

Hozzászólás „A vállalati kultúra változása” témakörhöz

A vevői elégedettség és a minőség kapcsolata

Cikkhozzászólásom írására több mint húsz hónapja jelentkeztem, megírásában azonban több akadályal is szembesültem. A cikk témája szinte egész szakmai karrierem során foglalkoztatott, azonban a kérdések megválaszolását nem éreztem tudományosan megalapozottnak részemről. A „Minőség és Megbízhatóság” szakfolyóirat 2024/2 számában azonban felkeltette figyelmem Dr. Németh Balázs írása: „Minőség, versenyképesség, értékrend” címmel. Felfedeztem, hogy szakmai társaim, kollégáim valószínűleg hasonlóan gondolkodnak ezekről a körülményekről, a megoldás megvalósíthatósága viszont talán rajtunk kívülálló tényező.

Bizonyára mindenki számára ismerős helyzet lehet az életben, amikor az ember például új televíziót vásárol, vagy lakásfelújításba kezd, vagy egészségügyi szolgáltatóhoz fordul, esetleg wellness szállodába utazik. Az élet eltérő területein különböző gyakorisággal találkozunk azzal a helyzettel, hogy minden területen, minden szempontból van egy közös cél: a vevői elégedettség elérése és megélése.

Cikkemet azzal a szándékkal írom, hogy egy vasútipari alkatrészeket gyártó vállalatnál töltött minőségirányítási munkám során tapasztalt nehézségekre és kérdésekre többfajta megközelítésű értelmezéseket vessek fel, amelyek talán általános igazságként régóta közismert tények, de egy kissé megfoghatatlan, idealista gondolatként léteznek. Talán a témakör már-már társadalmi, és kulturális kérdéseket is érinthet, ezért egyértelmű válaszokat, megoldásokat nehezen találhatok, inkább stratégiák, szemléletmódok azonosítása vetődik fel bennem.

Mi a minőség? Miért szükséges a minőséget elérni?

A vállalatok és magánszemélyek „működésének” célja is a MINŐSÉG elérése kell hogy legyen. A minőség definíciója talán magától értetődő, ugyanakkor számos kiváló, a minőségelmélet és gyakorlat kérdéseivel foglalkozó szakember ezt már definiálta. Értelmezhető hétköznapi módon is, magánemberekre vonatkozóan, de vállalatok stratégiájaként is. A szerteágazó értelmezések között kiváló definíciók határozzák meg a fogalmat, ezt nem is kívánom saját értelmezésemben megfogalmazni, de talán annyit bátoríthatok leírni, hogy a „jóság mértékét” jelzi minden esetben. Ez a „jóság” lehet elvárt, rejtett, túlzott, elérhetetlen.

Ebből kiindulva tehát ez egyértelmű, de mégis megfoghatatlan cél a vállalatok és a társadalmi szerveződés különböző szintjein, hogy ez hogyan valósítható meg. Hogyan függ össze a minőség a vevői elégedettséggel?

Mikor elégedett a vevő?

Ha vevőkről van szó, szintén egyértelműen azonosított, de az élet különböző területein eltérő értelmezéseket nyerhet. Ügyfél, megrendelő, vásárló, turista, páciens, beteg, kolléga, társadalom, állam, emberiség, családtag. Nem vállalkoznék az ezzel kapcsolatos filozófiai mélységű kérdések elemzésére, ezért cikkemet szakmai tapasztalataim alapján egy vasútipari társaság működésére fókuszálva, esetenként az említett felvetésekre kitekintve írom.

Egy XXI. sz.-i profitorientált, minőségirányítási rendszert működtető vállalat elsődleges célja a fenntartható, nyereséges működés. Ehhez nyilvánvalóan árbevétel szükséges, pontosabban működési kiadásait meghaladó bevételeket kell biztosítani hónapról-hónapra. Eltekintve a közgazdaságtani folyamatok részleteitől, bizonyos, hogy a vevők megszerzése, megtartása és a termékek iránti igény növelése a társaság minden tagjának feladata. Igaz ez szolgáltatók tevékenységére, sőt még a nonprofit vállalatok működésére, illetve a családi kasszára tekintve is (vevője a munkáltató, aki a jól elvégzett munkáért ad fizetést).

Fontos tehát tisztán látni és nem szem elől téveszteni, hogy mi a vevői elégedettség? Mi szükséges a vevői elégedettség megvalósításához? Valóban erre van szükség a sikeres működéshez? Vevői elégedettség egyszerű értelmezése szerintem: az a mutatószám, ami megmutatja, hogy a megrendelők mennyire elégedettek a termékkel, a szolgáltatással, a vállalat működésével, képességeivel. Mekkora bizalommal fordulnának újra a szervezethez? Milyen mértékben ajánlanák másoknak a terméket vagy szolgáltatást?

A definíció talán épp olyan széleskörűen értelmezhető, mint a minőség definíciója, jelentése pedig lehet egyenlő a minőséggel? Szerintem nem. Hiszen a magas minőség, elvárásoknak megfelelő működés egyáltalán nem biztos, hogy fenntartható működést garantál, sőt hosszú távon akár veszteségeket is okozhat minden érintett félnek. Tekintsük például azt a családi vállalkozást, amely – tegyük fel üléshuzatokat gyárt – megrendelőik azonban ragaszkodnak az autóiipari beszállítói minősítéshez.

Nyilvánvalóan ilyen tanúsítványok/bizonyítványok megszerzése rengeteg energiárfordítást jelent, ami működésképtelenné teheti a családi vállalkozást. Természetesen e nélkül viszont megbízhatatlannak tekinthető a teljesítésük, a megrendelő jogos igénye tehát a tanúsítvány megszerzése. Hány olyan termék vagy tevékenység van/volt ami rendkívül közkedvelt, sikeres, mégsem kapható már, megszűnt!? Lehet, hogy csak azért, mert a célok vagy az irányítás átláthatatlan volt.

Annak megválaszolásához pedig, hogy mit kell tenni a vevői elégedettség megvalósulásáért, talán először gondolkodjunk azon: Hogyan nem valósulhat meg biztosan a vevői elégedettség? Nyilvánvalóan, ha a folyamatok eredménye nem a vevőt szolgálja. Ugyanakkor a vevő megfogalmazott elvárása gyakran nem alapos, nem teljes körű.

Úgy gondolom, hogy sokáig túlságosan leegyszerűsítve tekintettem a „minőségre” és a „vevői elégedettségre”. Talán a bináris rendszerekhez hasonlóan, megpróbálja az ember „0” és „1” ként értelmezni a következő kérdéseket: Elégedett a vevő? Megfelelő a minőség? Holott ezek annyira összetett, teljes szervezeteket és az egész társadalmat átfogó, egymásra hatást gyakorló fogalmak, melyek „elérése” lehetetlen, csak egyes részek remélhetően egyre magasabb szintű teljesítése valósulhat meg. Ezek alapján pedig úgy gondolom, hogy e célok megközelítésére a legfontosabb, ha ezekre stratégiai célként tekintünk, hiszen ennek magától értetődő célnek kellene lenni minden szereplő számára.

Sokkal fontosabbnak gondolom az élet minden területén, ahol ezekkel a témákkal foglalkozunk, hogy cselekvéseink bizonyítékai legyenek az elkötelezettségünknek. Tegyük meg mindent azért, hogy a mindennapok során minden résztvevő a lehető legtöbbet hozza ki magából. Ehhez tapasztalatom szerint a kulcs: a felkészültség és a kommunikáció.

Mivel szakmai folyóiratban megjelenő cikkben értekezek a témáról, így a minőségirányítási rendszerek igényét és értelmét, alapvető célját fogalmazom meg. Ezeknek a működési rendszereknek alappillére a lehetőségek és a kockázatok kezelése. Amikor egy vállalkozás a fejlődésre és céljaira koncentrál, átvizsgálja működését, kiemelt fontosságú tényező, hogy ne csak szakmai részletek szerteágazó világában elemezze a tevékenységét, eredményeit és vevői elégedettségét, hanem mérje fel környezetét, aktuális helyzetét, lehetőségeit annak érdekében, hogy merre haladjon. Mint amikor az ember GPS navigációs készülékkel tervez útvonalat, gyakran előfordul az útvonal újratervezése a különböző környezeti hatások miatt. Esetleg nem tervezett pihenőt, kerülőt kell beiktatni, amivel a készülék előre nem tud kalkulálni. Ilyen esetekben fontos, hogy legyen egy tudatos irányító, aki bátran felülbírálja a bizonyára megalapozott számításokat, és a kockázatok, veszteségek ellenére is felelősséggel döntést tud hozni.

Egy másik nem egészen ide tartozó példát felhozva: Mi történt volna, ha 1984-ben Michael Jordan nem köt szerződést a Nike-val, és nem születik meg az „Air Jordan” márka? Ennek értékesítéseiből Michael Jordan évente 330 millió USD bevételre tesz szert, továbbá átíródnak a sportolók és sportmárkák szerződéskötéseinek alapjai is. Ez az esemény is valószínűleg egyszeri és megismételhetetlen a sporttörténelemben, mint ahogy számtalan ilyen példát lehetne említeni, amelyek mind azt igazolják, hogy a kockázatvállalás nem eliminálható az üzleti életből, hiába szeretnénk robotként teljes biztonsággal döntéseket hozni.

A vevői elégedettség és a minőség kölcsönhatása

A minőség és a vevői elégedettség közötti kapcsolat komplex és dinamikus. A magas minőségű termékek és szolgáltatások elősegítik a vevői elégedettség növelését, ugyanakkor a vevői elégedettség visszajelzései irányítják a minőségfejlesztési törekvéseket. Az elégedett vevők hűségesebbek, és hajlandóak magasabb árat fizetni a magasabb minőségű termékekért, ami hosszú távon növeli a vállalat nyereségét és versenyképességét.

A minőségirányítási rendszerek bevezetése és fenntartása számos kihívással járhat, beleértve a szervezeti kultúra változásait, a munkatársak képzését és a folyamatos fejlesztés fenntartását. Ugyanakkor ezek a rendszerek hatalmas lehetőségeket kínálnak a vállalatok számára a versenyképesség növelésére, a vevői elégedettség javítására és a piaci részesedés bővítésére.

Szervezeti kultúra

A minőségirányítási rendszerek sikeres bevezetéséhez elengedhetetlen a megfelelő szervezeti kultúra kialakítása. Ez magában foglalja a vezetés elkötelezettségét, a munkatársak bevonását és a minőségre való fókuszálást minden szinten. A szervezeti kultúra változásai gyakran hosszú időt, folyamatos támogatást és kommunikációt igényel.

A minőségirányítási rendszerek hatékony működtetéséhez elengedhetetlen a munkatársak folyamatos képzése és fejlesztése. Ez biztosítja, hogy minden munkatárs rendelkezzen a szükséges ismeretekkel és készségekkel a minőségi követelmények teljesítéséhez. A képzési programok legyenek rendszerezettek és célzottak, hogy hatékonyan fejlesszék a munkatársak kompetenciáit.

A minőségirányítási rendszerek alapelve a folyamatos fejlesztés, amelynek célja a folyamatok és a termékek állandó javítása. Ez magában foglalja a rendszeres auditokat, a visszajelzések gyűjtését és elemzését, valamint a fejlesztési intézkedések végrehajtását. A folyamatos fejlesztés kultúrája elősegíti a vállalatok számára, hogy alkalmazkodjanak a változó piaci körülményekhez és növeljék versenyképességüket.

Példák más iparágakból

- Szolgáltatási szektor: A szolgáltatási szektorban, például egy wellness szállodában, a vevői elégedettség mérésére különösen nagy hangsúlyt kell fektetni. A visszajelzések alapján fejlesztik szolgáltatásaikat, javítják a létesítmények állapotát és személyre szabott élményeket kínálnak a vendégeiknek.
- Egészségügyi szektor: Az egészségügyi szektorban a vevői elégedettség kritikus fontosságú, mivel közvetlenül jelzik a betegek jólétét és egész életük színvonalát, amit az egészségügyi szolgáltatás minősége eredményez.

Következtetések

A vevői elégedettség és a minőségirányítási rendszerek közötti kapcsolat kulcsfontosságú a vállalatok sikeréhez. A vevői igények folyamatos figyelemmel kísérése, a visszajelzések alapján történő fejlesztések és a minőségirányítási rendszerek következetes alkalmazása biztosítja a fenntartható és nyereséges működést. A vállalatoknak törekedniük kell arra, hogy a vevői elégedettséget stratégiai célként kezeljék, és minden tevékenységüket ennek szolgálatába állítsák. A minőség és a vevői elégedettség szinergiája biztosítja a hosszú távon sikeres és versenyképes vállalatok létrehozását és működtetését.

A munkatársak folyamatos képzése és fejlesztése elengedhetetlen a minőségirányítási rendszerek hatékony működtetéséhez. A vállalatoknak rendszeres és célzott képzési programokat kell kialakítaniuk, hogy biztosítsák a munkatársak megfelelő felkészültségét.

A folyamatos fejlesztés kultúrájának kialakítása elősegíti a vállalatokat abban, hogy alkalmazkodjanak a változó piaci körülményekhez, és növeljék versenyképességüket. A rendszeres auditok, a visszajelzések gyűjtése és elemzése, valamint a fejlesztési intézkedések végrehajtása kulcsfontosságú a folyamatos fejlődés megalapozásához és folyamatos fenntartásához.

Az innováció és a technológiai fejlesztések teszik lehetővé, hogy a vállalatok tudják javítani termékeik és szolgáltatásaik minőségét, s ezáltal növelni a vevői elégedettséget. A vállalatoknak folyamatosan figyelemmel kell kísérni az iparágukban bekövetkező technológiai változásokat és bevezetni azokat a folyamataikba.

A vevőközpontúság nem csupán a kereskedelem-marketing osztály feladata, hanem a vállalat minden szintjén jelen kell lennie. A munkatársakat arra kell ösztönözni, hogy tevékenységük során a vevők és a belső vevők igényeit is tartsák szem előtt, és tegyenek meg mindent a vevői elégedettség eléréséért. Ezt az életszemléletet azonban csak akkor lehetséges elérniük, ha már kisgyermekkorban, „az anyatejjel” együtt szívjuk magunkba a minőség iránti elkötelezettséget a generációkon keresztül, hogy magától értetődő legyen számunkra, hogy mi is a minőség, mi is a „vevői” elégedettség és mi is a működési cél.

Cikkem folytatódhatna a Japánra jellemző társadalomkultúrával, miszerint ott van példa arra, hogy például az iskolákban nincs is személyzet egyszerű takarítási feladatokra, hanem a gyerekek közös munkával tartják rendben, tisztaságban környezetüket. Ott vezet a társadalmi nevelés az általános minősség szemlélethez.

Balogh András
Járműszerelvényt Gyártó Zrt.

A minőség szerepe a fenntartható fejlődésben

A jelentési kötelezettségek és a tanúsítványok nagy jelentőséggel bírnak a nyilvánosan működő vállalatok szempontjából olyan tekintetben, hogy a környezeti, társadalmi és irányítási (ESG), valamint a fenntarthatósági indexek szerint sorrendet állapíthatnak meg a befektetők között, ami változással van az értéklánc és a támogató partnerkapcsolatok alakulására. A legnagyobb szállítók ezt a változást a teljesítményre és az átláthatóságra, valamint a másod- és harmadrendű szállítókra gyakorolt növekvő nyomás által fogják megérezni. Még a kisebb szervezeteknek is meg kell kezdeniük az adatszolgáltatást és az adatok nyomon követését, a nagyobb vállalatok pedig szolgáltatói tréningprogramokat vagy hozzáférési portálokat állíthatnak fel az átmenet megkönnyítése céljából.

A Bakuban (Azerbajdzsán) megrendezett ENSZ konferencián a Nemzetközi Szabványügyi Szervezet (ISO) új alapelveket vezetett be az ESG megváltoztatásához, amelyek egységesíthetik az ESG gyakorlatokat az egész világon, segítve ezzel a szervezeteket méretüktől függetlenül. Ezek az alapelvek az olyan erőfeszítések jegyében születtek, mint a jelentési kötelezettségek egységesítése és a fenntarthatósági célok egyértelmű világ méretű kommunikálása. A kidolgozásukban több mint 1900 szakértő vett részt 128 országból, összhangban az ENSZ Fenntartható Fejlesztési Céljaival.

Izgalmas időket élnek a minőségügyi szakemberek és azok a szervezetek, amelyek a fenntarthatóság érdekében már megvalósítottak olyan ISO szabványokat, mint például az ISO 9001 (minőségmenedzsment-rendszerek), az ISO 14001 (környezetközpontú irányítási rendszerek) és az ISO 26000 (társadalmi felelősségvállalás). Ezek az új ISO ESG alapelvek ugyancsak alkalmazhatók bármilyen típusú szervezetre. Azáltal, hogy holisztikusan közelítik meg a fenntarthatóság kérdését, a környezeti hatások, a társadalmi megfontolások és az irányítási gyakorlatok szem előtt tartásával előmozdítják az ESG integrálását a szervezeti kultúrába.

Nem könnyű dolog kiismerni magunkat 2025-ben a kormányzati szabályozás és törvényhozás tekintetében. Ennek ellenére minden iparágra, illetve országra továbbra is fennáll a levegő- és a vízminőség, a társadalmi igazságosság, illetve a tisztességes kormányzati gyakorlatok figyelemmel kísérésének kötelezettsége.

1 táblázat: Az ESG kritériumokkal kapcsolatos 3 legfontosabb gazdasági aggodalom

A 3 legfontosabb	2022	2023	2024	2022-24
Befektetői osztályzatok és a vagyon osztályozása	25%*	21%*	35%	27%
Karbonlábnyom	31%	28%	15%*	25%
Kereskedelmi politikák és szabályozók	26%*	23%	19%*	23%

2022-2024 évi felmérésben 1605 válaszadó, 20 szelekcióból, azon válaszadók kizárásával, akik nem rendelkeznek ESG stratégiával, további beruházásokat terveznek, vagy nem ismerik a saját szervezeteik jelenlegi ESG kezdeményezéseit.

Az oktatás és a továbbképzés iránti igény – például a Lean vagy az auditálás – növelni fogja az ESG teamek teljesítményét, lehetővé téve, hogy még pontosabb jelentéseket és kockázat csökkentési terveket készítsenek. A továbbiakban is fennmarad a kedvezőtlen időjárás okozta kockázat, és a szervezeteknek pénzügyi és fizikai terhet kell vállalniuk az éghajlatváltozás következményeinek enyhítése, és az azokra való felkészülés érdekében.

Az ESG előírások száma globálisan jelentősen növekedett az elmúlt évtizedben. Az új ISO irányelvek (IWA 48) megkönnyítik a közöttük való eligazodást.

ASQE Inside on Excellence (IoE): Quality’s Role in Sustainable Development. Quality Progress, April 2025, 22-23

Az EOQ MNB Közhasznú Egyesület logójának és jogi tagságának feltüntetésére jogosultak vállalatuk kommunikációs felületein:

**MUNDUS VIRIDIS Kft., Nyíregyháza
PEMÜ Műanyagipari Kft.**

Az EOQ MNB Egyesület új jogi és egyéni tagjai

Blázsik Richárd	Fornetti Kft.	Kecskemét
Boda Gáborné dr. Köntös Nelli	ELTE BTK Könyvtár- és Inform. Intézet	Budapest
Dr. Bolgár György	Egis Gyógyszergyár Zrt.	Budapest
Dobos Márton	Nissin Foods Kft.	Kecskemét
Dudás Ilona	Kecskeméti Konzerv Kft.	Kecskemét
Gál Mária Márta	Kecskeméti Konzerv Kft.	Kecskemét
Hanák Dávid Tamás	Nissin Foods Kft.	Kecskemét
Janvari-Derzsi Nóra Judit	EKO Konzervipari Kft.	Nyíregyháza
Kovács Katalin	MÁV Pályaműködtetési Zrt.	Budapest
Ladányi Ferenc	Continental Automot. Hung. Kft	Budapest
Dr. Tamás László István	MÁV Pályaműködtetési Zrt.	Budapest
Tormási Mária	UNIVER Product Zrt.	Kecskemét
Veress-Kollár Mária	Kecskeméti Konzerv Kft.	Kecskemét
Yoshimura Kyoichi	Nissin Foods Kft.	Kecskemét

Új jogi tagok

Kecskeméti Konzervgyár Kft.	Kecskemét
Nissin Foods Kft.	Kecskemét

Új vagy megújított EOQ MNB tanúsítvánnyal rendelkező szakemberek

EOQ MNB TQM Felülvizsgáló

Dr. Dudás Ferenc	Budapest
------------------	----------

EOQ MNB Minőségügyi Rendszermenedzser

Balogh András	Jármű Zrt.	Dunakeszi
Balogh Brigitta	HANSZER-FÉM Kft.	Fót
Erőss Erzsébet	Bálint Sándor Szeretettotthon	Szeged
Fazekas Anna Orsolya	Amphenol Industrial Sincere Product Kft.	Pécs
Karkecz János László	MH Anyagellátó Raktárbázis	Budapest
Kiss Attila József	MH Anyagellátó Raktárbázis	Budapest
Kovács Máté	Steam Cook Kft.	Petneháza
Tuzson-Varga Dóra	CEVA Phylaxia Zrt.	Budapest

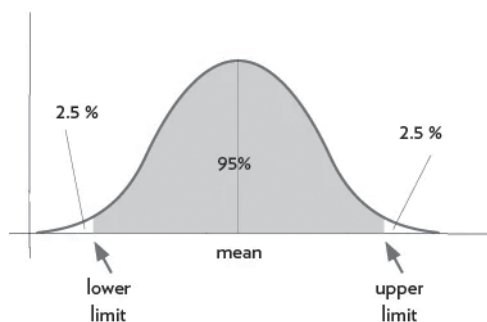
Az EOQ MNB regisztrációval rendelkező minőségügyi szakemberek elérhetőségének aktuális adatai megtalálhatók <https://eq.hu/regisztralt-szakemberek/> honlapon.

Mennyire magabiztos Ön a becsléseiben?

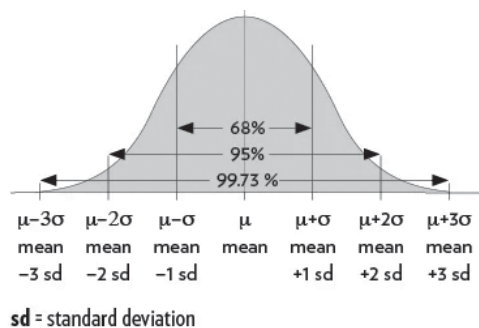
Hogyan méri fel, hogy mennyit tud valójában, amikor olyan sok az ismeretlen? A válasz a konfidenciaintervallumokban rejlik. Ehhez nyújt segítséget a népszerű trivia quiz vetélkedő, amelyen akkor is jól szerepelhet valaki, ha egyetlen kérdésre sem tudja a pontos választ. Mindegyik kérdésre lehet adni egy magasabb és egy alacsonyabb fokú találgatást, ahol a játékos 90%-ig biztos benne, hogy a helyes válasz a két érték közé esik. Sikerről akkor beszélünk, ha 10 kérdés esetén kilenc helyes mellett csak egyetlen rossz válasz található, azaz a válaszok 90%-ban helyesnek bizonyulnak. A triviális kérdések ugyanis azt mérik fel, hogy milyen jól tudja valaki azt, amit nem tud. Ha valaki sokat tud az egyik kérdésben szereplő tárgyból, akkor a 90%-os konfidenciaintervallum szűk lesz, ha viszont csak keveset tud, akkor szélesebb konfidenciaintervallummal lehet számolni. Bárhogyan áll is a dolog, a definíció szerint a 90%-os konfidenciaintervallumnak a helyes válaszok 90%-át kell tartalmaznia.

A konfidenciaintervallumok lehetővé teszik a népességi paraméterek (például középérték, szórás és arányok) becslését adott szignifikancia szinten. Ha valaki nem biztos a döntésében, helyesebb egy konfidenciaintervallumot, mint egyetlen becsült értéket megadni. A konfidenciaintervallum egy alsó és egy felső határérték közé esik, amelyet az adott paraméterrel kapcsolatos helytelen következtetés kockázata határoz meg. Ezt alfa kockázatnak hívják, és valószínűségi kifejezésekkel nevezik meg.

Egy 95%-os konfidenciaintervallum például megfelel 0,05, illetve 5% alfa kockázatnak (1 mínusz konfidenciaintervallum). Egy 95%-os konfidenciaintervallum esetében minden rekesz („farok”) területe $0,05:2=0,025$ (lásd: 1. online ábra). Normál eloszlást feltételezve az empirikus szabály értelmében az értékek 68%-a az átlagtól egy szórásnyira, 95%-a két szórásnyira, illetve 99,73%-a három szórásnyira helyezkedik el (2. online ábra).



1. online ábra: 95%-os konfidenciaintervallum



2. online ábra: Normál eloszlás

A konfidenciartartományok kiszámításának 5 lépése van:

1. Gyűjtsük össze a történelmi adatokat (n).
2. Számítsuk ki az átlagot ($\bar{X}$). Ehhez az Excel formula: „=average(A1:A10).”
3. Számítsuk ki a standard eltérést (szórás, s). Ehhez az Excel formula: „=stdev(A1:A10).”
4. Válasszuk ki a megfelelő Z értéket (a szórások száma) az alkalmazott konfidenciaintervallum alapján (lásd: 1. online táblázat).
5. A konfidenciaintervallumok kiszámítása a következő képlet alapján történik:

Lower range		Lower range
$\bar{X} - Z \left(\frac{s}{\sqrt{n}} \right)$	$\bar{X}$	$\bar{X} + Z \left(\frac{s}{\sqrt{n}} \right)$

1. online táblázat: Empirikus szabálytábla

Standard deviations (Z)	Probability confidence level
+/- 1 standard deviation around the mean	68%
+/- 1.3	80%
+/- 1.645	90%
+/- 2	95%
+/- 3	99.73%

A konfidenciaintervallum tehát egy valószínűségi intervallum: ha mintából becslünk, sosem tudjuk a pontos értéket, a teljes sokaság felmérése igen drága dolog. A konfidenciaintervallum adott szignifikancia szinten: a becslt változó alsó és felső korlátja. A konfidenciaintervallum olyan becslést ad egy paraméterre, hogy az valószínűleg ezek közé a korlátok közé esik. Ez sok esetben jobb, mint egyetlen becslt értéket adni.

Peter Sherman: Are you Confident? Quality Progress, March 2021, 64. oldal

168/3/2025

VG

Az energiahatékonyság növelése elősegíti a klímaváltozás elleni küzdelmet

Amilyen mértékben növekszik a szervezetekre nehezedő nyomás a környezeti, társadalmi és irányítási (ESG) szerepük javítása érdekében, a nehézipar ágazatai egyre nagyobb felelősséget viselnek az olyan kezdeményezések felkarolása érdekében, mint az üvegházhatású gázok (GHG) kibocsátásának csökkentése, illetve a karbonsemlegesség elérése. A szerző egyrészt vizsgálja az ipari energiafogyasztás csökkentésének lehetőségeit, másrészt meghatározza az üzemi megbízhatósági mérnök szerepét a káros súrlódási veszteségek, valamint a diffúz kibocsátási és az elektromos fűtési veszteségek csökkentésében. Világszerte növekszik az éghajlatváltozással kapcsolatos aggodalom, ami elsősorban a bányászat, a gyártási folyamatok és a fémiparok felé irányul, de különös figyelmet fordítanak a GHG kibocsátásra is, amit a túlélés érdekében feltétlenül csökkenteni kell. Az Egyesült Államok Energiaügyi Minisztériuma (DOE) szerint nem hatékony az ipari szektorok energiafogyasztása. Ezért a szervezeti célok megvalósítása érdekében rendkívül fontos az érintett iparágak energiahatékonyságának javítása, ami lehetővé teszi a megtakarítások elérését, a GHG kibocsátás csökkentését, és ezzel összefüggésben a biztonság növelését. Szükséges csökkenteni emellett a különféle energiák egymásba történő átalakulását kísérő veszteségeket, például az elektromos és a belső égésű motorok esetében. Hasonlóan csökkentésre szorulnak a súrlódásból eredő veszteségek, és javítani kell az elektromos energia felhasználásának hatékonyságát is. Ez lehetséges egyrészt az áramkörök hőtermelésének minimalizálásával, illetve az elektromos motorok hatékonyságának emelésével. Az energiaforrások helyes megválasztása mellett a keresleti oldalon a fogyasztás csökkentésével sokat tehetünk a klímaváltozás ellen. Az Egyesült Államokban az ipari energia menedzsmentjével összefüggő gyakorlatok legalább 6%-al járulhatnak hozzá az energiafogyasztás és a GHG emisszió csökkentéséhez. Az energiahatékony technológiákba való befektetéssel ez az arány elérheti a 15%-ot is. A különféle veszteségek csökkentése vagy elkerülése nagy lehetőségeket kínál a szervezetek energiafogyasztásának, valamint a karbonlábnyomának csökkentését illetően. A termelési biztonság növelésével párhuzamosan rendszerint csökken a gépek elhasználódásának mértéke is.

Drew D. Troyer: Confronting Climate Change. Quality Progress, May 2023, 36-43.

241/3/2025

VG

Útmutató a *Minőség és Megbízhatóság* szerzői számára

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

Szerkesztőség:

EOQ MNB, 1026 Budapest, Nagyajtai utca 2/b

A szerkesztőbizottság elnöke: Dr. Molnár Pál, tel: 06 1 2128863; e-mail: info@eoq.hu

Kérjük, hogy a kézirat elkészítésénél a következőket vegyék figyelembe:

Cím:

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

Összefoglaló:

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

Formai követelmények:

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

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

- Betűtípus és nagyság: Times New Roman 12

- Sortávolság: 1,5

- Szerző neve, munkahelye és e-mail címe

- Főcím

- Összefoglaló

Hivatkozás a szövegben belül:

- A szövegben belüli hivatkozásnál hivatkozás sorszámát kérjük feltüntetni szögletes zárójelben: [1]... [4] vagy a szerző nevét a megjelenés évszámával szintén szögletes zárójelben, pl. [Balogh, 2008].

Idézés:

- Az idézeteket kérjük idézőjelbe tenni.

Hivatkozás az irodalomjegyzékben (a cikk végén):

- Az összes felhasznált mű megadása a kézirat végén szerepeljen a szövegben megadott sorrendben.

- A **Referenciák** (irodalomjegyzék) csak azokat a szerzőket tartalmazza, akikre a szövegben utalás történt, abc sorrendben vagy szögletes zárójel [1] segítségével a következő példák szerint:

Könyvek:

1. Cabré, M. T. 1998. *Terminology. Theory, Methods and Applications*. (Terminology and Lexicography Research and Practice 1) Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins

2. Domány G. (szerk.) 2007. *A kohászat modernizációja*. A XVII. SIDER Kongresszus előadásai. Budapest. 2006. április 24-26. (A SIDER Kongresszusok előadásai 3.) Vol 1-3

Folyóiratcikkek:

Balogh A. 2008. Minősítéses mintavételi eljárások. *Minőség és Megbízhatóság*. **42** (2), 99-110 vagy

[1] Balogh A. Minősítéses mintavételi eljárások. *Minőség és Megbízhatóság*. **42** (2008) 2, 99-110

Honlapok:

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

Ábrák, táblázatok:

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

Képek, grafikonok, diagramok:

- A képek és ábrák csak fekete-fehér, vagy szürkeárnyaltos formában adhatók meg.

- Az ábrákat kérjük a cikkbe beszúrni, de mindenképpen csatolni kell az **eredeti** fájlt is.

- A folyamatábrákat vagy diagramokat Excel ill. PowerPoint formátumban kérjük megküldeni, ha más programban készültek akkor Windows Metafájl vagy vektoros „eps” formátumban kérjük.

- Fényképeket min. 300 dpi felbontású jpg fájlban mellékeljük.

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

Raman mikroszkópia gyorsan, vizuálisan

A Raman képkalkotás korábban specialisták működési területe volt. Mára azonban számos olyan alkalmazási területen is fontos eszközzé vált, ahol a felhasználók nem spektroszkópai szakértők. A **Thermo Scientific DXR™xi képkalkotó Raman mikroszkópokban** alkalmazott új műszaki és szoftveres képkalkotó megoldások teljesen vizuálissá tették a készülékek használatát, így a technika helyett elsősorban a kérdésekre és a kapott válaszokra lehet fókuszálni.

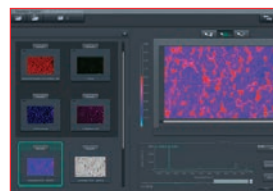
... kompromisszumok nélkül.

• thermoscientific.com/DXRxi



DXR™xi Raman képkalkotó mikroszkóp

Nagyteljesítményű, integrált Raman képkalkotó rendszer



Thermo Scientific OMNIC™xi Raman képfeldolgozó szoftver

Teljesen vizuálisan kezelhető, gyors, Raman spektroszkópia alapuló képkalkotás

Kizárólagos képviselő:

UNICAM Magyarország Kft., 1144 Budapest, Kőszeg utca 27.

Telefon: +36 1 221 5536 • Fax: +36 1 221 5543

E-mail: unicam@unicam.hu • Web: www.unicam.hu

UNICAM

Magyarország Kft