született szakemberekről (tudósok, mérnökök), kiemelkedő eseményekről (holdraszállás), 2021-től a világnapokról is megemlékezünk.

Az emberhez vagy az eseményhez próbálunk mindig valamilyen kapcsolódó képet is találni, kiemelten fókuszálunk a bélyegekre és/vagy a bankjegyekre.

Ezzel próbáljuk enyhíteni a mindennapok szürkeségét, és talán hozzájárulunk a kevésbé ismert történések és személyek megismertetéséhez.

# Minőségügyi eszközök a problémamegoldási folyamat során

## A szórásdiagram

Fehér Norbert

Minőségügyi eszközöket bemutató cikksorozatunk ezen részében egy elemző-értékelő eszközt mutatunk be, amit akkor tudunk alkalmazni, amikor már valamilyen mennyiségi típusú változókra vonatkozóan számoláson, vagy mérésen alapuló adatként állnak rendelkezésünkre az adott folyamat teljesítményére vonatkozóan.

### Az eszköz célja

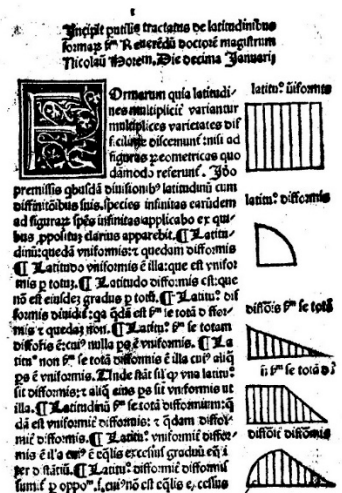
Előzetes vizuális értékelés készítése arra vonatkozóan, hogy mi történik a folyamat egy adott változójával, ha egy másikban változás következik be. Segítségével a két változó közötti összefüggéseket lehet jobban megérteni

### Kialakulásának háttere

A koordináta rendszer egy tér pontjait bizonyos alapelemekhez viszonyítva egyértelműen meghatározó rendszer. Egy adott pont helyzetét számokkal, azaz koordinátákkal adhatjuk meg. A Descartes-féle koordinátarendszerben a koordináták távolságok mérőszámait jelentik, de már az 1300-as években Nicole d'Oresme de rékszögű rendszert alkalmazott mozgásegységek ábrázolására (1. sz. ábra).

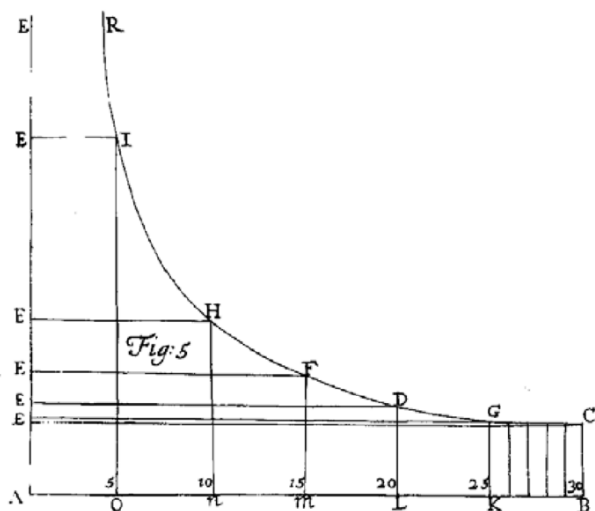
Célszerű a rendelkezésre álló adatokat először vizuálisan megjeleníteni mielőtt részletes statisztikai elemzéseket készítenénk folyamatfejlesztő, problémamegoldó munkánk során. A scatter plot, amit magyarul szórásdiagramnak, szóródás diagramnak, vagy XY pontdiagramnak is neveznek megmutatja, hogy két számmal kifejezhető adatsor között létezik-e kapcsolat, s ha igen, akkor utal annak irányára, valamint erősségére.

és értékelni gyorsan, egyszerűen különösebb statisztikai ismeretek nélkül. Szükség esetén pedig mélyebb vizsgálatokhoz vezethet, mint például a korreláció- és a regressziószámítás.



3. ábra Nicolas d'Oresme a koordinátra rendszer előnyeiről értekezik

1686-ban Edmund Halley publikálta kétdimenziós grafikonon a magasság és a barometrikus nyomás kapcsolatát leíró grafikonját (2. sz. ábra).



4. ábra Edmund Halley magasság és barometrikus nyomás kapcsolatát leíró grafikonja

1833-ban John Frederick W. Herschel csillagász jelentette meg kettőscillagok mozgását először szórásdiagram segítségével egy publikációban. 1886-ban Francis Galton mutatta be (3. sz. ábra)

## Az eszköz használatának módja

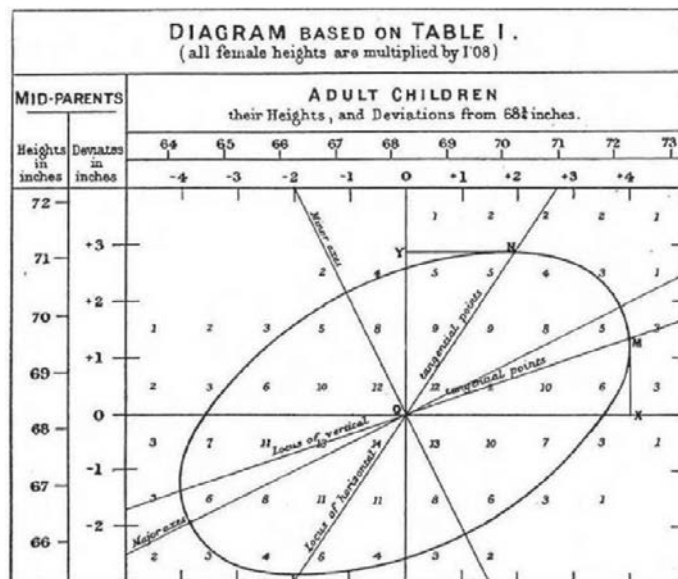
A szórásdiagram két mennyiségi típusú adatképpel jellemezhető változó kapcsolatának elemzésekor az alábbiakra ad gyors választ:

1. Megjeleníti az egyes változók terjedelmét, azaz a maximumérték és a minimumérték különbségét;

## A szórásdiagram elemzés használata

A grafikont általában egyedül is el lehet készíteni, de az adatgyűjtés, valamint az értékelés során több személy is részt vehet a munkában. Elkészítéséhez adatgyűjtő lapra (lásd a sorozat korábbi cikkben (Harazin, 2021)), négyzetárcsós flipchart táblára vagy Microsoft Excel szoftverre lesz szükség. Az elkészítés ideje az adatok elérhetőségétől és minőségétől függően

miként lehet alkalmazni adatsorok kapcsolatának leírására, amiből idővel kifejlődött a korreláció, valamint a regressziószámítás.



5. ábra Francis Galton szóródás diagramja a szülők és gyermekek közötti magasság öröklődéséről

Galton munkássága nagy hatással volt e grafikus módszer elterjedésére a matematikában, míg végül Karl Pearson angol matematikus „Scatter diagram” kifejezés helyett bevezette a „scatterplot” megnevezést és írta le a segítségével készíthető vizualizáció lépéseit. (Sosebee, 2021)

2. Ábrázolja az egyes változókhoz tartozó értékek eloszlását;
3. Megmutatja vajon találhatóak-e szélsőértékek az adathalmazban;
4. Jellemzi a változók kapcsolatának irányát és erősségét.

általában 5 és 20 perc közötti idő, ami nem foglalja magába az adatgyűjtést és a kiértékelést.

A manuális módszer elsőre kissé komplikáltnak tűnik, azonban számos esetben nem áll rendelkezésre számítógép az adott munkaállomáson az értékelés elvégzésére. A szórásdiagram manuális módszerrel történő elkészítésének lépései:

1. Gyűjtsön 50-100 adatpárt olyan adatsorokból, amelyek Ön szerint összetartoznak.
2. Rajzolja fel a derékszögű koordinátarendszert, ahol a független változó megnevezése a X tengelyre kerül, míg a függő változó (amivel a független változó kapcsolatát vizsgáljuk) az Y tengelyre.
3. Határozza meg a skálát úgy, hogy a legmagasabb értékek felülre, illetve jobbra kerüljenek. A két tengely metszéspontjába pedig az origó kerüljön.
4. Ábrázolja az adatokat a koordinátarendszerben. Amennyiben ismétlődést tapasztal valamely pont esetén, úgy karikázza be annyiszor, ahány esetben előfordul
5. Ossa el a diagram pontjait négy negyedre az alábbiak szerint, ha azon X db található:
  - a. Számolja meg függőlegesen felülről lefelé haladva a pontokat és  $X/2$ -nél húzzon egy vízszintes vonalat
  - b. Számolja meg vízszintesen balról jobbra haladva a pontokat és  $X/2$ -nél húzzon egy függőleges vonalat

Amennyiben X páratlan, úgy a vonalak haladjanak keresztül a középső ponton.

6. Számolja meg az egyes negyedekben található pontokat úgy, hogy a vonalakon elhelyezkedők kimaradjanak
7. Adja össze átlósan a pontok számát az alábbiak szerint:

A = bal alsó negyed pontjainak a száma + jobb felső negyed pontjainak a száma

B = jobb alsó negyed pontjainak a száma + bal felső negyed pontjainak a száma

Q = A, illetve B érték közül az alacsonyabb

N = A + B

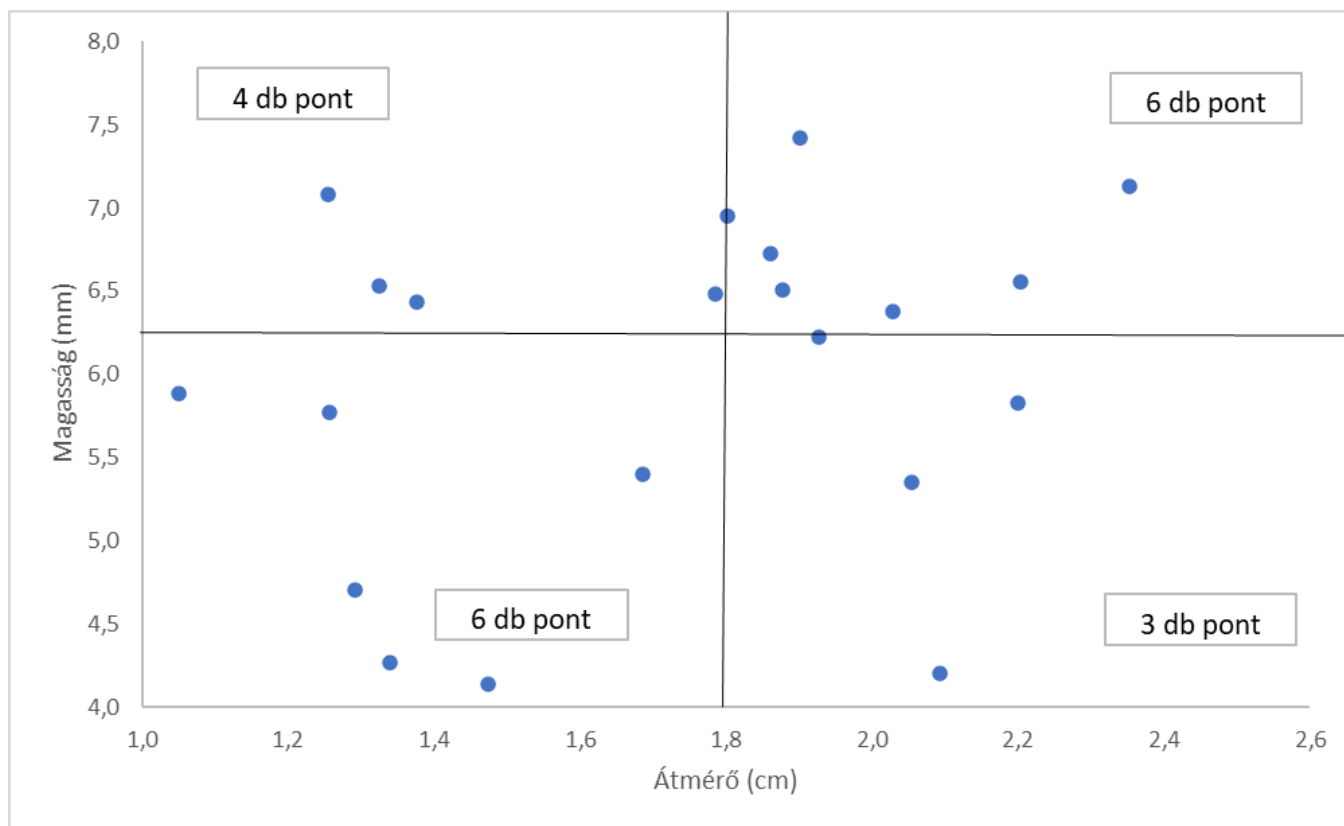
Ezt követően keresse ki az 1. sz. táblázatban adott N-hez tartozó határértéket.

Amennyiben Q értéke kisebb, mint a táblázathoz tartozó határérték, úgy kijelentheti, hogy a két változó között összefüggés van. Ellenkező esetben viszont a látott mintázat valamiféle véletlenszerűség következménye.

N (db)		Határérték (db)		N (db)		Határérték (db)	
1	8	0		51	53	18	
9	11	1		54	55	19	
12	14	2		56	57	20	
15	16	3		58	60	21	
17	19	4		61	62	22	
20	22	5		63	64	23	
23	24	6		65	66	24	
25	27	7		67	69	25	
28	29	8		70	71	26	
30	32	9		72	73	27	
33	34	10		74	76	28	
35	36	11		77	78	29	
37	39	12		79	80	30	
40	41	13		81	82	31	
42	43	14		83	85	32	
44	46	15		86	87	33	
47	48	16		88	89	34	
49	50	17		90		35	

3. táblázat Trend teszt táblázat (Tague, 2005)

Számolási példa a változókat jellemző adatpárok összefüggésének vizsgálatára. Átmérő és magasság vizsgálata a 4. sz. ábrán:



6. ábra Vajon van összefüggés az átmérő és a magasság között?

$$A = 6 + 6 = 12 \text{ pont}$$

$$B = 3 + 4 = 7 \text{ pont}$$

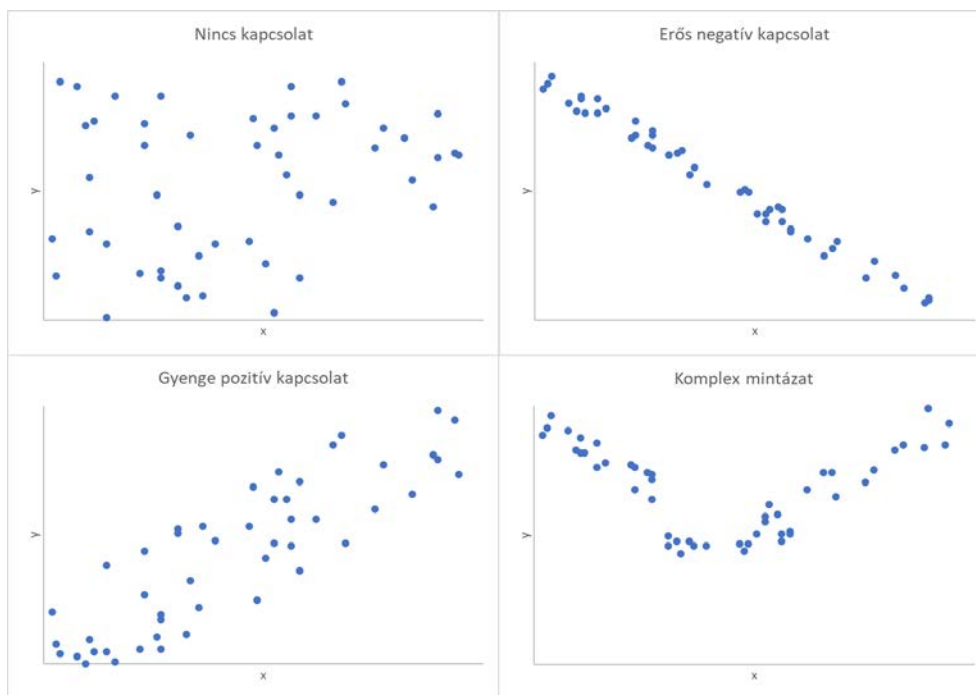
$$Q = \text{Min}(A;B) = 7 \text{ pont}$$

$$N = 19 \text{ pont}$$

$$\text{Határérték} = 4 \text{ pont}$$

Mivel  $Q$  magasabb, mint a határérték így nem jelenthetjük ki, hogy kapcsolat áll fenn a két adatsor között.

A szórásdiagramban megjelenített változók kapcsolati erősségének és irányának elemzésére a mintázat alapján az 5. sz. ábra mutat be négy példát. Figyelje meg, kérem, hogy növekvő  $x$ -hez milyen  $y$ -ok kerülnek. Vajon felhőszerű a pontok elhelyezkedése, vagy szorosabb? Egyenessel, vagy görbével írható le esetleg ez a kapcsolat?



7. ábra Változók kapcsolatának erősségének és irányának vizsgálata szórásdiagrammal

A 5. sz. ábrából is látszik, hogy mélyebb statisztikai ismeretek nélkül is gyorsan hasznos következtetéseket lehet levonni a folyamatot jellemző adatképek vizuális elemzésével. Ügyeljen azonban arra, hogy megfelelően hosszú időszakra vonatkozóan ábrázolja az adatokat nehogy rövid távon gyűjtött adatokból próbáljon meg hosszú távú következtetéseket levonni.

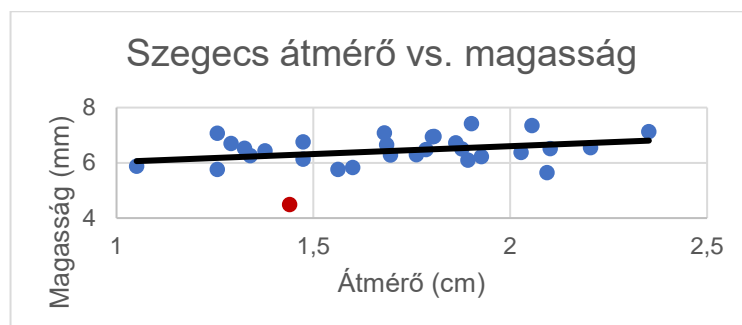
Célszerű lehet továbbá az adatokat idősor grafikonon is megjeleníteni, hátha valamiféle trend, elmozdulás jellemzi a folyamatot.

Kérem, figyelje meg a következő példákat és készítsen saját szórásdiagram elemzést az Ön számára fontos területeken.

### 1. sz. példa – Trendvonal hozzáadása a grafikonhoz

Egy szegecselési folyamat szenzoros mérési adatai jelennek meg a 6. sz. ábrán. Microsoft Excelben a trendvonal beillesztésével képet kaphatunk az átmérő és a magasság közötti kapcsolat irányáról, illetve az adott pontok ten-

gelytől való szóródásából az erősségéről. Továbbá azonosíthatóak az olyan kiugró értékek, mint a pirossal jelzett adatpont a bal alsó részben.

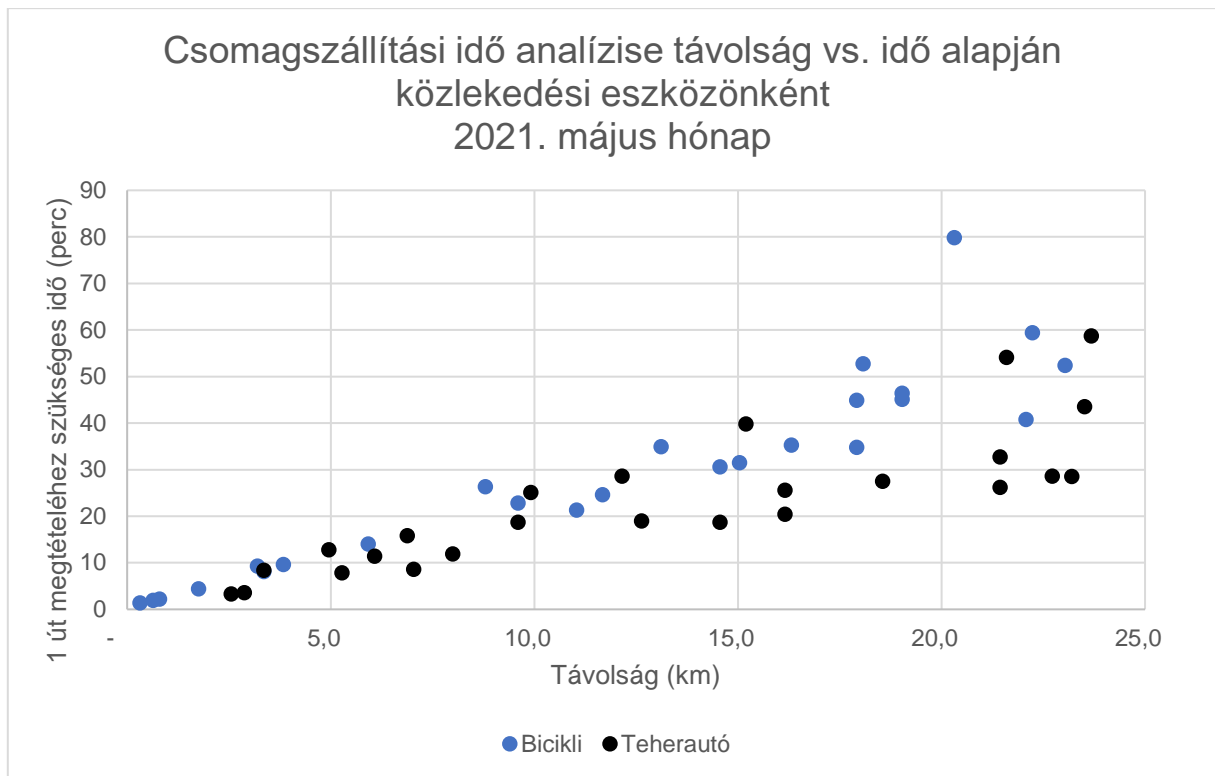


8. ábra Scatterplot trendvonalal és szélsőértékkel

### 2. sz. példa – Szórásdiagram minőségi típusú harmadik változóval

Egy vállalkozás 18 kg-ot nem meghaladó tömegű csomagokat szállít üzleti partnerei megrendelésére két különböző közlekedési eszközzel. 50 db-os véletlenszerűen választott minta alapján vizsgáljuk meg szállítási módoként a távolság és az út megtételéhez szükséges idő kapcsolatát a 7. sz ábrán.

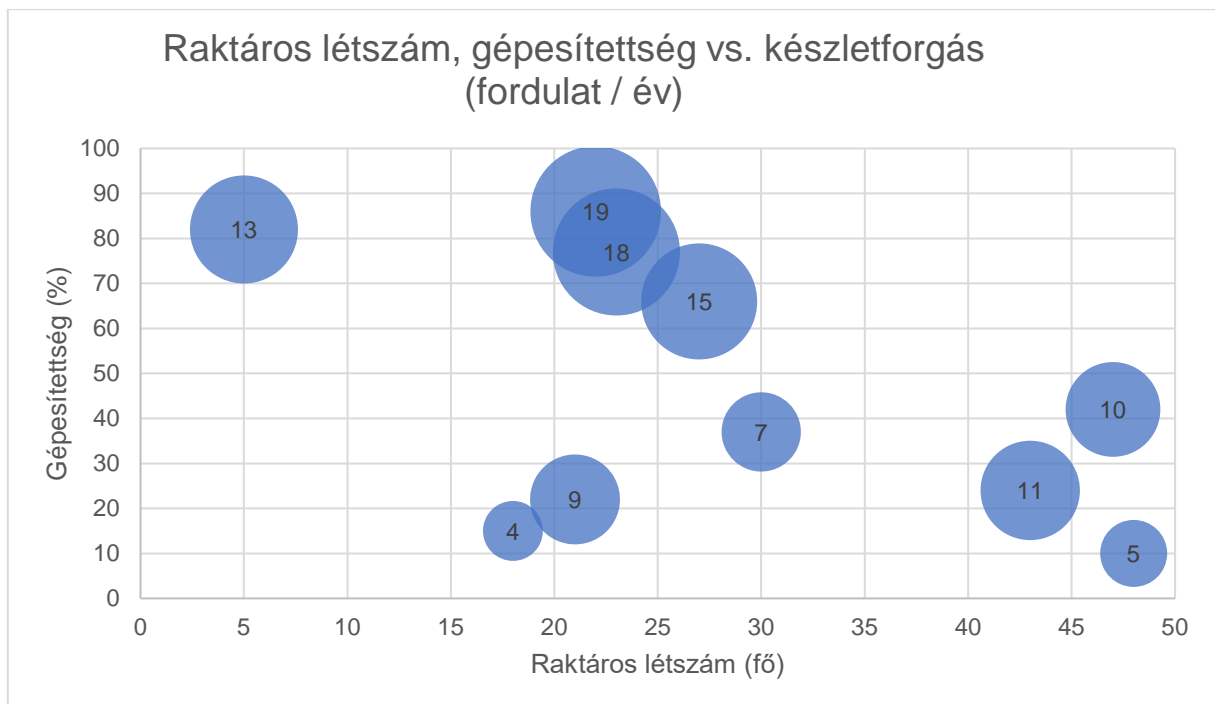




9. ábra Szórásdiagram minőségi típusú harmadik változóval

**3 sz. példa – Szórásdiagram mennyiségi típusú harmadik változóval**

Raktározással foglalkozó szolgáltatók összehasonlítása létszám (X tengely), gépesítettség (Y tengely), valamint készletforgás (buborék mérete) tekintetében a 8. sz. ábrán.



10. ábra Szórásdiagram mennyiségi típusú harmadik változóval

## A szórásdiagram elemzés jelene és jövője

A szórásdiagram kiforrott eszköz, így a manuális adatgyűjtés és elemzés terén nem várható jelentős változás. Elektronikus formában viszont nemcsak statikus módon lehet elemezni például Minitab szoftver segítségével, hanem például python, R, vagy Matlab szoftverek is képesek arra, hogy dinamikusan mutassák be a vizsgált változókat jellemző adatpárokat.

## 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/>
- Harazin, T. (2021). Minőségügyi eszközök a problémamegoldási folyamat során - Adatgyűjtő lap. *Magyar Minőség folyóirat*, 08-09 szám 24-29.
- 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.
- Kövesi János - Topár József (szerk). (2006). A minőségmenedzsment alapjai. In *A minőségmenedzsment alapjai* (old.: 138-147). Budapest: Typotex.
- Obádovics, G. (2012). Matematika. In G. Obádovics, *Matematika* (old.: 440). Budapest: Scolar.
- Shigeru, M. (1988). Company-Wide Total Quality Control. In M. Shigeru, *Company-Wide Total Quality Control* (old.: 31-38). Hong Kong: Asian Productivity Organization.
- Sosebee, J. (2021. 06 23). *HISTORY OF SCATTERPLOTS: A TIMELINE*. Forrás:

Amennyiben megjelenítésre kerülnek a grafikonon a specifikációs határok is, úgy lehetséges megfelelő intelligenciával ellátni a mérőrendszert, hogy hiba, szélsőérték, vagy növekvő instabilitás esetén értesítést küldjön a folyamat gazdájának, vagy akár le is állítsa azt mindaddig, amíg a javítóintézkedések megtörténnek.

### INFORMATION VISUALIZATION:

<https://studentwork.prattsi.org/infovis/labs/history-of-scatterplots-a-timeline/>

- Tague, N. R. (2005. 06 24). *The Quality Toolbox, Second Edition*. USA: Asq.org. Forrás: <https://asq.org/quality-resources/scatter-diagram>



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.

# A minőség hülyesége vagy a hülyeség minősége

Tóth Csaba László

Holnap, vagyis csütörtökön lesz Vízkereszt (ha még lehet így nevezni ezt a napot ebben a megbuggyant világban), vagyis kezdődik a Farsang. Szokásunkhoz híven most is összegyűjtöttünk

## Kik a tagjai az Európai Uniónak?

Az embereket mindig izgatja a hosszú hétvégék száma egy-egy évben. Nálunk egy biztosan van, ugyanis a Húsvéti Ünnepek (Megint bajban vagyok, hogy szabad-e ilyen mondani?) péntektől hétfőig tartanak, tehát ez a 4 nap biztos. Azt tudni kell, hogy Európában a Nagypéntek nem mindenhol ünnep, ezért a HVG táblázatban közölte, hogy az EU-ban hol munkaszüneti nap a péntek.

[https://hvg.hu/360/202113\\_nagypentek\\_hagyomany\\_vagy\\_hetvegehosszabbito](https://hvg.hu/360/202113_nagypentek_hagyomany_vagy_hetvegehosszabbito)

Az EU rövidítés egyértelműen az Európai Uniót jelenti, amelynek jelenleg 27 tagja van, az európainak tekintett országok száma egyébként 40 felett van. A táblázatban 3 olyan ország szerepel, amely nem EU tag, Norvégia és Svájc soha nem volt, Britannia pedig kilépett.

Ha a pajkaszegi kocsmában Répa Sanyi nem tudja (Baki valószínűleg igen) az nem baj. A baj

## A szőke nő történelmet tanul

Kedvenc honlapunk egy kvíz során a görög tragédiák szellemét idézi fel a következő kérdés kapcsán, amikor megmutatja a helyes választ a kérdésre.

néhány olyan ostobaságot, amelyek kis odafigyeléssel, megfelelő tudással normális írássokká válhattak volna.

ott van, ha egy olyan hetilap, mint a HVG ilyen megenged magának

### ■ Hol munkaszüneti nap a nagypéntek az EU-ban?

Ausztria
Ciprus
Finnország
Horvátország
Írország
Lettország
Magyarország
Málta
Nagy-Britannia
Németország
Norvégia
Portugália
Spanyolország
Svájc
Svédország
Szlovákia

A magam részéről nem vonnék párhuzamot Mátvás és Oidipusz között. Ül le kislányom! Egyes!

FEMINA

3. Hogy hívták I. Szent István király feleségét?

Árpád-házi Judit Szent István király testvére volt. Szilágyi Erzsébet I. Mátyás király felesége volt.

Szilágyi Erzsébet.

Árpád-házi Judit.

Liudolf Gizella.

3/3 találat

KÖVETKEZŐ KÉRDÉS

Tetszik 54

Írjon ide a kereséshez

## Kínai űrkutatás

Tavasszal a világ lélegzet visszafojtva figyelte, hogy hová fog zuhanni a legújabb kínai űrállomást pályára állító hordozórakéta maradvány, mivel volt némi esély, hogy lakott területre esik. A probléma végül megnyugtatóan rendeződött. A jó hírt az időkép.hu is közölte:

<https://www.idokep.hu/hirek/elerte-a-foldet-az-elszabadult-kinai-raketa>

A hírrel két probléma van. Kezdjük az elsővel! Valóban a Földet (a bolygót) érte el, de ez eddig is világos volt, ami az alapkérdés volt, hogy földet (szárazföldet, ott esetleg lakott területet) éri el, vagy vízbe zuhan Szerencsére ez utóbbi következett be, semmi probléma nem akadt.

## A kvizek gyöngye

A díványon fekvé tesszük próbára város-ismeretünket. A feltett kérdés nagyon nehéznek tűnhet, mivel rögtön segítséget is adtak.

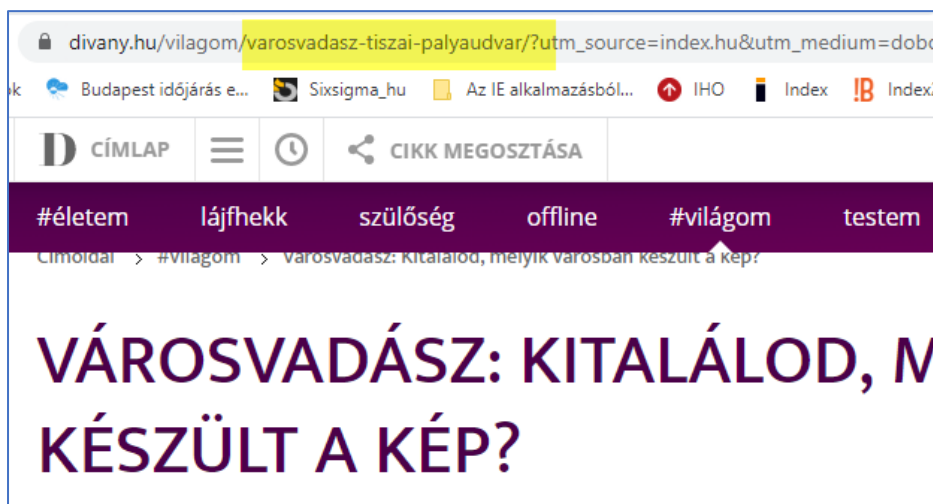
időkép

Kolbász Akció: Most 1800 Ft/kg  
Lángolt kolbász - szárítással érleléssel készült. Kellően, füstölt.

ELŐREJELZÉS IDŐKÉP HŐTÉRKÉP FELHŐKÉP RADAR KAMERÁK KÖZÖSSÉG TEMATIKUS TÉRKÉPEK

Elérte a Földet az elszabadult kínai rakéta

A másik megjegyzés. Szép, hogy képpel is illusztrálták a hírt, csak a fotón egy orosz, Szojuz típusú hordozórakéta indulása látszik. Tanulság: a cipész maradjon a kaptafánál. A kolbászt viszont megkóstolnánk.

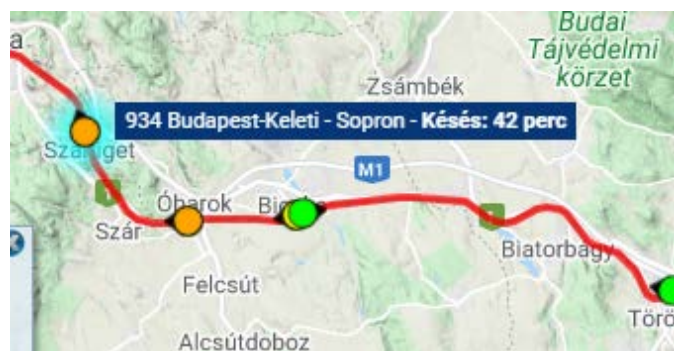


Ön szerint melyik magyar városról lehet szó?

[https://divany.hu/vilagom/varosvadasz-tiszai-palyaudvar/?utm\\_source=index.hu&utm\\_medium=do-boz&utm\\_campaign=link](https://divany.hu/vilagom/varosvadasz-tiszai-palyaudvar/?utm_source=index.hu&utm_medium=do-boz&utm_campaign=link)

## Megy a gőzös, megy a gőzös Ödenburg-ba!

Ha valaki kevésbé jártas a magyar városok német neveiben, eláruljuk, hogy ez Sopron német neve, ahová vonatunk tart.



Km	Állomás	Érk.	Ind.	Vágány
0	Budapest-Keleti	11:10	11:27	8
13	Budapest-Kelenföld	11:23 11:43	11:25 11:44	15
73	Tatabánya	11:55 12:37	11:56 12:38	3
83	Tata	12:03 12:45	12:04 12:46	
103	Komárom	12:16 12:58	12:17 12:59	3
140	Győr	12:35 13:17	12:38 13:20	2
171	Csorna	12:58 13:40	12:59 13:41	
186	Kapuvár	13:09 13:51	13:10 13:50	

A vonat még Szárligetnél jár (ez Tatabánya előtt van), a Keletiből 17 perc késéssel indult, a következő 70 km-en ezt még megtoldotta 25 perccel, vagyis minden egyes kilométerre 21 másodperc késés jutott. Nem is ezzel van a baj, hanem a késés indoklásával, mely szerint **társvasúttól átvett késés**. Azt még el is tudnám fogadni, hogy a 17 perc késés az induláskor annak a következménye, hogy a szerelvény nem érkezett meg időben a Keletibe, késett, a takarítás és az ellenőrzés miatt későn indult. Az adott számú vonat a GYSEV hatáskörébe tartozik, akkor jó kenjük az egészet a „repcevasútra”, ahogyan kedvelői becézik a 60%-ban magyar tulajdonú vasutat. (A különbséget viszont zongorázni lehetne, így a 40 több mint a 60).

Itt akár abba is hagyhatnánk, de engem a mozdony füstje megcsapott, hadd haragudjak egy kicsit érte, nem ellene. Szinte az Lővér IC-vel egyidőben közlekedett egy személyvonat a Déliből Győrbe, ez időben indult, de a Törökbálint és Bicske közötti 25km-en összeszedett több mint 30 perc késést. Oka: **a pálya állapota miatti késés.**

Km	Állomás	Érk.	Ind.	Vágány
0	Budapest-Déli	11:20	11:20	11
4	Budapest-Kelenföld	11:26 11:28	11:28 11:30	6
10	Budaörs	11:32 11:36	11:33 11:36	
14	Törökbálint	11:37 11:39	11:37 11:40	
22	Biatorbágy	11:41 12:05	11:42 12:05	
29	Herceghalom	11:46 12:10	11:47 12:10	
37	Bicske alsó	11:52 12:15	11:52 12:15	
39	Bicske	11:54 12:18	11:55 12:29	

Mivel ez a vonat tiszta MÁV, nem lehetett már más vasúttársaságra fogni a menetrendtől való eltérést, be kellett vallani az igazat.

Kérdésem! Miért nem lehet megmondani a valós helyzetet? Ez nem más, mint a saját felelősség másra kenése, a vevő, az utas semmibevétele. Aztán csodálkoznak, hogy senki nem akar vonatra ülni. És még nem ejtettünk szót a mellékvonalakon közlekedő, katasztrofális állapotú és mocskos bűzmozdokról, a lerohadt első osztályú kocsikból álló Szilis ingákról.



A régi soproni GYSEV pályaudvar

<http://www.vasutallomasok.hu/index.php?o=showlanc&l=7106&f=2351>

## Földrajzóra, Esztike on-line módon, írásban felel

A Feröer-szigetek Atlanti óceánba ömlő taváról kellett néhány jellemzőt leírni.

A Feröer-szigetek legnagyobb tava a Vágar nevű sziget déli részén található, Sörvágur és Vágar község határán. A tó területe 3,4 kilométer, hosszúsága 6 kilométer, legmélyebb pontján 59 méteres. 30-40 méterrel a tengerszint felett fekszik, a Bøsdalafossur nevű vízeséssel zúdul az Atlanti-óceánba.

[https://femina.hu/utazas/to-ocean-felett-feroer-szigetek/?utm\\_source=index.hu&utm\\_medium=do-boz&utm\\_campaign=link](https://femina.hu/utazas/to-ocean-felett-feroer-szigetek/?utm_source=index.hu&utm_medium=do-boz&utm_campaign=link)

Esztike! Most nem osztályozom le, de szólok a matematikatanárnak az alapvető geometriai jellemzők átisméltése dolgában.

## Nem egy pízsi hirdetés!

Ha valaki nem értené, akkor PC, de nem a personal computer (személyi számítógép), hanem a political correct, ami annyit jelent, hogy egyének, csoportok és így tovább érzékenységét nem sértjük meg. Legegyszerűbb példája, hogy

a hölgyeket és az urakat azonos módon kezeljük, nem teszünk közöttük semmilyen különbséget. (Hozzáteszem, hogy ez a vélekedés, amely csak bináris lehetőséget teremt, már a múlté, de ez most nem tartozik ide!) Nézzük meg a következő hirdetést!

**Dial Vision™**  
ZSENIÁLIS ÁLLÍTHATÓ  
DIOPTRIÁS SZEMÜVEG

- ✓ -6-től +3-ig állítható dioptria
- ✓ ütésálló lencsék, rugalmas kerettel
- ✓ ~~tartalék szemüvegnek is ajánlott~~
- ✓ **hölgyek és urak is használhatják**

6 990.-

Azt mondja, hogy „hölgyek és urak is használhatják”, vagyis az emberek. Legjobb tudásom szerint, az élő természetben csupán a homo sapiens használ szemüveget, ráadásul már több ezer éve. Igaz, a dioptria állíthatóság nem szerves tartozéka az ilyen módszerű látásjavításnak.

Az a szörnyű gyanúm támadt, hogy itt a különbség a két (történelmileg már meghaladott) nem között lehetséges. Magyarul ez a hirdetés nem pízsi! A kíváncsiságomat tovább fokozza, hogy ki az, akinek „jár” ez a csoda, és ki az, akinek megengedik, hogy ő is felvegye? Tudna valaki segíteni?

## A keresztrejtvényből csak tanulni lehet

Vallják nagyon sokan a címben található megálapítást. Az éremnek azonban mindig két oldala van, elég egy pillantást vetni a következő képre.

A rejtvény címe: Sámson és Delila, a képen azonban azt a Bibliából jól ismert történetet láthatjuk, amikor a kis termetű Dávid egy parittyával kiüti a nagy melák Góliátot. (A poén a parittyának használt női ruhadarabon van.)

Földes Vilmos grafikája

**KEDVENC SKANDI**

**Sámson és Delila**

FEJEL- MEZT- SEG	A PÖN- 1. RÉSZÉ	SZEL- VIRÁR- DVAJCI KANTON	Ö	AZ OXIGÉN VEGYJELE MÁVÉGI	LÜGKÖ- DARABI	HEGYI NIMFA	AZ ÖSSZES			
TÖK BÉLSÉJE	ERKEZIK, RÖVIDEN	L	ELŐKÉLŐ	ERZES- TÖZSÉNY TÖZSÉR	ENYV FELEI	BATOR- KODOK				
TROPUSI KUCZÓ- NÖVÉNY	L	I	A	N	E	N				
A TÖR- BES SZÁM JELE	K	SÁTOR- LAKÓ -HIS- ETEL	N	O	M	A	D			
RÉSZEIN PUFOLI	Ü	F	MIGNON SZÍN	V	E	D	E			
ROBBANÓ- KEVERÉK	Ü	Y	KISSE KOPARI	V	E	D	E			
					MUNKABA BELEFOG	KATONÁT BONTATÓ KÁRTYA- SZÍN	IMA ELEJEI	BILLI- ROVOSZ BALZSAM REGESÉN	BOP- SZÓLÓ RÉGI IS- KOLÁFÉLE	A PÖN- 2. RÉSZÉ

A Sámson története egy másik história, ahol Delila fodrásznak áll, és fazonra vágja Sámson feji ékességét, amelyben az ereje vala, így ellenségei elfogják. A történet gyászos véget ér. Bár Sámson haja kinő és elintézi ellenségeit, a végkifejletben ő is életét veszti.

A bibliai elbeszélés szomorú, de még szomorúbb, hogy egy közkedvelt rejtvénylapban ilyen tévedést elkövetnek. Persze, kutatások sokasága igazolja, hogy butul az emberiség (<https://index.hu/tudomany/til/2020/03/10/kevesebb iq/>).

## Jeff Bezos és a spanyolviasz

**Az otthonából vásárolhat!**

Csomagküldő szolgálat a Skála Dunaújvárosi Áruházban. Bármit kérhet, készletünkől függően, ha szállítható, elküldjük.

Ajánlatunkból:		
Importált kockás takaró		240,- Ft-ért
Skála kópé filc bábfigura		
	25 cm magas	134,- Ft-ért
	50 cm magas	223,- Ft-ért
Hőfokszabályozós vasaló		399,- Ft-ért
Kedvenc kávéőrölő		321,- Ft-ért
Olympia mixer		566,- Ft-ért
Phono-Silver, 90 perces kazetta		90,- Ft-ért
Hajsütő vas		170,- Ft-ért
Hajszárító		279,- Ft-ért
Tetőcsomagtartóra szerelhető vízhatlan óriásbőrönd, vaj-, barna-, bordó és kék színben		1130,- Ft-ért

Csak egy levél erre a címre:  
SKÁLA DUNAÚJVÁROS ÁRUHÁZ  
Dunaújváros, Pf. 28. 2400

**SKÁLA DUNAÚJVÁROS ÁRUHÁZ**

Az otthonról történő vásárlás egyik kitalálójának Jeff Bezos-t tartják, amikor 1995-ben megalapította az amazon.com-ot, akkor még kizárólag könyvek vásárlására. A rendelések leadása és a házhozszállítás már évszázadok óta létezett, de ezekben mindig a személyes találkozások (vevő vagy megbízottja) játszották a szerepet.

Emlékszem, hogy Gagarin repülésének évében még Jóanyám leadta a rendelést a tőlünk nyolc háznyira lévő boltban és másnap az üzlet egy alkalmazottja egy triciklivel elhozta az igényelt – többnyire tartós – árukat.

A 80-as években a számítógépet még az egyszerű zseb kalkulátorok jelentették, telefon alig volt, de a posta jól működött. Képünk egy 1984. augusztusában megjelent újságból származik:

[https://cimlap.blog.hu/#bloghu/valogatott/2021/08/31/idokapszula\\_nb\\_i\\_1983\\_84\\_magyarorszag\\_mexiko\\_merkozes](https://cimlap.blog.hu/#bloghu/valogatott/2021/08/31/idokapszula_nb_i_1983_84_magyarorszag_mexiko_merkozes)

Csak egy levél, és máris házhoz szállítják az 50 cm-es Skála Kópé figurát, potom 223 magyar forintért. **(Aki kiszámolja, hogy ez ma mennyit érne, írja meg, egy éves Magyar Minőség előfizetést nyerhet vele és leközzöljük a dolgozatát.)** Bezos ekkor még mindössze 20 esztendő volt, az amazont meg még 11 év múlva alapítja meg. A Skála ezen akciója akkoriban ugyanazt a minőséget képviselte, mint ma az internetes vásárlás. Ja, és minimális volt a rizikó.

## Tisztelt Olvasó!

Reméljük, hogy az itt felsorolt példák segítettek minőség tudatosságának, napi önellenőrző tevékenységének fejlesztésében.

**Nagyon jó egészséget kívánunk az Új Esztendőben!**



# A TÁRSASÁG HÍREI ÉS PROGRAMJAI

## **2022-ben sem kell több tagdíjat fizetni!**

Tájékoztatjuk, hogy a Magyar Minőség Társaság Tagdíj mértéke nem változik a 2022-es évben. A Magyar Minőség Társaság igazgatótanács 2021. november 16-i döntése alapján, a 2022. évi tagdíj az előző évhez képest nem változik. Alapszabályunk V./2. pontja alapján a tagdíjat minden év február 10-ig kell megfizetni.

## **Egyéni tagdíj**

Egyéni tagjaink tagdíj fizetése történhet bankszámlára átutalással: Budapest Bank Zrt. -nél vezetett számlánkra: 10102086-09649202-00000008 vagy kérjen postai csekket.

## **Jogi tagdíj**

A jogi tagdíjak számítási alapja a 2020. évi beszámoló, illetve az eltérő könyvvizetést alkalmazó tagjainknál az utolsó éves beszámoló részét képező eredménykimutatás szerinti összes bevétel.

Jogi tagjainknak a tagdíj számlát hamarosan küldjük.

Akiknek megváltozott a számlázásuk az elmúlt év során és értesítettek minket erről az ott megadottak szerint fogunk eljárni.

Akik nem küldtek értesítést, de idén januártól valami változott a számlázásukkal kapcsolatban, kérem írjanak vagy telefonáljanak a Titkárságra.

## **Felelős kiadó közleménye**

Magyar Minőség elektronikus folyóirat CD-n való küldésének az előfizetési díja a költségek emelkedése miatt jelentősen, a duplájára emelkedne 2022-ben. Ezért ezt a formátumot sajnos megszüntetjük.



# Rövid összefoglaló a Magyar Minőség Társaság jubileumi, fennállásának 30 éves évfordulóját ünneplő konferenciájáról

## 2. rész

A konferencia megrendezésének egyik – mondhatnánk legfontosabb – befolyásolója volt a pandémia. Ezért megkülönböztetett figyelemmel várta a hallgatóság **Prof. Dr. Jakab Ferenc** virológus, a PTE egyetemi tanára, az MTA doktora, a Virologiai Nemzeti Laboratórium vezetőjét. Ő az ország (és Kelet-Közép-Európa) eddig még egyetlen BSL-4 szintű Virologiai Laboratóriumának megteremtője. Előadásának címe „Virologiai helyzetkép a minőségügy szemszögéből” volt.



*Jakab professzor előadás közben*

Előadása nagyon szorosan kapcsolódott a minőségügy egyik alapvető témájához, a tanúsításhoz. Amikor 2017-ben a BSL 3-as szintű laborjukat a 4-es szintre kívánták fejleszteni, az volt az alapkérdés, hogy ki fogja kimondani az „igent”, ugyanis Magyarországon nem volt ilyen tanúsító szervezet, sőt állami előírások sem léteztek (léteznek).

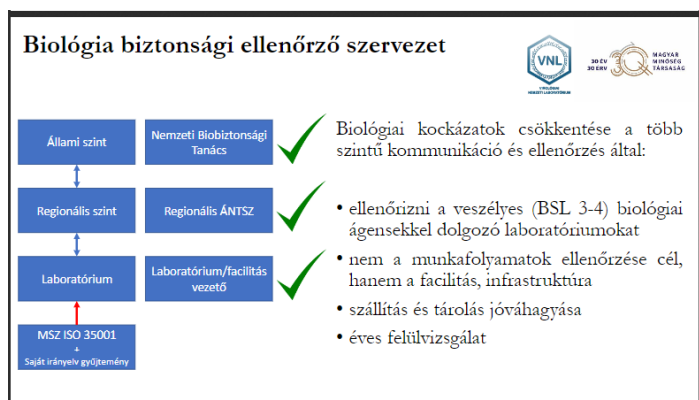


*A különböző biztonsági szintek vizuális bemutatása*

Szerencséjükre azonban a világon máshol voltak az ilyen szintű laboratóriumokra vonatkozó elvárások és szabályozások, amelyekre lehetett építeni. Végül egy magyar tanúsító szervezet felvállalta a feladat megoldását. A probléma ma is élő, hiszen a Covid 19 kapcsán több 3-as szintű laboratórium létrehozása indult meg hazánkban.

A vállalkozó tanúsító céggel közösen készítettek egy 650 (!) oldalas bio-biztonsági kézikönyvet, négy hazai szaktekinnyel együtt pedig egy akkreditálási tanúsítási Protokollt készítettek, és ennek alapján végezték el a labor auditálását.

A bio-biztonság ilyen formájú kezelése hazánkban nagyon komoly nemzetbiztonsági kockázatot jelent. A professzor és munkatársai kidolgoztak olyan állami struktúrát, amellyel mindezeket a kockázatokat minimalizálni lehet.

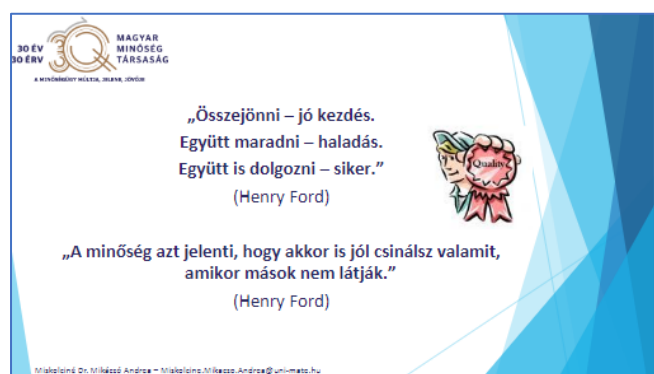


*Jakab professzor és munkatársainak javaslatai a biológiai biztonság megteremtésére*

Az előadás után ígéretet kaptunk az előadás írásos változatára is, de mindez függvénye a Covid 19 és mutánsai elleni harc állásának.

Egy rövid kávészünet után **Miskolciné Dr. Mikáczó Andrea PhD**, a Magyar Agrár és Élettudományi Egyetem egyetemi docens oktatója következett előadásával, melynek címe „A felsőoktatás minőségbiztosítása, minőségértékelése, avagy a „minőségügy evolúciója” a felsőoktatásban” volt.

Az előadás írásos változatát különszámunkban olvashatják majd, most csak néhány gondolatot emelünk ki.



Bemutatta a Bolognai Folyamatot és annak eredményeként létrejött Európai Felsőoktatási Térség működésének körülményeit, részletezte a felsőoktatási minőségbiztosítás jogi és intézményi hátterét nemzetközi és hazai viszonylatban, valamint rávilágított a felsőoktatási intézmények minőségbiztosítás iránti felelősségvállalásának fontosságára

Az előadás után következett a Pódiumbeszélgetés, amelynek témája **a felsőoktatás minőségügye a strukturális átalakulás szempontjából** volt. A moderátor szerepét ismét Szódi Sándor vállalta magára.

Részvevők: **Fábián Zoltán** (Szegedi Tudományegyetem)

**Szabó Kálmán** (Szövetség a Kiválóságért Közhasznú Egyesület)

**Dr. Varga János** (Óbudai Egyetem)

**Dr. Takács Áron** (Óbudai Egyetem)



*A képen balról jobbra: Dr. Varga János, Fábián Zoltán, Szódi Sándor, Dr. Takács Áron és Szabó Kálmán*

Az első megtárgyalandó téma az volt, hogy **mikor célszerű a felsőoktatásban gyakorlati és tudományos karrierutakat szétválasztani**. A hozzászólók egyértelműen leszögezték, hogy erre nem lehet biztos pontot mondani, az függ a jelölt egyéniségétől, a szakmától és az intézménytől is. Egyészes volt a vélemény abban is, hogy a modern, minőségi oktatás egyszerre követeli meg a gyakorlati és az elméleti tudást, eltolódások valamilyen irányba úgyszintén természeteseek.

A második témakörben **a felsőoktatásban alkalmazott „kulcs folyamat indikátorokra – KPI”** kérdezett rá Szódi Sándor. Ez már bonyolultabb, mert függ az intézmény által preferált „rangsor” választásától. A különböző nemzetközi standardoknak persze van azonos metszete is. Az egyetem piaci megítélése a rangsorban elfoglalt helyétől nagyban függ, tehát az ezeknek való megfelelés fontos. Fontos dolgot említett meg Fábián Zoltán, az egyetemnek is úgy kell működnie, mint

egy vállalatnak. Ha jó a működés, akkor jó a minőség, ami jelenti az oktatás minőségét is, a rangsorban előre lehet lépni.

**Mennyiben része az egyetemi oktatásnak az EFQM modell?** – volt a következő témakör. Természetesen része, ahol a minőségügyet oktatnak, ott kötelező. Az ÓE esetében ez annyiban jelent többet, nem csak tanítják, hanem művelik is, hiszen korábban már részt vettek a pályázaton. Szoros a kapcsolat SZKKE-vel, oktatóik részt vesznek az egyesület tréningjein, naprakész tudással rendelkeznek. Az egyetemek fontosnak tartották hangsúlyozni, hogy a képzésben egyenrangú szerepe kap az eszköz és a mögötte lévő filozófia oktatása. Szabó Kálmán szerint az SZKKE fókuszában benne vannak a felsőoktatási intézmények.

Egy hallgató/nézőtől érkezett érdekes kérdés: **nem kellene már a középiskolában minőség-szemléletet oktatni?** Varga János kifejtette, hogy ebben bizony nem tartozunk az élvonalba, általában hiányzik a minőségszemlélet. Ennek egyik oka, hogy a social media (például TikTok) ural mindent, ahol az eredmények a látványosak, és nem jelenik meg az oda vezető út. Szerinte már az alapoknál, alsó tagozatokon is kellene a minőséggel foglalkozni. Tóth Áron ennél optimistább, szerinte a mostani fiatalok egy részének a szülei olyan vállalatoknál, intézményeknél dolgoznak, ahol a minőségszemlélet van a középpontban, ebből a milióból pozitív kisugárzások jönnek. Fábrián Zoltán szerint nem minőségügyet kell tanítani, hanem a gyakorlati élet problémáin keresztül kell bemutatni a minőséget. Aki középiskolásan megtanul egy rendes laborjegyzőkönyvet megírni, az már egy minőségszemléletet visz magával. Varga János egy fontos dolgot említett, hogy a minőségügy egy picit magatartás-tudomány is, ami viszont a társadalomba van beágyazva. Lehetnek jó szabványaink (minőség), ha a széles

körű elfogadottság valamilyen szinten negligálja az elvárásokat.

*A szerkesztő itt megáll egy pillanatra, mivel eddig még nem esett szó a társadalmat, (most jöhet a lebontás, az egyetemektől a mai általános oktatásban résztvevők szüleit és természetesen a fiatalokat, oktatókat és cégeket és így tovább) az elmúlt egy esztendőben foglalkoztató kérdésről, több magyar egyetem az állami fenntartásból alapítványi működésbe lép át. Van, aki farkast kiált, van, aki a Kánaánt vizionálja, egy dolog közös bennük, a valóság ismeretének teljes hiánya. A Magyar Minőség Társaság természetesen ezt a kérdést feltette kerekasztalunk résztvevőinek, mivel a konferenciánk előtt feltett kérdésekben a probléma jelen volt.*

Szödi Sándor kérdése így hangzott: **hogyan fogja befolyásolni a felsőoktatási intézmények működését a minőségük szempontjából releváns szempontokból a fenntartóváltás? Vannak-e ennek a változásnak már most tapasztalható jelei és hatásai?**

Fábrián Zoltán szellemes hasonlattal válaszolt. „Ha tavaly jó volt ez a szálloda, akkor miért kellene rosszabbnak lennie idén, bár más a tulajdonos?” Megemlítette, hogy a közbeszédben keveredik a modellváltás és a tulajdonosváltás megnevezés, holott teljesen mást jelent mindkét forma. Tóth Áron a fogyasztó oldaláról közelítette meg a dolgot, az eredményt a fogyasztó, a társadalom, illetve az abban érdekelt vállalkozások, intézmények és szervezetek fogják eldönteni.

A résztvevők abban egyetértettek, hogy a felsőoktatásban változtatásra van szükség, abban is egyértelmű volt az álláspont, hogy az önálló intézmények maguk határozzák meg a jövőképet. Egy dolog biztos, a piac ítélete. Hogyan tovább? fenntartó vagy modellváltás? Ez már az intézmény felelőssége.

Összességében pozitív lehetőséget látnak az átalakulásban, a kitűzött célok elérésének útján gyorsabb, hatékonyabb kontrollra és visszajelzésre számítanak, ami alapfeltétele egy magasabb minőségű felsőoktatás megteremtésének.

A következő kérdéskör kapcsolódott a „modellváltás” témaköréhez, „**lesz e lehetőség továbbra is vendégelőadókkal érdekes témákat bemutatni a hallgatóknak?**” A résztvevők egyértelmű igennel válaszoltak a felvetett kérdésre. A jelenleg látszó lehetőségek (nagyobb önállóság) és a társadalmi elvárások (életközeli képzés) kimondottan ebbe az irányba mozdítják el az intézményeket. Ugyanakkor megjegyezték, hogy a korábban már említett 15 másodperces TikTok generációt le tud-e kötni egy kívülről jött, elkötelezett szakember 45 perces – esetenként nem is mindig értett prezentációja. *(Megint csak a szerkesztő megjegyzése, a kérdés nagyon is jogos, és messze túlmutat az egyetemek felelősségén, ez általános és súlyos társadalmi probléma. A Facebook még nem állított elő egyetlen – akár primitív – használati terméket sem, pláne nem „okostelefont”).*

A következő kérdés nem csak a kerekasztal tagjait lepte meg, hanem a jelenlévőket és a képernyők előtt figyelő hallgatókat. **Miért kérdezik meg ritkán a hallgatókat az oktatók munkájáról?** Ha egy hallgató lenne a kérdező, az nagyon szomorú lenne, hiszen nincs tisztában a körülötte lévő szervezettel. NEPTUN a kulcsszó, ahol minden szemeszter végén a hallgatónak lehetősége van a tárgyat és az előadót értékelni. Tehát a lehetőség adott, csak élni kellene vele, visszajelzést a hallgatóknak kevesebb, mint fele ad.

Sajnos, az is előfordult már, hogy a hallgatók – valamilyen ok által vezérelve – kiváló oktatókat kívántak ellehetetleníteni. Rendszer van, a

visszajelzéseket figyelembe veszik, a visszások elkerülése érdekében a rendszert finomítani kell.

A kerekasztal beszélgetés vége felé közeledve előkerült a **KÉRDÉS, mit is jelent a felsőoktatás minősége?** A kérdés már a filozófia témakörébe vezet, a résztvevőknek feladta a leckét, de kiválóan vették az akadályt. Mivel a minőségnek több oldala (dimenziója) van, ezek mentén fogalmazták meg válaszaikat. Mindannyian hangsúlyozták, hogy a minőség elvárásnak való megfelelés, kérdés, hogy annak mely dimenzióját tekintjük. Szegeden különleges helyzet, hogy az egyetem az oktatás, a kutatás, illetve ennek társadalmi beágyazódása mellett egy újabb feladat a betegellátás. Náluk a minőség a négy pillér együttes jól művelését jelenti. Óbudán emellett nagyon fontos az ipari partnerekkel való eredményes együttműködés (lásd társadalmi beágyazódás is). A beszélgetés rendkívül izgalmas és érdekes, akit részleteiben is érdekel, honlapunkon végig nézheti: <https://30ev30erv.quality-mmt.hu/podiumbeszelgetes-felsooktatasi-minosegugye-a-strukturalis-atalakulas-szemponjabol/>

A beszélgetés nem kevésbé fajsúlyos kérdéssel folytatódott. **Milyen képzettségű szakemberre lesz szükség 5 10 év múlva. Hogyan készülnek fel erre a felsőoktatási intézmények.** Az egyetemek eddig inkább reaktív módon közelítettek az állandó változásra. Ezt kellene proaktívvá tenni, azaz inkább a változások irányítói, mint elszenvedői legyenek. Még egy reaktív rendszerben is alapkövetelmény, hogy az oktatásból kikerülő emberek változásérzékenyek legyenek. Nagyon fontos a nem műszaki területek szerepe, a jogászok, nyelvtanárok képzése. Ez pedig már a megelőző képzések fontosságára hívja fel a figyelmet, vagyis a helyzet kulcsa a pedagógusképzés színvonalának emelése.

A kerekasztal beszélgetés utolsó témája a szabványosítás volt, **mi a véleménye a résztvevőknek a szabványok jövőjéről?** Abban teljes volt az egyetértés, hogy a szabványoknak nagyon fontos szerepük lesz a jövőben is. Ehhez viszont életszerű, fontos elemekkel foglalkozó előírásokra van szükség. Még ekkor is fennáll annak a veszélye, hogy az alkalmazás során elveszti eredeti célját és tartalmát, pusztán formalitássá válik. A szabványok egyre összetettebbek lesznek, hiszen a fenntartható fejlődés céljai és elemei szinte minden emberi tevékenységet érintenek. *(A szerkesztő megjegyzése az Ipar 4.0 egyik fontos eleme a mesterséges intelligencia alkalmazása, az EU évek óta dolgozik egy megfelelő szabályozás kidolgozásán.)*

A több mint 70 perces beszélgetés végén Szódi Sándor megköszönte a résztvevők igen aktív és konstruktív szerepét.

A kávészünet utáni első előadás napjaink egyik fontos kérdésével az Ipar 4.0 kérdéskörével foglalkozott „Minőség 4.0 – a digitalizáció/robotizáció hatása a minőségügyre” címmel. A Hirschler Glas Kft. képviselőjében **Tóth Péter** Ipar 4.0 szakértő ismertette meg a hallgatóságot a Hirschler Glas-nál elért eredményekkel. Az előadáshoz prezentáció nem készült, így abból részleteket bemutatni nem tudunk, de a Társaság honlapján az előadás megtekinthető.



*Tóth Péter előadása közben*

Elmondta, hogy a legfontosabb számukra az adat, származzon az a termelésből, a karbantartásból, mert az adatok feldolgozásával rá lehet mutatni a kritikus pontokra és lehet fejleszteni. Kitért a covid következtében megjelent anyagellátási és humán erőforrás problémákra is. Minden esetben az adatok elemzése vezetett az optimális megoldáshoz. Az Ipar 4.0 saját szervezetre történő alkalmazásával egy év alatt 10%-kal javították a hatékonyságukon és a termelékenységükön.

A konferencia utolsó előadását **Dr. Hány András**, a ZalaZONE Ipari Park Zrt. vezérigazgatója tartotta. A téma igencsak aktuális, milyen trendek figyelhetők meg a közlekedésben és ezek mennyiben hatnak ki a minőségmenedzsmentre.



Előadásának első részében bemutatta azokat a társadalmi hajtóerőket, amelyek a járműipar új irányát kijelölték (zéró emisszió, demográfiai nyomás, baleseti kockázat, forgalomsűrűség, a vezetést támogató rendszerek). Ezek egyértelműen az önvezető mobilitás irányába terelik a fejlesztést. Ehhez viszont megfelelő teszt pályákra van szükség, és a ZalaZONE ezt az úrt kívánja betölteni. Ez nem csak teszt pálya, hanem komplex innovációs lehetőség, kutatási és technológiai központtal kiegészülve, és adott a lehetőség újabb igények kielégítésére is.



Ehhez hasonló jellegű intézmény Európában alig néhány van. A mai kor kihívása rendkívül komplexek, ezért komplex válaszokat kell adni. Ez még szorosabb együttműködést kíván meg a szereplőktől, a kutatás-fejlesztés, a végrehajtás és a minőségmenedzsment részéről.

Dr. Hány András igazi Ipar 4.0 szellemet idéző előadása után Szódi Sándor – konferenciánk levezető elnöke – átadta a szót Szabó Mirtill elnökasszonynak.



A Magyar Minőség Társaság elnöke zárszavában elmondta, hogy ez a rövid nap is nagyon sok új ismerettel, főként kihívásokkal gazdagította a résztvevőkön keresztül a teljes magyar minőségügyet. Az előadások nem csak a kihívásokat mutatták be, hanem inspirálták is a hallgatóságot az új helyzetekhez való alkalmazkodásra. Nagyon sok esetben már tapintani lehetett az alkalmazható szinergiákat.

Megköszönte az előadóknak, hogy ebben a nehéz helyzetben is rendelkezésre álltak, személyesen vállalták az előadást, a helyszínt biztosító Magyar Szabványügyi Testület székházában. Külön köszönet illeti a technikai stábot,

akik biztosították, hogy az elhangzottak mindekihez eljussanak nemcsak szavakban, hanem képi formában is. *(A szerkesztő megjegyzése: segítségük nélkül a kerekasztal beszélgetések sem kerülhettek volna ilyen részletességgel publikálásra.)*

A zárszóban szó esett arról is, hogy a konferencia biztos alapot jelenthet a Magyar Minőség Társaság és az Óbudai Egyetem további sikeres együttműködéséhez *(lásd mostani számunkban a Koczor Zoltán-díj meghirdetését)*.

A Magyar Minőség Társaság készen áll az új kihívásokra, ebben természetesen csak a tagságára számíthat, amely eddig is megmutatta elkötelezettségét.

Abban reménykedünk, hogy a jövő már a személyes találkozásoknak is helyet ad, de kihasználjuk az új helyzet által kialakított elektronikus kommunikációs lehetőségeket is. Jöjjön velünk ezen az úton! Elnök Asszony kifejezte jókívánásait, azzal a pozitív üzenettel: Viszontlátásra 2022-ben!

**Tisztelt Olvasó!**

***Bizonyára feltűnt, hogy a délelőtti kerekasztal beszélgetés – Globális kihívások hatása a szervezetekre – hiányzik a konferencia beszámolóból. Sajnos ez most nem szerepelhetett az összefoglalóban – nem várt technikai problémák miatt. Következő, februári számunkban azonban ezt is Önök elé tárjuk. Izgalmas, érdemes kívánni!***

**Főszerkesztő**

## Koczor Zoltán díj meghirdetése

A jelöléseket 2022. március 15-ig lehet beküldeni e-mailben az Magyar Minőség Társaság titkárságra: [titkarsag@quality-mmt.hu](mailto:titkarsag@quality-mmt.hu) e-mail címre.

A díj átadásra a 2022. májusi Magyar Minőség Társaság közgyűlésén kerül sor.



## KOCZOR ZOLTÁN DÍJ

<b>ALAPÍTÓJA</b>	Magyar Minőség Társaság
<b>ALAPÍTÁS ÉVE</b>	2021 (első díj átadása 2022 május)
<b>ALAPÍTÓ CÉLJA</b>	A magyar minőségügy, illetve annak elismertsége érdekében tartósan kiemelkedő teljesítményt nyújtó hazai vagy határon túli szakemberek elismerése.
<b>DÍJRA VALÓ JELÖLÉS (KI LEHET DÍJAZOTT)</b>	A magyar minőségügyért tevékenykedő szakemberek teljesítményének értékelése bárhol a világban
<b>DÍJAZÁS GYAKORISÁGA</b>	Minden évben kiírásra kerül.
<b>JELÖLÉS MÓDJA</b>	Minden szakmai szervezet, amely napi tevékenységként foglalkozik minőségüggyel évente egy szakembert jelölhet látóköréből az alábbi módon: Az MMT a felhívást nyílt formában teszi közzé, továbbá közvetlen módon értesít minden szakmai szervezetet, akik deklaráltan minőségüggyel foglalkoznak (akiket ismerünk, direkt értesítést kapnak a felhívásról) A pályázati felhívás közzétételének határideje minden év jan. 15.
	A jelölésnek (pályázatnak) tartalmaznia kell: <ul style="list-style-type: none"> <li>• jelölő szervezet megnevezése</li> <li>• a jelölt személy (szakmai) bemutatása (max. 1000 karakter)</li> <li>• indoklás amiért jelölik a személyt a díjra (max. 1000 karakter) <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ a jelölés indoklása ki kell terjedjen a kiemelkedő teljesítmény és annak hatásának bemutatására</li> </ul> </li> </ul>
<b>JELÖLÉSI HATÁRIDŐ</b>	A jelölteket minden év március 15-ig lehet leadni e-mailben az MMT titkárságra: titkarsag@mmt-quality.hu
<b>ÉRTÉKELÉS</b>	Bizottság értékeli a jelöléseket. A bírálóknak van külön (további dokumentumban rögzített) szempontrendszer és folyamata van, amely alapján a bírálók, illetve a bizottság eljár. A bizottság tagjai a „Kiválóság díj 4 szervezete” és az ÓE képviselője.
<b>SZAVAZÁS MÓDJA</b>	A bizottságban minden tag/bíráló egy szavazattal rendelkezik, a döntést egy szavazás során hozzák meg.
<b>EREDMÉNYHIRDETÉS</b>	minden év május hónapban
<b>DÍJAZOTTAK SZÁMA</b>	évente 1 fő
<b>DÍJ ÁTADÁSA</b>	minden évben MMT rendezvény keretében
<b>A DÍJ</b>	Oklevél A díjat reprezentáló tárgy (kisplasztika, plakett...) A díjazott az MMT tiszteletbeli tagjává válik



# Dr. Koczor Zoltán

## 1958-2013



Koczor Zoltán 1983-ban szerzett gépészmérnöki oklevelet a Budapesti Műszaki Egyetemen, ahol tudományos ösztöndíjasként végezte tanulmányait és kutatásait. 1986-tól a Könnyűipari Műszaki Főiskolai Textiltechnológiai Tanszékén tanársegédként fonástechnológiát, anyagismeretet oktatott. Jelentős részt vállalt a tanszék moduláris tanrendjének megújításában, majd 1995-ben az általa kidolgozott tantervi koncepció és tananyag alapján indult el a Minőségbiztosító szakirány a főiskolán.

1996-ban az anyagtudományok és technológiák tudományágban az MTA kandidátussá nyilvánította, a Budapesti Műszaki Egyetemen pedig PhD fokozatot szerzett. 1995-ben az ÖVQ-MSZT Minőségirányítási rendszermenedzseri és szakauditori, EOQ minőségirányítási auditori képesítését szerezte meg, amelyet folyamatosan megújított.

Az ipar számára - oktatóként - végzett kutatásai során tapasztalta, hogy a leginnovatívabb ötletek sem válnak hasznossá, ha a szervezet és a benne zajló folyamatok alkalmatlanok a fejlődés befogadására. 1992-ben kezdett minőségügyi témákkal kiemelten foglalkozni. A gyakor-

latban évtizedeken keresztül különböző menedzsment rendszerek fejlesztési projektjeit tervezte meg és irányította. Az ipari és szolgáltató cégeknél, valamint felsőoktatási intézményekben a minőségügy művelése során szakértések, tanácsadások, rendszerépítések és oktatások alkalmával kifejtett munkája alapozta meg az általa készített számos minőségügyi publikációt. 2001-ben – „Bevezetés a minőségügybe” című, majd 2003-ban a „Minőségirányítási rendszerek fejlesztése” című kötettel – a Magyar Minőség Társaságnál „Az év minőségirányítási szakirodalmi díját” nyerte el.

1993 óta rendszeresen végzett felsőoktatási intézményekben, neves tanúsító cégeknél és iparvállalatoknál minőségügyi oktatásokat, eközben több ezer olyan emberrel került oktatási kapcsolatba, akik ma a minőségügy meghatározó szereplői. Oktatási stílusára a páratlan dinamika, a legmélyebb elméleti összefüggések gyakorlati megközelítése, az élményt jelentő közvetlenség és a humor volt a jellemző.

A Budapesti Műszaki Főiskolán 2000 óta a minőségirányítási szakirány oktatásáért felelős Minőségügyi Önálló Csoportot, a későbbi Minőségirányítási és Technológiai Szakcsoportot vezette.

2003-2007 között a Rejtő Sándor Könnyűipari Mérnöki Főiskolai Kar tudományos főigazgató-helyettesi feladatait, míg 2004 őszén a kar megbízott főigazgatói feladatait látta el. 2004-2007 között a Bőr-, Textil- és Ruhatechnológiai Intézet, 2007-2009 között a Divat, Termék és Technológia Intézet intézetigazgatója volt.

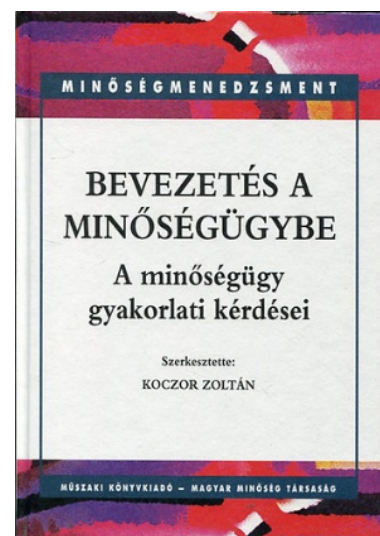
A könnyűipari mérnök BSc és MSc szak felelőseként meghatározó szerepe volt a könnyűipari mérnökképzés szerkezetének és tananyagainak gyökeres megújításában. 2002-től a NYME Cziráki József Faanyagtudomány és Technológiák Doktori Iskola, 2012-től az Óbudai Egyetem új doktori iskoláinak tagja és több doktori értekezés témavezetője volt.

A könnyűipari mérnöki alap- (minőségirányítási-rendszerfejlesztő, kreatív technológiák és gyártmányok szakirányokon) és mesterszakon, valamint a környezetmérnöki és az ipari termék- és formatervező mérnöki alapszakokon vezetésével egyaránt magas színvonalon folyt az oktatás. Az általa irányított szakcsoport kutatásai elsősorban az alkalmazott tudományok területét fedték le (a kapcsolódó iparágakhoz tartozó anyagszerkezeti, konstrukciós, technológiai, vizsgálattechnikai, szervezési és szabályozási területeken).

A Textilipari Műszaki és Tudományos Egyesületnek 1984 óta volt tagja, a Fialok Bizottságának elnökeként, a Minőség szabályozó és Anyagvizsgáló Szakosztályában az Anyagvizsgáló szakcsoport, később a Minőségügyi Törzsasztal vezetőjeként dolgozott. VB-, majd Intéző Bizottsági tagként is aktívan tevékenykedett. 1990-ben Lehr Ferenc díjat kapott, 2000-ben MTESZ Minőségi Érem Díjjal ismerték el munkásságát. Kétszer részesült (2006-ban és 2012-ben) Magyar Felsőoktatásért Emlékplakett kitüntetésben.

Meghatározója volt a MAB Minőségbiztosítási és tanácsadási bizottságának, mint tag és elnök. Tagja volt az Anyagvizsgálók Lapja és a Magyar Textiltechnika című lap szerkesztőbizottságának.

Szakmai munkássága mellett számtalan közéleti tevékenysége mutatja sokoldalúságát: szívesen orgonált istentiszteleteken, az evangélikus egyházi zsinat bizottsági titkáráként, egyházi újság állandó szerzőjeként, valamint a csillaghegyi-békásmegyeri evangélikus gyülekezet felügyelőjeként tett sokat a közösségért és az emberekért.





**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.

## Tanácsadói kisokos

Dr. Csiszér Tamás

Adni jó – halljuk gyakran a filantrópok jelszavát. De feltette-e valaha bárki a kérdést, hogy miért? Ha őszinték vagyunk, akkor felsejlik a csalódást keltő válasz: mert jó érzést kapunk cserébe. Tehát végeredményben **az önzőség a jó-tékonykodás iniciátora**. Ez a tanácsadókra különösen igaz, de emiatt nem kell szégyenkezni. Ha jól végzik a dolgukat, a fogadó fél is jól jár, így egy igazi win-win helyzethez jutunk.

A „jó érzés” persze csak eufémizmus. Valójában mindig pénzről van szó. Jól érzékeltetik ezt a minőségügyben értelmezett, speciális előnyök érdekében végzett pénzügyi-tranzakciók:

- **paraszolvencia:** az ügyfél fizet a pult alatti termékért vagy a magasabb szolgáltatási szintért,
- **ortoszolvencia:** az eladó fizet az AQL-szint csökkentéséért, azaz a hibás tétel átvételéért,
- **metaszolvencia:** mindketten fizetnek a tanácsadónak a két előző tranzakciót igénylő üzletért.

Ezért hívják a halandó ember tanácsadóvá válásának folyamatát **metamorfózisnak**. Az átváltozás első lépése, amikor felismerjük, hogy milyen fantasztikus lehetőségek várnak ránk ebben a kihívásokkal teli szakmában. Ezt követi az LLL-nek nevezett attitűd elfogadása, amit a legtöbb területen élethosszig tartó tanulásként (Life Long Learning) értelmeznek, ezzel szemben a tanácsadói szektorban **könnyű hosszú élet** (Light Long Life) jelentést kapott, tükrözve a valódi célt. Persze ideáig eljutni fáradtságos munka eredménye, amelynek egy részét az iskolapadban kell elvégezni.

A tanácsadóképző első óráján tanítják, hogy az ügyfeleknek nincsenek **problémáik**, csak **kihívásaik**. Aztán ez az eufemisztikus (na tessék, már megint) beszédmod végigkíséri őket a pályájukon. Néhány további példa erre a jelenségre (zárójelben a valódi jelentés):

- projekt (ti dolgoztok, mi számlázunk),
- folyamat tanácsadás (fogalmunk sincs a szakmátokról),

- donor (megfinanszírozod, hogy megtanuljunk),
- évtizedes tapasztalat (vettünk egy könyvet a témában),
- benchmark (hallottuk valahol),
- változtatáskezelés (ezt így mégsem tudjuk megcsinálni),
- kockázat (ezt el szoktuk rontani).

Sajnos egyre több ügyfél ismeri fel ezeket, ahogy azt a tanácsadói folklór alábbi gyöngyszeme is mutatja. Egy juhász a nyáját legeltette, mikor megállt mellette egy autó, és kilépett belőle két öltönyös ember. Így szólt az egyik:

- Uram, ha megmondom, hány birkája van, ad nekünk egyet?

A juhász szerette a mókát, hát belement. Erre az idegen elővette a mobilját, rácsatlakozott egy műholdra, onnan letöltött egy képet, egy appal megszámlolta rajta az állatokat, majd megmondta a választ.

- Ez igen - csodálkozott a juhász. - Vigye hát a jószágot.

Az öltönyös fel is kapott egyet és elindult a kocsira felé.

- Várjon már egy percet - szólt utána az öreg.
- Ha megmondom, mi a foglalkozásuk, viszszaadja?
- Legyen - jött a válasz.
- Maguk tanácsadók.
- Na de honnan tudja? – hüledeztek a gyűttmentek.
- Hát ez nagyon egyszerű. Hívatlanul jöttek ide, nagy munkával azt mondták meg, amit amúgy is tudok és fogalmuk sincs a szakmámról.
- Ezt miből gondolja?

- Onnan, hogy a **pulit akarták elvinni**.

Nem csoda hát, hogy azt tartják, a minőségügyi tanácsadó a modern kor gladiátora, hiszen

- 1) **ellenséges** környezetbe küldik, időnként minimális fegyverzettel,
- 2) akkor boldogok a többiek, ha **küzdeni** látják,
- 3) akár sikeres, akár nem, a sorsáról mások **döntenek**.

Hollywood is felismerte ezt, hiszen a pletykák szerint a legújabb superhőst **Qualityman**-nek fogják hívni. Szuperképességei a **süket fülekre találás**, a **pusztába kiáltás** és a **falak borsóval való burkolása** lesznek. Mint minden hasonszőrű társának, neki is szüksége van misztikumra, a kiismerhetetlenség és az érthetlenségének erejére. Ennek a gyökere is a minőségügyi tanácsadásban keresendő. A jelenség illusztrálásáért álljon itt egy kiszivárgott fejlesztési ötlet az egyik szakmai Think Tank tanodájából, amelyben a Six Sigma alternatíváját, az ún. **Dozen Deltát** mutatják be. Ez a megközelítés a különböző ügyfelek által meghatározott egyoldalú **elfogadási határértékek terjedelme (R)** és a **teljesítés szórása (S)** közötti különbség alapján határozza meg a megfelelőséget. Ha ez a különbség kisebb, mint a **célérték (T)** és az egyoldalú **elfogadási határértékek (SL) átlagának hányadosából képzett érték tizenkétszeresének reciproka**, azaz

$$R - S < \frac{1}{12 \frac{T}{SL}}$$

a folyamat dozen-deltás minősítést kap. Rövidítése **:D<sup>3</sup>**. A fejlesztők jelenleg azon dolgoznak, hogy megértsék a saját gondolataikat, majd ez

<sup>3</sup>:D emoji jelentése: nevetés (: – szem; D – nyitott száj)

alapján kidolgozzák a módszer **egynél több túréshatárra is alkalmazható változatát (XD<sup>4</sup>)**.

A misztikusság illúzióját tovább erősítik a rövid, sokat sejtető, de lényegében sablonos kijelentések is. Néhány gyöngyszem ezek közül:

- Az adat nem információ, az ismeret nem tudás, a hibátlanság nem minőség.
- Hibázni emberi dolog, javítani embertelen, megelőzni isteni, ellenőrizni istentelen.
- A konteók narratívája kontextusfüggő, ezért a konszenzuális konkludálást pre-konceptiók blokkolják.

Sokan jönnek rá a tanulmányaik során, többek között a fenti mondatoknak köszönhetően, hogy ez a szakma nem nekik való. Számukra jelent kitorési lehetőséget az alábbi segítő munkakörök valamelyikének választása, amelyek krézi kvalitás jelentését is megadjuk, a félreértések elkerülése végett.

- **Coach:** a kérdések zsonglőre, aki büszkén vallja, hogy nem tudja a választ.
- **Mentor:** a gyámkodás mestere, aki addig fogja a kezdetet, amíg abban is elbizonytalanodsz, amit korábban magabiztosan csináltál.
- **Tutor:** a mesterség tudora, aki egészen addig támogat, amíg nincs meg annak a veszélye, hogy jobb leszel nála.
- **Tréner:** az ismeretek átadásának szakértője, aki mindent tud, amíg nem kell a gyakorlatban megvalósítani.

Akinek nem sikerül valamelyik tanácsadó cégnél elhelyezkednie, önálló vállalkozásba is kezdhet. Számukra fontos tanulság, hogy a megbízók nem az ajánlat szakmai tartalma alapján választanak konzulenszt. Az egyetlen dolog, ami számít, az a **logó mérete**. Ennek

evolúciós oka van, hiszen a nagyobb **lógóhoz**<sup>5</sup> már az őseember is nagyobb teljesítőképességet társított. Arra is fel kell készülniük, hogy elterjedőben van az a szokás, amelyben a minőségügyi tanácsadóktól **pro bono** kérnek a megállapodásban nem szereplő szolgáltatást. A javasolt válasz minden esetben a következő: **U2**<sup>6</sup>.

Az első nagyobb sok akkor szokta érni a kezdőket, amikor részt kell venniük egy szakmai megbeszélésen. Ekkor a következő beszámolóban is megtalálható megfogalmazásokkal találkozhatnak.

*A war room fullon volt a kómás staffal. A BAU-s kickoffra jöttek, Redbullal a kezükben. Kis spáttal érkezett meg a CEO, és megragadva pointerét, kirobbant a whiteboard mellé. A meeting workshopba váltott, mert az előző shiftnél az inspekció számos waste-et talált a gembán. A legtöbb bug a takt time-mal és a kanbannal volt. A facilitátor brainstormingot javasolt. Sikertült is néhány low hanging fruitot találni benchmarkok segítségével. A korábbi quick wineknél a KPI-ok nem javultak, ezért most egy schnell benefit estimationt is végeztek. Végül ledealelték a teendőket, és azzal a feelinggel mentek a cellájukba, hogy egy igazán effektív nap elé néznek.*

Komoly nehézséget okozhat a fogalmak nem megfelelő értelmezése, még akkor is, ha édes anyanyelvünket használjuk. Gyakran a tapasztalt szakemberek is összekeverik például a **váltáskezelés** és a **változtatáskezelés** fogalmát. Az előbbi a külső hatásokra való reakcióra, az utóbbi pedig a proaktív módosításra utal. A harmadik, kevésbé ismert típus a **váltáskezelés**. Ez azt a felismerést jelenti, hogy érdemes az elkerülhetetlen vált(oz)ások mögé állni, tetten a kezdeményező személyét [1. Ábra].

<sup>4</sup> XD emoji jelentése: nagy nevetés (X – csukott szem; D – nyitott száj)

<sup>5</sup> Nyakba akasztható, általában fogakból álló ékszer

<sup>6</sup> Ez a sommás válasz utal egyrészt a híres dublini zenekarra és az énekesére, másrészt a kölcsönösségre vonatkozó „te is” kifejezésre.



11. Ábra: Változáskezelés (bal kép), Változtatáskezelés (középső kép), Váltáskezelés (alsó kép).

Képek forrása: <https://www.shutterstock.com/hu/image-vector/man-pushing-broken-car-run-out-1310908280>

A kezdők hajlamosak arra a kockázatos viselkedésre, hogy másolják az előttük járók mintáit. Egy legendás történet szerint egy ifjú, szegény sorban felnőtt tanácsadó, bekerülve a fővárosi elitbe, elleste és megtanulta az eltartott kisujjal történő kávézás módját. Egy alkalommal egy külvárosi üzem kantinjában is így tett, amit a művezető az alábbi módon kommentált: *Tudod, nálunk az tartja így az ujját, akinek eltörték, mert beleütötte az orrát más dolgába.* Hősünk ott megértette, hogy a **kritikátlan mintakövetés** és annak **környezetfüggetlen alkalmazása** veszélyes félreértelmezésekhez vezethet. A példaképek kiválasztásánál nagyon körültekintően kell eljárni. Érdemes megszívlelni azt a jótanácsot, hogy sose fogadjunk el olyantól iránymutatást, aki...

- ...leizózza a minőségirányítási rendszert,
- ...a tanúsítás megszerzését tartja a legfontosabb célnak,
- ...folyamatábra nélkül készít eljárásutasítást,
- ...a reprezentatív mintáról azt hiszi, hogy az egy **dekoratív sablon**.

Azért, hogy sose felejtse el egyik gyakornok se az előtte álló kihívásokat, az avatásuk napján el kell énekelniük a **Tanácsadó nótáját**, amely így hangzik:

Édesapám, édesanyám, tanácsadó lettem.  
Büszke voltam, hogy naphosszat másnak segíthettem.

Jártam workshopokra, tartottam tréninget.  
Azt hittem, hogy másnap, ismét engem kérnek.  
Édesapám, édesanyám, többé sosem hívtak.  
Azt mondták, hogy minden rendben, mégsem alkalmaztak.

Ha levelet írtam, vagy mobilt ragadtam,  
Hoppon megmaradtam, új esélyt nem kaptam.  
Édesapám, édesanyám, nem várok már semmit.  
Csak hogy egyszer a megbízóm szívjon ugyanennyit.

Megérti majd akkor, mit gondoltam róla.  
Nem fogja kirakni büszkén ablakába.  
Édesapám, édesanyám, búcsúzom tőletek.  
Elmegyek a közszférába, ott nyugalmat lelek.  
Tolom majd a papírt, aktát kukacolok.  
Délben ebédelek, négykor hazahúzóok.  
Édesapám, édesanyám, egyet megfogadok.  
Ha ügyfél lesz megbízómból, kesztyűt én nem húzok.

Visszakapja tőlem, amit nekem adott.  
Meglátja a világ, adós nem maradok.  
Végül a legfontosabb útravaló, amelyet a világ egyik legrövidebb minőségpolitikájaként tartanak számon: **Nem az a baj, ha butaságot csinálsz, hanem az, ha ehhez ideológiát is gyártasz.**



Dr. Csizsér Tamás az Óbudai Egyetem docense és a Szegei Tudományegyetem tudományos főmunkatársa. Anyagtudományi, technológiai és minőségügyi témákat oktat magyar és angol nyelven. Tudományos tevékenysége során elsősorban a hálózat kutatás működésfejlesztésben történő alkalmazására, valamint anyagtudományi témákra fókuszál. 1997 óta dolgozik folyamat- és minőségfejlesztőként. Jelenleg főként Lean Six Sigma szakértőként nyújt tanácsadási és tréneri szolgáltatásokat.



# Pályázati felhívás

## FELHÍVÁS

### a 2021. év legjelentősebb innovációs teljesítményének elismerésére

A Magyar Innovációs Alapítvány – a Magyar Innovációs Szövetséggel közösen – a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal főtámogatásával, az Innovációs és Technológiai Minisztérium, az Agrárminisztérium, és a Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala támogatásával, 30. alkalommal hirdeti meg a

### **MAGYAR INNOVÁCIÓS NAGYDÍJ pályázatot.**

A 2021. év legjelentősebb innovációs teljesítményét elismerő **Magyar Innovációs Nagydíj** mellett a kiemelkedő innovációs teljesítmények további, összesen hét kategóriában kaphatnak díjat:

- a 2021. évi Ipari Innovációs Díj,
- a 2021. évi Informatikai Innovációs Díj,
- a 2021. évi Agrár Innovációs Díj,
- a 2021. évi Környezetvédelmi Innovációs Díj,
- a Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala Innovációs Díja,
- az "Alapkutatástól a piacig" 2021. évi Innovációs Díj (NKFIH).

A legeredményesebb, 2019. január 1. után alapított innovatív startup vállalkozás pedig a **Magyar Innovációs Szövetség "2021. év legjobb startup vállalkozása" Díját** nyeri el.

A díjak ünnepélyes átadására 2022. márciusában kerül sor az Országházban.

A pályázaton azok a Magyarországon bejegyzett vállalkozások, ill. szervezetek vehetnek részt, amelyek a **2021. évben** kiemelkedő műszaki, gazdasági innovációs teljesítménnyel (új termékek, új eljárások, új szolgáltatások értékesítése stb.) jelentős üzleti hasznot értek el. Az innováció kiindulási alapja tudományos kutatás, műszaki-fejlesztési eredmény, szabadalom, know-how alkalmazása, technológiatranszfer stb. lehet.

A bírálóbizottság a Magyar Innovációs Alapítvány Kuratóriuma által felkért tudósokból, vezető gazdasági szakemberekből áll, elnöke **Prof. Dr. Palkovics László**, innovációs és technológiai miniszter.

A bírálóbizottság az innovációból **2021-ben elért eredmény/árbevétel, és egyéb műszaki, gazdasági előnyök** mellett, az innováció **eredetiségét, újszerűségét, valamint társadalmi hasznosságát** és a pályázat kidolgozottságának színvonalát is értékeli.

A bírálóbizottság által meghozott döntés végleges, fellebbezésnek helye nincs. Előző Innovációs Nagydíj pályázatokon díjazott innovációval újból pályázni nem lehet.

**Beadási határidő: 2022. február 2., 15 óra**

**A nevezéshez szükséges dokumentumok:**

1. **1 oldalas összefoglaló**, amely a [www.innovacio.hu/innonagydiij](http://www.innovacio.hu/innonagydiij) című oldalon tölthető ki,
2. **Részletes leírás** a megvalósításról, az **innovációból** elért piaci, illetve gazdasági eredményről (árbevétel/eredmény, piaci részesedés növekedése stb.), valamint arról, hogy külső (pályázati) forrás mennyiben segítette az innovációs teljesítmény elérését, összesen maximum 10 A/4-es oldalon,
3. **Referenciák igazolása** (szakvélemény, vendégek véleménye, fotó, videofilm, szakkikk stb.),
4. **Nyilatkozat** a közölt adatok, információk, valamint a szellemi tulajdonvédelmi jogok hitelességéről.

A részletes leírást és a nyilatkozatot pdf formátumban kell **feltölteni** a [www.innovacio.hu/innonagydiij](http://www.innovacio.hu/innonagydiij) c. oldalra.

További információ: [www.innovacio.hu](http://www.innovacio.hu), e-mail: [innovacio@innovacio.hu](mailto:innovacio@innovacio.hu), tel.: 061-430-3330.

**35 éve az élen**

**1987. január 15-én** jelentette be a Motorola a Six Sigma filozófiát és módszertant

**Happy Birthday!**

**Aki értette az Univerzumot**

2022. január 8-án lenne 80 éves a XX. század legnagyobb kozmológusa. **Stephen William Hawking** 1942. január 8-án született Oxfordban (Galilei halálának 300. évfordulóján, amire nagyon büszke volt – hitt a lélekvándorlásban?).

Fizikusként végzett Oxfordban, és mivel a kozmológia volt érdeklődésének középpontjában, a PhD fokozatát már Cambridge-ben szerezte meg. A „Mindenség elmélete” érdekelte, a fekete lyukak legnagyobb tudora volt, publikációi megdöbbentőek voltak, de az idő igazolta a helyes következtetéseket.

A mély elméleti munka mellett fontosnak tartotta az ismeretterjesztést is, „Az idő rövid története” című műve több millió példányban jelent meg világszerte.

21 éves korában gyógyíthatatlan betegséget diagnosztizáltak nála, ami max 10 éves túlélést valószínűsített. Később elvesztette a beszéd-képességét, majd mozgási funkcióit is, de az agya kiválóan működött, dolgozott és publikált. (Képünkön már „súlyos” állapotban kipróbálja a súlytalanságot is.)

2018. március 14-én hunyt el, 50 évvel túlélve a kezdeti diagnózist. (A nap, a  $\pi$  nemzetközi napja, továbbá Einstein születésnapja – 1879-ben).

A Westminster-apátságban nyugszik, Newton és Darwin sírja között.



# Tisztelt Olvasó!

Mindig örömmel számolunk be, ha valamilyen magyar szervezet nemzetközi elismerésben részesül. Most a Magyar Minőség egy régi partnere érdemelt ki egy európai szintű díjat, amelyhez **őszintén gratulálunk és további sikereket kívánunk!**

Ígéretet kaptunk a GreenDependent Intézettől, hogy a következő számunkban részletesen bemutatják a díjat és az ahhoz vezető utat. Úgy gondoljuk, hogy egy ilyen írás talán másokat is

ösztönöz a takarékosagra, amelynek csak egyik eleme a pénztárcánk kímélése. Az elmúlt hetek egyik legfontosabb híre az energiahordozók árának elszabadulása volt. A másik fontos szempont, hogy tartani kéne a max. 1,5°C-os felmelegedési célt, amelynek megvalósulása – a jelenlegi állapotok fennmaradása mellett – igencsak kétséges.

Főszerkesztő

## Európai Fenntartható Energia Díjat nyert a GreenDependent Intézet és az E.ON EnergiaKözösségek programja



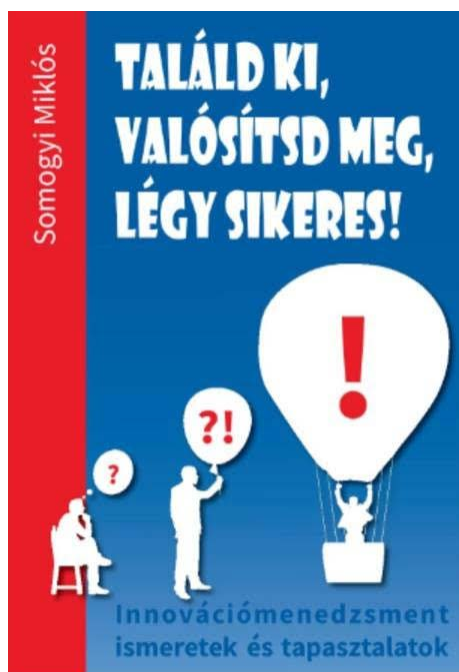
Az EnergiaKözösségek program - mely 2011-ben indult Európai Unió támogatással, majd 2013 óta az E.ON Hungária Csoport támogatásával valósul meg - immár tizedik éve ösztönzi energiatakarékosságra, háztartásuk zöldítésére a környezetükért tenni akaró embereket. A több hónapon át tartó, komplex versenyen a résztvevők kis közösségekbe szerveződve, anyagi be-  
ruházás nélkül, viselkedésük megváltoztatásával csökkenthetik energiafogyasztásukat, és így

karbon-lábnyomukat. Az évről évre nagy sikerrel zajló EnergiaKözösségek program az Európai Fenntartható Energia Díj (EUSEW Award) átadóján a „Bevonás-Szerepvállalás” (Engagement) kategória díját nyerte el.

A díjazottakat az év legsikeresebb, tiszta, biztonságos és hatékony energiával kapcsolatos projektjei közül választotta ki a neves szakértői zsűri. Az Engagement kategóriában azt a tevékenységeket jutalmazták, amelyek a leghatékonyabban ösztönzi és motiválja a polgárokat arra, hogy változtassanak energiafelhasználási szokásaikon.

# E-könyv ajánló

**Somogyi Miklós: „TALÁLD KI, VALÓSÍTSD MEG, LÉGY SIKERES!”**



## A szerző ajánlása

Több mint negyven éve foglalkozom innovációval, gépészmérnök vagyok, voltam kutató, kutató intézeti igazgató, sikeres, illetve tönkrement vállalkozó, innovációs központ stratégiai igazgatója, befektetési tanácsadó, befektetési társaság igazgatója, részese lehettem másokkal közösen kidolgozott szabadalmaknak, készítettünk és értékesítettünk know-how-kat, licenceket, segítettem számos ötlet és kutatási eredmény piaci bevezetését, azaz tapasztalatokat szereztem az innovációmenedzsment gyakorlatilag összes területén.

Kinek szól a könyv? Ebben a könyvben igyekeztem minden olyan tudást, ismeretet és tapasztalatot összegyűjteni, illetve rendszerezni, ami segítheti az új, innovatív ötletek és kutatási

eredmények üzleti hasznosítását. Reményeim szerint jól használhatják az ötletgazdák, kutatók és fejlesztők, az innovációs projektek gazdái, az innováció menedzserek, a KKV-k vezetői, valamint az üzleti angyalok, befektetők és talán az innovációs intézményrendszer munkatársai is. Ez a könyv nem tankönyvnek készült, nem is tudományos eredményeket összefoglaló, értékelő és bemutató mű, hanem a több évtizedes innovációs menedzsment területén szerzett tapasztalataim összefoglalása. Ha a termék-, eljárás- és szolgáltatás innovációban találkoznak valamilyen problémával, megoldandó feladattal és fellapozzák, áttekintik a megfelelő fejezetet és kapnak egy új gondolatot vagy inspirációt a továbblépéshez, akkor a könyvem elérte a célját.

## Akik már olvasták a könyvet

Cégvezetőként nap mint nap szembesülök az-  
zal, mennyi kihívást rejt magában az innováci-  
óra való törekvés. Mennyi nehézség árán lehet  
eljutni addig, hogy egy ötletből kézzelfogható  
termék legyen, s a neheze, ami nekünk magya-  
roknak különösen nehéz, hogy az ötletünket  
hogyan vigyük piacra, hogyan tudunk üzletet  
csinálni, még csak ezután következik.

Ma a vízcsapot megnyitva is az innovációról hal-  
lunk, még sincs leírt, valós okkeresés, miért is  
adják egyre kevesebben a fejüket innovációra,  
miért csúszunk egyre hátrébb a nemzetközi ösz-  
szehasonlításban. A könyv célja, hogy segítse  
az olvasót egy ötlet sikerre viteléhez vezető  
úton. A kötetet forgatva teljeskörű tájékoztatást  
kaphatunk arról, mi kell ahhoz, hogy egy innová-  
ció sikeres legyen, mindezt érthetően, olvasmá-  
nyos példákkal alátámasztva, az esetleges buk-  
tatók, lehetséges zsákutcák elkerülése nélkül.  
Ne keressük a könyvben a „királyi utat”, egy-egy  
részletével nyugodtan vitatkozzunk is, hiszen a  
szerző több évtizedes gyakorlati tapasztalata,  
levont következtetései pont arra az innovatív  
gondolkodásra is ösztönöznek, melynek vég-  
eredménye az innovációnk sikere lehet.

*Farkas József*

*Sanatmetal Kft ügyvezető*

*Gábor Dénes és Jedlik Ányos-Díjas innovátor*

A szerző könyve tanulságos és hiánypótló kézi-  
könyv, amely az innovációs lánc minden sze-  
replőjének helyét és szerepét meghatározza az  
innovációs folyamatban, az elméleti megköze-  
lítésen kívül gyakorlati példák is erősítik a  
könyv értékét. Különös hangsúlyt fektet a könyv  
az innovációs folyamat elemeinek és szereplő-  
inek, valamint az innováció magyarországi jele-  
nének tapasztalataira és a szükséges változta-  
tásaira. Az innovációs lánc szereplői tevékeny-

ségének összekapcsolásában kiemelkedő sze-  
repe lehet az innováció menedzsereknek és az  
innovációs ügynökségeknek.

*Polgárné Majer Ildikó*

*üzleti angyal és innovációs menedzser*

Kreatív nép a magyar! Mégis alig látszik ez a  
számokon, mélyponton a nemzeti szabadalmi  
bejelentések száma, a jó ötleteknek is csak a  
töredéke jut el a piacig, pedig nem kellene,  
hogy így legyen. Különösen akkor nem, ha az  
innovációtól várjuk nemzetünk előrébb jutását.  
Ezért is tartom hiánypótlónak a szerző átfogó,  
gyakorlati kézikönyvét. Nagy segítség lehet  
azoknak, akik fejlesztenek, feltalálnak valamit  
hazánkban. Mit ér a találmány, ha nem tudjuk  
végig vinni az innováció buktatókkal teli labirin-  
tusán. Ez a könyv nem csak térképet ad a labi-  
rintushoz, hanem gyakorlati tanácsokkal is el-  
lát, hogy mire számítsunk, ha nekivágunk e  
szép, de nehézségekkel teli útnak. A könyv  
ugyanakkor a potenciális befektetőket is ellátja  
tanáccsal. Külön öröm számomra, hogy az in-  
nováció mellett az attól szinte elválaszthatatlan  
innovációvédelemhez is kapunk útmutatást.

*Pintz György*

*szabadalmi ügyvivő*

Tisztelt olvasó, egy rendkívüli hiánypótló írást tart  
a kezében. Évtizedek óta tudjuk, hogy az innová-  
ció az a „csodaszer”, amely a nyersanyagokban  
szegény kis országokat a fejlődés és a jólét útjára  
tudja vezérelni. Ennek ellenére hazánk nem jól  
teljesít ezen a területen. Az igazi okokat őszintén  
tárja fel ez a könyv, és megoldási javaslatokat is  
ad az innováció felpörgetésére.

*dr. Ábrahám László*

*Villamosmérnök, híradástechnikai szakmérnök*

A jelen kötet szerzőjének tiszteletre méltó munkássága hosszú évtizedek óta szorosan kapcsolódik a hazai innovációhoz. Nagy hiba lett volna, ha az innovációmenedzsment folyamata során felhalmozódott szerteágazó, de mégis összefüggő, egymásra épülő ismeretanyagot és értékes tapasztalatait nem osztotta volna meg a hazai innováció képviselőivel. A szerző a magyar innovációs ötletek és különösen a piacközeli stádiumban lévő fejlesztési eredmények hasznosításának útjában álló akadályok meghatározásán túlmenően számos értékes szervezeti, szervezési, finanszírozási és a törvényi kereteket illető javaslatot is tesz annak érdekében, hogy a rendszer működésének hatékonyságát és az eredmények értékükön történő hasznosítását elősegítse.

*Dr. Bolyky János Antal*  
okl. villamosmérnök, mérnök közgazdász

A könyv nagyon jól szerkesztett fejezetekből áll, amelyek egymásra épülése logikus és az egyes tématerületeket tömören, célirányosan a napi gyakorlat szemszögéből világítja meg. Nagyon fontosnak tartom, hogy a könyv teljes terjedelmében visszaköszön az innováció lényege: új termék-, eljárás-, és szolgáltatás ötletek hasznosítása, nemzetközi piacra vitele. A hazai innovációmenedzsment rendszerrel kapcsolatos javaslatokat igen megszívlelendőnek tartom. Véleményem szerint a könyvet minden innovációval foglalkozó szakember jól használhatja a napi gyakorlatában és segítségével lényegesen több innovációs ötletből lesz üzleti siker.

*Falk György*  
*Varinex Zrt*  
*stratégiai igazgató, az Igazgatóság elnöke*  
*ipari professzor, Gábor Dénes díjas gépészmérnök*

Átfogó, az innovációs folyamat rengeteg aspektusát tárgyaló kézikönyvet tarthat kezében az olvasó, amelynek kiemelkedő erénye és szakmai szempontból talán legizgalmasabb része a sok gyakorlatból hozott példa, amely egy gyakorlati szakember interpretálásában szervesen illeszkedik az elméleti kérdéseket is tárgyaló fejezetekbe.

*Magyar Dániel*  
*ELTE Innovációs Központ igazgató*

Bővebb információk a [www.somogyim.hu](http://www.somogyim.hu) weboldalon található, ahol meg is rendelhető a könyv. A könyv kapható a Libri, Líra, Anima boltláncok hálójában, a Könyvtárellátónál, e-könyv formájában megrendelhető a felsorolt cégek honlapjain, illetve a [www.ekönyv.hu](http://www.ekönyv.hu) és a [www.dibook.hu](http://www.dibook.hu) oldalakon. A szerző kétperces könyvbemutatója megtekinthető:

<https://www.youtube.com/watch?v=ArF4BGBti9Y&t=42s>

## Tisztelt Olvasó!

**[Rendelje meg a Magyar Minőség folyóiratot!](#)**

A kiadványt e-mailban megküldjük.

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

INTRANET licence díj: egyedi megállapodás alapján

Megrendelő letölthető az MMT honlapjáról:

[www.quality-mmt.hu](http://www.quality-mmt.hu)

# Munkahelyi mentális egészség

Hogyan segítheti a munkahelyi lelki egészség megőrzésével foglalkozó szabvány az oktatási ágazat átalakulását?



Sok munkakör a legjobb időszakokban is stresszel jár, de a jelenlegi világjárvány számos munkavállaló tűrőképességének határait feszegeti. Nem is lehetett volna időszerűbb az ISO munkahelyi egészségvédelemmel és biztonsággal foglalkozó műszaki bizottsága által kidolgozott új szabvány.

Az év elején közzétett [ISO 45003](#) *Occupational health and safety management. Psychological health and safety at work. Guidelines for managing psychosocial risks (A munkahelyi egészségvédelem és biztonság kezelése. Lelki egészség és biztonság a munkahelyen. Útmutató a pszichoszociális kockázatok kezeléséhez)* szabvány célja, hogy a különböző ágazatokban működő szervezetek számára a bevált gyakorlatok alkalmazásával segítséget

nyújtson az alkalmazottak lelki egészségének és jóllétének megőrzéséhez.

Az oktatás csupán egyike a leginkább érintett ágazatoknak. A világjárvány támadási frontvonalában álló oktatási ágazatban a tanórák milliárdjait kellett egyik napról a másikra átszervezni és online formában megtartani. Ez minden bizonnyal kihat mind a diákok, mind az oktatók stressz-szintjére, ami rendkívüli kihívást jelent. A tanulókra ható stressz köztudott volt eddig is, de most az oktatási intézmények személyzete is előtérbe került.

Az **ISO 45003** bevezetésében rejülő előnyöket felismerve már világszerte számos oktatási intézmény alkalmazza a szabványt. Bár még nem telt el elég idő ahhoz, hogy a teljes hatását észlelni lehessen, vannak arra utaló jelek, hogy a szabvány pozitív változásokat idézett elő.

## AZ OKTATÁSRA NEHEZEDŐ NYOMÁS

A 2020 elején hirtelen kitört világjárványt követően a világ oktatási intézményeinek körülbelül egy hetük volt arra, hogy bezárjanak, és a teljes oktatást online módon szervezzék meg. Azóta csupán a kiszámíthatatlanság az egyetlen állandó tényező a diákok és az oktatók számára egyaránt. Nem meglepő, hogy számos tanulmány kimutatta e kiszámíthatatlanság súlyos

## A MEGELŐZÉS A FONTOS

Az **ISO 45003** a világ első olyan nemzetközi szabványa, mely útmutatást nyújt a munkahelyi lelki egészség és jóllét megőrzéséhez. Az útmutató a már meglévő, bevált gyakorlatokra épít és továbbfejleszti azokat egy hatékonyabb, hozzáférhetőbb és holisztikusabb megközelítés

## A TARTÓS VÁLTOZÁS POZITÍV HATÁSAI

Bár a munkahelyi egészségvédelem a legtöbb országban jogszabályi követelmény, de a személyre és a konkrét munkahelyi körülményekre szabott egyedi gyakorlatokat a jogszabályok nem tartalmazzák. Az **ISO 45003** útmutat a jogszabályi minimumkövetelményeken azzal a szándékkal, hogy segítse a szervezeteket a pozitív változások elérésében és a tartósan egészséges munkakörnyezet megteremtésében.

A szabvány különböző szakmákra gyakorolt hatását még korai pontosan mérni, mivel a pozitív változások hatásai csak bizonyos idő elteltével jelentkeznek az intézményekben. A szemléletváltás azonban kétségtelenül elkezdődött: egyre több intézmény gondolja úgy, hogy a munkavállalók, valamint a tanulók lelki egészsége nagyon fontos kérdés, amellyel foglalkozni kell. Ennek kezdő lépése lehet az **ISO 45003** bevezetése, majd folyamatos fenntartása.

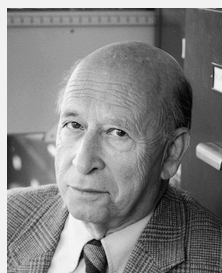
Forrás: <https://www.iso.org/news/ref2743.html>

*Antal Andrea Zsuzsa*  
2021. december

hatásait az oktatási ágazat résztvevőire, nem csak az online oktatás alatt, hanem a visszatérést követően is. A diákok jövőjével kapcsolatos nyomás és a bizonytalanság sokaknál növelte a szorongás, a depresszió és a feszült állapot kialakulásának veszélyét.

érdekében. Mivel jelenleg nincs olyan dokumentum, amely a munkahely által kiváltott mentális problémák és a stresszhez való alkalmazkodás minden elemét egyesíti, ezért az **ISO 45003-at** e hiány pótlására dolgozták ki.

## Fermi utóda



100 esztendeje, 1922. január 11-én született Budapesten **Telegdi Bálint**, neves magyar származású atomfizikus.

Svájcban doktorált, majd egy angliai kitérő után Chicagóba került Enrico Fermi mellé, szoros barátságot ápolt Szilárd Leóval.

Világszerte elismert volt kísérleti technikai módszereiről, a kvantumtérelmélet kísérleti igazolása is a nevéhez fűződik.

Fermi korai halála után katedráját ő örökölte Chicagóban, 1991-ben Wolf-díjjal jutalmazták. Nyugdíjazása után Svájcban élt, a CERN-ben dolgozott. 2006. április 8-án hunyt el az USA-ban. Az MTA tiszteleti tagja volt.

# A hegesztés területén megjelent új magyar **nyelvű szabványok**



Az **MSZT 2021. december 1-jén az alábbi szabványokat jelentette meg magyar nyelven – az ömlesztőhegesztés minőségirányítása területén – a Magyar Hegesztéstechnikai és Anyagvizsgálati Egyesülés támogatásával.**

Ezek a szabványok az **MSZ EN ISO 3834 sorozat** részei, mely a fémek ömlesztőhegesztésének minőségirányítási követelményeit tartalmazza. Az ömlesztőhegesztést és a hasonló eljárásokat széles körben, sokféle termék előállítására alkalmazzák. Sok vállalatnál ezek a termelés meghatározó jellemzői. Ezek az eljárások alapvetően befolyásolják a termék előállítási költségét és minőségét. Éppen ezért lényeges arról gondoskodni, hogy ezeket az eljárásokat a leghatékonyabb módon végezzék, és hogy a műveleteket minden tekintetben megfelelően ellenőrizzék. Annak érdekében, hogy a termékekkel ne legyenek súlyos problémák a gyártás és az üzemelés során, a tervezési fázistól az anyag kiválasztásán át a gyártásig és az azt követő ellenőrzésig megfelelő szabályozásról kell gondoskodni.

Az **[MSZ EN ISO 3834-2:2021](#)** *Fémek ömlesztőhegesztésének minőségirányítási követelmé-*

*nyei. 2. rész: Teljes körű minőségirányítási követelmények (ISO 3834-2:2021) a fémek helyszíni vagy üzemi ömlesztőhegesztésének **teljes körű minőségirányítási követelményeit írja le.***

Az **[MSZ EN ISO 3834-3:2021](#)** *Fémek ömlesztőhegesztésének minőségirányítási követelményei. 3. rész: Általános minőségirányítási követelmények (ISO 3834-3:2021) a fémek helyszíni vagy üzemi ömlesztőhegesztésének **általános minőségirányítási követelményeit tartalmazza.***

Az **[MSZ EN ISO 3834-4:2021](#)** *Fémek ömlesztőhegesztésének minőségirányítási követelményei. 4. rész: Alapvető minőségirányítási követelmények (ISO 3834-4:2021) a fémek helyszíni vagy üzemi ömlesztőhegesztésének **alapvető minőségirányítási követelményeit ismerteti.***

Az **ISO 3834** szabványsorozat különböző szintű minőségirányítási követelményekkel foglalkozik, melyek jellemzően a következő körülmények esetén alkalmazhatók: szerződéses viszony esetén a hegesztés minőségirányítási követelményeinek előírására; a gyártók esetén a hegesztés minőségirányítási követelményeinek kialakítására és fenntartására; a gyártási szabályzatokat vagy alkalmazási szabványokat kidolgozó bizottságok a hegesztés minőségirányítási követelményeinek meghatározására; vagy a hegesztés minőségirányításának teljesítményét értékelő szervezetek, független felek a követelmények teljesítésének igazolására.

*Antal Andrea Zsuzsa  
2021. december*

# Magyar nyelvű szabvány a projekt-, a program- és a portfóliómenedzsment témakörében



**2021. december 1-jén** megjelent az [MSZ ISO 21500:2021](#) *Projekt-, program- és portfóliómenedzsment. Környezet és koncepciók szabvány magyar nyelvű kiadása*, melynek forrásdokumentuma az **ISO 21502:2020-szal** együtt visszavonja és helyettesíti az **MSZ ISO 21500:2015** forrásdokumentumát (**ISO 21500:2012**). Fontos változás, hogy az új dokumentum a projekt-, program- és portfóliómenedzsment-szabványok közötti kapcsolatok magas szintű áttekintésére fókuszál, míg a projektmenedzsmentről most az **ISO 21502** *Projekt-, program- és portfóliómenedzsment. Útmutató a projektvezetéshez* ad útmutatást. Az **ISO 21502** angol nyelvű magyar nemzeti szabványként (**MSZ ISO 21502**) 2022. január 1-jén jelenik majd meg.

Az **MSZ ISO 21500** a projekt-, program- és portfóliómenedzsment szervezeti környezetét és alapkoncepcióit határozza meg. Útmutatást

nyújt a szervezetek számára a projekt-, program- és portfóliómenedzsment fejlesztéséhez, valamint a kapcsolódó szabványok (pl. [MSZ ISO 21503:2019](#); [MSZ ISO 21504:2017](#)) együttes alkalmazásához.

Az új szabvány rendkívül logikusan és a többi népszerű irányítási rendszerrel összehangoltan mutatja be a projektek és portfóliók dokumentált információinak létrehozásához és fenntartásához szükséges ismereteket. Alkalmazható a legtöbb szervezetre, projektre, programra és portfólióra, tekintet nélkül azok összetettségére, méretére vagy időtartamára.

Az MSZT a szabvánnyal kapcsolatban szakmai fórum megtartását tervezi az elkövetkezendő időszakban, melynek időpontját, tematikáját és részvételi feltételeit az [MSZT honlapján](#), az [MSZT akadémia](#) linken tesszük közzé.

*Antal Andrea Zsuzsa  
2021. december*



# Tartalomjegyzék

## Magyar Minőség XXXI. évfolyam 01. szám 2022. január

### SZAKMAI CIKKEK, ELŐADÁSOK

[Bevezető – Tóth Csaba László](#)

[Egy gyógyszeripari centrifuga megbízhatóság-alapú karbantartásának kialakítása, 2. rész – Bayerle János](#)

[Minőségügyi eszközök a problémamegoldási folyamat során – A szórásdiagram – Fehér Norbert](#)

[A minőség hülyesége vagy a hülyeség minősége – Tóth Csaba László](#)

### A TÁRSASÁG HÍREI ÉS PROGRAMJAI

[Rövid összefoglaló a jubileumi „30 év 30 érv” konferenciánk programjáról – 2. rész](#)

[Az Óbudai Egyetem és a Magyar Minőség Társaság új minőségdíjat alapított Dr. Koczor Zoltán emlékére](#)

### HAZAI ÉS NEMZETKÖZI HÍREK ÉS BESZÁMOLÓK

[Krézi Kvaliti – Tanácsadói kisokos – Dr. Csiszér Tamás](#)

[Magyar Innovációs Nagydíj 2021 -pályázati felhívás](#)

[Európai Fenntartható Energia Díjat nyert a Green-Dependent Intézet](#)

[Új minőségügyi e-könyv Somogyi Miklóstól – ajánló](#)

[Hírek a szabványok világából](#)

### PROFESSIONAL ARTICLES, LECTURES

[Upfront – Csaba László TÓTH](#)

[Development of Reliability-Centered Maintenance of a Pharmaceutical Centrifuge 2nd Part – János BAYERLE](#)

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

[The Quality of Stupidity – Csaba László TÓTH](#)

### NEWS AND PROGRAMS OF THE SOCIETY

[Short Summary of the Programme of Our Jubilee Conference "30 years 30 arguments" – 2nd Part](#)

[A New Quality Prize Was Established by Óbuda University and HSQ Named Dr. Zoltán KOCZOR](#)

### DOMESTIC AND INTERNATIONAL NEWS AND REPORTS

[Krézi Kvaliti – Advisory Small-timer – Dr. Tamás CSISZÉR](#)

[Invitation to a New Competition for the Hungarian Innovation Grand Prize in 2021](#)

[GreenDependent Won an EU Sustainable Energy Award](#)

[Recommendation of a New Quality E-book by Somogyi Miklós](#)

[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 megfelelőségének tanúsítása;
- Normatív dokumentumok szerinti terméktanúsítás;
- Játszóteri eszközök megfelelőségének ellenőrzése.

#### TANÚSÍTÁSI TITKÁRSÁG

1082 Budapest, Horváth Mihály tér 1.  
Tel.: 06-1-456-6928 Fax: 06-1-456-6940  
e-mail: [cert@mszt.hu](mailto:cert@mszt.hu)

[www.mszt.hu](http://www.mszt.hu)



LEGYEN ÖN IS TAGJA AZ IQNET NEMZETKÖZI ELIT KLUBNAK!