

2024/3



- **Beszállítók, szállítók**
- **Auditálás**
- **Akkreditált vizsgaközpontok**
- **Lean Six Sigma**
- **Minőségkultúra**
- **Borágazat**
- **IAQ hírek**

**Minőség
és Megbízhatóság**

Minőség és Megbízhatóság

Tudományos minőségügyi szakfolyóirat

Az EOQ Magyar Nemzeti Bizottság a „Minőség és Megbízhatóság” című szakfolyóiratát negyedévente, évente 4 füzetben közel 2000 példányban a feltüntetett jogi tagok támogatásával adja ki. Az 58. évfolyamába lépő szakfolyóirat célja, hogy nyilvánosságot biztosítson a minőségügy elméleti és gyakorlati kérdéseivel kapcsolatos nemzetközi és hazai trendeknek, élenjáró tapasztalatoknak, elemzéseknek, módszereknek, tanulmányoknak, esetleírásoknak és véleményeknek. A szakfolyóirat egyes füzetei az előre jelzett kiemelt súlyponti témákban és a következő fő témakörökben jelentet meg cikkeket, szemelvényeket: minőségpolitika; irányítási rendszerek, módszerek, technikák és modellek, valamint az önértékelés, minőségdíjak; tanúsítás, akkreditálás; fogyasztóvédelem; szabványosítás, mérésügy stb.

A szakfolyóirat kitekintést nyújt a külföldi minőségügyi szakirodalomba. Lehetőségünk van az Amerikai Minőségügyi Szervezet (ASQ) „Quality Progress” és a Német Minőségügyi Szervezet (DGQ) „Qualität und Zuverlässigkeit” szakfolyóiratok válogatott cikkeinek és azok fordításainak, valamint szemelvények közlésére.

A folyóirat lehetőséget nyújt marketing jellegű fizetett minőségügyi közlemények és hirdetések (beleértve az álláshirdetéseket) közzétételére is. A hirdetési alaphoz a szakfolyóirat honlapon lévő médiaajánlata tartalmazza.

A kéziratok a szerkesztőség részére (tel: +36 1 212-8803; e-mail: info@eq.hu) elektronikus formában folyamatosan küldhetők be az EOQ MNB Egyesület honlapján és a szakfolyóiratban közzétett útmutató szerint (www.eoq.hu/mm).

A „Minőség és Megbízhatóság” című nemzeti minőségpolitikai szakfolyóirat a 2024. évben is 4 füzetben – összesen 400 oldalon – jelenik meg. Megrendelési áraink 2024. január 1-től változnak. Az elektronikus változatot megrendelőknél az aktuális és korábbi füzetek (2006-ig visszamenőleg) negyedévenként megküldött kódszámok alapján online lesznek elérhetők, megvalósítva a megjelent cikkek témacsoportok szerinti keresésének lehetőségét.

A megrendelés vagy a korábbi megrendelés módosítása az alábbi megrendelőlapon lehetséges.

MEGRENDELÉS

Postázási cím:

Név: Cégnev:

Ir. szám: Város: Utca:

Elektronikus cím:@.....

Számlázási cím (ha eltér a postázási címtől): Adószám:

Cégnev:

Ir. szám: Város: Utca:

Ügyműködés: Telefon: Fax: e-mail:

1. Megrendelem 2024. évtől a „Minőség és Megbízhatóság” szakfolyóirat **nyomatott és elektronikus** változatát a témacsoportok szerinti hozzáféréssel, ennek együttes **ára bruttó: 16 262 Ft/4x1 füzet/év** (ÁFA-val, csomagolási és postai költségekkel együtt):
füzet példányszáma ☐
2. Megrendelem 2024. évtől a „Minőség és Megbízhatóság” **nyomatott** füzetének postai megküldését, amelynek **ára bruttó: 13 087 Ft/4x1 füzet/év** (ÁFA-val, csomagolási és postai költségekkel együtt):
füzet példányszáma ☐
3. Megrendelem 2024. évtől a „Minőség és Megbízhatóság” **elektronikus** változatát a témacsoportok szerinti hozzáféréssel, amelynek **ára bruttó: 14 224 Ft/4x1 füzet/év** (ÁFA-val):
igen ☐

A kiadó kérésére évente díjbekérőt, annak kiegyenlítését követően számlát küld. Tudomásul veszem, hogy a megrendelés szerződésnek minősül és az adott év január 15-ig lemondható.

Kelt:

.....
(cégszerű) aláírás

TARTALOM

BESZÁLLÍTÓK

Molnár Pál	
Minőség a logisztikában	211
Antilla, Juhani	
Minőségbiztosítás és minőségmenedzsment a Covid-19 logisztikájában Finnország szemszögéből	216
Schonberger, Alon	
Partnerkapcsolat a stratégiai beszállítókkal	221
Zakariya, Al-Helal és Mansour, Al-Saleh	
Az ellátási lánc menedzselése a sikeres digitális transzformáció részeként	229
Sikder, Jahan	
Beszállítói menedzsment	236
Faludi Tamás	
Puha és kemény tényezők vizsgálata a beszállítói partnerkapcsolatok létesítésében	242

AUDITÁLÁS

Sedlock, Ron	
Az audit hatókörének elmélyítése	250
Yongchang, Feng, és Yan, Li	
Egy mérőszám, ami számít	256
Coleman, Lance és mtsai	
Az audit program kiterjesztése a kockázatalapú megközelítés alapján	264
Merill, Peter	
Az innovációs menedzsmentrendszerek auditálása az ISO 56001 szabvány alapján	271

MINŐSÉGÜGYI TRENDK, RENDSZEREK, MÓDSZEREK ÉS MINŐSÉGTECHNIKÁK

Gray, Jennifer	
Az AS 9145 repüléstügyi szabvány	276
Majorosi Anna, Luczó Csilla és Peres Anna	
A szakképzési akkreditált vizsgaközpontok minőségirányítási dilemmái	281
Snee, Ronald és Hoerl, Roger	
A Lean Six Sigma előnyeinek fenntartása	286
De La Torre, Fernando és Mishra, Santosh	
Az átlagostól a kiválóságig	289
Liu, Michael	
A minőségkultúra fejlesztése az MCI modellen keresztül	298
Mazu, Michael és Conklin, Joseph	
Változékonyság a borágazatban	304

EOQ MNB KÖZLEMÉNYEK

A Nemzetközi Minőségügyi Akadémia (IAQ) hírei (Dr. Molnár Pál)	312
Sikeresen zajlott le a 2024. évi Metrológiai Világnap (Kőszegi József)	314
Az innováció szerepe a zöld átállásban (Bíró Imola)	315
Új vagy megújított EOQ MNB tanúsítvánnyal rendelkező szakemberek	316

CONTENT

SUPPLIERS

Pál Molnár	
Quality in Logistic	211
Juhani Anttila	
Quality Assurance and Quality Management in the Covid-19 Logistics as regards Finland	216
Alon Schonberger	
Mutual Attraction with the Strategic Suppliers	221
Al-Helal Zakariya and Al-Saleh Mansour	
Supply Chain Management as Part of the Successful Digital Transformation	229
Jahan Sikder	
Supplier Management	236
Tamás Faludi	
Analysing Soft and Hard Factors in the Creation of Supplier Partner Relations	242

AUDIT

Ron Sedlock	
Deepening Audit Scope	250
Feng Yongchang and Li Yan	
A Metric That Matters	256
Lance Coleman	
Extension of the Audit Program on Risk-Based Approach	264
Peter Merrill	
Auditing Innovation Management Systems Based on the ISO 56001 Standard	271

QUALITY TRENDS, SYSTEMS, METHODS AND QUALITY TECHNIQUES

Jennifer Gray	
The AS9145 Aerospace Standard	276
Anna Majorosi, Csilla Luczó and Anna Peres	
Quality Management Dilemmas of Accredited Vocational Training Examination Centers	281
Ronald Snee and Roger Hoerl	
Maintaining the Benefits of Lean Six Sigma	286
Fernando De La Torre and Santosh Mishra	
From Average to Excellent	289
Michael Liu	
Quality Culture Development Through the MCI Modell	298
Michael Mazu and Joseph Conklin	
Variations in Vineyards	304

NEWS OF HNC FOR EOQ

Informations of the International Academy for Quality (IAQ) (Dr. Pál Molnár)	312
Successfully Took Place the Metrological World Day 2024 (József Kőszegi)	314
Role of Innovation in the Green Change-Over (Imola Bíró)	315
EOQ MNB Certificate Holders with New or Renewed Certificates	316

A következő füzet tervezett súlyponti témája: Gépjárműipar; Agilitás és digitalizáció

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

Kiadja az EOQ MNB Egyesület

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

Az EOQ MNB-t a folyóirat kiadójaként a következő cégek és szervezetek támogatják:

Platina fokozatú támogató:

HungaroControl Zrt. • Magyar Suzuki Zrt.

Arany fokozatú támogató:

„HÓDAGRO” Zrt. • Knorr-Bremse Vasúti Jármű Rendszerek Hungária Kft.

Ezüst fokozatú támogató:

GS1 Magyarország Nonprofit Zrt. • Macher Zrt.

MVM Zrt. • PICK Szeged Zrt. • Rosenberger Magyarország Kft.

Bronz fokozatú támogató:

Béres Gyógyszergyár Zrt. • Birla Carbon Hungary Kft. • Continental Automotive Hungary Kft.
DEKRA Certification Kft. • Electrolux Lehel Kft. • ÉMI-TÜV SÜD Kft. • HNS Műszaki Fejlesztő Kft.
HUNGERIT Zrt. • ISO 9000 Fórum Egyesület • Knorr-Bremse Fékrendszerek Kft.
ÓAM Ózdi Acélművek Kft. • Rail Cargo Hungaria Zrt. • ROTO ELZETT CERTA Kft. • SÁG-Építő Zrt.
SGS Hungária Kft. • VAMAV Vasúti Berendezések Kft.

Szerkesztőbizottság:

Dr. Molnár Pál, a szerkesztőbizottság elnöke

Dr. Berényi László, főszerkesztő-helyettes

Dr. Kövesi János, Dr. Szintay István, Tóth Csaba László, Dr. Török Bálint, Vass Sándor, Várkonyi Gábor, Dr. Veress Gábor

Szerkesztőség: EOQ MNB Egyesület, 1026 Budapest, Nagyajtai u. 2/B

Telefon: 212 8803, Fax: 212 7638, vagy E-mail: info@eoq.hu

Terjeszti az EOQ MNB Egyesület. Megrendelhető a szerkesztőségben, levélben, faxon vagy e-mailben.

Megjelenik negyedévente (minden negyedév végén) füzetenként 100 oldalon, évente 400 oldalon.

Előfizetési díj egy évre 2025. január 1-től

bruttó 16 262 Ft (nyomtatott és elektronikus változat témacsoportok szerinti hozzáféréssel)
(ÁFA-val, valamint postázási és csomagolási költséggel együtt).

bruttó 13 087 Ft (nyomtatott változat) (ÁFA-val, postázási és csomagolási költséggel együtt),

bruttó 14 224 Ft (elektronikus változat témacsoportok szerinti hozzáféréssel), (ÁFA-val együtt),

Az előfizetési díj az OTP 11713005-20136631 forintoszámlára utalandó át, amiről számlát kapnak.

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

Lapunkat rendszeresen
szemlézi a megújult

OBSERVER

www.observer.hu

1139 Budapest, Frangepán utca 7.

Tel.: 303-4738 • Fax: 303-4744

E-mail: ugyfelkapcsolat@observer.hu

Nyomdai kivitelezés: Innovariant Nyomdaipari Kft. Szeged

Alapítási nyilvántartási szám: B/SZI/1993 • HU ISSN0580-4485

A Minőség és Megbízhatóság aktuális tartalomjegyzékét már a nyomdábaadás időpontjában megismerheti az EOQ MNB Egyesület honlapján: <https://eoq.hu>

MOLNÁR PÁL, az EOQ MNB elnöke, a Nemzetközi Minőségügyi Akadémia (IAQ) korábbi elnöke

Minőség a logisztikában

A minőség és a minőségbiztosítás fogalma néhány évtizeddel ezelőtt nehezen volt értelmezhető a logisztika, de általában a szolgáltatások terén is. Az ISO 9000-es nemzetközi szabványcsalád megjelenésével azonban e területen is alapvetően változott a helyzet. Az utóbbi években a szolgáltatásokat nyújtó vállalatok – közöttük logisztikai szervezetek is – egyre elterjedtebben vezetnek be minőségirányítási rendszereket üzleti folyamataik szabályozására. Az előrelépések ellenére az utóbbi években különböző rendszerszerű minőségügyi problémák jelentkeztek a logisztika területén, főként a beszállítói láncok működtetése terén.

A Nemzetközi Minőségügyi Akadémia „Minőség a Logisztikában Gondolkodó Műhelye” (IAQ QiLTT), amelynek a szerző aktív tagja, a COVID utáni időszakban több személyes jelenléti és online ülés keretében foglalkozott a minőségnek a logisztikában betöltött fontos szerepével és az időközben felmerülő problémákkal [1] [2]. Több alapvető megállapítás megfogalmazását követően a résztvevők kísérletet tettek az ellátási lánc modelljének kialakításával, amely a további elemzések és megfontolások alapjául szolgálnak. Ezek az elemzések a minőséghiányok összegyűjtéséhez vezettek, amelyek szakadást idéznek elő a logisztikában és az ellátási láncokban. Ez a cikk a következő témákat érinti: miként növekednek jelenleg a beszállítói minőségi kockázatok a gyártóknál, miért a beszállítók jelentik a minőségi „utazás” kritikus szegmensét, továbbá, hogy mit tehetnek a vállalatok annak érdekében, hogy megerősítsék kapcsolataikat a beszállítói láncokon belül.

Minden vállalat beszállítói listájának bővülésével párhuzamosan növekszik a beszállítói minőségi hibák fenyegető kockázata. Még ha visszafordítható is a készletérték csökkenése és a márkanév presztízsvesztesége, az a gyártók feladata, hogy proaktív módon menedzseljék a beszállítói minőséget, mert ellenkező esetben kénytelenek szembenézni a végső, sokszor igen negatív következményekkel. Egyre inkább elfogadottabbá válik az a nézet, hogy a végtermék minősége csak annyira lehet jó mint a leggyengébb logisztikai láncszem. Ugyanakkor egyre bonyolultabbá válik a hálózat, amelyet már egyre nehezebb kibogozni, ha valamilyen hiányosságról érkezik bejelentés. Alig múlik el nap anélkül, hogy a fogyasztók ne hallanának valamilyen termék visszahívásáról, amely kockázatos lehet még az életünk minőségére nézve is.

Veszélyben a márka értéke és az ipari hírnév

Példákként kiemelve az elmúlt időszakban világméretű visszahívások érintették a mogoróvaját és a kapcsolódó termékeket. A gyerekek éjjeli ruházata és pizsamája nem felelt meg a gyúlékonysági és a tűzveszélyességi előírásoknak, ezáltal magában hordozza az égési sérülések veszélyét. Egy orvosi műszer, amelynek egyes darabjai leválhatnak az eltávolítás során, a beteg komoly sérülését vagy akár halálát is okozhatja. Ezekben az utóbbi időben megjelent negatív hírekben van egy közös vonás: a termékek hibái a beszállítói láncban keletkeznek és egy-egy beazonosítható szállítótól származnak. A szállító neve ugyan gyakran szintén nyilvánosságra kerül, de az igazi negatív árny a márkanévre nehezedik [3].

A visszahívás költséghatása milliókra vagy akár milliárdokra rúghat, de van egy ennél nagyobb kockázat is, ami a vállalatnak a közvélemény általi megítélésére vonatkozik. A visszahívás negatívan érinthet egy egész iparágat, ha az érintett vállalatok nem képesek egyértelműen azonosítani, hogy kit terhel a felelősség a beszállító láncban bekövetkezett minőségi hibáért. Gyakran nehézségbe ütközik a hibás termékek teljes volumenének nyomon követése is. Az eredmény: egyre több visszahívás, egyre negatívabb szalagcímek az újságokban, és a bizalom erodálódása.

Az egyre bővülő beszállítói láncok növekvő minőségi kockázatot jelentenek

Az iparágak széles skáláját tekintve a globális beszállítói láncok hosszabbak és bonyolultabbak mint azelőtt bármikor. Az U.S. Élelmiszer és Gyógyszer Adminisztráció (FDA) szerint az Egyesült Államokban a gyógyszerösszetevők 88%-a, illetve a kész gyógyszerek 63%-a tengerentúli vállalatoktól érkezik. Egyáltalán nem szokatlan a gyártók számára, hogy a beszállítók ezreivel, sőt tízezzeivel dolgoznak együtt, de az olyan egyszerű árucikknek mint a kenyércipónak összetevői is származhatnak akár egy fél tucat országból is [1].

A világkereskedelmet tekintve a termékvisszahívások döbbenetes és elképesztő hányadot értek el. A tíz leginkább költséges visszahívás rangsorolása azt mutatja, hogy azok több mint fele az elmúlt évtizedben történt. A Takata légzsák fiaskója – amely a történelem legnagyobb visszahívását reprezentálja – szemléletes példája annak, hogy egyetlen beszállító milyen bosszúra képes (a cég visszahívásból eredő anyagi kára elérte a 24 milliárd dollárt, és 24 haláleset történt) [2].

Természetesen nem minden visszahívás írható a gyenge beszállítói minőség számlájára, de nem lehet kétség afelől, hogy a bővülő ellátási láncok által előidézett minőségi kockázatok feltűnő mértékben megemelkedtek. A Deloitte által 2021-ben több mint 400 beszerzési tisztviselő körében végzett felmérés azt mutatja, hogy a megkérdezett vezető tisztviselők legalább kétharmada (67%) top prioritásként kezeli a kockázatmenedzsmentet. Ezzel szemben csupán 26% mondja azt, hogy magabiztosan képesek előre jelezni az ellátási lánc területén jelentkező kockázatokat. Ugyanakkor a megkérdezettek mindössze 24%-a nyilatkozott úgy, hogy a beszállítói kapcsolatokban – részben vagy egészen – digitális menedzsmenteszközöket használnak a problémák kezelésére [3].

Az IAQ Logisztikai Gondolkodó Műhelye elemző megállapításokat tett, amelyek a következőkben foglalhatók össze:

A minőség hiánya, ami az utóbbi időszakban szakadást idézett elő a logisztikában és az ellátási láncokban

1. Járvány [1] [4]

Hirtelen jött, nem volt előrelátható.

Előfordulásának oka ismeretlen.

Nem áll rendelkezésre elegendő ismeretanyag.

Különböző megközelítésekkel próbálkoztak a problémamegoldás érdekében.

A globális gazdaságra, illetve az életminőségre kifejtett hatás hosszú és rendkívül nagy.

A probléma és a kockázat bizonyos szempontból még mindig fennáll.

2. A Szezei-csatorna blokádjá [1]

A meteorológiai feltételek figyelmen kívül hagyása.

A megfelelőség hiánya az eljárások vonatkozásában.

Nem áll rendelkezésre elegendő ismeretanyag.

Emberi tévedések sorozata.

Nincs alternatív átkelési lehetőség.

Hiányzik a felkészültség az ilyen helyzetekre.

A globális gazdaságra, illetve az életminőségre kifejtett hatás időben behatárolt, de erőteljes.

A kockázat még mindig fennáll és bármikor bekövetkezhet.

3. Az ukrán háború [2]

Az egyeztetés hiánya a nemzetközi dokumentumok és eljárások vonatkozásában.

Nem áll rendelkezésre elegendő ismeretanyag.

Emberi tévedések és a nem átgondolt döntéshozatal.

Felkészületlenség a konfliktuskezelésre.

Helytelen stratégia a módosult ellátási láncok kezelésében.

A globális gazdaságra, illetve az életminőségre kifejtett hatás beláthatatlan és nagyon erőteljes.
A probléma és a kockázat továbbra is fennáll.

Az ellátási láncok szakadásából eredő jövőbeli károk megelőzésének modellje a szervezet szempontjából

Az összefüggések félreértelmezése.

A válságmenedzsment rendszerének hiánya.

Nem áll rendelkezésre elegendő ismeretanyag a menedzsmentrendszerrel ilyen esetekre.

Emberi tévedések a döntéshozatal során.

Hiányzó vagy helytelen stratégia.

A kockázatmenedzsment-rendszer hiánya ilyen esetekre.

Felkészületlenség az ilyen helyzetekre.

Domináns függő viszony egyetlen ellátótól, illetve vevőtől.

Nincsenek biztosítva az alternatív ellátási láncok.

Nem került sor alternatív termékek kifejlesztésére.

A virtuális logisztika koncepciójának félreértelmezése stb.

A minőségi problémák hiányainak következményei a szervezeteknél:

A nyersanyagok és a félkész termékek időszakos vagy permanens hiánya.

Egyéb erőforrások (munkaerő, pénz, energia, idő stb.) pótlólagos felmerülése.

Alkatrészhiány.

A termelés megszakadása rövidebb hosszabb időszakokra.

Függőség a domináns szállítótól és a domináns vevőtől.

A beviteli költségek növekedése.

Az értékesítések hanyatlása.

A piaci pozíció elvesztése.

Egyes esetekben csődhelyzet bekövetkezése.

A munkavállalók és a szakszervezetek negatív reakciói.

Pánik és a stressz alatt hozott nem megalapozott döntések.

A hirtelen felmerülő befektetésekhez hiányzó források.

Elkerülhetetlen, de nem megalapozott kölcsönfelvételek.

Elégedetlen érdekelt felek stb.

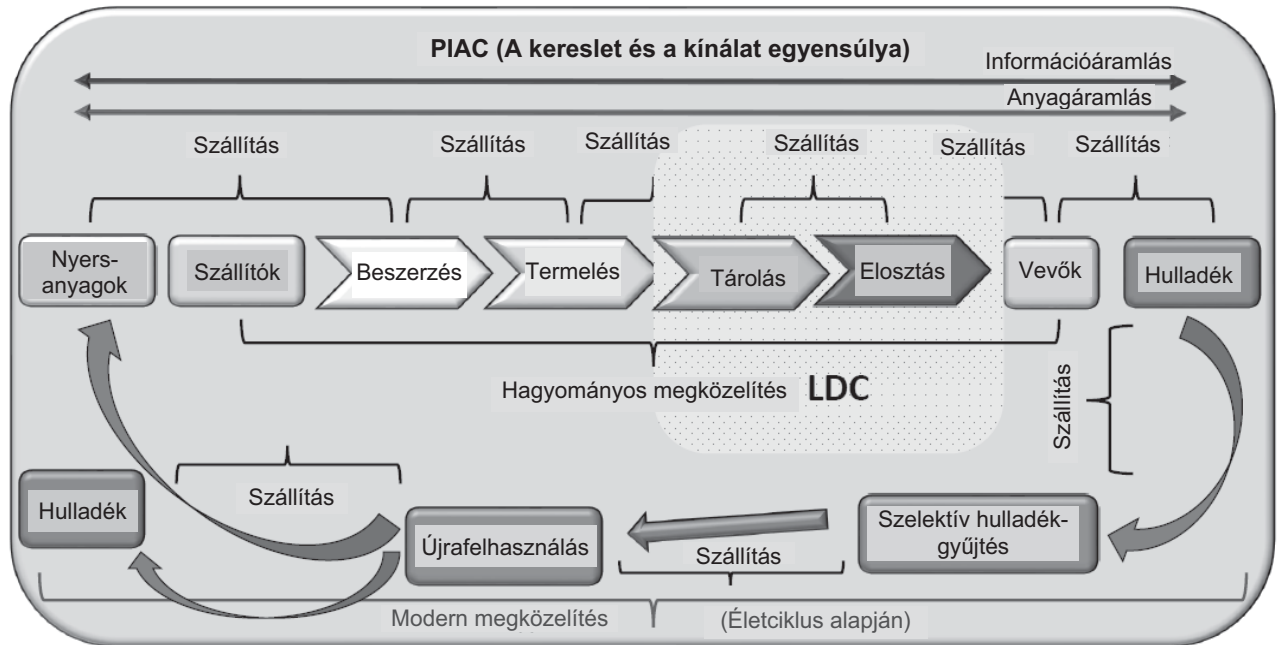
Általános elemző megállapítások

- A logisztika és az ellátási láncok törésvonalai a legtöbb esetben komplex okokra vezethetők vissza.
- Az egyik legfontosabb hibaok a minőség hiánya a logisztikai folyamatokban, illetve egyes szakaszokban.
- Ezekben pontosan meg kell határozni a minőség „hiányának”, illetve az elégtelen minőségnek a fogalmát, eredetét, kihatásait.
- Számos szervezet vesz részt a logisztikai folyamatokban, illetve az ellátási láncokban, ezek minőségelteljesítése jelentős befolyást gyakorol az ellátási láncok stabilitására, fennmaradására.
- Az említett szervezetek menedzsmentrendszere döntő fontossággal bír a logisztikai folyamatok és az ellátási láncok minőségelteljesítménye szempontjából.
- Tekintettel, a logisztikával kapcsolatos minőségi problémák komplex és bonyolult jellegére, együttműködésre van szükség.

A következő időszakban minden valószínűség szerint a következő 6 kulcsfontosságú trend lesz hatással a a logisztikára és az egész beszállítói láncra

1. **Digitalizáció** – A mesterséges intelligencia és a blockchain technológia tovább digitalizálhatja és automatizálhatja a szállítások világát. A fejlődés ezeken a területeken valószínűleg javítani fogja a szállítmányok valós idejű nyomon követhetőségét és a szállítási lánc átláthatóságát [5].
2. **Közgazdasági szembeszél** – Sok gazdasági vonatkozás láthatólag pozitív hatással van, így például az emelkedő bérek, a jövedelemkülönbség csökkenése irányába tett lépések, a dereguláció és a csökkenő infláció.
3. **Fenntarthatóság** – A kezdeményezések kiterjednek a karbonsemleges szállításokra, továbbá az elektromosság és az alternatív üzemanyagforrások felhasználására.
4. **Szállítás a vevő lakásáig vagy hivataláig** – A legnagyobb vállalatok újfajta teljesítmény nyújtásával használják ki a partnerkapcsolatokat, és némelyek egészen az utolsó kapcsolatpontig fognak szállítani.
5. **Az ellátási lánc rugalmassága** – A COVID-19 sok vállalatot az ellátási láncsal kapcsolatos stratégiák átgondolására késztetett, ezáltal megerősítette a rugalmasságot és kockázatmenedzsmentet.
6. **Kiberbiztonság** – Eljött az ideje, hogy a szállítások a kiberbiztonság területén befektessenek, mivel egyre több érzékeny adat kerül a felhőbe, és a beszállítók maguk is megértik, hogy a kiberkockázatok folyamatosan növekednek.

Mindezek figyelembevételével az IAQ Logisztikai Gondolkodó Műhelye kidolgozta modelljét, amelyen belül a megállapítások és az elsődleges összefüggések jól elhelyezhetők, illetve amely a tervezett kutatások alapjául szolgálhat.



1. ábra: Az ellátási lánc modellje

Következtetések

A logisztikai és az ellátási láncok szakadása nagyon összetett okokra vezethető vissza.

Számos szervezet vesz részt a logisztikai folyamatokban és az ellátási láncokban, s ezek minősége jelentős mértékben befolyásolja az ellátási láncok stabilitását.

A szignifikáns okok egyike a minőség hiánya bizonyos logisztikai folyamatokban.

A résztvevő szervezetek menedzsmentrendszerre döntő fontosságú a logisztikai folyamatok és az ellátási láncok minősége szempontjából.

További lépésekként a IAQ QiLTT azokkal a minőségügyi eszközökkel és módszerekkel, eljárásokkal kíván foglalkozni, amelyek alkalmazása segítséget nyújt ezek áthidalásához, esetleges megoldásához. A kutatások két irányban folynak: az egyik irányzat képviselői a globalizációval összefüggő, annak fenntartására irányuló lehetőségek feltárását tűzték ki célul, míg a másik a globalizáció helyett kialakuló regionalizáció hatásait vizsgálják, mindkét irányzat kifejezetten a minőség fenntartását, stabilitását és fejlesztését tűzi ki célul.

Referenciák

1. Report of the 5th IAQ QiLTT meeting from June 16, 2023
2. Report of the 11th IAQ QiLTT meeting from May 15, 2024
3. Deloitte. The Global Chief Procurement Officer Survey 2021. [Accessed 2 June 2022.]
<https://www2.deloitte.com/us/en/insights/topics/operations/chief-procurement-officer-cpo-survey.html>
4. EY. How COVID-19 impacted supply chains and what comes next. [Accessed 2 June 2022.]
https://www.ey.com/en_us/supply-chain/how-covid-19-impacted-supply-chains-and-what-comes-next
5. Robert Dust: Digitalisierung im Lieferantenmanagement. Qualität und Zuverlässigkeit 69(2024)3, 22-26



PROF. DR. MOLNÁR PÁL az EOQ MNB Közhasznú Egyesület elnök-főigazgatója, a Nemzetközi Minőségügyi Akadémia (IAQ) korábbi elnöke, az MTA doktora, a Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Karának egyetemi tanára, valamint a „Minőség és Megbízhatóság” szakfolyóirat szerkesztő-bizottságának elnöke. Főbb tevékenységi területei közé tartozik többek között a minőségügyi rendszerek, a minőségfejlesztési módszerek, a minőség-innováció, a minőségügyi szakemberek továbbképzése és tanúsítása. Számos hazai és külföldi kitüntetése közül kiemelendő a Nemzetközi Minőségügyi Akadémia „IAQ Founder” Emlékérme (2011), a Vidékfejlesztési Miniszter „Életfa” Díjának bronz (2012) és ezüst (2022) fokozata, valamint az APQO Harrington/Ishikawa Quality Professional Award (2018) és az EOQ MNB Közhasznú Egyesület „Életmű Díja” (2022)

Tanúsítás az új ISO 27001 szerint

2024 április végén lejárt az átmeneti időszak az ISO 27001:2013-as szabvány szerinti tanúsítások számára. Ez azt jelenti, hogy csak addig az időpontig lehet az ISO 27001:2013-as szabvány szerint új információbiztonsági rendszereket tanúsítani, illetve a korábbi tanúsítványokat megújítani. Azután már csak az új ISO 27001:2022-es szabvány alapján adható ki tanúsítvány. Azt is tudatosítani kell, hogy az ISO/IEC 27001:2013 szerint kiadott tanúsítvány csak 2025 október végéig érvényes. Az új szabvány nagyobb figyelmet fordít a szervezeti folyamatokra, és az információbiztonságot sokkal jobban be kell építeni az üzleti folyamatokba is. A korábbi verzió melléklete 14 fejezetet és azokban 114 intézkedést tartalmazott, míg az új verzió csak 4 fejezetet tartalmaz 93 intézkedéssel. Az A) mellékletben a 14 fejezet tartalmát 4 fejezetben foglalták össze: szervezési, személyi, fizikai és technológiai intézkedések formájában. A korábbi követelmények mind megmaradtak, és 11 új követelmény jött hozzá. Ez azt jelenti, hogy ha a szervezet a korábbi szabványt jól bevezette, akkor az új verzió követelményei már most 90%-ban teljesülnek és csak 11 új kontrollt kell figyelembe venni. Az Alkalmazási Nyilatkozatot (Statement of Applicability) mint az információbiztonság egyik legfontosabb dokumentumát át kell dolgozni, és egy új kockázatelemzést kell végrehajtani. A vállalatok jelentős számban időközben már a 11 új követelményt is bevezették, így az ezzel kapcsolatos teendők már sok esetben teljesülnek. Ennek ellenére szükség lesz a teljes átállásra és ennek bizonyos mértékű dokumentálására.

André Säckel: Die Übergangsfrost für IT-Sicherheit-Audits endet. Qualität und Zuverlässigkeit 69 (2024) 2, 10-11

236/3/2024

MP

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

Minősegbiztosítás és minőségmenedzsment a Covid-19 logisztikájában Finnország szemszögéből

A minősegbiztosítás (QA) és a minőségmenedzsment (QM) [ISO, 2015a] központi szerepet játszik minden logisztikai műveletben. A QA célja a bizalom megerősítése abban a tekintetben, hogy a termék szállítója teljesíteni fogja a minőségi követelményeket, vagyis a fogadó fél igényeit és elvárásait. A termék javakból és szolgáltatásokból tevődhet össze. Kereskedelmi viszonyok között a követelmények és a QA a szerződésben kerülnek meghatározásra, figyelembe véve mindkét fél szempontjait. Erre a célra jól megalapozott gyakorlatok léteznek, ahol a nemzetközi szabványok ugyancsak alkalmazhatók, így például az ISO 9001 [ISO, 2015b] és az ISO 10005 [ISO, 2018a]. A QA alapját minden esetben a gyártó és a szállító belső minőségirányítási rendszere [ISO, 2018b], illetve a vele kapcsolatos megbízható információ képezi, amelyet a termék vevője kap. A komplex ellátó láncokat tekintve számos szállítói és fogadó interfészről lehet szó, és ennek megfelelően ugyancsak sokféle különböző QA szerződés létezhet.

Ez a rövid tanulmány a COVID-19 vakcinák QA és QM vonatkozásaival foglalkozik egy nagy, hagyományos gyógyszergyártó vállalat kapcsán, tekintetbe véve annak kiterjedt és komplex globális ellátó láncának folyamatait, amelyek végső soron az ország nagyszámú egyéni állampolgárainál érnek véget. A tanulmány tárgya egy nagyon időszerű és nagy érdeklődésre számot tartó példa, a Finnország számára leszállított és ott elosztásra került Covid-19 vakcina. Ezeket a vakcinákat a népesség igen nagy része több alkalommal is igénybe vette, magas költségek mellett. Ez a vakcina egy teljesen új géntechnológián és akció elven alapult, amelyet korábban még sohasem alkalmaztak humán vonatkozásban. Ami azt illeti, még csak nem is nevezhetnénk azt vakcinának, sokkal inkább egy génterápia injektálásáról van szó. Az alkalmazást világszerte nagy gyorsaság jellemezte.

Kezdeti érdeklődésünk körébe tartozott maga a vakcina, a QA és a QM, valamint az anyagi összetételről rendelkezésre álló információ. Ez természetesen még nem jelenti a vakcina minőségét, tehát azt, hogy a vakcina miként elégíti ki az aktuális igényeket és elvárásokat. Más forrásokból azonban olyan információ szivárgott ki, miszerint ez a vakcina komolyabb veszélyt jelent, beleértve a halálozások számát is, mint bármelyik, korábban ismert vakcina [Sy, 2023]. Ebben a tanulmányban nem annyira a vakcina újszerűségét és kialakítási folyamatait kívánjuk górcső alá venni, mint inkább az előállítás és a szállítással összefüggő speciális kérdéseket. Azt azonban szem előtt kell tartani, hogy minden vakcina végső minőségét az anyagi és a molekuláris struktúra határozza meg.

Finnországban három különböző gyártó vakcinája került felhasználásra, de ebben a cikkben kizárólag a Pfizer-BioNTech COVID-19 Comirnaty vakcinával foglalkozunk, mivel ezt használták a leg szélesebb körben. A vakcina termékleírással kapcsolatos információja [BionTech, 2021a; BionTech, 2021b; Pfizer, 2021] általában rendelkezésre áll, de a vakcina valódi strukturális összetételét, illetve az eredményeket hivatalosan nem hozták nyilvánosságra Finnországban.

Tekintettel erre a helyzetre, magunk végeztünk néhány nemhivatalos tanulmányt a vakcina anyagi összetételéről, egy független finn kutatói team és laboratórium közreműködésével [MKR, 2021]. A minták begyűjtése különböző oltási helyekről történt Finnországban. Az elvégzett laboratóriumi elemzések jelzésértékűek és csak orientációs célra használhatók, mert a kevés számú mintához nem állt rendelkezésre elektronmikroszkóp, spektrumelemző készülék és más sejtbiológiai kutató eszköz. Ennek ellenére a rendelkezésünkre álló szerény eszközökkel is figyelemre méltó és figyelmeztető jeleket találtunk, amelyek felkeltették az érdeklődést további információk felkutatása iránt. A vakcinát tartalmazó ampullák nem voltak homogének. Amikor az eredmények összehasonlításra kerültek a termék-specifikációkkal, úgy tűnt, hogy a vakcinák nagy mennyiségű adalékot és szennyezést tartalmaznak, amelyeket nem soroltak fel a termékspecifikációban. Amellett néhány ampulla csak tiszta sóoldatot tartalmazott, ami semmilyen módon nem került feltüntetésre sem a címkén, sem a termékleírásban.

Észrevételekért és további információért a felelős finn hatóságokhoz fordultunk. továbbá egy egyetemi professzorhoz is, aki a gyógyszeripari minőségmenedzsmentre szakosodott. Arra a megállapításra jutottunk, hogy Finnországban senkinek sincs tudomása a vakcina összetételéről, és senki sem tanulmányozta azt. Valójában ilyen vizsgálatot nem is nagyon akartak végezni, mivel a gyártó korábban megtiltotta azt.

A tárgyban külföldi referenciákat is megvizsgáltunk és nagyon hasonló megfigyelésekhez jutottunk számos országban [Bergholz, 2022; Young, 2021; Campra, 2021; Kyodo News, 2021; Latypova, 2021a]. Az észlelt szennyeződések okairól nincs pontos információnk, míg egyes vakcinaadalékoknak a feltételezések szerint van valamilyen céljuk, amiről csak elképzeléseink vannak. Ezt a témát széles körben megvitattuk a nemzetközi médiában [Nal, 2022; The Rio Times, 2021]. Az Európai Gyógyszerügynökség (EMA) a vakcina értékeléséről kiadott jelentésében [EMA, 2020] szintén hasonló megállapításokra hivatkozik, és a kapcsolódó tesztek eredményeit kiterjedt elemzésnek vetették alá Németországban [GCEPIC, 0221]. A termelési folyamat jellemzői alapján bizonyos magyarázattal is szolgáltak a szennyeződések eredetére vonatkozóan.

Mindent egybevetve egészen bizonyosnak látszik, hogy a leszállított vakcinák minőségbiztosítását (QA) és minőségmenedzsmentjét (QM) illetően hiányosságok és elégtelenségek találhatók. Ebben a helyzetben semmiféle magyarázatot nem kaptunk Finnország gyógyszerészeti hatóságaitól, bár az érdeklődés a legmagasabb politikai szinten, a parlamentben történt [Turtiainen, 2021]. A felelős miniszter csak az európai szintű QA eljárásokra, illetve az azokat kivitelező laboratóriumok minőségügyi rendszereire hivatkozott. A Comirnaty vakcinában alkalmazott kötőanyagok ügye 2022-ben ugyancsak előterjesztésre került az Európai Parlamentben. Mindezek eredményeként még alaposabban kezdtük vizsgálni európai szinten a vakcinákkal összefüggő QA intézkedéseket.

Finnországban a Finn Gyógyszerügynökség (Fimea) a gyógyszerek szabályozásáért felelős nemzeti hatóság, ami a Szociális és Egészségügyi Minisztérium alatt működik. A gyógyszerek teszteléséhez a Fimea rendelkezik egy ISO/IEC 17025 szabvány szerint akkreditált laboratóriummal. Ennélfogva hivatalos információt kértünk a Fimea részéről a Finnországba szállított vakcinákkal kapcsolatos QA és QM eljárásokról.

Miután a helyes gyógyszerelosztási gyakorlatok megkövetelik az elfogadási tesztek elvégzését, ez alól a Finnországba hozott, koronavírus elleni vakcinák sem jelentenek kivételt. Az elfogadási ellenőrzés az importőr gyógyszer-nagykereskedő felelősségét képezi. A fő követelmények a következőkből tevődnek össze: (a) az Európai Bizottság irányelvei a humán felhasználásra kerülő gyógyszerészeti termékek jó elosztási gyakorlatáról [EC, 2013], illetve (b) a gyógyszerészeti termékek jó elosztási gyakorlatára vonatkozó Fimea szabályozás [Fimea, 2019]. Az EC irányelvek és a Fimea útmutató szabályokat fogalmaz meg a gyógyszerkészítmények jó elosztási gyakorlataira és azok tételeire vonatkozóan. Minden egyes bejövő gyógyszer szállítmány megfelelőségét és minőségét ellenőrizni kell, mielőtt azokat elosztásra jóváhagynák. Minden tételre vonatkozóan kiadják a bizonyítványt, ami jelzi, hogy a gyártó elvégezte a tétel ellenőrzését, és az forgalomba hozható.

A forgalmazók (a gyógyszer-nagykereskedők) nem végeznek anyagi jellegű gyógyszerellenőrzést. Minden, a gyógyszer-nagykereskedelem által elosztásra kerülő engedélyezett gyógyszerkészítményt a gyógyszerészeti vállalat kvalifikált személyzete (QP) szabadítja fel az EU/EEA piacára. Ebben a stádiumban vagy az előtt történik meg az adott gyógyszerkészítmény ellenőrzése. Még ha egy gyártóüzem Finnországon belül forgalmazza is a saját gyógyszerkészítményeit, QA mintákat vesznek az üzemben, mielőtt az adott tétel forgalmazásra kerülhet (QP mentesítés). A gyógyszerek gyártása során állandóan ellenőrzik a nyersanyagok minőségét és a végtermékeket.

A vakcinákat alávetik az OCABR tételellenőrzésnek [Európai Tanács, 2021a], ami azt jelenti, hogy minden egyes vakcinátételt egy független európai tesztlaboratórium ellenőriz, mielőtt engedélyeznék annak használatbavételét. Ezek a laboratóriumok tagjai a gyógyszerkészítmények minőségét ellenőrző Független Szabályozó Laboratóriumok Hálózatának (OMCL) [Európai Tanács, 2021b], és megállapodás van közöttük a formális információcseréről. Az OMCL laboratóriumok hivatalos európai gyógyszerellenőrző laboratóriumok, amelyek a nemzeti szabályozási feladatkör keretében végzik a gyógyszerkészítmények minőségi tesztjét. OCABR ellenőrzést ugyan nem végeznek Finn-

országban, de a tételellenőrzés a hálózaton belüli információcsere alapján történik. Az OCABR tevékenységek leírása a „Hivatalos ellenőrző hatóság adminisztratív eljárása” című EU dokumentum III. mellékletében található [EU, 2020].

Az eredmények kölcsönös elfogadásának célja, hogy az ellenőrzéseket okszerű forrás felhasználás mellett végezhessek. Az OMCL hálózat és az OCABR ellenőrzések koordinálását a gyógyszerek és az egészségügy minőségének Európai Igazgatósága (EDQM) végzi [Európai Tanács, 2021c]. Ha a vakcina minőségét az előre meghatározott kritériumok alapján a hatósági teszt igazolta, a termék tételkibocsátási bizonyítványt (OCABR Certificate) kap. Minden, Finnországba behozott vakcinának rendelkeznie kell a minőséget igazoló tételkibocsátási bizonyítvánnyal, mielőtt engedélyeznék annak felhasználását.

Az eddigiek alapján megállapítható, hogy Finnországban nem végzik a vakcinák anyagi tesztelését, és a gyártó kvalifikált személyzete viseli a felelősséget a vakcinák tétel-specifikus minőségéért. Ez felveti azt a kérdést, hogyan lehet megbízni az adott gyártóban, más szavakkal: mit tudunk általában a gyártó tevékenységéről, hogyan valósította meg a saját minőségmenedzsmentjét (QM), illetve hogyan valósul meg a QM és a minőségbiztosítás (QA) összhangja.

Fontos tény ebben az összefüggésben, hogy a szóban forgó gyártó, a Pfizer terjedelmes múlttal rendelkezik a gyógyszerek illegális kialakítása és forgalmazása terén, amely miatt nagy büntetést kellett fizetniük [Gondi and Wadhera, 2020; Buntz, 2020; State of the Nation, 2022]. Különösen figyelemre méltó, hogy az említett Comirnaty vakcinák Egyesült Államokban történt kifejlesztésekor és a jóváhagyásra irányuló tesztelés során a Pfizer tisztességtelenül járt el a QM és a QA tekintetében [CCCA, 2021; Thacker, 2021]. Ezért a vakcinák vásárlói és a szabályozást végző hatóságok fokozott QA intézkedéseket tettek a jó szakmai gyakorlat szerint, és elvégezték a kockázatmenedzsmenttel kapcsolatos megfelelő intézkedéseket [ISO, 2018c; WHO, 2003]. Ugyancsak megvizsgáltuk az EU és a Pfizer között létrejött egyezményt a vakcinákról [EC, 2020], amelynek értelmében a gyártó gyakorlatilag semmilyen felelősséget sem viselt a saját készítményei minősége és szállítása iránt. Hasonló megállapítás tehető néhány más, a Pfizer és a célország közötti Comirnaty megállapodások vonatkozásában.

Az előző példánk alapján látható, hogy ez a nagy terjedelmű, globális és hagyományos gyógyszeripari ágazat elmozdult a természetes módon integrált minőségmenedzsment (QM) felől, és helyette formális, komplex és kevésbé hatékony gyakorlatokat tett magáévá. Például még mindig vita folyik a minőségügyi rendszerekről annak ellenére, hogy ezt a koncepciót már évtizedekkel ezelőtt eltávolították az általános szabványokból [Anttila, 2022]. Ez a helyzet azért állhatott elő, mert a szabályozó hatóságok maguk is hozzájárultak az események ilyen alakulásához. Ez az ipar ugyanakkor nagyon konzervatív, lévén az új innovatív QM megoldások kivitelezése lassú és nagy kihívást jelentő, ennélfogva a szektor képtelen követni a globális megatrendeket, amelyek megkövetelik a több QM/QA kutatást, a nyíltabb információcserét [BMJ, 2022], valamint az elfogulatlan tudományos vitát [IAPMS, 2021]. Nagy szükség volna a hatásosabb és hatékonyabb QM és QA metodológiák kialakítására ebben a szektorban, ami megkövetelné a minőségügyi szakma új tartalommal való megtöltését az egész gyógyszerészeti és egészségügyi ökoszisztémában, ami az aktív és nagy szakmai tekintéllyel rendelkező személyekkel vehetné leginkább a kezdetét ugyanott.

Ez a példa egy bizonyos üzleti szektort reprezentál, ahol azt sokféle erős gazdasági, tekintélyelvű és politikai érdek befolyásolja, beleértve a korrupciót is [Malone, 2021a], ami konfliktusba kerül a vonatkozó QM követelményekkel [EC, 2022; FDA, 2021; Latypova, 2021b]. A káros fejlődésre hatással lehet a hatékony kockázatmenedzsment, ami most fő gyakorlatot képez minden legutóbbi QM szabványban. A téma azonban ennél szélesebb körű és érinti a jogtudományt, az üzleti szektor működési kultúráját, valamint az etikát [Malone, 2021a]. Ami a mi témánkat illeti, átfogó módon a középpontba lettek állítva a bioetikai szempontok [Malone, 2021b; MSU, 2021]: ezek kiterjednek a gyógyszeripari vállalatokra, az érintett szabályozó szervezetekre, a politikai döntéshozókra, a kórházakra, a kutatásra és az oktatásra (orvostudomány és egészségügy), valamint az orvosi személyzetre. Ebben a tekintetben már sok gyakorlati szabványosított megközelítés és útmutató áll rendelkezésre [ISO, 2021; SOX, 2022; ISO, 2007; CFA Institute, 2014; ISO, 2016]. Emellett az IAQ Minőségi Manifesztuma [IAQ,

2021] szintén hangsúlyosan kezeli a morális szempontokat és az emberiség jólétét, mint a modern minőségügyi szakmaiság alapját.

Végső megállapításunk az lehet, hogy ez a helyzet nem tekinthető elfogadhatónak. Bár a tanulmány a finnországi helyzettel foglalkozott, nagyon valószínűnek tűnik, hogy máshol is hasonló helyzet áll fenn. Általánosságban véve szinte mindenütt erőfeszítéseket tesznek a helyzet elemzésére és befolyásolására a kutatások, a kommunikáció, illetve a politikai és jogi eszközök segítségével. Felmerül a kérdés, hogy a minőségügyi szakemberek milyen álláspontra helyezkedjenek ebben a témában, és hogyan készüljenek fel a jövőben a hasonló helyzetek kezelésére.

Referenciák

- Anttila, J. (2022). Quality Management System is dead. Long live Quality Management!, The International Symposium on Quality, Poreč Croatia https://www.researchgate.net/publication/359875115_Quality_Management_System_is_dead_Long_live_Quality_Management
- Bergholz, W. (2022). Quality of non-conformances in connection with Covid-19 injections, Video <https://gettr.com/streaming/pvk30vb327>, at 03:48:59
- BionTech. (2021a). Summary Basis for Regulatory Action https://www.fda.gov/media/151733/download?utm_medium=email&utm_source=govdelivery
- BionTech. (2021b). Summary of product characteristics. https://biontech.de/sites/default/files/2020-12/Comirnaty_5735_Product_Information.pdf
- BMJ. (2022). Covid-19 vaccines and treatments: we must have raw data, now <https://www.bmj.com/content/376/bmj.o102>
- Buntz, B. (2020). GSK, Pfizer and J&J among the most fined drug companies, according to study. <https://www.pharmaceuticalprocessingworld.com/gsk-pfizer-and-jj-among-the-most-fined-drug-companies-according-to-study/>
- Campra, P. (2021). Detection of graphene in Covid 19 vaccines. https://www.researchgate.net/publication/355979001_DETECTION_OF_GRAPHENE_IN_COVID19_VACCINES
- CCCA. Canadian Covid Care Alliance. (2021). Pfizer Inoculations Do More Harm Than Good. <https://www.canadiancovidcarealliance.org/wp-content/uploads/2021/12/The-COVID-19-Inoculations-More-Harm-Than-Good-REV-Dec-16-2021.pdf> (Text) and <https://rapsodia.fi/pfizerin-covid-19-rokotteista-enemman-haittaa-kuin-hyotya-2/> (Video)
- CFA Institute. (2014). The Standards of Practice Handbook. <https://www.cfainstitute.org/-/media/documents/code/code-ethics-standards/standards-practice-handbook-11th-ed-eff-July-2014-corr-sept-2014.pdf>
- Council of Europe. (2021a). General European OMCL Network (GEON). <https://www.edqm.eu/en/general-european-omcl-network-geon>
- Council of Europe. (2021b). Human OCABR Guidelines. <https://www.edqm.eu/en/human-ocabr-guidelines>
- Council of Europe. (2021c). The European Directorate for the Quality of Medicines & HealthCare (EDQM), <https://www.edqm.eu/>
- EC European Commission. (2022). EudraLex - Volume 4 - Good Manufacturing Practice (GMP) guidelines, https://ec.europa.eu/health/medicinal-products/eudralex/eudralex-volume-4_en
- EC European Commission. (2020). SANTE/2020/C3/043 - SI2.838335. The-EC-contract-with-Pfizer. <https://static.mvlehti.net/uploads/2021/09/The-EC-contract-with-Pfizer.pdf>
- EC European Commission. (2013). Good Distribution Practice of medicinal products for human use. <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2013:343:0001:0014:EN:PDF>
- EMA. (2020). Assessment report. Comirnaty <https://www.ema.europa.eu/en/medicines/human/EPAR/comirnaty>
- EU. (2020). EU Official Control Authority Batch Release, Human Vaccine and Blood Derived Medicinal Products https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKewjCpcyrxY70AhWtg_0HHSKYAD4QFnoECAwQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.edqm.eu%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fmedias%2Ffichiers%2FOCABR%2FOCABR_June_2020%2F01_adproc_131219.doc&usg=AOvVaw2fmMiMm_iqEqIPA0YkXSXs
- European Parliament. (2022). Parliamentary questions. https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/P-9-2021-005690_EN.html?s=09
- FDA. (2021). Status of current good manufacturing practice regulations <https://www.accessdata.fda.gov/scripts/cdrh/cfdocs/cfCFR/CFRSearch.cfm?fr=210.1>
- Fimea. (2019). Lääkealan turvallisuus-ja kehittämisskeskuksen määräys, Lääkkeiden hyvät jakelutavat (Regulation of the Pharmaceutical Safety and Development Center, Good Distribution Practices for Medicines). (In Finnish) https://www.fimea.fi/documents/160140/764653/M%C3%A4%C3%A4r%C3%A4ys+1_2019+L%C3%A4%C3%A4kkeiden+hyv%C3%A4+jakelutavat.pdf/88f93ba7-fb0b-91eb-167c-32cfb33e38cb.

- GCEPIC. German Corona Extra-Parliamentary Inquiry Committee. (2021). Interview with Dr. Vanessa Schmidt-Kruger, http://enformtk.u-aizu.ac.jp/howard/gcep_dr_vanessa_schmidt_krueger/
- Gondi, G. and Wadhera, R. (2020). Financial Penalties Imposed on Large Pharmaceutical Firms for Illegal Activities https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjOxou05qL1AhVk-ioKHThOAUMQFnoECAIQAQ&url=https%3A%2F%2Fjamanetwork.com%2Fjournals%2Fjama%2Farticlepdf%2F2772953%2Fjama_arnold_2020_id_200099_1605024490.7254.pdf&usg=AOvVaw1_NKupTuQbVsPg97_2luVE.
- IAPMS (International Alliance of Physicians and Medical Scientists). (2021). The Rome Declaration. <https://doctorsandscientistsdeclaration.org/original/>.
- IAQ. (2021). Quality Manifesto for the 21st century. <https://img1.wsimg.com/blobby/go/f9efea8c-f34b-41d8-a64d-aac8dd7f72ca/downloads/Revitalizing%20Quality%20-%20The%20Quality%20Manifesto%20f.pdf?ver=1638230598641>
- ISO. (2007). ISO 28000 Specification for security management systems for the supply chain, ISO, Geneva Switzerland
- ISO. (2015a). ISO 9000, Quality management systems - Fundamentals and vocabulary, ISO, Geneva Switzerland
- ISO (2015b). ISO 9001 Quality management systems - Requirements, ISO, Geneva Switzerland
- ISO. (2016). ISO 37001 Anti-bribery management systems - Requirements with guidance for use ISO, Geneva Switzerland. <https://www.iso.org/standard/65034.html>
- ISO. (2018a). ISO 10005 Quality management - Guidelines for quality plans. ISO, Geneva Switzerland
- ISO. (2018b). ISO 9004 Quality management - Quality of an organization - Guidance to achieve sustained success, ISO, Geneva Switzerland
- ISO. (2018c). ISO 31000 Risk management - principles and guidelines, ISO, Geneva Switzerland
- ISO. (2021). ISO 26000 Guidance on social responsibility, ISO, Geneva Switzerland
- Kyodo News. (2021). Contaminants found in Pfizer vaccine in cities near Tokyo and Osaka. The Japan Times. <https://www.japantimes.co.jp/news/2021/09/15/national/contaminants-pfizer-tokyo-osaka/>
- Latypova, A. (2021a). Covid vax variability between lots – Independent research by international team, <https://www.bitchute.com/video/4HllyBmOEJeY/> <https://www.bitchute.com/video/WMUvLcmP1Wtk/> https://rapsodia.fi/joe-rogan-robert-malone-3-tunnin-haastattelu-suomeksi-2/?fbclid=IwAR0jWWXBxcvQiHaS--M8LobgP2qf16LFPcf9c1YNxojwcj7R-Wvcz88_Y
- Malone, R. (2021b). LifeSite – Malone interview video. <https://rumble.com/vrxj8u-mrna-rokoteteknologian-kehittj-robert-malone-puhuu-koronan-hoitoon-liittyvi.html?fbclid=IwAR0p8z-nowfAimh2HqSVmvc-mAHCxDxyE5SoRY6ly4EeCcFKj7mvE3f71b0>
- MKR (2021). Multidisciplinary MKR Research Team, the author as a member, Team internal discussion.
- MSU Michigan State University. (2021). What is Bioethics? <https://bioethics.msu.edu/what-is-bioethics>
- Nal, R. (2022). German Doctors Find ‘Astonishing’ Impurities in Covid ‘Vaccine’ <https://rairfoundation.com/bombshell-german-doctors-find-astonishing-impurities-in-covid-vaccine-video/>.
- Pfizer, (2021). Pfizer-BioNTech COVID-19 Vaccine, Safety data sheet <https://safetydatasheets.pfizer.com/DirectDocumentDownloader/Document?prd=PF00092~~PDF~~MTR~~PFEM~~EN>
- SOX. (2022). Sarbannes Oxley. <https://sarbanes-oxley-101.com/about.htm>
- State of the Nation. (2022). Why Pfizer can never be trusted, <https://stateofthenation.co/?p=104292>.
- Sy, W. (2023). Australian COVID-19 pandemic: A Bradford Hill analysis of iatrogenic excess mortality, https://www.researchgate.net/publication/368426122_Australian_COVID-19_pandemic_A_Bradford_Hill_analysis_of_iatrogenic_excess_mortality
- Thacker, P. (2021). Covid-19: Researcher blows the whistle on data integrity issues in Pfizer’s vaccine trial. BMJ 2021;375:n2635. <https://www.bmj.com/content/375/bmj.n2635>
- The Rio Times. (2021). International research groups find tiny sharp metal objects in Covid vaccines: ‘Very frightening’. <https://www.riotimesonline.com/brazil-news/modern-day-censorship/international-research-groups-find-sharp-metal-objects-in-covid-vaccines-very-frightening/>
- Turtiainen, A. (2021). Kirjallinen kysymys (Written question) KK 509/2021 vp, In Finnish https://www.eduskunta.fi/FI/vaski/KasittelytiedotValtiopaivaasia/Sivut/KK_509+2021.aspx
- WHO, World Health Organization. (2003). Application of Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) methodology to pharmaceuticals https://www.who.int/medicines/areas/quality_safety/quality_assurance/ApplicationHACCPMethodologyPharmaceuticalsTRS908Annex7.pdf?ua=1
- Young, R. (2021). Scanning & Transmission Electron Microscopy Reveals Graphene Oxide in CoV-19 Vaccines, <https://www.drrobertyoung.com/post/transmission-electron-microscopy-reveals-graphene-oxide-in-cov-19-vaccines>

Fordította: Várkonyi Gábor

Eredeti közlemény

Juhani Anttila: A study of quality assurance and quality management within the logistics of Covid-19 vaccines (Examination from Finland’s point of view), átadott kézirat

SCHONBERGER, ALON, minőségügyi menedzser, Izrael

Partnerkapcsolat a stratégiai beszállítókkal

A legtöbb forgatókönyv szerint a vállalatoknak összhangot kell teremteniük saját maguk és a megfelelő beszállítók között, stratégiai szempontból közelítve meg a partnerkapcsolatokat. A stratégiai beszállítóknak kiemelten kell kezelni a vásárló (megbízó) vállalatokkal kiépített partneri kapcsolatokat. Öt különböző determinánst kell szem előtt tartani az utóbbiak teljes körű megelégedettségének biztosításához a teljesítmény magas szintű minőségével. Megvan annak is a módja, hogy a stratégiai beszállítók megkereséséhez a vásárló (megbízó) vállalatok minél vonzóbbá tegyék magukat.

„A vevőnek mindig igaza van!” így hangzik az ismert mondás, ami arra serkenti az üzleti vállalkozásokat, hogy a vevőket helyezték a középpontba, mivel elsősorban ezek hozzák a bevételt. Vevők nélkül a vállalkozások természetesen nem létezhetnek. Elégedetlen vevőkkel pedig a vállalkozások nem lehetnek sikeresek. Mégis, ha visszafelé tekintünk, a vállalkozások beszállítóira, különös tekintettel a stratégiai beszállítókra, nagy hangsúlyt kell helyezni a velük való együttműködésre erős kézzel menedzselve őket (1. ábra). A sikeres beszállítói menedzsment parancsoló szükségszerűség, és nem csupán a költségek alacsony szinten tartása, hanem a műveletek hatékonysága és a versenyelőny elérése/megtartása szempontjából is. Ez a tanulmány céljának tekinti felhívni a figyelmet a stratégiai beszállítómenedzsment fontosságára, továbbá kreatív módszereket javasol annak megvalósításához.



1. ábra: A vevőközpontúságtól az együttes vevő- és beszállítóközpontúságig

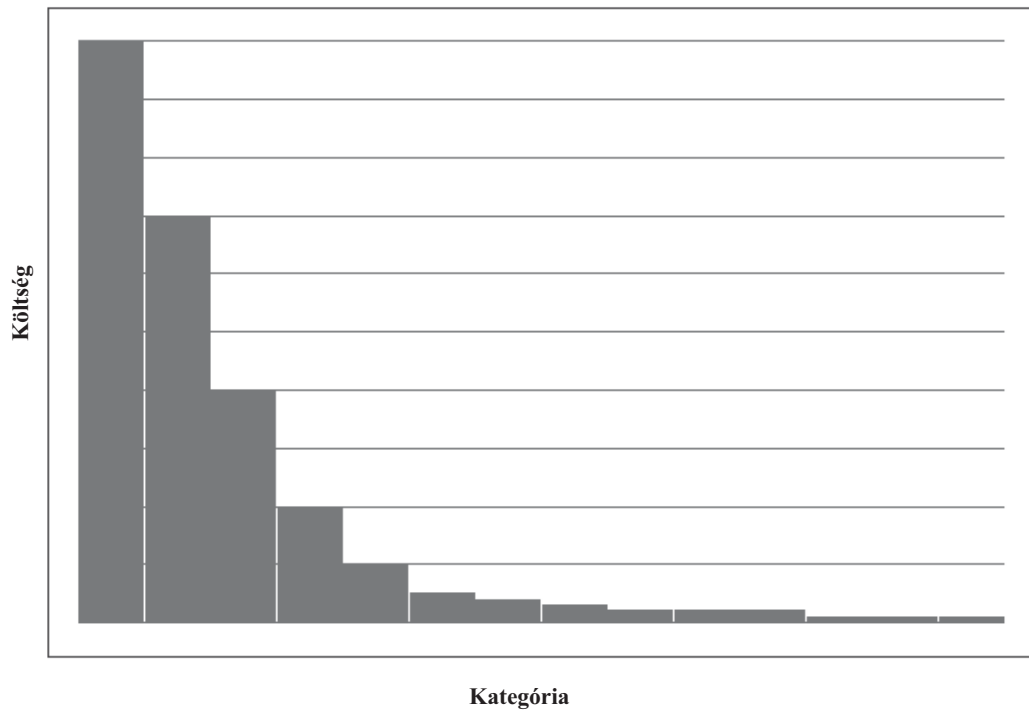
Ellátási stratégia, kockázat és piaci dimenziók

Vilfredo Pareto szerint az idő és az erőfeszítések 80%-át a legnagyobb költségek 20%-ára kell fordítani, illetve – a másik oldalon – az idő és az erőfeszítések 20%-át a fennmaradó költségtényezőkre. Két jelentős hátránya van a Pareto módszernek:

1. Ez nem stratégiai eszköz, hanem a prioritási sorrend megállapítására szolgál.
2. Az „életbevágó kevesekre” koncentrálnálva könnyen elcsúsznak az alacsonyabb értékű költségtényezők (az ún. „hosszú farok”) felett (2. ábra).

Ez a megközelítés magában rejti a folyamat előrehaladását blokkoló rejtett kockázatot az utóbbiak (a „farokrészt”) miatt. Peter Kraljič ezt jelentősen javította, amikor 1983-ban „A beszerzésnek ellátás-menedzsmentté kell válnia” című tanulmányát publikálta [1]. Kraljič 5 különböző lépést vezet be „a raktárra alapozott beszerzések” modelljétől a „tanácstermi beszerzések” modelljéhez:

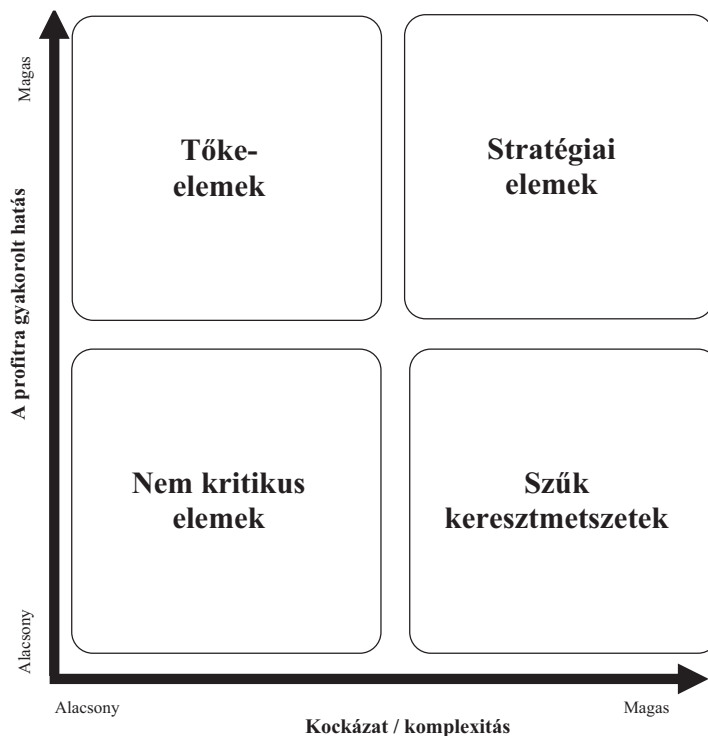
1. A vállalatoknak ellátási stratégiát kell kidolgozniuk ahelyett, hogy a vásárláskor csak a költségek alkudozására helyezték a hangsúlyt.
2. A különböző kategóriákra különböző stratégiákat kell kidolgozni.
3. A költségek és az érték mellett a kockázatot is figyelembe kell venni.
4. A vállalatok legyenek tudatában annak, hogy a kínálati piac nem csupán szállítói kategóriákból és értékekből tevődik össze.



2. ábra: Az ún. 'hosszú farok' jelenség

5. A vállalatoknak stratégiai szempontból kell alapul venni a beszerzésre kerülő inputokat; a felső vezetésnek fel kell tennie a kérdést, hogy mi tartozik a teljes értéklánchoz és milyen kockázati tényezők vannak.

Kraljič szerint mindegyik vállalatnak elemeznie kell saját portfólióját, valamint a piac összetettségét és hatalmi egyensúlyát. A 3. ábra bemutat egy mátrixot, ami feltérképezi a 2 dimenziót, 2-2 szinten: alacsony és magas fokozatban.



3. ábra: A Kraljič-féle mátrix

Ami a portfólió dimenzióját illeti: a vállalatnak nem csak a ráfordított időt és egyéb erőfeszítéseket kell megfontolás tárgyává tennie, hanem a fontosságot, a hozzáadott értéket, illetve a profithoz való hozzájárulás mértékét is. Ami a piac dimenzióját illeti, olyan kérdéseket kell megvizsgálni, mint a monopóliumok, továbbá a piacra való belépés és helyettesítés korlátai.

Példa *Kraljič* szemléletmódjára

A következő példában bemutatott vállalat elektromos gépkocsikat tervez és értékesít, ami alkalmas a *Kraljič*-féle megközelítés elemzésére és alkalmazására. A gépkocsi összeszerelése részben standard, ami kommersz minőségű csavarokkal történik. A dizájn magában foglalja a bőséget és a felesleget (redundancia) is, így a csavarok rendelkezésre állásának kritikussága alacsonynak tekinthető. A csavarok ára viszonylag szintén alacsony. A csavarok ugyanakkor rendelkezésre állnak a piacon és sok szállítótól beszerezhetők. A vállalat csökkenteni szeretné a csavarok beszerzésére fordított költséget és időt. Az ajánlott stratégia szerint ehhez a termék szabványosítása mellett hatékony beszerzési eljárásokat kell kialakítani.

A karosszéria a gépkocsi fontos szerkezeti eleme, amely néhány nagyobb fém alkatrészből tevődik össze. Ez utóbbiak gyártási technológiája jól megalapozott, és számos beszállító jelölttől beszerezhetők. Mégis, a jelentős nagyságú költségek miatt ezek a részegységek meghatározó részét teszik ki az autó, különösen az alapmodell értékének.

Az árcsökkentés mellett a vállalat arra is törekszik, hogy elkerülje a raktározást. Az ajánlott stratégia a just-in-time („Éppen időben”) rendszer kiépítése és a nagy volumenekre vonatkozó szerződések megkötése, ugyanakkor egyeztetni kell a beszállítások és a gyártás ütemezését. A gépkocsikat lopásgátló rendszerrel is felszerelik, amely néhány ritka anyagot is magában foglal. A rendszer nem igazán növeli a gépkocsi értékét, amellet a ritka anyagok miatt és a múltbeli negatív tapasztalatok következtében szállítási problémák is felmerülhetnek. Az elmondottak alapján ezek a tételek szűk keresztmetszetnek számítanak. Az ajánlott stratégia ebben az esetben a jogilag kötelező érvényű szerződések megkötése, illetve megfelelő, egy bizonyos szinten felüli raktárkészletek tartása.

Végezetül a stratégiai beszállítók kvadránsában helyeztük el az elektromos autó óriási akkumulátortelepeit, amelyek a közönséges telepekhez képest mások és különbözőek: a nagy elektromos kapacitás következtében ezek hosszú ideig tartó utazást tesznek lehetővé újratöltés nélkül, ami versenyelőnyt jelent. Az akkumulátorok teljesítménye közvetlen hatással van a gépkocsi teljesítményére. Másfelől az akkumulátorok nem kielégítő működése és gyenge minősége maga után vonja az autó nem megfelelő működését és gyenge minőségét is. Az olyan biztonsági kérdések, mint például a lehetséges tüzesetek, szintén kockázatot jelentenek a vállalat számára. Az akkumulátorok kialakítása a vásárló és a szállító közötti együttműködés eredménye.

A *Kraljič*-féle mátrix vertikális tengelyén tehát az akkumulátorok nagy értékkel rendelkeznek, míg a horizontális tengelyen hatalmi egyensúly és kölcsönös függőség mutatkozik a vásárló vállalat és a beszállító vonatkozásában. Az ajánlott stratégia ebben a kvadránsban az együttműködés és a megosztás magas színvonala.

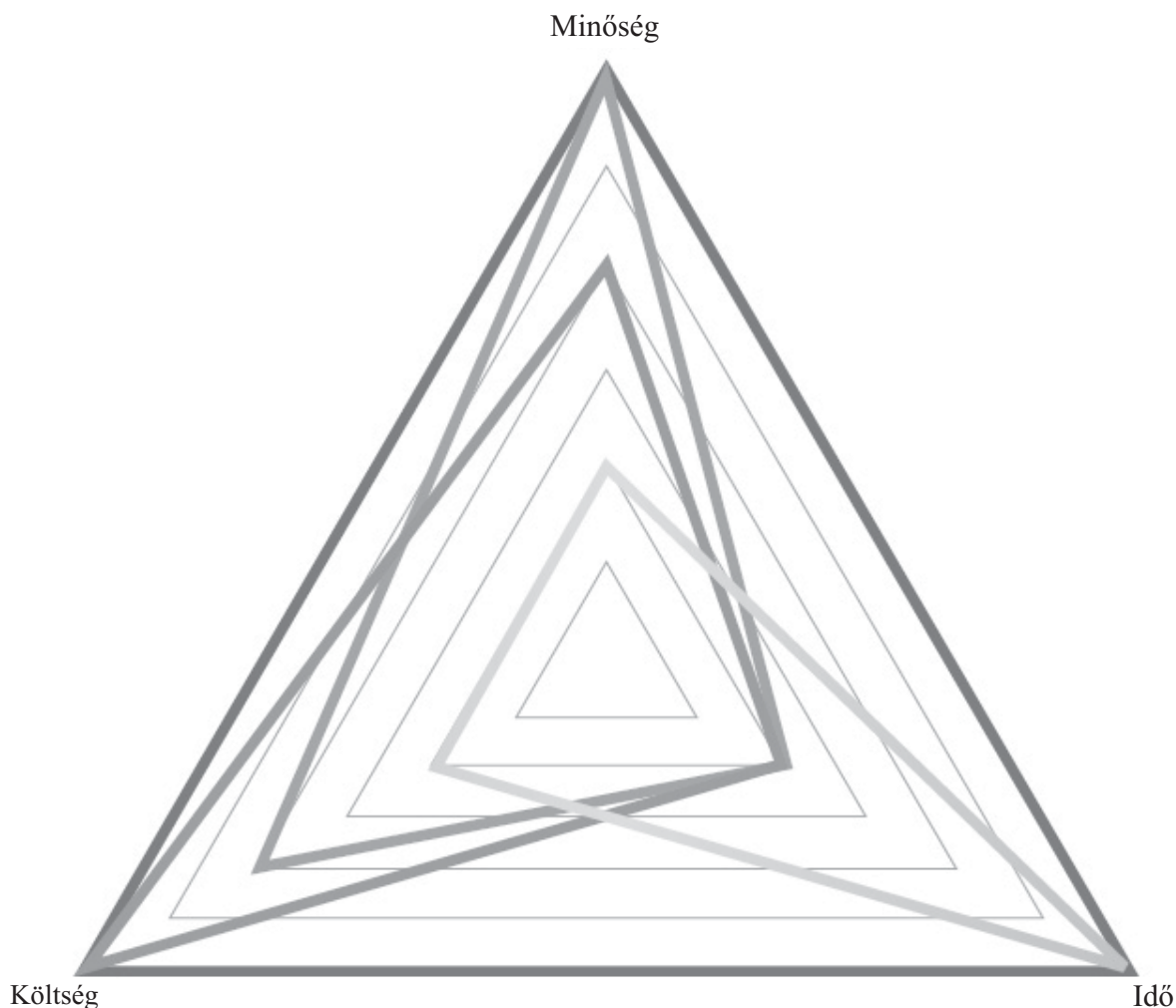
Ami a nagy teljesítmény és a kiváló minőség iránti igényt illeti, számos esetben előfordul, hogy a stratégiai beszállítók nem képesek maradék nélkül kielégíteni a vásárló vállalatok elvárásait. A teljesítmény és a minőség azonban javítható abban az esetben, ha a stratégiai beszállítók teljes mértékben elégedettek a vásárló vállalattal. Ami a teljes elégedettséget illeti, annak fő összetevői közé tartozik a vásárló vállalatok részéről a jó hírnév, az optimális növekedés, a profit nagysága, a belső értékek, a működési kiválóság és a minőség magas színvonala – ahogyan ezeket a stratégiai beszállítók érzékelik.

A vásárló vállalat vonzóereje

A vásárló vállalatok beszállító által érzékelt vonzóerejének alapja főleg az érintett vállalatok jellemzői és stratégiája:

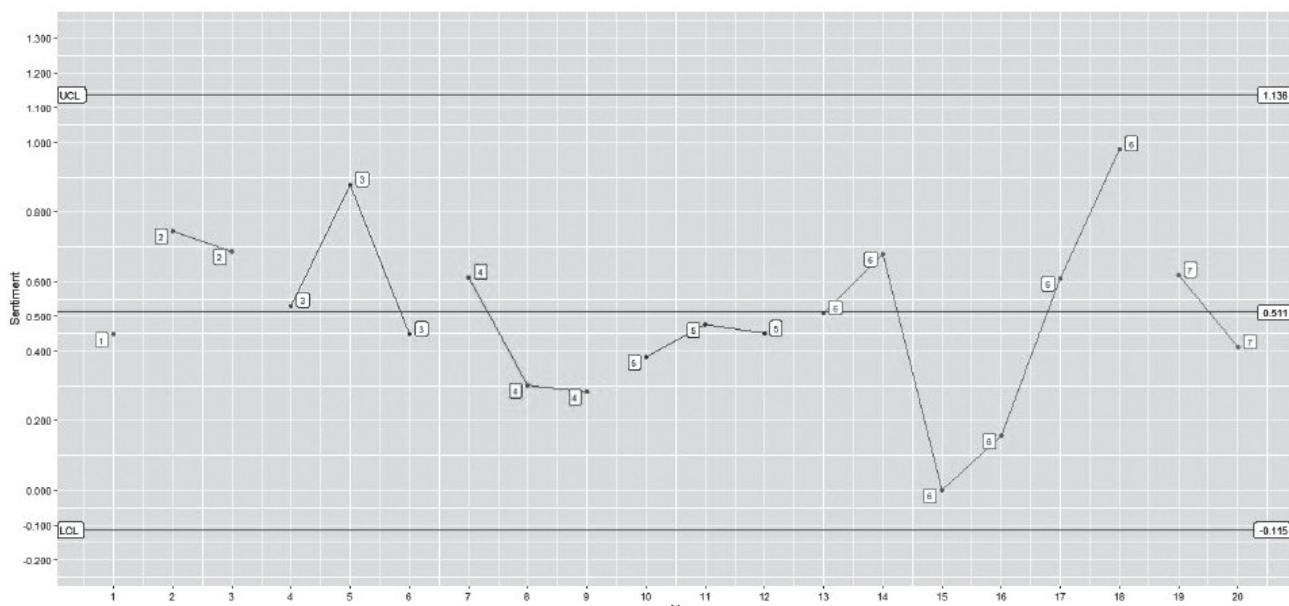
- A jó hírű és tisztességes vásárló vállalatok – amelyek magas színvonalú minőséggel, teljesítménnyel és technológiával rendelkeznek – növelik a beszállítóik hírnevét, ismertségét és besorolását is.
- Amennyiben a vásárló vállalat termékei és szolgáltatásai világszerte ismertek, és ezáltal a beszállító eddig nem tapasztalt expozícióhoz és elismeréshez jut, akkor új piacok és lehetőségek tárulhatnak fel a beszállító előtt is.
- Ha a vásárló vállalat nagy, stabil, továbbá gazdaságilag is rugalmas és megfelelő rendelésállománnyal rendelkezik, akkor a hosszútávú szerződések pozitív hatással lesznek a beszállító rugalmasságára és növekedési lehetőségeire.
- Ha a felvásárló vállalatnál fejlett technológia, valamint hatékony munkamódszerek és jó infrastruktúra található, akkor a beszállítónak is megvan az esélye a tanulásra és a fejlődésre.
- Ha a vásárló a fenntarthatóságra, illetve hazájának védelmére törekszik, azt – az ideológiai alapok miatt – vonzó tulajdonságként értékelhetik.

A magas színvonalú bejövő minőség megvalósítása érdekében a vásárló vállalatnak 2 fronton is előnyre kell szert tennie, egyrészt az állandó belső feszültség (minőség-költség-idő) fenntartása, másrészt a többi vásárló vállalatokkal folytatott verseny terén (4. ábra). Tekintettel kell lenni arra is, hogy bizonyos stratégiai megfontolások következtében a beszállítók szándékosan különbséget tehetnek a vevők között (5. ábra). Ebben az értelemben a versenyelőny megszerzése a legfontosabb beszállítók között olyan, kézzel fogható, illetve megfoghatatlan erőforrások jobb allokálása segítségével érhető el, mint a humán, az intellektuális, a szervezeti és a fizikai entitások.



4. ábra: Radar diagram: belső feszültség és verseny az erőforrásokért

Az egyéni hangulatelemzés ábrája



LCL = alsó szabályozási határ

UCL = felső szabályozási határ

5. ábra: A nagyobb vonzerő és a megelégedettség a beszállítók által kedvelt vevőkhöz vezet

Működési kiválóság

Ez a determináns az ellátási lánc menedzsmentjének minden aspektusára vonatkozik. Magában foglalja az infrastruktúrát, valamint a hardver, a szoftver és az információ kezelésének módszereit, ezáltal megkönnyítve a beszállító életét a következők szerint:

- A beszállítónak marad ideje az árajánlat helyes kidolgozására, ezáltal az egész folyamat a beszállító profitérdekeinek megfelelően lesz megtervezhető.
- Egyértelmű címzés és kapcsolattartó pont (POC) áll rendelkezésre.
- A kérdéseket és a felmerült problémákat rövid időn belül megválaszolják (nagyfokú fogékony-ság).
- Nyugodt és hatékony kommunikáció.
- A valós időben naprakész és hatékony információ hasznos formában és tagoltan előterjesztve a beszállító részére.

Az erre vonatkozó legjobb gyakorlatok:

- A kérdések és a pótlólagos információ továbbítása a POC felé, majd azok gyors megválaszolása.
- A felvásárló vállalat telephelyén a vevők által észlelt nemmegfelelőségekre és hiányosságokra vonatkozó információ valós idejű megosztása a beszállítóval.
- A beszállító teljesítményére vonatkozó információ visszacsatolása: ide tartozik a minőség és a határidőre történő szállítás, valamint a beszállító által kért korrekciós intézkedések állása.
- A számítógépes rendszer felhasználóbarát interfésszel rendelkezik. Ez a csekélynek tűnő determináns óriási különbségekhez vezethet.

Az elégedettségi szint csökkentése irányába mutató negatív tényezők közé tartozik a túlzott bürokrácia, a fogékony-ság és az érzékenység alacsony szintje, a nem egyértelmű POC, a felesleges és a kevésbé informatív űrlapok, továbbá a szükségtelen, többszintű folyamatok (értve ez utóbbit az egy lépésben megoldható, mégis elhúzódó témákat).

A belső magértékek kiválósága

A tisztesség, az egyenlőség, az integritás, a szakmai tudás, a felelősségvállalás (elszámoltathatóság) és az együttműködési készség olyan értékek, amelyek növelik a vásárló vállalat hitelességét, de csak akkor, ha ténylegesen megvalósítják azokat. Ha a nagy elvárások megállapítását követően ezeken a területeken hiány mutatkozik a szállítói partnerkapcsolatokban, akkor több hátrányra lehet számítani mint előnyre.

A teljes beszállítói megelégedettséget illetően a vásárló vállalat és annak munkatársai iránti bizalom fontos tényezőnek számít. A beszállítónak bíznia kell abban, hogy mind az írásbeli, mind a szóbeli ígéreteket valóban megtartják. A beszállítónak még abban is biztosnak kell lennie, hogy a vásárló vállalat nem fogja őt diszkriminálni. Másfelől előnyös lehet a preferált és elismert státusz, amely a jó teljesítményen, a hozzáadott értéken, a szerződésen és más hasonló tényezőkön alapul.

Néhány példa a sikeres beszállítói partnerség kialakításához:

- Tisztességes árajánlatok és szerződések, amelyek elősegítik a profit gyarapodását.
- A munkatársak tiszteletteljes viselkedése válságok és konfliktusok esetén is.
- Az ígérek és a megállapodások megtartása, beleértve az íratlanokat is.
- Tisztességes szerződések, amelyek nem tartalmaznak „apró betűs részeket” – értve ezalatt a rejtett, homályos vagy félrevezető megfogalmazásokat és a bőbeszédűséget.
- A sikerek megosztása a szállítóval minden tekintetben.

Az optimális együttműködéstől való eltérések közé tartozhatnak a következők:

- A gondolatok, illetve a technológiák eltulajdonítására irányuló kísérletek.
- Az alkalmazottak és a tehetségek átcsábítása.
- A saját kezelésbe vétel kísérlete.
- Rejtett trükkök.
- Késedelmes vagy részleges kifizetések.
- Etikátlan magatartás.
- Kibúvás a felelősség alól.
- Személyes nyomás alkalmazása.

Mérnöki kiválóság

A mérnöki kiválóság minden más szempont alapját képezi. Ha a mérnöki tervezés (engineering) rossz, akkor a termelés képtelen javítani rajta, és gyenge minőséget kapunk. Ennek elkerülése érdekében szakmai jellegű specifikációra és magas szintű, de elérhető célok kitűzésére van szükség, emellett annak szabatosnak, egyértelműnek és stabilnak kell lenni. Az engineering magában foglalja a költségek, a termelés és a tesztelhetőség megtervezését. Ugyancsak vizsgálni kell az ergonómiai és a humán tényezőket. Amikor nem állnak fenn más egyéb lehetőségek, a mérnöki tudományt a működési problémák megoldására kell alkalmazni.

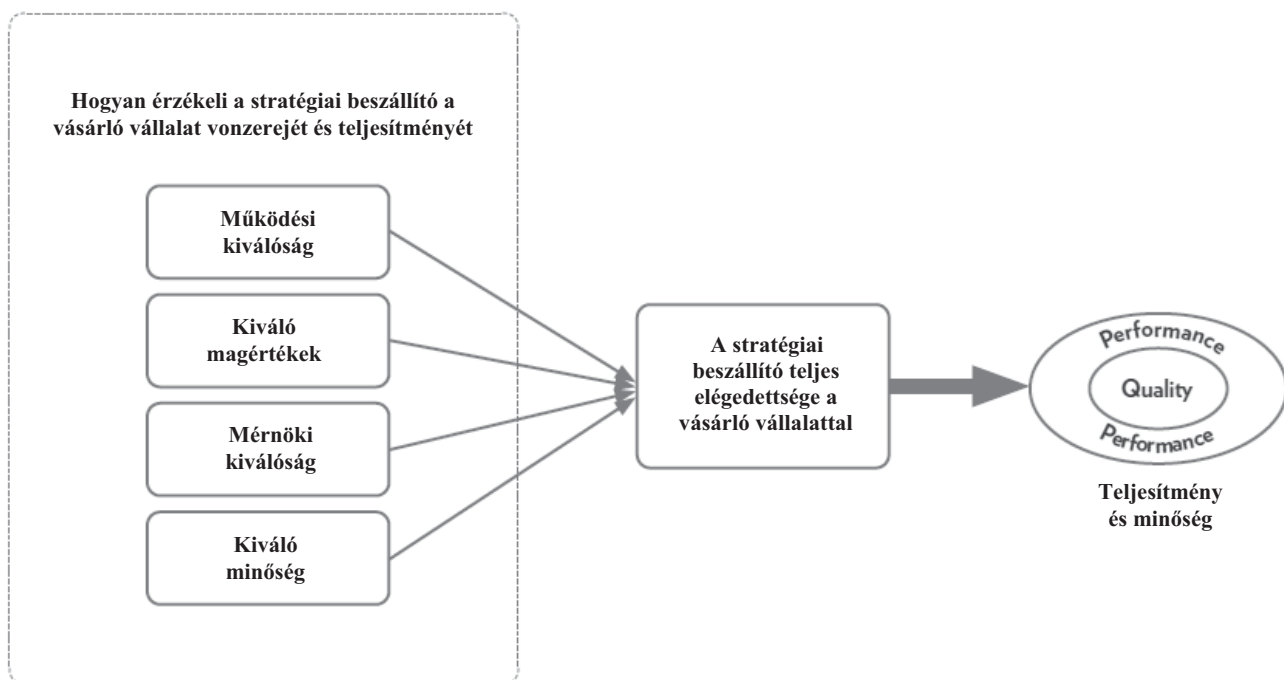
A minőség kiválósága

A minőség kiválósága csak úgy érhető el, ha az egész vállalat elkötelezett. A folyamat a jövőképpel és a politikával kezdődik, majd ezt követi a felső vezetés elkötelezettsége és az irányítás. A minőség elérése nem annyira a hardver megválasztásán és szűrésén alapul, hanem sokkal inkább a töretlen folyamatokon.

A minőségi követelmények helyet kapnak a beszerzési megrendelésekben, szerződéses erővel és státusszal rendelkeznek, amellet kiterjednek a reális projektekre is. Ezáltal azok nem az inputokra, hanem inkább az outputokra és az eredmények elérésére irányulnak. A felügyelet professzionális és tisztességes módon valósul meg, a kockázatokkal kapcsolatos számítások és egyéb megfontolások

figyelembevételével. Az ellenőrzés és az auditálás magában foglalja az irányítás és a továbbképzés elemeit.

A 6. ábra bemutat egy folyamatdiagramot, amely tartalmazza az említett 5 fő determinánst. Ezek együttesen biztosítják a stratégiai beszállító tökéletes megelégedettségét a vásárló vállalattal, ami a teljesítmény jó minőségét eredményezi.



6. ábra: Folyamatdiagram

Gyakorlati útmutatók és eljárások

A legjobb források és a preferált státusz elérése érdekében a vásárló vállalat a stratégiai beszállító bizalmának és elkötelezettségének megszerzésére törekszik. A következőkben felsorolt lépések és eljárások hozzásegítik a felvásárló vállalatot a fenti célok eléréséhez:

- Mivel a szerződések a legtöbb esetben komplikáltak és kényesek, ajánlatos a legjobb beszerzési csapat alkalmazása. Nem csak a beszerzések terén van szükség specializálódásra, hanem a műszaki, a minőségügyi és a műveleti (operatív) területen is.
- A hosszútávú szerződések megteremtik az érdekek partnerségét.
- Multifunkcionális koordinált tevékenység kezdeményezése és folytatása. Ez azt jelenti, hogy a kölcsönös tevékenységek az engineering, a menedzsment, a beszerzés, a minőség és a műveletek útján kerülnek megvalósításra, továbbá az említett tevékenységek egyidejűleg párhuzamosan és koordinált módon zajlanak.
- A tevékenység mindkét fél számára kedvező. A felügyelet és az auditok például magukban foglalják az irányítás és a továbbképzés elemeit is.
- Közös beruházások a technológia, az infrastruktúra, a kutatás, a termelés és a felügyelet területén.
- A követelmények gondos megszövegezése, elkerülve a túlzásokat és a felesleges bőbeszédűséget.
- Kölcsönös tréning az eljárások jobb megértése érdekében.
- Negyedévente vezetői felülvizsgálat az előrehaladás figyelemmel kíséréséhez a valós helyzet és körülmények alapján.

A vonzerő megteremtése

Sok vállalat a beszállítóira támaszkodik és a beszerzések büdzsáját úgy állapítja meg, hogy az magasabb legyen az eladások értékének 50%-ánál. Ebből következően a versenyerős piacokon a vállalati siker kulcsa a szállítómenedzsmentben rejlik. A beszerzések hatékonysága azáltal biztosítható, ha azok stratégiáját hozzáigazítják a szállítói szegmensekhez. A piacok bonyolultsága és hatalmi egyensúlya miatt a legnagyobb kihívás a stratégiai beszállítói szegmens menedzselése. Sikert csak úgy lehet itt elérni, ha a vállalatok a kiválóságuk demonstrálásával, illetve a bizalom és a profitlehetőségek megteremtésével vonzerőt gyakorolnak a szállítóik irányába.

Referencia

1. Peter Kraljić, "Purchasing Must Become Supply Management," *Harvard Business Review*, Vol. 61, No. 5, 1983, pp. 10-12

Bibliográfia

- Ahmed, Saleem, Muhammed Asim and Salman Manzoor, "The Determinants and Outcomes of Supplier Satisfaction," *European Journal of Business and Management Research*, Vol. 5, No. 1, 2020, pp. 1-5
- Ganguly, Kunal K., and Santanu Roy, "Supplier Satisfaction in Buyer-Supplier Relationships: Assessment From Supplier Perspective," *Journal of Business-to-Business Marketing*, Vol. 28, No. 3, 2021, pp. 247-264
- Glas, Andreas H., "The Impact of Procurement on Supplier Satisfaction: Service, Communication and Speed," *International Journal of Integrated Supply Management*, Vol. 12, Nos. 1-2, 2018, pp. 90-117
- Hudnurkar, Manoy, and Suhas Suresh Ambekar, "Framework for Measurement of Supplier Satisfaction," *International Journal of Productivity and Performance Management*, Vol. 68, No. 8, 2019
- Hüttinger, Lisa, Holger Schiele and Jasper Veldman, "The Drivers of Customer Attractiveness, Supplier Satisfaction and Preferred Customer Status: A Literature Review," *Industrial Marketing Management*, Vol. 41, No. 8, 2012, pp. 1,194-1,205
- Piechota, Steffen., Andreas H. Glas and Michael Essig, "Questioning the Relevance of Supplier Satisfaction for Preferred Customer Treatment: Antecedent Effects of Comparative Alternatives and Multi-Dimensionality," *Journal of Purchasing and Supply Management*, Vol. 27, No. 1, 2021
- Schiele, Holger, Scott C. Ellis, and Michael Eßig, John W. Henke Jr. and Thomas J. Kull, "Managing Supplier Satisfaction: Social Capital and Resource Dependence Frameworks," *Australasian Marketing Journal*, Vol. 23, No. 2, 2015, pp. 132-138
- Svensson, Goran, Mornay Roberts-Lombard and Mercy Mpinganjira, "Antecedents and Outcomes of Satisfaction in Buyer-Supplier Relationships in South Africa: A Replication Study," *South African Journal of Economic and Management Sciences*, Vol. 20, No. 1, 2017, pp. 1-14
- Weller, Sigrid B.M., Niels J. Pulles and Bernd M. Zunk, "The Micro-Processes of Supplier Satisfaction: A Longitudinal Multiple Case Study," *Journal of Purchasing and Supply Management*, Vol. 27, No. 4, October 2021



ALON SCHONBERGER izraeli minőségügyi menedzser. Gépészmérnöki tudományokból mester fokozatot szerzett a Technion – Izraeli Műszaki Intézetnél, azon kívül MBA fokozattal rendelkezik (Open University, Izrael).

Fordította: Várkonyi Gábor

Eredeti cím:

Alon Schonberger: Mutual Attraction. Quality Progress, March 2023, pp. 14-19.

ZAKARIYA, AL-HELAL, vezető mérnök, Saudi Aramco, Szaúd-Arábia

MANSOUR, AL-SALEH, mérnök, Saudi Aramco, Szaúd-Arábia

Az ellátási lánc menedzselése a sikeres digitális transzformáció részeként

Az ellátási lánc korszerű kezelése egy sikeres digitális átalakulás részeként képzelhető el. Bármilyen típusú digitális átalakítási (DT) kezdeményezéshez közelítve a szervezetnek átfogó képet kell készítenie saját működéséről a technológián túl és fel kell mérnie, hogy a digitális átalakulás milyen hatással lehet a beszállítóira és az ellátási lánc hálózatára. A DT-t stratégiailag kell megközelíteni. Az átalakulást támogató partnerség kialakításához elengedhetetlen az üzleti ökoszisztéma, valamint a szervezet alkupozíciójának, valamint a beszállítók indítékainak megfelelő ismerete. A szerzők ajánlásokat adnak arra vonatkozóan, hogy a minőségügyi vezetőknek miként kell értékelniük szervezetük működését és alaposan megtervezniük a DT-t, továbbá elemezniük a digitális átalakulásnak a beszállítókra, az üzletmenetre és a vevőkre gyakorolt hatását.

A digitális átalakulás (DT) döntő szerepet játszik a vállalkozások fejlődésében. Míg manapság sok szervezet fontolóra veszi a digitális átalakulást, hangsúlyozni kell, hogy annak hatóköre nem korlátozódhat magára a szervezetre. A minőségügyi vezetőknek figyelembe kell venniük a DT-trendek hatását a szervezet ellátási láncára.

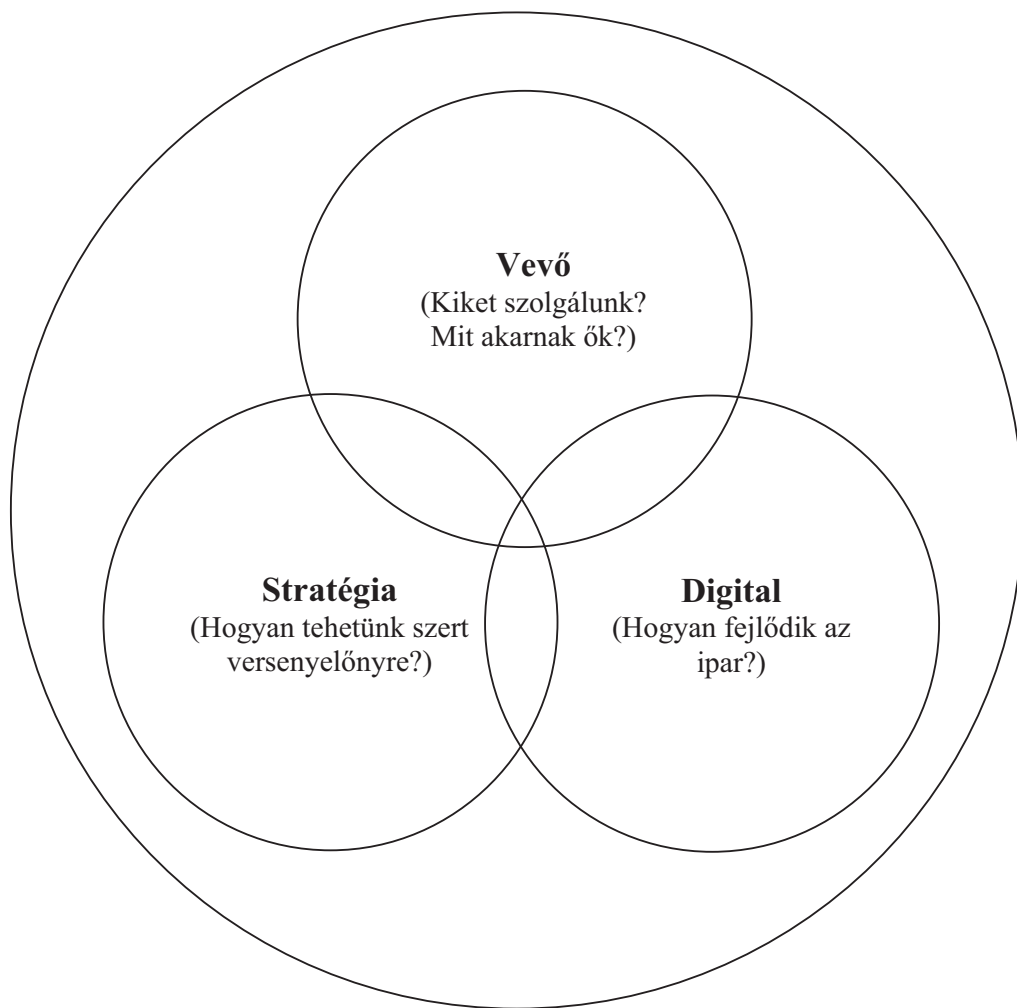
Egy szervezet ellátási láncá úgy definiálható mint a beszállítók hálózata, amely szükséges ahhoz, hogy termékeit a végső vásárló – azaz a vevő – számára előállítsa és oda eljuttassa [1]. Az ellátási lánc kritikus fontosságú a szervezet sikere szempontjából – egy szervezet ugyanis csak annyira jó, amennyire jó az ellátási lánc. Így a szervezetnek arra kell ösztönöznie a beszállítóit, hogy amikor csak lehetséges, szigorítsák az üzleti szabványokat, hogy naprakészek és versenyképesek maradjanak a piacon és egyre jobb szolgáltatást nyújtsanak az ügyfelek számára. Különösen a nagy szervezetek, mint például a nagyvállalatok és a kormányok, jelentős hatást gyakorolhatnak az ellátási láncra és annak minőségügyi szabványaira; ez magában foglalja a DT irányú lépéseiket is.

Ez a cikk abban segít, hogy a minőségügyi vezetőknek áttekintést ad az ellátási lánc DT-be való bevonásának jobb megértéséhez a támogató modellekkel és eszközökkel együtt. Vannak DT-pillérek, amelyeket meg kell jegyeznünk, és olyan lehetőségek is, amelyeket stratégiailag kell kezelni, hogy értéket adjunk az ügyfeleknek. Ezen kívül transzformációs példákat is megadunk értékelési mérőszámokkal és érvényesítési eredményekkel. Részletesen bemutatjuk, hogy a minőségügyi vezető milyen lépéseket tehet az átalakulás sikerének növelése érdekében: így részletezzük az érintettek bevonásának fontosságát, a fejlesztési ösztönzők megértését és a piaci viszonyokra való érzékenységet.

A DT oszlopok

A DT egy stratégiai, vevőközpontú „utazásként” definiálható, amely szervezeti változtatást és digitális technológiák bevezetését igényli. Ezért az átalakulásnak kapcsolódnia kell a stratégiához, és a szervezetnek arra kell összpontosítania, hogy a technológiák használatával értéket adjon a vevői számára. Emellett a DT magában foglalja az érintettek elvárásainak és az emberek viselkedésének kezelését is, ezáltal a DT nem csak a technológiáról és annak megvalósításáról szól [2]. Lásd az 1. ábrát.

A szervezetnek a minőségügyi vezető támogatásával a digitális átalakulás előtt fel kell mérnie a piaci viszonyokat, illetve azt, hogyan lehet fenntartható versenyelőnyt kialakítani és megőrizni. Ehhez stratégiai menedzsment jellegű gondolkodásra van szükség.



1. ábra: A digitális átalakítás hordozói

A stratégiai összehangolás mellett a szervezetnek az átalakulást a vevők igényeire kell építenie. A vevő nem feltétlenül külső szervezet. A belső egységnek gondolnia kell a szervezeten belüli belső vevők igényeire és arra is, hogy a DT hogyan tud ehhez hozzáadni értéket. Az ügyfél hangja például olyan módszer, amelyet a vevők elvárásainak megértésére és kezelésére használnak [3].

Ami a technológiát illeti, annak illeszkednie kell az üzleti stratégiához, igazodnia kell a piaci trendekhez, és lehetővé kell tennie a jövő technológiáinak befogadását. Az 5G és a 6G például biztosítja a jövőbeli Internet of Things alkalmazásokat.

A DT hajtómotorjai

Stratégiai irányvonalának meghatározásával és a vevői igények megértésével a szervezetnek képesnek kell lennie arra, hogy az üzleti tevékenységének megfelelő, azt lehetővé tevő technológiákat válassza ki. A benchmarking értékes eszköz a legújabb piaci technológiákkal kapcsolatos tájékozódáshoz.

Miután az átalakítási kezdeményezést és annak értékét felismerték, a szervezetnek világos mérőszámokat kell felállítania a projekt teljesítményének mérésére, az érintettek bevonására és az eredmények validálására. Az 1. táblázat példákat ad a DT kezdeményezésekre, a következő szakaszok pedig további részleteket tartalmaznak az átalakítási folyamatról.

1. táblázat: Példák a digitális átalakításra

Kezdeményezés	A harmadik fél tesztlő laboratóriumainak digitalizálása	AI a konkrét beszállítók optimalizálásához	Blokkhálózat a kialakított útvonalak és csővezetékek nyomon követéséhez
Az átalakítás leírása	Az ügyfél elrendeli a laboratóriumok digitalizálását (megszűnik a teszteredmények manuális feljegyzése), és megvalósul a tesztelés digitalizálása (a tesztberendezések összekapcsolása a konstrukcióban a laboratóriumi rendszerrel).	Mesterséges intelligencia (AI) modelljének kialakítása a konkrét beszállítók optimalizálásához.	Blokkhálózat kifejlesztése az ellátási lánc és a csővezetékek nyomon követhetőségéhez.
Várható előnyök	- A csalások visszaszorulása. - A döntéshozatal kiszervezése az adott területen. - A beszállítói gyakorlatok javítása a helyi piacon.	- Konkrét költségcsökkentés. - A szén-dioxid-kibocsátás csökkentése.	- Az ellátási lánc adatai hitelességének biztosítása. - Nyomon követés az egész ellátási láncban.
Az értékelés mérőszámai	- A vállalati erőforrások tervezésének technikai követelményei (például az adatok biztonsága és integritása). - A frissített, illetve helyreállított készülékek száma a közvetlen jelentésekhez.	- Megtakarítás a konkrét költségekben. - A cement pótlásának százalékos aránya az egyes keverékekben. - A szén-dioxid-kibocsátás csökkentése.	- A megvalósult tranzakciók száma. - A tranzakció feljegyzésének átlagos ideje. - A tranzakció visszakereséséhez szükséges idő.
Érdekelt felek	- Minőségügyi szervezet. - A harmadik fél laboratóriumai. - Építőipari team.	- Minőségügyi szervezet. - Beszállítók. - Építőipari team.	- Minőségügyi szervezet. - Beszállítók. - Olaj- és gázipari létesítmények.
A validálás módja	- A beszállítók megfelelőségének értékelése a kommunikált követelmények szerint. - A frissített, illetve a helyreállított készülékek száma.	- Próbák és vizsgálatok, további csökkenésének verifikálása a költségek és a kibocsátások területén. - Annak megállapítása, hogy az új termék valóban megfelel-e a konkrét előírásoknak.	A vezetékek értékelése a titkosított azonosító segítségével, továbbá a tranzakciók beléptetési és visszakeresési ideje.

Ezen kívül a DT felügyelhető különböző tartományok (domíniumok) létrehozásával is (például fejlett analitika és robotika) [4], illetve tartományvezetők kijelölésével, hogy kezeljék az egyes domíniumokba tartozó technológiák telepítését (2. táblázat).

2. táblázat: Technológiák digitális domainekben.

Advanced analytics	Robotics	Internet of things
Nagy adathalmaz	Subsea robots	Digital twin
Mesterséges intelligencia	3D printing	Smart sensors
Gépi tanulás		

A felkészültség felmérése

A DT bevezetése előtt – ami zavaró lehet az üzletmenetre nézve – a szervezetnek fel kell mérnie ezen változásnak a beszállítóira, az üzletre és a vásárlóira gyakorolt hatását. A nagy szervezetek digitális átalakulásának hatása befolyással lehet egy adott piac üzleti tevékenységére. Ezen kívül a beszállítók üzletmenetének megzavarása olyan kihívásokhoz vezethet, amelyek negatívan érintik magát a szervezetet is.

Így a szervezetnek fel kell mérnie a beszállítók és saját ökoszisztémája készségét a változásra. Valójában az ökoszisztéma felkészültsége és a piaci trendekhez való igazodás egyenletesebbé teheti a változási folyamatot az érintettek számára. Abban az esetben, ha az ökoszisztéma nem áll készen a változásra, a szervezetnek meg kell terveznie a változást, és elegendő támogatást kell biztosítania annak végrehajtásához.

Gondolkozz stratégiaiilag!

Egyes stratégiai menedzsmenteszközök, mint például a Porter-féle Five Forces modell, felhasználhatók a szervezet képességeinek meghatározására. Ha például a szervezet erős alkupozícióval rendelkezik, akkor befolyásolhatja az ellátási láncot. Ha új belépők megjelenése fenyeget, vagy a beszállítók is erős alkupozícióval rendelkeznek, a szervezet nehézségekbe ütközhet az ellátási lánc átalakításában.

A politikai, gazdasági, társadalmi, technológiai, környezeti és jogi (PESTEL) elemzés egy másik eszköz a környezet vizsgálatára. Ez a stratégiai megközelítés a „változás végrehajtására” szolgál, és eltér a szervezet DT felé irányuló stratégiai irányától. Ebben a tervezési szakaszban figyelembe kell venni a szervezet stratégiai minőségi célkitűzéseit (például a szállított anyagokkal kapcsolatos csatlások visszaszorítását).

Ezt követően a szervezet elvárásait közölni kell a beszállítókkal, hogy visszajelzést kapjanak. Ennek a gyakorlatnak a projekt befejezéséhez szükséges időkeret, költség és erőforrások meghatározásához kell vezetnie.

Az ösztönzők számítanak

Sok iparág szenvedett a COVID-19 alatt, és voltak olyanok is, amelyek profitáltak a válságból. A pénzügyi nehézségekkel küzdő szervezetek számára nem lett volna bölcs dolog átalakulásról beszélni, mert az nagyobb nyomást jelentett volna a vállalkozásukra. Mások számára a világjárvány jelentette a DT és a nyereség valódi mozgatórugóját.

A nemzetközi vállalatok például erős befolyást gyakorolnak bizonyos piacokra és a beszállítóikra. Így hatalmukban állhat a változás bevezetésére való törekvés. Bölcs dolog azonban más eszközöket fontolóra venni az átalakítás folytatásához.

A beszállítók üzleti érettségi szintje általában nem azonos, mivel egyes beszállítók előrehaladottak az üzleti tevékenységükben, mások pedig nem. Vannak, akik szeretnék továbbfejleszteni az üzleti tevékenységüket, mások pedig egyszerűen meg vannakelégedve a jelenlegi gyakorlat fenntartásával, és nem érdeklik őket az új technológiák.

A beszállítók piaci pozíciójának megértése (például ambíciók, képességek és kihívások), valamint az őket motiváló tényezők ismerete segít az átalakítási javaslat jobb ütemtervének meghatározásában.

Vonjuk be az érdekelt feleket

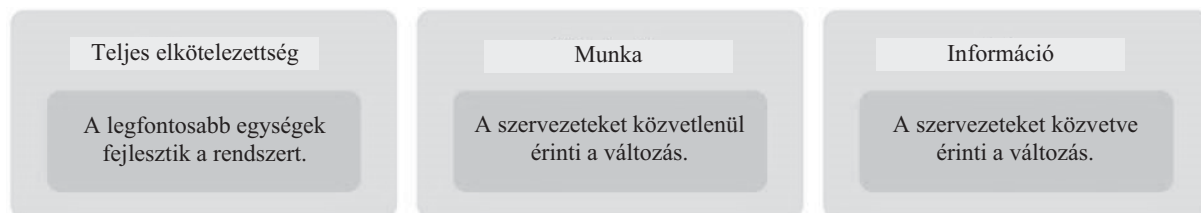
A szervezetnek vásárlást és visszajelzést kell kapnia a beszállítóitól a követelmények és a kezdeményezési célok elérésére való képességük. A beszállítók nem minden célban fognak megállapodni, mert minden szállítónak megvannak a saját képességei és korlátai.

A szervezetnek nyitottnak kell lennie céljai megváltoztatására, és reálisan kell értékelnie az elvárásokat. Nem szabad azonban csökkentenie üzleti színvonalát és ambícióit arra hivatkozva, hogy a beszállítók nem hajlandók változtatni vagy alkalmazkodni a piaci dinamikához. A beszállítói elkötelezettségnek élesítenie kell a célokat, elő kell segítenie az érintett érdekelt felek közötti együttműködést, és a biztos felvásárlást.

A kezdeményezési követelmények együttes azonosítása után a szervezetnek hivatalosan is közölnie kell beszállítóival a várható változásokat, egyértelmű határidőkkel és következményekkel, ha az új követelmények nem teljesülnek, bekövetkezhet például a szállítói szolgáltatás felfüggesztése.

A vezetői részvétel megszerzése és a beszállítókkal való összehangolás után a szervezetnek kapcsolatba kell lépnie saját belső egységeivel, megszerezve a támogatásukat. Ez magában foglalja az átalakulással kapcsolatos tudatosság felkeltését és visszajelzések bekérését az átalakulás üzleti életre gyakorolt hatásáról.

Fontos, hogy az átalakítás sikeressége érdekében tisztázzuk az egyes felek elvárásait. Ez a tudatosság közös megértést biztosít a kezdeményezés eredményeiről és segít az ellenállás korai szakaszában annak kezelésében. A tapasztalatok azt mutatják, hogy az elkötelezettség nélküli, de fontos belső érdekelt felek késedelmet vagy kudarcot okozhatnak a kezdeményezésben. A 2. ábra azt szemlélteti, hogy egy szervezet milyen szintű elkötelezettséget tud vállalni a különböző érdekelt felekkel szemben.



2. ábra: Az érdekelt felek elkötelezettsége a változtatások végrehajtása iránt

A projekt kezelése

A projektmenedzsment fő pillérei, amelyeket kezelni kell, a következők: a műszaki követelmények (minőség), a kereskedelmi követelmények (költség) és az időkeret (ütemezés). A technikai követelmények meghatározásának egyik korai lépése a belső input összegyűjtése a rendszer műszaki elvárásairól (például iratok digitális aláírása). Ez az egyik kötelező lépés. Az elvárásoknak legalább egyeznie kell a piaci trendekkel. A benchmarking segíthet az azonosított üzleti igények pontosításában, és különféle megközelítések léteznek a végrehajtására, például:

1. Hasonló gyakorlatok értékelése a szervezeten belül vagy kívül.
2. Technológiai szolgáltató felkérése, hogy mutassa be korábbi hasonló projektjeit és azok jellemzőit.
3. A rendszer jelenlegi felhasználójának felkérése, hogy mutassa be a rendszer kihívásait és előnyeit.
4. Kapcsolódó iparági szabványok, szakirodalom vagy másodlagos források elemzése a technológiáról.

Meg kell határozni a főbb szükséges feladatokat, mérföldköveket és erőforrásokat a beszállítók számára az átalakítási projekt befejezéséhez. Ennek az információnak kell vezetnie az átalakítás szükséges időkeretének és költségének meghatározását. A feladatok és erőforrások magukban foglalhatják a képzést, a szoftvereket és a munkaerőt, valamint a technológia beszerzéséhez, megvalósításához és működtetéséhez szükséges berendezéseket.

Érvényesítsük az eredményeket

Miután a beszállító megerősíti az átalakítás befejezését (részben vagy teljesen), annak érvényesítése szükséges. A kihívás a szakértelem hiánya lehet azzal kapcsolatban, hogy mit és hogyan kell ellenőrizni.

Ez a probléma megoldható a szervezeten belüli, a rendszerrel kapcsolatos ismereteket felmutató belső üzletágak támogatásával és konzultációjával vagy külső támogatással. Külső támogatás esetén gondolni kell arra, hogy a tanácsadók inkább szolgáltatásokat próbálnak eladni, mintsem a szervezet problémáit megoldani. Egyes tanácsadók piacra dobhatják kritériumaikat, hogy behatoljanak a vállalkozásba vagy növeljék meglévő részesedésüket. Ezért fontos tisztában lenni a változtatási követelményekkel. A másodlagos források, mint például az esettanulmányok és a technológiával kapcsolatos szakirodalom, értékesek lehetnek az érvényesítési kritériumok azonosításához.

A korábban műszaki követelményként meghatározott értékelési szempontok kezdettől fogva nem tökéletesek, de mégis lefedik azokat a főbb tényezőket, amelyek biztosítják az átalakítási célok megvalósulását. Az érvényesítési elemek tartalmazhatják például a rendszerintegrációt és az adatintegritást. Miután ezek a kritériumok elérik az elfogadható érettségi szintet, a szervezet folyamatainak és dokumentumainak részévé válnak.

Az átalakulás során a szervezetnek értékelnie kell a beszállítók előrehaladását – például az időszakos szállítói értékelések alkalmával – és ajánlásokat kell tennie. Mérföldkövekkel kell hivatalosan ellenőrizni a beszállítók előrehaladását, ami segít abban, hogy az átalakítással kapcsolatos szállítandók megfeleljenek a kitűzött elvárásoknak. Ez a beszállítók iránti elkötelezettséget is mutatja, és jobb kommunikációt tesz lehetővé.

Kihívások és meglátások

A DT egyik kihívását a beszállítók képességei jelentik, valamint az, hogy hogyan tudják teljesíteni a követelményeket és átalakítani az üzletet. Egyes DT-k például IT-rendszerekbe való befektetést igényelnek, és előfordulhat, hogy a beszállító nem hajlandó vagy nem tud beruházni a technológiába.

Az is megtörténhet, hogy a beszállító nem rendelkezik a megoldás megvalósításához szükséges műszaki személyzettel. A szállító dönthet úgy, hogy nem vesz részt az átalakításban, nem szerez külső képességeket vagy nem használja fel saját erőforrásait a megvalósított rendszerek fejlesztésére, kezelésére és karbantartására. Ezek kritikus és stratégiai döntések, amelyeket a beszállítónak értékelnie kell.

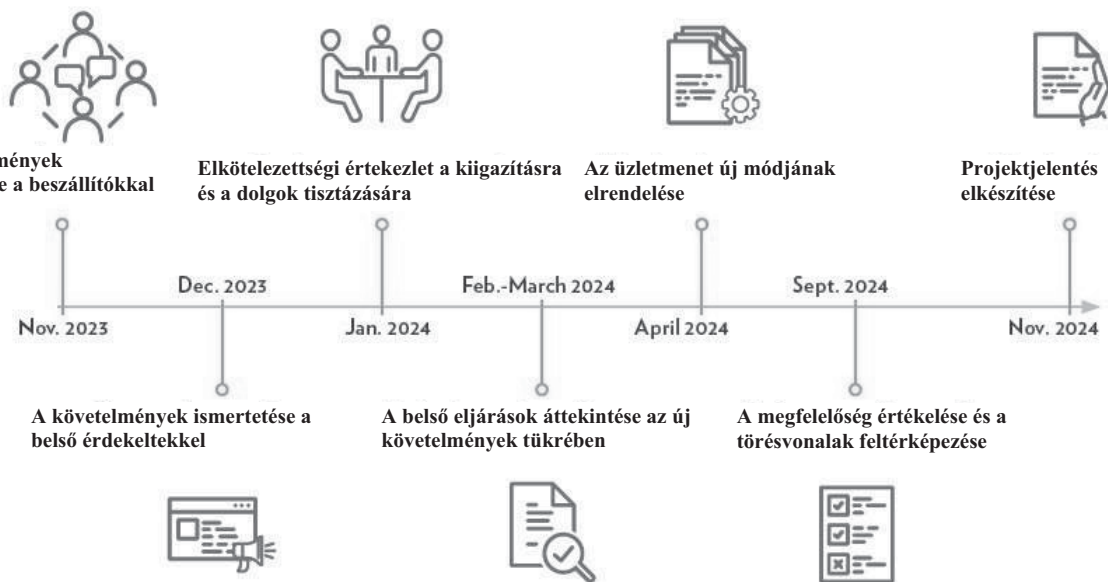
A további kérdések, amelyekről a beszállító köteles dönteni, a részletes műszaki elemekhez kapcsolódnak, mint például az adatok felhőben vagy belső szervereken való tárolásának mérlegelése. Figyelembe kell venni a megoldás költség-életciklusát, például a rendszer karbantartásának és hibaelhárításának költségeit.

Fontos, hogy időben válaszoljunk a beszállítói érvényesítési (validációs) kérelmekre. Ez azt jelenti, hogy az értékelési kritériumok és egy rendelkezésre álló értékelő csoport készen áll a feladatra. A való világban azonban ez nem mindig van így.

Egy szervezet a végrehajtás megkezdése előtt alaposan meg tudja tervezni a változtatásokat, hogy ez lehetőleg ellenőrizhető környezetben történjék. Versenyképes piacon a szervezettől gyorsabb cselekvésre és kiszámított kockázatvállalásra számítanak, ami rugalmasságot igényel, és gyakran a meglepetések is szinte megszokottakká válnak (lásd 3. ábra).

Holisztikus megközelítés

A DT minden szervezet számára egyedülálló törekvés. Valójában az átalakulás a nagy szervezetekben hatással lehet arra, ahogyan egy adott piac üzletvitelét végzik. Így egy átalakuló szervezetnek holisztikus megközelítést kell alkalmaznia a DT programjában, amely figyelembe veszi az ellátási láncot, és nem korlátozza kezdeményezéseit a belső tevékenységekre.



3. ábra: Időterv a beszállítók digitális átalakításához

A beszállítók és az ökoszisztéma készségét is stratégiaileg kell kezelni, hogy a technológia révén értéket biztosítsanak a vevők számára. Az „utazás” összetett lehet, ezért alapos felkészülést igényel a nagyobb sikerhez.

Referenciák

1. Shantanu Kumar Dubey, Rajeev Singh, Swatantra Pratap Singh, Abhishek Mishra and Nikhil Vikram Singh, "A Brief Study of Value Chain and Supply Chain," Mahima Publications, September 2020, pp.177-183
2. Winarsih, Maya Indriastuti and Khoirul Fuad, "Impact of Covid-19 on Digital Transformation and Sustainability in Small and Medium Enterprises (SMEs): A Conceptual Framework," which appeared in *Complex, Intelligent and Software Intensive Systems*, June 11, 2020, pp. 471-476
3. Glenn Mazur, "Voice of the Customer Table (VOCT)," ASQ Quality Resources, asq.org/quality-resources/voice-of-the-customer
4. Hortense de la Boutetière, Alberto Montagner and Angelika Reich, "Unlocking Success in Digital Transformations" McKinsey Insights, Oct. 29, 2018



ZAKARIYA AL-HELAL a Saudi Aramco vezető mérnöke (Dhahran, Szaúd-Arábia). Az angliai Portsmouth Egyetemen szerzett mester fokozatot stratégiai minőségirányításból. Az ASQ rangidős tagja és ASQ minősítéssel rendelkező minőségügyi mérnök. Emellett okleveles projektmenedzsmet szakember (Project Management Institute).



MANSOUR AL-SALEH a Saudi Aramco mérnöke. A Los Angeles-i Dél-Kaliforniai Egyetemen szerzett ipari és rendszermérnöki mester fokozatot. Six Sigma minősítéssel rendelkező Mester Feketeöves és TÜV tanúsítvánnyal rendelkező ISO 9001:2015 vezető auditor

Fordította: Várkonyi Gábor

Eredeti közlemény

Zakariya Al-Helal and Mansour Al-Saleh: A World Gone Digital. Quality Progress, November 2023, 14-21. oldal

SIKDER, JAHAN, vezető minőségügyi mérnök, Jabil Inc. Florence, Kentucky, USA

Beszállítói menedzsment

Törekedjünk a legjobb beszállítók és anyagok megtalálására és beszerzésére lehetőleg közvetítők nélkül. Ahhoz, hogy sikeresek lehessünk a mai versenyképes globális piacon, a gyártóknak jó minőségű, megfizethető és megbízható forrásból származó anyagokat és szolgáltatásokat kell biztosítaniuk saját áruik és szolgáltatásaik előállításához. A siker kulcsa a beszállító megfelelő értékelése, kiválasztása és ellenőrzése. A szerző leírja, hogyan kell kiválasztani, kategorizálni, minősíteni, szegmentálni és nyomon követni a beszállítókat a termék- és szolgáltatásmínőség biztosítása érdekében. Egy orvosi műszergyártóról szóló esettanulmányt is bemutat, részletesen ismertetve a kész orvostechnikai eszközök közvetlen beszállítóit, amelyek jelentősen befolyásolhatják a vevők számára nyújtott termékek és szolgáltatások minőségét.

A cikk a beszállítók kiválasztását, kategorizálását, minősítését, szegmentálását és nyomon követését írja le, valamint bemutat egy esettanulmányt egy orvosi műszergyártótól. Részletezi a közvetlen anyagok (beleértve a nyersanyagokat, részegységeket, késztermékeket, alkatrészeket és csomagolásokat), illetve a kész orvosi műszerek beszállítóit, amelyek befolyásolhatják a vevői termék- és szolgáltatásmínőséget.

A jó beszállítói menedzsment alapvető fontosságú az összeszerelt termék meghibásodásának megelőzésében. A beszállító kiválasztásának és ellenőrzésének célja az előírásoknak megfelelő, kiváló minőségű alkatrészek vagy részegységek folyamatos ellátásának biztosítása. Az ISO 13485:2016 szabvány 7.4.1. szakasza a beszállítók értékelésére és kiválasztására vonatkozó kritériumokat tárgyalja, és rögzíti, hogy a beszerzési követelmények nem teljesítését a vásárolt termékhez kapcsolódó kockázattal és a vonatkozó szabályozási követelményeknek való megfeleléssel arányosan kell kezelni a beszállító esetében [1].

A megfelelő beszállító kiválasztása

Ahhoz, hogy sikeresek lehessenek a mai kihívásokkal teli globális piacon, a gyártóknak elsőrangú, megfizethető és megbízható forrásból származó nyersanyagokra és szolgáltatásokra van szükségük a vállalkozásaik által kínált áruk és szolgáltatások színvonalas előállításához. A versenyképes áruk és szolgáltatások biztosításának egyik alapvető lépése a megfelelő beszállító kiválasztása, értékelése és ellenőrzése.

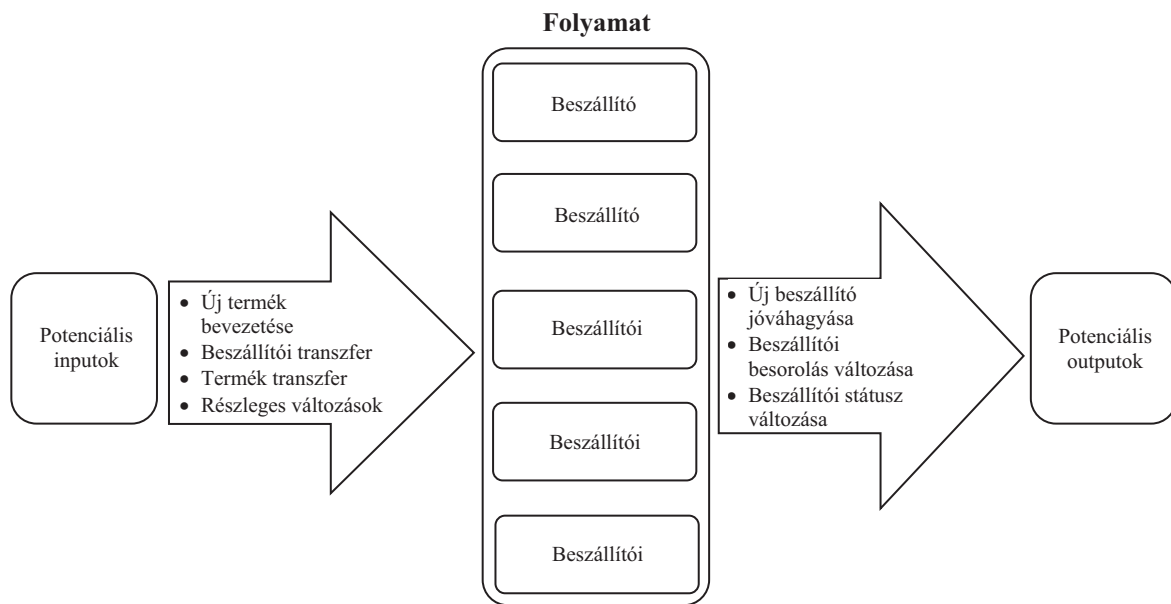
Az alkatrészek és nyersanyagok közvetlenül az előállítóktól való beszerzése számos előnyt kínál a gyártó számára, például versenyképes költségeket és a beszállítók hatékonyabb ellenőrzését. A forgalmazótól való beszerzés viszont akkor versenyképesebb, ha kisebb mennyiségről van szó.

Kövessük a következő folyamatlépéseket a beszállítók kiválasztása, értékelése és ellenőrzése során:

1. Beszállító kiválasztása

A potenciális beszállítókat annak alapján választják ki és minősítik, hogy képesek-e teljesíteni a meghatározott követelményeket, beleértve a minőségi és szabályozási feltételeket. Az üzleti igény azonosításakor a vevők áttekintik a jóváhagyott beszállítói listát (ASL), hogy megállapítsák, vajon a meglevő minősített beszállító képes-e teljesíteni az üzleti igényt. Ellenkező esetben a vevő új beszállítót keres.

Az új beszállító megválasztása során olyan eljárást kell követni, amely magában foglalja többek között a kiindulási kérdések vagy felmérések megválaszolását, a kezdeti képességek értékelését, a helyszíni vagy távaudit elvégzését és egy titoktartási megállapodást. A beszállítók minősítettként vagy ideiglenesként kerülhetnek a listára. A vásárlás csak minősített beszállítóktól vagy ideiglenes minősített beszállítóktól engedélyezett, és az alkatrészeket jóvá is kell hagyatni a beszerzéshez (1. ábra).



1. ábra: A beszállítói folyamat áttekintése

2. Beszállítói kategorizálás

A leendő beszállítókat az általuk kínált termékek jellege alapján kategorizálják. További minősítési követelményekre lehet szükség a meglevő minősített beszállítók számára, ha olyan terméktípushoz választják ki őket, amely szigorúbb követelményeket támaszt, mint a beszállító által jelenleg szolgáltatott termékek. A beszállítói kategóriák a következők: szerződéses gyártó, eredeti berendezés gyártója (OEM), meghatározott alkatrész, forgalmazott termék és késztermék.

3. Beszállítói kockázatok besorolása

A beszállítók további kategóriákba sorolhatók a termékeik fontossága szerint. A besorolás egy egytől ötig terjedő skálán történik, a beszerzési osztály döntésétől függően:

- **Első szintű beszállítók:** Mikrobiológiai vizsgáló laboratóriumok, kész eszközök és sterilizációs szolgáltatások. A minősítési követelmények közé tartozik az Egyesült Államok Élelmiszer- és Gyógyszer Hatósága (FDA) által kiadott regisztráció, az ISO 13485:2016 tanúsítvány, a minőségi megállapodás, a 100%-os ellenőrzés/teszt, valamint hogy ne legyen jelentősebb auditmegállapítás.
- **Második szintű beszállítók:** Általános mérnöki tesztelő laboratóriumok, kritikus alkatrészek, OEM-ek, a tesztberendezések vállalkozói és a termékszoftverek. A minősítési követelmények közé tartozik a jóváhagyott minőségbiztosítási rendszer, az ellenőrzött/tesztelt termékek és a jelentősebb auditmegállapítások hiánya.
- **Harmadik szintű beszállítók:** Kalibrációs szolgáltatók, szabályozó szolgáltatók és a nem kritikus alkatrészek. A minősítési követelmények közé tartozik a jóváhagyott minőségbiztosítási rendszer, a teljesítményen alapuló mintaellenőrzés/teszt, és a jelentősebb auditmegállapítások hiánya.
- **Negyedik szintű beszállítók:** Nem kritikus alkatrészek beszállítói és forgalmazói, gyártóberendezések cserealkatrészei, készen kapható tartozékok és nem nyomtatott címkecsatlakozások. A minősítési követelmények magukban foglalják a mintavizsgálaton szereplő termékeket.
- **Ötödik szintű beszállítók:** Minden nem termékhez kapcsolódó létesítmény és karbantartás, valamint irodai kellékek. Ellenőrzésre nincs szükség, de a felügyelet szükséges lehet.

Az első szintű beszállítóknál gyakrabban szükségesek a helyszíni auditok, mint a második szintű beszállítóknak. A harmadik és negyedik szintű beszállítóknak nincs szükségük helyszíni auditokra, ha minőségüket és szállítási teljesítményüket a Beszerzési Osztály utasításai szerint megfelelő szinten tartják.

4. Beszállítói minősítés

A beszállítók minősítése a beszállítói kategória, valamint a termék vagy alkatrész minősítése alapján történik. Az új beszállító tanulmányozza és aláírja a Beszállítói Kézikönyv úrlapjait, amelyek tartalmazzák az általános információkat, a Szövetségi Kormány üzleti tanúsítványait, a vezető tisztségviselőket és kulcsfontosságú alkalmazottakat, az ügyfelek referenciáit, a hitelreferenciákat, a pénzügyi adatokat és előzményeket, a létesítményeket, a legfontosabb információkat és a minőségmenedzsment-rendszer ellenőrzését. Ez az információ határozza meg a beszállító kezdeti állapotát (például jóváhagyott vagy ideiglenes).

A vevő minőségügyi vezetője aláírja a jóváhagyási lapot. A minősítési tevékenységek befejezése után a beszállítót minősítettként vagy ideiglenesen minősítettként hozzáadják a jóváhagyott beszállítói listához (ASL).

5. Beszállítói szegmentáció

A beszállítókat a vevőnek az egyes beszállítókhoz fűződő kapcsolata és a beszállító teljesítménye alapján szegmentálják. A szegmentálás lehetővé teszi, hogy a vevő a megfelelő beszállítónak ítélje oda az üzletet. Ezután minden minősített beszállítói telephelyhez hozzárendelnek egyet a következő 5 üzleti szegmens közül:

- 1. Stratégiai.** Választható beszállítók az új termékek bevezetéséhez. Ezek a beszállítók erős kapcsolatokat építenek ki a kölcsönös érdeklődés, a közös értékek és a bizalom révén. Jelentősen hozzájárulnak a versenysikerhez és a stratégiához is. A stratégiai beszállító értéknövelt terméket vagy szolgáltatást szállít a vállalkozásnak. Ebben a szegmensben a meghibásodás a vevőket, az infrastruktúrát és a működést érinti [2].
- 2. Előnyben részesített.** A beszállítóknál tapasztalt vezetők tevékenykednek kialakult pozíciókkal, továbbá bizonyított versenyelőnyök érzékelhetők termékeikre és szolgáltatásaikra vonatkozóan. Emellett stabil teljesítményt és megbízhatóságot mutatnak az időtávlatban is.
- 3. Fenntartott.** A vevő jelentősen igénybe veszi, de nem stratégiai vagy előnyben részesített beszállító. Ez a beszállító általában a minősített újak közé tartozik.
- 4. Korlátozott.** Felfüggesztés az új beszállítók számára, akik nem teljesítik a vevő egy vagy több kvalifikálási követelményét. Az ideiglenes minősítési státuszú beszállítók alapértelmezés szerint korlátozottak lesznek, és helyreállítási tervet kell végrehajtaniuk a zárás elkerülése érdekében.
- 5. Kizárás.** Tervek a termékek másik beszállítójától való beszerzésére, ami egy vagy több okra vezethető vissza, például stratégiai, kockázati, teljesítmény- vagy kapcsolati okokból. Ebben az esetben az alvó állapot miatt azonnali kizárásra lehet szükség, például 18 hónapnál is régebben vásárolt termékek vagy szolgáltatások esetén.

6. Beszállítói felügyelet

A beszállítókat értékeljük rendszeresen a beszállítói teljesítmény alapján havi vagy heti nem megfelelő, illetve pontosan végrehajtott szállításokról szóló jelentések elkészítésével. A meghatározott küszöbértéken belüli (a vevő által meghatározott) beszállítóknak nincs szükség további intézkedésekre, kivéve, ha a beszállítói minőségügyi mérnök (SQE) ezt mégis szükségesnek tartja. A meghatározott küszöbértéket meghaladó beszállítókat további intézkedések, például beszállítói korrekciós intézkedési kérelmek (SCAR), beszállítói minőségi értesítések és auditok tekintetében értékelik.

Az üzem minőségügyi vezetője havi jelentést készít a Nemzetközi Szabványügyi Szervezet 60 napon belül lejáró tanúsítványairól és felkéri a felelős SQE-t, hogy szerezzen be egy aktuális tanúsítványt az érintett beszállítóktól. A felelős SQE-nek hozzá kell rendelni a meglevő tanúsítványt a beszállítói fájlhoz. A beszállítókat folyamat- vagy minőségügyi rendszerauditnak vetik alá a gyenge teljesítmény, például ismétlődő minőségi problémák és termékpanaszok miatt.

Az SQE kérheti a beszállítói jóváhagyási státusz minősítetttről ideiglenesre módosítását a gyenge minőség és a beszállítói teljesítmény miatt. Az SQE kezdeményezheti továbbá a minősített vagy ideiglenes állapot megváltoztatását nem minősítettre a kötelező hatósági regisztráció vagy az engedélyeztetés elvesztése, például az FDA webhely regisztrációjának módosulása miatt.

Esettanulmány

Egy orvostechnikai eszközök gyártójának 5 legjobb beszállítóját választották ki és kategorizálták az általuk beszállított termékek és azok kockázati szintje szerint. Először is, a vevők a termeléshez szükséges termékeket olyan beszállítóknál szerezték be, amelyek a szükséges technológiát tartalmazó termékeket szállították. Az egyéb figyelembe vett tényezők közé tartozik a minőség, a szabályozási követelmények, az érték, a tapasztalat, a megbízhatóság és a szolgáltatás. Bármilyen beszállítói értékelésnél – legyen szó új vagy jelenlegi beszállítóról – elengedhetetlen a beszállító termelési kapacitásának, teljesítményének, kockázatának, minőségének és környezeti hatásának felmérése [3].

A beszállítók kitöltötték a szükséges nyomtatványokat és elküldték azokat a Beszerzési Osztály részére. Az SQE a beszerzéssel dolgozott, hogy befejezze a beszállítói kockázatok kategorizálását és meghatározza az auditok gyakoriságát, az eljárásokban leírtak szerint (1. táblázat).

1. táblázat: A legfontosabb 5 beszállító kockázati szintjei, szegmentációja és az audit gyakorisága

Szállítói szám	Beszállító neve	Termékek	Kockázati szint	Szegmentáció	Audit gyakorisága
41	Swift Electronics	Nyomtatott áramkörü lap	1	Stratégiai	Évente
42	PW Machining	Mechanikai alkatrészek	1	Stratégiai	Évente
43	Kinetic Plastic Injection	Műanyag termékek	2	Korlátozott	Évente
44	Deco Medical	Fecskendők és csövek	2	Előnyben részesített	Kétévente
45	BK Labels	Termékcímkék	3	Fenntartott	N/A

A Swift Electronics, a PW Machining és a Kinetic Plastic Injection helyszíni auditokat igényelt a beszállító kiválasztási folyamatának részeként. A Swift Electronicsnál vagy a PW Machiningnél nem voltak jelentősebb megállapítások.

A Kinetic Plastic-nál azonban volt egy nagy felfedezés. Egy kritikus nyomtatási tétel (egy lyuk valós helyzete) folyamatképeség-vizsgálata (C_{pk}) 1 alatt volt. Mérőműszert fejlesztettek ki, és a szállítót 100%-os ellenőrzés alá vonták, amíg az 1,33-as C_{pk} értéket el nem érte. A beszállító termék- és minőségügyi mérnökei dolgoztak a fejlesztési projekt akcióelemein.

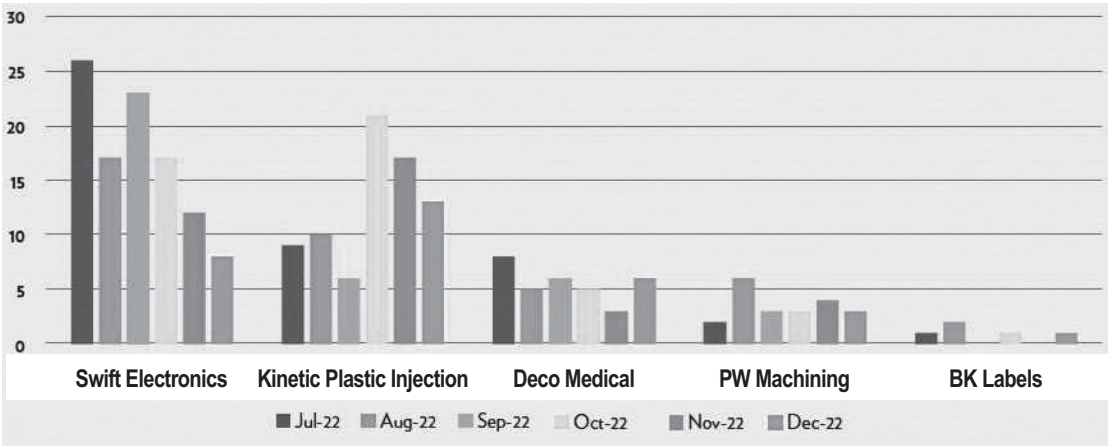
Az első kockázati szintű beszállítók a minőségügyi megállapodást egyeztették a beszerzési vezetővel. A BK Labels nem igényelt auditot, mivel minőségügyi rendszere és ISO 9001 minősítése alapján került kiválasztásra. A Mérnöki Osztály kiadta a termékrajzokat és specifikációkat. A Kinetic Plastic bekerült a jóváhagyott beszállítói listába (ASL) ideiglenes beszállítóként, a fennmaradó 4 beszállítót pedig jóváhagyták és minősített beszállítóként hozzáadták a listához.

A Beszerzési Osztály hivatalos vételi megbízást adott ki. Az első gyártási tétel befejezése után a beszállítók a szükséges mérési és ellenőrzési jegyzőkönyvekkel és megfelelőségi tanúsítvánnyal együtt szállították a termékeket a minőségellenőrzés adatai alapján végzett értékelésre.

Az átvevő vizsgálat az értékelést követően mind az 5 beszállító termékét elfogadta. A Swift Electronics nyomtatott áramkörü lapjait (PCB) szemrevételezés alapján fogadták el (nincs sérülés vagy hiányzó alkatrészek). Ugyanakkor a gyártási részleg 5 nyomtatott áramkörü lapot elutasított, miután a műszerek a végső teszt során meghibásodtak. Ez a hiba minden tételnél gyakori problémaként jelentkezett.

A Kinetic Plastic minden tételében elutasítottak néhány alkatrészt kozmetikai problémák miatt. Néhány esetben méretproblémák is felléptek a termékeknél. Az anyagvizsgálati bizottság (MRB) értékelését követően minden nem megfelelő anyagot visszaküldtek a beszállítóknak.

Ismétlődő problémák esetén beszállítói felkérést (SCAR) adtak ki a beszállítók részére a korrekciós intézkedések végrehajtására. A beszállítói minőségügyi mérnök (SQE) rendszeresen ellenőrizte a beszállítókat. Minden elutasított tételről nemmegfelelőségi jelentés készült, amelyet az MRB felülvizsgált a szükséges kezelés érdekében. A havi mérőszám-felülvizsgálat során az SQE bemutatta a nem megfelelő termékek diagramjait a vezetőségnek. A félévente végzett felülvizsgálat alkalmával a vezetőség elé terjesztették az 5 legfontosabb beszállító 6 hónapos nemmegfelelőségi számait (2. ábra). Táblázatos formában bemutatták a korrekciós és megelőző intézkedések összefoglalását is.



2. ábra: A legfontosabb beszállítóktól kapott nemmegfelelő termékek

2. táblázat: A korrekciós lépések állapota

Supplier	Issue	Corrective action	Status
Swift Electronics	Failure – functional errors	V MIO backward – SCAR2135 closed V Test skipped – scanning system V No functional Circuit test tester – develop one	Ongoing
	Workmanship errors	Damaged components, insufficient packaging and other workmanship errors are reviewed weekly	Ongoing
Kinetic Plastics	Undersized hole	Biannual maintenance of production tooling; required 100% quality inspection	Ongoing
PW Machining	Hole drilled incorrectly	V Holes tapped in wrong location V SCAR2136 issued – corrective action implemented	Closed
	Larger threaded hole/ warped tub	V SCAR2137 – supplier implemented cutting tap instead of roll tap V SCAR2138 – measuring flatness	Closed
	Various issues	Parts rejected for the isolated issues are returned to the supplier for implementing corrective action	Ongoing

A Beszerzési Osztály negyedévente értékelte a beszállítók teljesítményét. Felülvizsgálták a pontos szállítást, a szállítási sérüléseket (ha voltak) és az egyes alkatrész-számokhoz készített nemmegfelelőségi jelentések számát, továbbá meghatározták a beszállítók állapotát. A Kinetic Plastic-ot ideiglenes beszállítóként tartották meg, mivel több erőforrást kellett fordítania a folyamatfejlesztésre. A döntésről az egyik vevő tájékoztatta a Kinetic Plastic-ot.

A közvetítő kiküszöbölése

Az anyagok közvetlenül a gyártótól történő vásárlása a közvetítők (forgalmazók) kiiktatását jelenti, ami jobb ellenőrzést és költségbeli előnyöket biztosít. A beszállítói minősítések és a monitoring ebben alapvető szerepet játszik. A beszállítók kiválasztása és minősítése az üzletmenet folytonosságának biztosítására, a kockázatok csökkentésére és arra irányul, hogy a termékek következetesen megfeleljenek a minőségre vonatkozó és más szabályozási szabványoknak.

Az auditálás a szállító képességének és minőségirányítási rendszere hatékonyságának megfelelő meghatározása, amit ésszerű időközönként kell elvégezni. A második tartalékbeszállító minősítése elengedhetetlen és további feladatot jelent a Beszerzési Osztály számára.

Az elfogadható minőségi, költség- és szállítási követelményekben való megegyezés a beszállítókkal a minősítési folyamat során a szállítói szerződés alapvető részét képezi, így az elvárásokat és kötelezettségeket egyértelműen kell értelmezni. A beszállítói teljesítményellenőrzési rendszer elengedhetetlen ahhoz, hogy megtudjuk, teljesülnek-e ezek a kötelezettségek. A vevők és beszállítók

között hosszú távú, kölcsönös kapcsolatra van szükség. A vevők időtávtatban figyelemmel kísérik a beszállítók teljesítményének alakulását, hogy lássák: a szállító javul-e vagy rosszabbodik bizonyos területeken, továbbá megteszi-e a szükséges korrekciós, illetve megelőző intézkedéseket.

Referenciák

1. International Organization for Standardization (ISO), ISO 13485:2016 – Medical devices – quality management systems – requirements for regulatory purposes
2. Kimball Bullington, "3 Types of Supplier Segmentation Matrix to Classify Suppliers," Supply Base Segmentation, Middle Tennessee State University, Smart Ideas, ISM Nashville
3. C. Feldsine, "5 Key Factors to Consider When Conducting a Supplier Evaluation," IT Thomas



JAHAN SIKDER a Jabil Inc. vezető minőségügyi mérnöke (Florence, Kentucky). A johannesburgi (Dél-Afrika) Witwatersrand Egyetemen szerzett gépészmérnöki mesterfokozatot, a marioni (Indiana) Wesleyan Egyetemen pedig MBA fokozatot. Sikder az ASQ rangidős tagja, ASQ tanúsítvánnyal rendelkező minőségügyi mérnök, valamint Exemplar Global és APICS tanúsítvánnyal rendelkező ISO 13485 vezető auditor.

Fordította: Várkonyi Gábor

Eredeti közlemény

Jahan Sikder: On The Mark. Quality Progress, June 2024, 12-19. oldal

Az érzékeny termékeknek számító bébiételek minőségbiztosítása

A Töpfer GmbH vezető családi vállalkozás a tej-, gyümölcs- és zöldségalapú bébiételek, valamint babynaturkozmetikák előállítására területén. A különösen érzékeny termékek minőségbiztosításához 25 éve a CAQ.Net szoftverrendszert alkalmazzák. A kezdetekben nagyon sok kérdés merült fel a bevezetés helyes előkészítése terén: Hova vezessen a rendszer vállalkozásstratégiai szempontból? Mely modulokat milyen sorrendben célszerű bevezetni? A munkatársak közül kiknek szabad a rendszerrel „játszani”? Hogyan lehet elérni, hogy kizárólag értelmes adatok kerüljenek a rendszerbe? Mivel jelenleg a CAQ.Net rendszer a cégnél nagyszerűen bevált, érdemes nagy vonalakban bemutatni annak egyes részleteit. Bevezetésre kerültek a CAQ.Net legkülönbözőbb moduljai. A Process.Net modullal oldják meg a folyamatmenedzsment feladatait mint folyamatmenetek, folyamatleírások és a HACCP lépései. A RISK.Net modullal a kockázatelemzéseket, a bázisprogramokat és a HACCP-felülvizsgálatot, valamint a termékvédelmet és az élelmiszerhamisítások elkerülését biztosítják, illetve hajtják végre. A QAM.Net modul segítségével tervezik a belső auditokat, az üzemi bejárásokat és a beszállítói auditokat, beleértve az eredmények dokumentálását, értékelését és elemzését. A reklamációk feldolgozásához és kiértékeléséhez a REM.Net modult alkalmazzák az eltérések okainak azonosításához és elemzéséhez. Végezetül a karbantartási OMS.Net tervezi, dokumentálja és értékeli a karbantartási műveletekkel kapcsolatos feladatokat. További részleteket érdemes bemutatni a dokumentumok és a HACCP területén, amit a QBD.Net modul segítségével célszerű lebonyolítani. Ide tartoznak az élelmiszerbiztonsággal összefüggő információk, de a kockázatelemzések, a checklisták, a folyamatleírások, a termékcsoport-gyártmánylapok, a CCP- és PRP-tervek, amelyek az egyes CCP-kre, illetve kockázatokra és verifikációs tevékenységekre vonatkoznak. A verifikációs dokumentumok közé tartoznak a munkatársak képzését, a mérőeszközök, a vizsgálatok és auditok eredményeit, illetve az eltéréseket rögzítő adatok, amelyeket szintén a QBD.Net modul dolgoz fel és tartalmaz. A CAQ.Net szoftverrendszer a krízisidőszakokban (pl. COVID 19) bizonyult különösen hasznosnak.

Raimund Hils: Wie ein Hersteller von Babynahrung die Qualität sensibler Produkte sichert. Qualität und Zuverlässigkeit 66 (2021) 2, 44-45

238/3/2024

MP

FALUDI TAMÁS egyetemi tanársegéd, Vezetéstudományi Intézet, Miskolci Egyetem

Puha és kemény tényezők vizsgálata a beszállítói partnerkapcsolatok létesítésében

Az ellátási láncok fejlődésének fontos következménye, hogy egyre több tagból állnak az együttműködések. A szakirodalom sok együttműködést már nem is tekint hagyományos értelemben vett ellátási láncnak, mivel sokkal inkább hasonlítanak hálózatokra. Az új fogalom tehát az ellátási hálózat lesz. A vevői elvárások egyre gyorsabb változása az ellátási hálózat minden szereplőjétől magas szintű rugalmasságot és fokozott együttműködést igényel. Mindez komplex kihívást jelent, és több tudományterület együttműködését igényli a megoldások keresése során. Tanulmányomban arra keresek választ, hogy a beszállítói partnerkapcsolatok létesítésénél milyen szempontrendszer állítható fel, milyen döntéshozókat befolyásoló tényezők merülnek fel, túlmenően az olyan alapkritériumokon mint az ár, a minőség és a rugalmasság.

A XX. század második felében nagy változás történt az ellátási láncok területén. A szervezetek nemzetközi szintésre történő kilépése nagyban megváltoztatta az addig működő ellátási láncokat. Egyre jobban bonyolódtak a logisztikai folyamatok, így nagyon sok vállalat az outsourcing, vagyis a kiszervezés mellett döntött, és ezáltal több logisztikai szolgáltató vállalat is bekerült az ellátási láncokba. Emellett egy másik országban vagy akár egy másik kontinensen történő működés újabb és újabb beszállítókat, vevőket hoztak magukkal, akik szintén beléptek az adott vállalat ellátási láncába. Ennek eredménye lett az, hogy a tradicionálisan vett ellátási láncok a XXI. századra már inkább hálózat jellegűvé változtak. Nagyon sok beszállító, nagyon sok vevő és nagyon sok egyéb szolgáltató került be az ellátási láncokba, bonyolítva ezzel a tagok közötti együttműködést, koordinációt.

A globalizáció mellett az IT fejlődése is hozzájárult ahhoz, hogy ezek az ellátási láncok fejlődjek. Hiszen a különböző felhőalapú platformok, kollaborációs szoftverek, integrált vállalatirányítási rendszerek mind támogatják a valós idejű virtuális információáramlást, így a távolság már nem lehetett akadály. Azonban a megnövekedett számú ellátási lánc tagok közötti koordinációpont ezen okok miatt vált egyre nehezebbé. A versenyhelyzetben történő együttműködés lett az ellátási lánc tagjainak a célja, és a globalizált világban tulajdonképpen nem is az ellátási láncon belüli szervezetek versengenek egymással, hanem sokkal inkább az ellátási láncok, ellátási hálózatok. Viszont ahhoz, hogy egy ilyen lánc vagy hálózat eredményesen és hatékonyan működjön, valamilyen módon szükséges összehangolni a tagok értékteremtő folyamatait.

Partnerkapcsolatok szükségessége és koordinálása

Az ellátási láncok olyan szervezetek hálózata, amelyek az értékteremtő folyamatokkal vannak összekapcsolva annak érdekében, hogy termék vagy szolgáltatás formájában vevői igényeket elégítse ki [1]. A lánc kifejezés linearitásra utal, egy vonalas szerkezetű együttműködést takar, amiben a tagok egymás után következnek a teljesítésben. Az 1900-as években egy ellátási lánc valóban így nézett ki. A tömeggyártást maximálisan támogató, statikusnak tekinthető vevői elvárások lehetővé tették, hogy egy jól meghatározott beszállítói kör és azok disztribútori kapcsolatrendszere kielégítse a jól előre jelezhető vevői igényeket. Ez a helyzet azonban a század végére gyökeresen megváltozott. A technológia fejlődése és a fogyasztói társadalom kiteljesedése egyre inkább abba az irányba hatott, hogy az igények és elvárások dinamikusan változóvá váltak. Így alakult ki a mai korpép: nagy számú termék és szolgáltatás elérhető, ráadásul egy termékcsoporthoz belül is különböző specifikációjú megoldások – kis túlzással egyedi termékek és szolgáltatások – érhetők el.

A vállalatok eredményességének fenntartása változásokat igényel a szervezés területén is. Ahhoz, hogy a nagyszámú és gyorsan változó igényeket maradéktalanul ki lehessen elégíteni, a vállalatoknak

is fel kellett venni a ritmust és alkalmazkodni kellett a változó környezethez. A globalizáció eredménye, hogy a vállalatok saját országukon kívül is tevékenykedhettek, ami a versenyt – és az együttműködést – nemzetközi szintre emelte a legtöbb iparágban. A speciális tevékenységeket kínáló szolgáltató vállalatok pedig új alternatívát kínáltak a szervezetek költségcsökkentései törekvéseinek támogatásához [2], [3].

Ezek az események azt eredményezték, hogy egyre több új, gyakran hasonló vagy kiegészítő tevékenységet kínáló taggal bővültek az ellátási láncok, ami így kiszélesedett. A horizontális bővülés miatt a láncok egyre inkább elveszítik lineáris (lánc) jellegüket, és a korábban hatékony vertikális koordinációs eszközök szerepe csökken. A szervezeti együttműködések egyre inkább egy szerteágazó hálózat képét mutatják: akár különböző kontinensen működő szervezetek is egyazon ellátási együttműködés részesévé váltak, illetve a kiszervezés (outsourcing) miatt megnőtt a koordinálandó elemek száma. A földrajzi távolság, a nyelvi akadályok, a helyi szabályok és szokások figyelembevétele a korábbitól eltérő menedzsment-megközelítést igényel. Amikor az ellátási láncokat egyre többször emlegeti a szakirodalom ellátási hálózatként, az nem csupán egy divatos átnevezést takar, hanem új megközelítést [4], [5].

Belátható, hogy egy ilyen bonyolult rendszerben nehéz az integrált folyamatokat hatékonyan működtetni. Az ellátási lánc menedzsmentjének egyik legfontosabb feladata az lett, hogy ezeket a vállalatokon átívelő folyamatokat összehangolja, koordinálja [6]. A szakirodalom számos, a koordinációt segítő tényezőt mutat be. Lehet ellátási lánc funkciókon keresztül történő koordináció, a lánc tagok szerepei alapján történő koordináció, készletezés vagy disztribúción keresztül történő koordináció, de az IT megoldások és a folyamatintegráció is ide sorolható. Szegedi [7] szerint célszerű a koordinációs tényezőket 2 nagy csoportba sorolni:

- Puha tényezők: Ebbe csoportba tartoznak azok a tényezők, melyek viselkedéstudományi aspektusból közelítik meg a koordinációs kérdést, vagyis azt vizsgálják, hogy milyen jellemzők, attitűdök befolyásolhatják a döntéshozókat az együttműködés létesítését illetően.
- Kemény tényezők: Az együttműködés kereteit és finanszírozási kérdéseit tűzi napirendre, vagyis azt, hogy milyen keretek között lehet az ellátási láncot pénzügyileg működtetni, és milyen kooperációs struktúra (projektek, szerződések) segítheti az együttműködések, partnerkapcsolatokat.

Partnerkapcsolatok tipizálása

Az egyik legelterjedtebb koordinációs tényező a partnerkapcsolatok koordinálása. A különböző együttműködések fokozhatják az információmegosztási hajlandóságot a tagok között, ami magát az információáramlást fogja hatékonyabbá tenni. A pontosabb információáramlás javulása az igények pontosabb ismeretét teszi lehetővé, ami fontos a vevő minőségi kiszolgálásához és elégedettségének eléréséhez. Az a logisztikai alapelv, mely szerint a „vevő a király”, maradéktalanul érvényesülhet [2], [7]. A kölcsönös előnyök kiaknázása mellett megvalósíthatóvá válik a méretgazdaságosság és költségcsökkentés, továbbá megoszthatóvá válnak a különféle új technológiák és a bennük rejlő kockázati faktorok, de csökkenthetővé válnak a tranzakciós költségek is [7]. Természetesen hátrányokkal is számolni kell a partnerkapcsolatok kialakításakor, hiszen az integrált működés az erőforrások feletti kontroll csökkenését is eredményezi, emellett a döntéshozatali eljárások ideje is megnőhet. Az ismert hátrányok leküzdését teszi lehetővé, ha a partnerkapcsolatokat együttműködési modell szemlélete felé sikerül terelni.

Egyértelműen megjelölhető az oka annak, ha az eladó-vevő kapcsolat nem egy hosszútávra szóló együttműködési kapcsolat lesz, hanem egy rövidtávra szóló, akár alkalmi adás-vétel, ami egy bizonyos mértékű bizalomhiányt jelent. Ennek az a következménye, hogy a vállalatok dominánsan vagy kizárólag az árat határozzák meg partnerválasztási tényezőként. Ezt a szemléletet a szakirodalom versenyeztető vagy tranzakció-orientált kapcsolatnak nevezi [8], [9], [10]. A modellből hiányzik a bizalmi faktor, a vállalatok ellenfélnek tekintik egymást. Közös tevékenységek, közös döntéshozatali mechanizmusok nincsenek, és elsősorban az ár alapján igyekeznek versenyeztetni a leendő partnereiket. Nem látják be, hogy ha megfelelő bizalom lenne a felek között, sokkal kedvezőbb feltételeket tudnának egymásnak, illetve a lánc vagy hálózat többi tagjának felajánlani. Az együttműködési modell központi eleme tehát a bizalom, eredménye pedig a kevesebb potenciális partnerrel való foglalkozásra visszavezethető erőforrás-megtakarítás, továbbá a folyamatok magas szintű integrálása,

tárgyalásalapú megoldások alkalmazása és a közös célok mentén közös döntéshozatali mechanizmusok fejlesztése [9], [10].

Egyetértés van abban, hogy az együttműködő modell fogja az ellátási láncot hatékonyan működő hálózattá tenni és a tagok közötti elkötelezett viszonyt megalapozni. Az elkötelezett viszony lényege, hogy a kapcsolat hosszútávra szól, a folyamatok integráltak és kölcsönös előnyök, kölcsönös függőségek alakulnak ki. Az ilyen kapcsolatban az árnál mindenképpen fontosabb a minőség [7], [11]. A versenyeztető modell alapfelvetései megegyeznek a távolságtartó viszony jellemzőivel, továbbá ugyanígy felfedezhető a párhuzam az együttműködő modell és az elkötelezett partnerkapcsolati viszony között (1. ábra).

PARTNERKAPCSOLATI MODELLÉK	
VERSENYEZTETŐ - TÁVOLSÁGTARTÓ	EGYÜTTMŰKÖDŐ - ELKÖTELEZETT
rövidtávú kapcsolat bizalom hiánya több partner – versenyeztetés partnerválasztási elsődlegesen ár alapján nincs integráció, kölcsönös függőség	hosszútávú kapcsolat bizalom megléte kevesebb partner – tárgyalás partnerválasztás elsődlegesen minőség alapján támogatja az integrációt, a kölcsönös függőséget

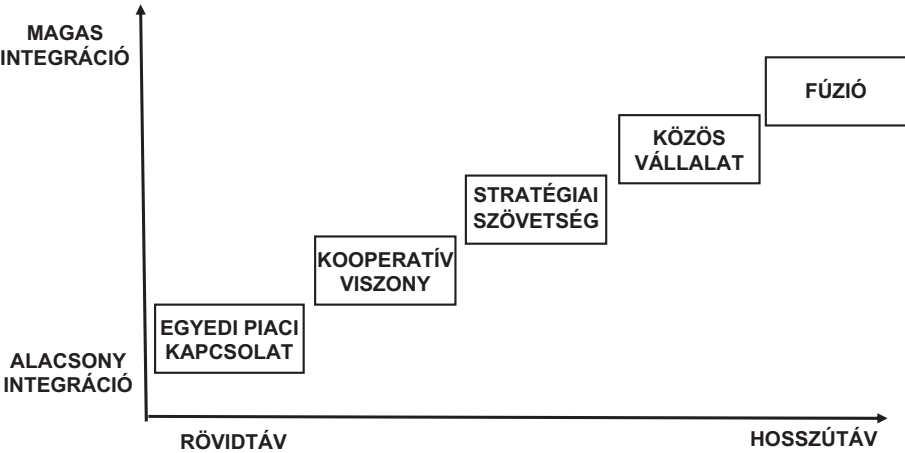
1. ábra: A partnerkapcsolatok alapvető tipizálása (saját szerkesztés [7], [9], [10], [11] alapján)

Az egyes kapcsolati modellekhez, azok jellemzői alapján társítani lehet a kapcsolat időigénye és a vertikális integráció foka alapján különféle együttműködési formákat. Mivel ezek alapvetően határozzák meg a vállalat jövőjét, a szervezeti célokat, így a partnerkapcsolatok létesítésének kérdése stratégiai jelentőséggel bír [12], [13].

Lehetséges együttműködési formák

Meghatározó, hogy milyen alapvető attitűdökkel rendelkezhetnek az ellátási lánc tagjai az együttműködésre vonatkozóan; ezekre épülve azonban érdemes megvizsgálni a szakirodalom által azonosított partnerkapcsolati formákat (2. ábra).

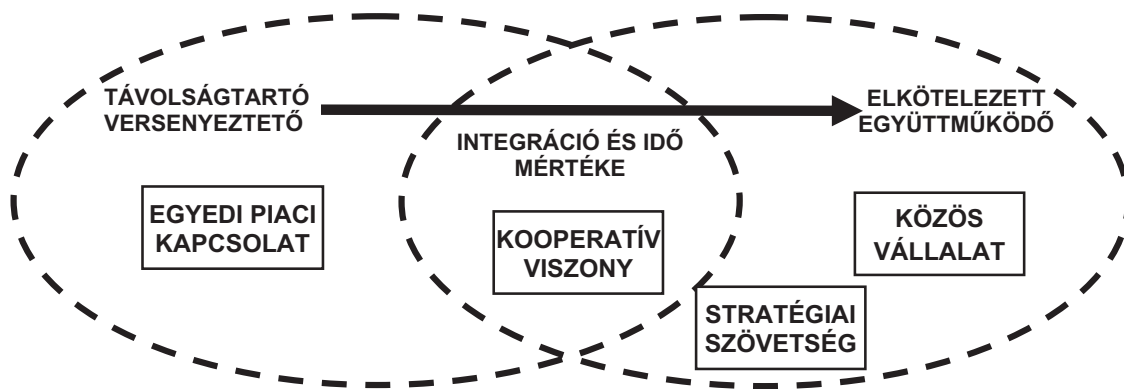
A 2. ábrán a legalacsonyabb integrációt jelentő és a legrövidebb időtávra szóló együttműködés az egyedi piaci kapcsolat. Ennél a megoldásnál nincsen szinte semmilyen integrált folyamat, a bizalmatlanság jellemző a tagokra; jellemzően a versenyeztető (távolságtartó) kapcsolati viszonyt képviselő tagok között jön létre ilyesfajta együttműködési forma. Magasabban helyezkedik el a kooperatív viszony. Az együttműködés itt is rövidtávú, de a bizalom már minimális szintű, ami alapján az együttműködés is megjelenik, de ugyanakkor leszűkül az alapvető tevékenységek és folyamatok körére.



2. ábra: Alapvető együttműködési formák (saját szerkesztés [7], [14] alapján)

A stratégiai szövetségek szorosabb együttműködési formát jelentenek. Közepes- vagy hosszútávra szóló kölcsönös együttműködésekéről van szó, amelyben a partnerek a közös cél elérése érdekében a szükséges erőforrásokat már megosztják egymással. A közös cél, amelyet mindkét vállalat szeretne elérni, igényli a magasabb szintű kooperációt [15].

Az együttműködés legmagasabb szintjei a közös vállalat és a fúzió. Ez már egy egészen extrém esete az együttműködésnek: gyakori, hogy az egyik partner teljesen elveszíti döntéshozatali, sőt akár jogi önállóságát is. A teljes egyesülés az együttműködés legmagasabb szintje, de az már nem az ellátási láncok kérdésköre, ezért ezzel a tanulmány nem foglalkozik.



3. ábra: Partnerviszonyok és a hozzájuk legjobban illeszkedő együttműködési forma (saját szerkesztés [9], [10], [11], [14], [15] alapján)

A 3. ábra szintetizálja az együttműködési viszonyokat és a partnerkapcsolatok formáit. Látható, hogy, ahogyan növekszik az integráció mértéke, illetve a kapcsolat időigénye, úgy egyre jobban sikerül a távolságtartó viszonytól az elkötelezett viszony felé haladni. A kooperatív viszony a két halmaz metszetében található. Ennek oka abban keresendő, hogy ez tekinthető egy ugródeszkának a magasabb szintű együttműködéshez, hiszen itt már minimális szintű kooperáció létezik a tagok között. A viszony nem teljesen távolságtartó. Itt kardinális kérdés a bizalom. Ha a bizalmi tényező növekedni tud, akkor tovább lehet lépni, és egy még komolyabb együttműködési formát lehet létesíteni [16]. Ugyanakkor fontos kérdés, hogy csak a bizalmon múlik-e egy partnerkapcsolati viszony létesítésének, illetve elmélyítésének a kérdése.

A beszállítói kapcsolatok empirikus elemzése

Az elméleti kategóriák ritkán érvényesülnek tisztán a gyakorlatban, az empirikus kutatások jelentősen hozzájárulnak a témakör megértéséhez. Vizsgálataimban partnerválasztási tényezők vállalati gyakorlatára koncentráltam. Feltételezésem szerint nem elegendő a bizalom, emellett számos egyéb tényező befolyásolhatja egy vállalat partnerválasztását, amire kérdőíves kutatás segítségével kerestem választ.

A kérdőíves kutatást a doktori disszertáció elkészítésének keretein belül folytattam le [17]. Anonim online felmérést terveztem, célcsoportom az érintett kapcsolatok beszállítói és vevői egyaránt voltak, tehát az ellátási lánc gyártói oldalán szereplő tagokat kerestem. A válaszadó vállalatok körét főként hazai tulajdonú, de a nemzetközi kereskedelembe is részt vevő kis- és középvállalkozások voltak, elsősorban feldolgozóipari tevékenységekkel.

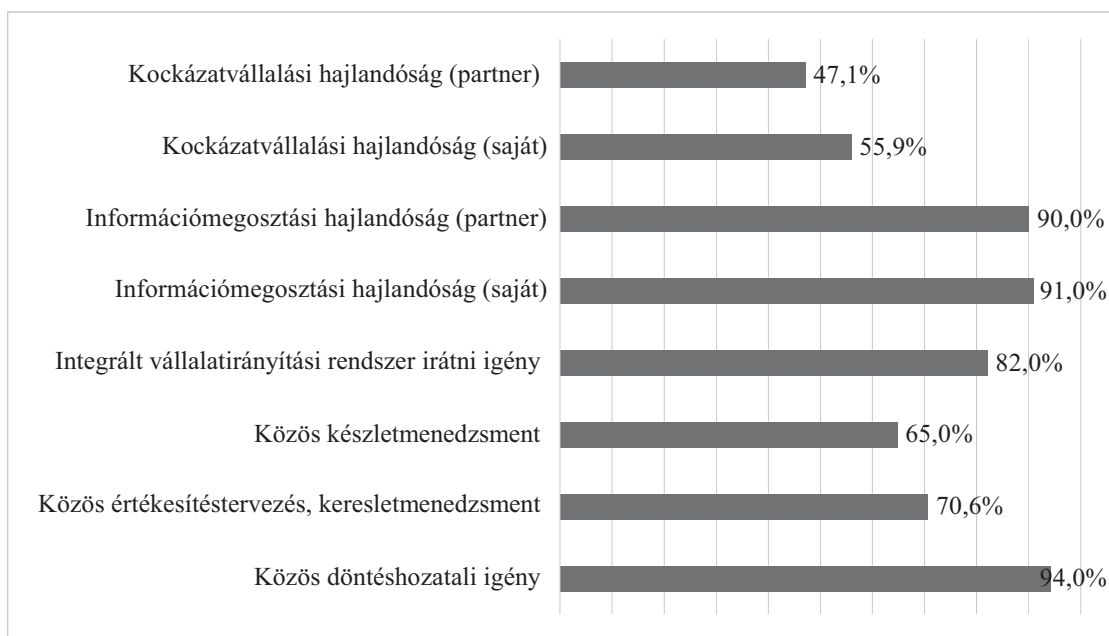
A kutatás feltevése alapján egy partnerválasztási szituációban meg kell vizsgálni a bizalomhoz kapcsolódó, de azt nagyban befolyásoló tényezőt [16]. Belátható, hogy nagyobb bizalmi viszony megbízhatóbb, stabilabb és hatékonyabb információáramlást feltételez. Ehhez szükséges az olyan elsődleges attitűd, hogy egyáltalán hajlandóak megosztani egymással a szükséges információkat, és ezzel egyidejűleg mennyire vállalják az ezzel járó kockázatokat. Ha ez magasabb szintet ér el, akkor hajlandóak lehetnek a vállalatok integrálni bizonyos folyamatokat, tevékenységeket. Az integrált folyamatok közös döntéshozatali mechanizmusokat is beindíthatnak, amely egy újabb szintje lehet

az együttműködésnek. Ennek támogatására igényként jelentkezhet integrált vállalatirányítási rendszerek alkalmazása, amely a vállalatok közötti kapcsolatot erősítheti. A kutatás emellett kitért a standard szempontok fontosságának a kérdésére is, mint például az ár, a szállítási és fizetés feltételek. Összegezve a kutatás koncepcióját, a partnerbefolyásoló tényezők a következők:

- árak mértéke;
- szállítás minősége;
- szállítási feltételek és határidők;
- fizetési feltételek és határidők;
- kötött rendelési mennyiségek, rendelési limitek;
- partnerekkel történő közös döntéshozatal;
- kockázatvállalási hajlandóság a válaszadó és partnerek részéről;
- információmegosztási hajlandóság a válaszadó és a partnerek részéről;
- közös értékesítés tervezése;
- keresletmenedzsment;
- integrált vállalatirányítási rendszer alkalmazása;
- közvetlen partnerekkel közösen irányított készletmenedzsment.

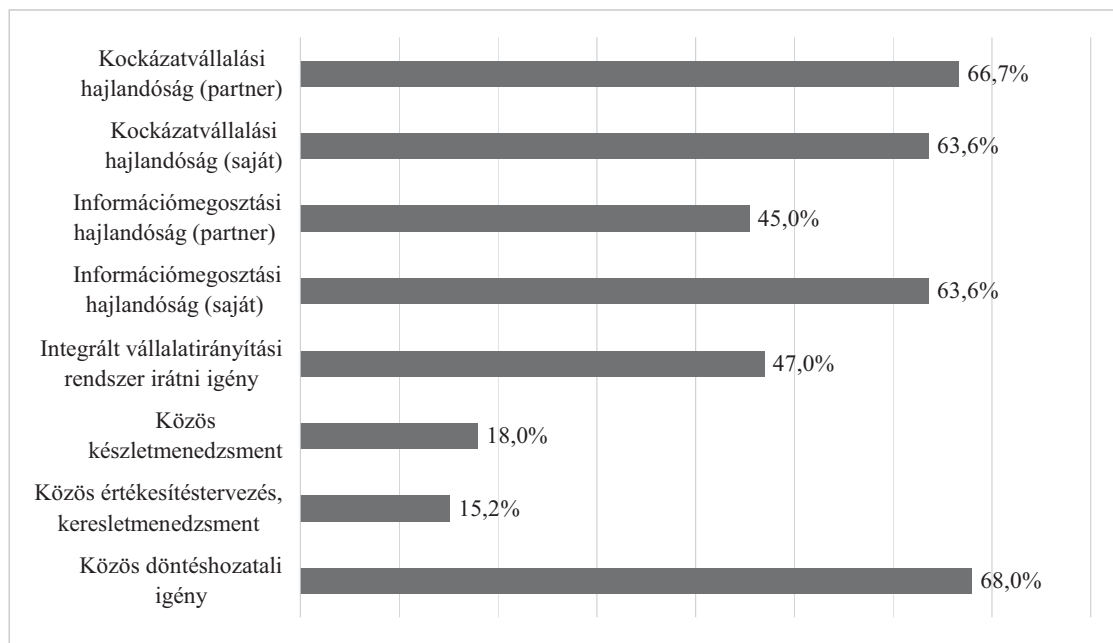
A kérdőívben ötfokozatú skála segítségével kértem értékelni, hogy mennyire tartják az egyes partnerválasztási tényezőket befolyásoló erőnek, illetve, hogy mennyire várják el a különböző információ megosztáshoz kapcsolódó attitűdöket a leendő partnertől. Ugyanis ilyen tekintetben az is befolyásolni fogja az együttműködő fél kiválasztását. Klaszterelemzéssel vizsgáltam, hogy az egyes tényezők befolyásolási ereje alapján lehet-e csoportosítani a vizsgálatban részt vevő vállalatokat. Ennek alapja, hogy a partnerválasztási tényezők erőssége hatással van az együttműködési formák kiválasztására. Ha a kooperációt támogató partnerválasztási tényezők erőssége magas szintű egy vállalat esetében, akkor feltételezhetőleg igényli a magasabb szintű partnerkapcsolati formákat.

A klaszterelemzéssel 3 csoportot tudtam elkülöníteni. A közöttük lévő legfontosabb különbség a tényezők prioritizálásában van, vagyis bizonyos tényezőket egyes csoportok (klaszterek) erősebb befolyásoló tényezőként definiáltak, míg más tényezőket kevésbé fontosnak soroltak be. Az elemzések alapján megállapítottam, hogy a standard szempontok mindenféle együttműködési kapcsolat létesítésénél fontosak: az ár, a szállítási feltételek és a határidők, valamint a fizetési feltételek minden vállalat számára alapvető kritériumok. Ezen túl viszont az egyes partnerválasztási tényezők fontossága már differenciát mutat. Az elemzés során kialakult első csoportra jellemző eredményeket a 4. ábra foglalja össze.



4. ábra: Az 1. klaszter jellemzői

Az eredmények alapján a klaszter számára fontos az integrált vállalatirányítási rendszerek alkalmazása, amely az információáramlás javítását és a valós idejű információcserét támogatja. Így lehet élni azzal a feltételezéssel, hogy az első csoport valamilyen magasabb szintű együttműködést preferáló vállalatok csoportja lesz. Magas értékelést kapott e csoport tagjai által a közös döntéshozatal iránti igény. A csoportra a partnerekkel történő közös értékesítés tervezése, a keresletmenedzsment és a készletmenedzsment is jellemző. Kifejezetten fontosnak tartják az információmegosztási hajlandóságot. Ez az attitűd a csoportot alkotó vállalatoknál is tetten érhető, nem meglepő tehát, hogy elvárja ezt a partnerétől is. Az ebben a csoportban szereplő válaszadók a kockázatvállalást közepes szinten tartják fontosnak.

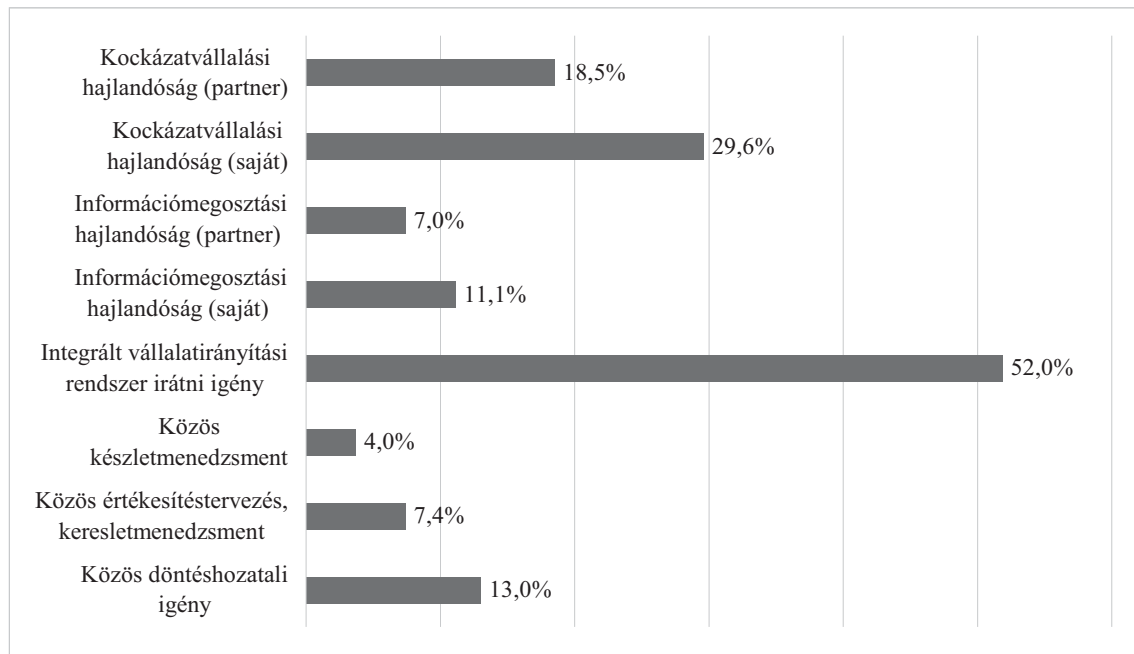


5. ábra: A 2. klaszter jellemzői

A 2. csoportnál már kissé árnyaltabb eredményeket kaptam (5. ábra). Általános következtetés, hogy minden érték alacsonyabb súllyal rendelkezik a 2. csoport esetében, mint az az 1. csoportnál volt. Ahogy az 5. ábrán látható, itt már a közös döntéshozatali igény alacsonyabb, de még mindig viszonylag fontos tényezőnek tekinthető. Bár a vállalatok saját információjukat szívesen megosztják a partnerrel, az együttműködő féltől ezt már nem várják el olyan nagymértékben. A közös tevékenységek sem a prioritási sorrend elején találhatók. Ezen csoport tagjai tehát már csak közepes szinten élnének az információ-megosztásából adódó magas szintű információáramlás lehetőségével, és kifejezetten nem fontos választási tényezőként azonosíthatók a közös, integrált tevékenységek iránti igények.

Az utolsó, a klaszterelemzés által kialakított csoportosítás eredményeit összegzi a 6. ábra. Ki kell emelni, hogy az integrált vállalatirányítási rendszere meglepte a legfontosabb tényező a partner kiválasztását illetően. Érdekes következtetés, hogy ilyen rendszer alkalmazását nem a nagyobb együttműködés érdekében várja el a vállalat. Az eredmények alapján épp ellenkezőleg: az alacsony információmegosztási hajlandóság az információáramlási mechanizmusokat teszi háttérbe, a közös tevékenységekre vonatkozó igény pedig igen alacsony mértékű.

Összefoglalva, az eredmények alapján az látható, hogy az egyes partnerválasztási tényezők befolyásolási ereje alapján tipizálhatók a kutatásban részt vett vállalatok. Az 1. klaszter egy nagyobb együttműködési hajlandóságot igénylő vállalati csoport lesz, amelyeknek fontosak a közös, integrált tevékenységek, amiket ERP segítségével meg lehet támogatni. Ugyanakkor magas szintű információmegosztási hajlandóság jellemzi ezeket, és ugyanezen attitűd meglétét várják el a partner-vállalattól. A 2. klaszter már egy lazább, kevésbé függő kapcsolat kialakítását preferálja, ahol a közös döntéshozatali igény viszonylag magas, de kevésbé szeretnének integrált folyamatokat a kapcsolat során. A 3. klaszter pedig szinte egyáltalán nem támogatja az együttműködés magas szintjét.



6. ábra: A 3. klaszter jellemzői

Az eredmények és tapasztalatok összefoglalása

A kérdőíves kutatás rámutatott, hogy a partnerválasztási szituáció egy komplex kritériumrendszer alapján működik. Minden együttműködés alapja a bizalom, azonban sok más tényező is hat rá. Először azt kell azonosítani, hogy az egyes vállalatok – amelyek egyaránt lehetnek termelők vagy beszállítók –, milyen jellemzőkkel, milyen attitűdökkel rendelkeznek, mit várnak el a partnerüktől és ők maguk mit tudnak, mit hajlandóak kínálni az együttműködés során. Az alapvető szempontrendszeren túl, ami a kemény tényezőket foglalja magában (árak, fizetési és szállítási határidők és feltételek), más puha tényezők is befolyásolják a döntéshozókat. Ezeket nevezhetjük partnerválasztási tényezőknek. A tényezők befolyásolási mértéke értelemszerűen vállalatonként eltérő, de mintázatot keresve az egyedi megoldásokban más együttműködések fejlesztéséhez is tudományos ismeretek generálhatók. Ennek a feltevésnek a vizsgálatára készítettem egy online kérdőíves kutatást, amelynek segítségével bebizonyosodott, hogy a partnerválasztási tényezők befolyásolási mértéke alapján különböző, az együttműködésre vonatkozó attitűddel rendelkező vállalati csoportok azonosíthatók a vizsgálati mintában. Ha a szakirodalom által azonosított partnerkapcsolatok, együttműködési formák jellemzőit megvizsgáljuk, párhuzam fedezhető fel az azonosított partnerválasztási tényezők mértékét differenciáló vállalati csoportok között. Ez azt jelenti, hogy meg lehet állapítani azt, hogy a kérdőíves kutatásban résztvevő vállalatok milyen együttműködési formát preferálnak.

Az 1. csoport, mivel magas együttműködési hajlandóságot mutat és támogatja az integrált folyamatokat, a közös döntéshozatalt és magas szintű az információmegosztási hajlandóság, ezért mindenképpen egy komolyabb, hosszútávra szóló, magasabb bizalmi alapon működő kapcsolati forma ajánlható a részükre. Ez a közös vállalat vagy a stratégiai szövetség. A 2. csoport már kevésbé együttműködő, a közös tevékenységeket nem támogatja, ami azt jelenti, hogy az erőforrásokat sem osztaná meg a partnerrel, így egy alacsonyabb szintű, de mégis kooperatív viszony létesítése ajánlható. A 3. csoport a legkevésbé kooperatív csoport, ahol sem a közös döntéshozatal, sem a közös tevékenységek, sem az információmegosztás nem preferált, ami alapján egy egyedi piaci kapcsolat a megfelelő együttműködési forma számukra. Az eredményeket a 7. ábra foglalja össze.



7. ábra: A vállalati csoportok attitűdjeihez legjobban illeszkedő együttműködési formák

Látható, hogy a bizalom nagyon sok apró tényezőből összeálló partnerválasztási attitűd. Ha ezeket a kisebb, de annál fontosabb puha tényezőket is megvizsgáljuk egy partnerkapcsolat létesítésénél, akkor az igényekből levezethető eredmény a preferenciarendszerhez sokkal jobban illeszkedő partnerkapcsolati forma választása lehet. Ilyen esetben elérhető egy optimális együttműködési forma, amely mindkét félnek megfelelő. Ha ez az ideális eset fennáll, sokkal jobban, eredményesebben és hatékonyabban működhet az adott együttműködés és egy „win-win” szituáció teremthető, ami nem csak a vállalatokra egyenként, de a teljes ellátási láncra is pozitív hatással lesz.

Irodalomjegyzék

- Chikán A. (1997): *Vállalatok és funkciók integrációja, A „Versenyben a világgal”* – A magyar gazdaság versenyképességének mikrogazdasági tényezői c. kutatási program Műhelytanulmány sorozata, **Z8** kötet
- Demeter K., Gelei A., Matyusz Zs., Nagy J. (2022): *Tevékenyégmenedzsment*, Budapest: Akadémiai Kiadó
- Demeter K., Szász L. (2017): *Ellátásilánc-menedzsment*, Budapest: Akadémiai Kiadó Zrt.
- Gao, Y., Li, Z., Taghipour, A., Canel, B. (2018): Supply Chain Coordination: A Review, *Journal of Advanced Management Science*, **6**(4), pp. 213-217
- Xue, J., Zhang, W., Rasool, Z., Zhou, J. (2022): A review of supply chain coordination management based on bibliometric data, *Alexandria Engineering Journal*, **61**(12), pp. 10837-10850
- Um, K. H., Kim, S. M. (2019): The effects of supply chain collaboration on performance and transaction cost advantage: the moderation and nonlinear effects of governance mechanisms, *International Journal of Production Economics*, **217**, pp. 97-111
- Szegedi Z. (2017): *Ellátásilánc-menedzsment*, Budapest: Kossuth Kiadó
- Vörösmarty Gy., Tátrai T. (2010): *Beszerezés. Stratégia, folyamatok, információ*. Budapest: CompLex Kiadó
- Demeter K. (2014): *Termelés, szolgáltatás, logisztika. Az értékteremtés folyamatai*. Budapest: CompLex Kiadó
- Morauszki K., Lajos A. (2016): VEVŐ – beszállító kapcsolatok és jellemzőik az autópárházban. *International Journal of Engineering and Management Sciences*, **1**(1), pp. 1-12
- Kopcsay L. (2013): *A marketingcsatorna menedzselése*. Budapest: Akadémiai Kiadó
- Gattorna, J. (1998): *Strategic Supply Chain Alignment: Best Practice in Supply Chain Management*. Vermont: Gower
- Cohen, S., Roussel, J. (2005): *Strategic supply chain management: the five disciplines for top performance*. New York: McGraw-Hill
- Besanko, D., Dranove, D., Shanley, M., Schaefer, S. (2004): *Economics of strategy*. New Jersey: John Wiley & Sons Inc.
- Balaton K., Tari E. (2014): *Stratégiai és üzleti tervezés*. Budapest: Akadémiai Kiadó
- Gelei A., Dobos I. (2016): Bizalom az üzleti kapcsolatokban. *Közgazdasági Szemle*, **63** (3), pp. 330-349
- Faludi T. (2023): *Az ellátásilánc-koordináció eredményességének fokozása a stratégiai döntések szintjén*. Doktori értekezés, Miskolci Egyetem



DR. FALUDI TAMÁS a Miskolci Egyetem Vezetéstudományi Intézetének egyetemi tanársegédje. Logisztikai menedzsment és közgazdász tanári mesterdiplomával is rendelkezik. 2023-ban szerezte meg PhD fokozatát. Kutatásai az ellátási lánc koordinációjára, azon belül is a szerződésekkel történő koordinációs lehetőségekre fókuszálnak.

Az audit hatókörének elmélyítése

Az értéknövelés követelményét szem előtt tartva az auditok hatókörét és mélységét rendszerszinten kell értelmezni. A hagyományos auditok szűk hatókörűek és sekély mélységűek. Ahhoz, hogy valóban értéket adjunk a szervezetek részére, az auditoknak túl kell lépniük a szabályozási és a szabványos követelményeken, továbbá rendszerszintre kell kiterjeszteni azokat. A rendszeralapú megközelítés jegyében végzett auditok értékelik a szervezet általános teljesítményét a kívánt eredmények elérése érdekében. A rendszerszemléletű gondolkodás az egyik módja egy összetett, komplex világ értelmezésének azáltal, hogy az egész és a kapcsolatok szempontjait vesszük figyelembe, nem bontva részekre a rendszert.

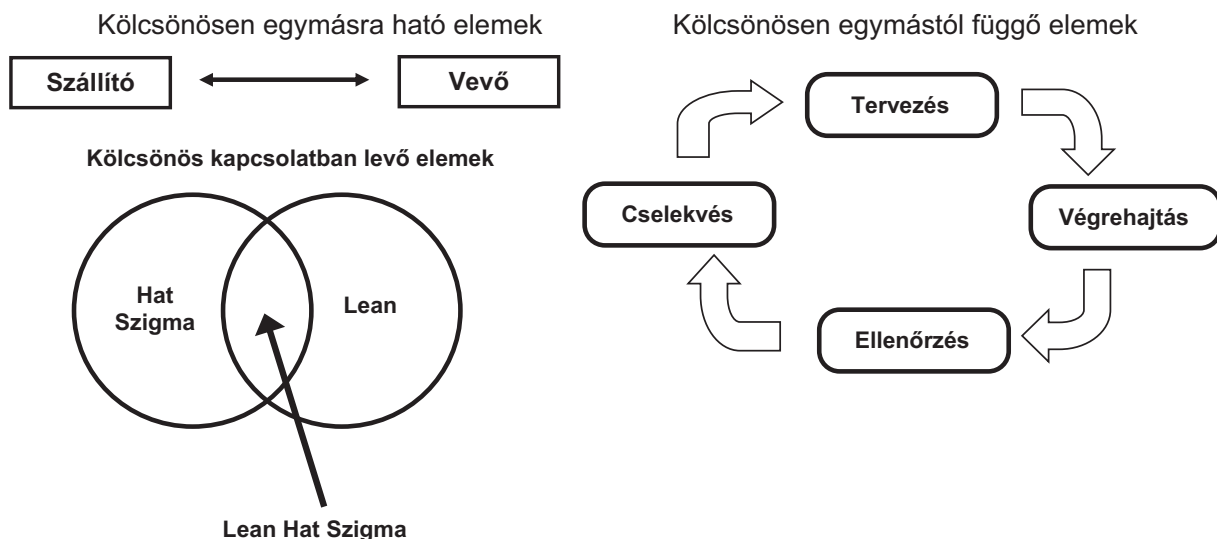
„A minőség a rendszer eredménye”

– W. Edwards Deming [1]

Eljött az idő, amikor az auditoknak növelniük kell a szervezeteink értékét. Az ellenőrzések már nem jelenthetnek szükséges többletköltséget, amint azt a felső vezetés gyakran érzékeli. Ehelyett az auditoknak túl kell mutatniuk a szabályozási és tanúsítási szabványok követelményein. Az ellenőrzések hatókörét és mélységét rendszeralapú szintre kell kiterjeszteni.

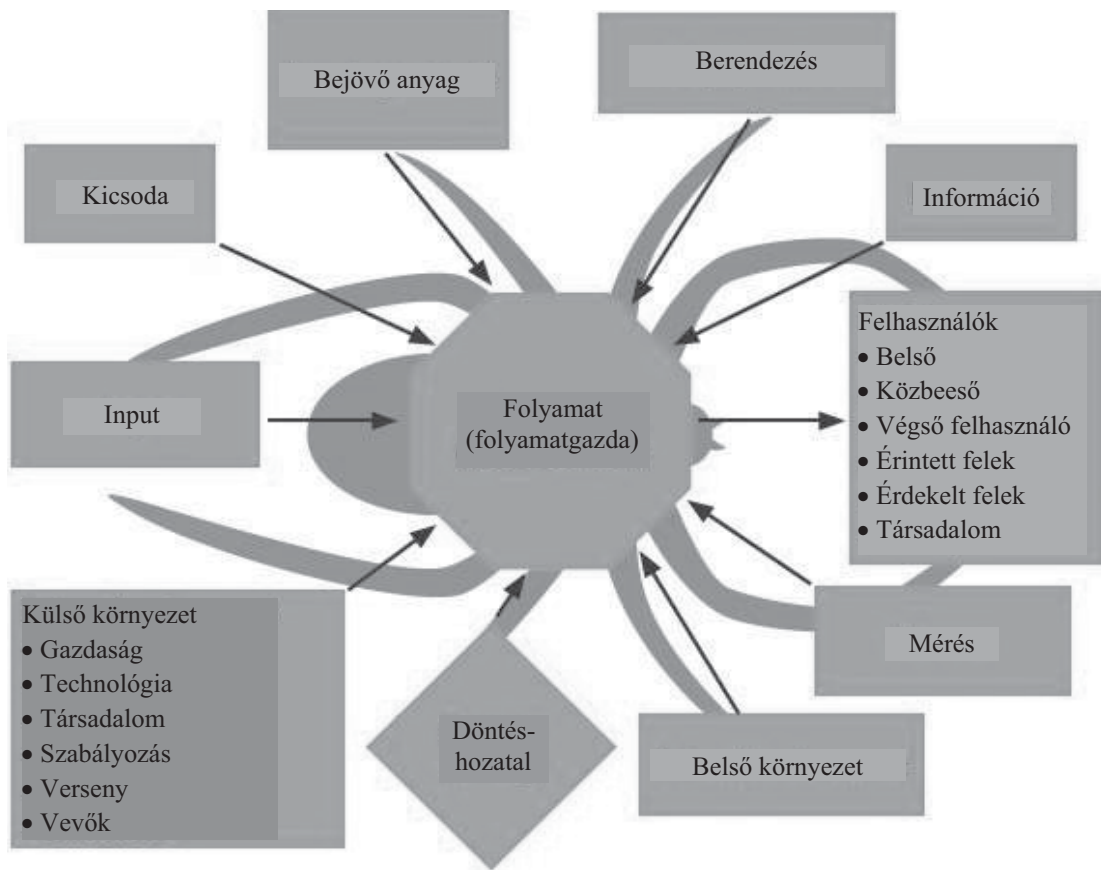
Mi is az a rendszer?

A rendszer kölcsönhatásban álló, egymással összefüggő, vagy egymástól függő elemek csoportja, amely összetett egészet alkot (1. ábra). W. Edwards Deming mondása: „Ne felejtsd el a nyilakat és az átfedéseket. Ez hozza ugyanis létre a rendszert” [2].



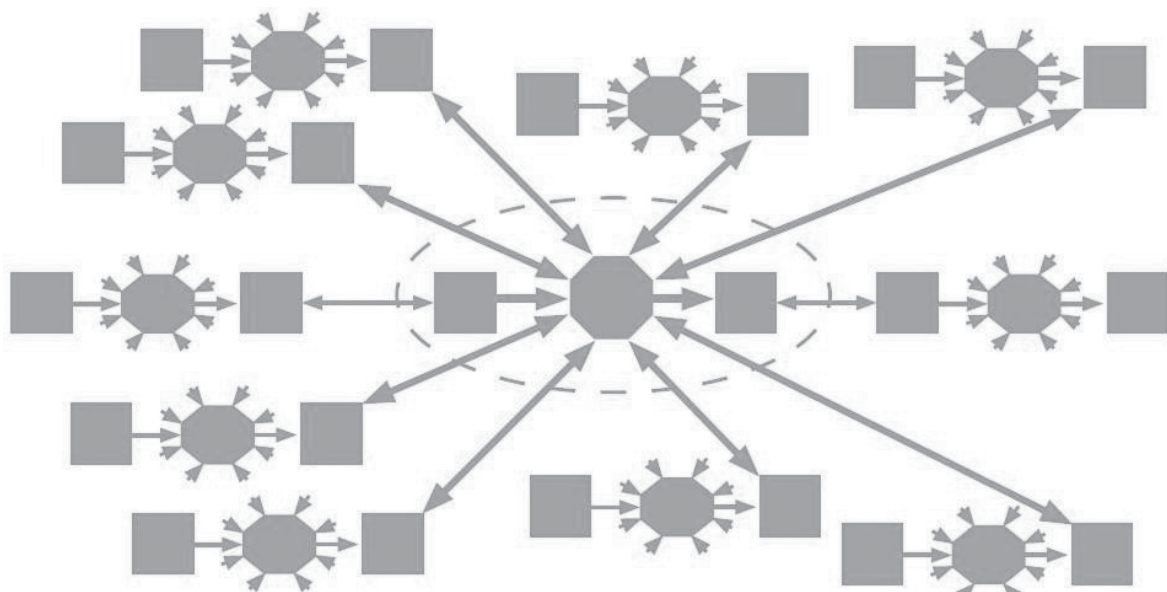
1. ábra: A rendszer elemei

Minden elem vagy folyamat számos bemenettel rendelkezik, és a kimenetnek sok felhasználója van (2. ábra). A bemenetek a folyamaton belülről és kívülről származnak. A 2. ábra bemutat néhány olyan külső környezeti témát, amelyek befolyásolhatják a folyamatot, és részletezi azokat a kimeneteket, amelyek egy sor vevőn keresztül eljuthatnak a végfelhasználóhoz – nem is beszélve a termék hasznos élettartama utáni ártalmatlanításáról.



2. ábra: A „pók” folyamatmodell

A komplexitás minden rendszer közös jellemzője. A 3. ábra középen egy folyamatot mutat, amelyet egymással kölcsönhatásban levő folyamatok másodlagos gyűrűje vesz körül. Bár nem látható, de létezhet egy harmadlagos gyűrű is, amely kölcsönhatásba léphet a másodlagos gyűrűvel. Tehát egy rendszer valóban összetett egész.



3. ábra: Spider (Pók) webrendszer-modell

Az olyan szabványok, mint az ISO 9001:2015, megkövetelik a rendszerszemléletű gondolkodást. A szabvány bevezetőjének következő bekezdései – amelyek „Folyamatszerű megközelítés” címkével vannak ellátva – olyan megfogalmazásokat használnak, mint „egymással összefüggő”, „kölsönhatás”, „kölsönös függőségek” és „kölsönhatások”, ami rendszerszintű terminológia:

„Az egymással összefüggő folyamatok rendszerként való megértése és kezelése hozzájárul a szervezet hatékonyságához és eredményességéhez a kívánt eredmények elérése során. Ez a megközelítés lehetővé teszi a szervezet számára, hogy ellenőrizze a rendszer folyamatai közötti kölsönhatásokat és kölsönös függőségeket, így a szervezet általános teljesítménye javítható.

„A folyamatmegközelítés magában foglalja a folyamatok és kölsönhatásaik szisztematikus meghatározását és irányítását annak érdekében, hogy a kívánt eredményeket a szervezet minőségpolitikájával és stratégiai irányával összhangban ériék el. A folyamatok és a rendszer egészének irányítása a PDCA [tervezés-végrehajtás-ellenőrzés-cselekvés] ciklussal valósítható meg, átfogó hangsúlyt fektetve a kockázatalapú gondolkodásra, amelynek célja a lehetőségek kihasználása és a nemkívánatos eredmények megelőzése” [3].

Audit vagy értékelés?

Az „audit” szó mindig problémát jelent. Köszönet ezért az IRS amerikai informatikai vállalatnak. A minőségügyi auditok az 1950-es években kezdődtek, amikor a szervezetek külön biztosítás útján akarták megerősíteni a minőségellenőrzést – a minőségbiztosítás ugyanis különbözött a minőségellenőrzéstől. A korai minőségbiztosítási osztályok fő feladatát az ellenőrzések és az auditok képezték.

A klasszikus definíció szerint a minőségaudit egy független felülvizsgálat, amelynek célja a tényleges minőségi teljesítmény bizonyos aspektusainak összehasonlítása az adott teljesítményre vonatkozó szabvánnyal.

A definícióval az a probléma, hogy mi van, ha a szabvány tartalma a „folyamatos fejlesztés”, a „vevői elégedettség” vagy a „kiválósági kritériumok”? Valójában értékelhetjük ezeket a szabványokat, de nem auditálhatunk azok alapján. Erre vezethető vissza, hogy számos ügyfelem hasznosnak találta az „értékelés” kifejezés használatát az „audit” szó helyett.

Hozzáadva az erősségeket, gyengeségeket, lehetőségeket és fejlesztéseket az audit megállapításához, értékelést végzünk. Ha valaki kérdőre vonja Önt az auditálás elmulasztása miatt, biztosítsa őt arról, hogy az elvégzett értékelések auditokat is tartalmaznak. Az auditok ugyanis az értékelések egy részhalmazát képezik.

Kik az audit vevői?

„A minőség a használatra való alkalmasság.”

– Joseph M. Juran [4]

Az auditeredményeknek 2 felhasználója van: a folyamatgazda és a felső vezetés. Az auditoroknak mindkét felet szem előtt kell tartaniuk az ellenőrzések során. Mit kell tudnia e 2 félnek?

A folyamatgazda

Néha a folyamatgazda (a tulajdonos) túl közel van a folyamathoz. Ez egy példa arra, hogy nem látjuk az erdőt a fáktól. Ebben az analógiában a fák a folyamatok, az erdő pedig a rendszer. Az auditoroknak mentális drónként kell lebegnie a folyamatok felett, hogy a teljes rendszert láthassa.

Vezetőségi felülvizsgálat

A felső vezetésnek ismernie és értenie kell a rendszert. A szervezeti hierarchia természetes szűrése miatt előfordulhat, hogy a felső vezetés nincs tisztában az élvonalbeli gyakorlatokkal. Ezek a gyakorlatok rendszerkezdeményezők lehetnek. Valakinek, általában a minőségügyi vezetőnek vagy az igazgatónak össze kell foglalnia az összes audit közös vonásait. A rendszer erősségeit, gyengeségeit, lehetőségeit és veszélyeit (SWOT) be kell mutatni a felső vezetés számára.

Az ellenőrzés hatóköre és mélysége

A hagyományos ellenőrzések szűk hatókörűek és sekély mélységűek voltak. A folyamatalapú auditok elkezdtek bővíteni a hatókört az input és az output hozzáadásával (lásd 4. ábra). Ez segített, de nem ment elég messzire. A rendszeralapú megközelítés auditálja, illetve értékeli a szervezet általános teljesítményét a kívánt eredmények elérése érdekében.

	Feladat	Osztály	Kapcsolatok	Rendszer
Dokumentum	Hagyományos auditok Folyamatalapú auditok Rendszeralapú auditok			
Megfelelőség				
Hatékony				
Javít				

4. ábra: Az audit hatóköre és mélysége

Hívd a SWOT csapatot!

Értékelje a helyzetet SWOT elemzéssel:

- Erősségek:** Mi az, ami jól működik?
- Gyengeségek:** Milyen problémák merülnek fel?
- Lehetőségek:** Mi javítaná a folyamatot?
- Veszélyek:** Milyen aggodalmak vannak a jövővel kapcsolatban?

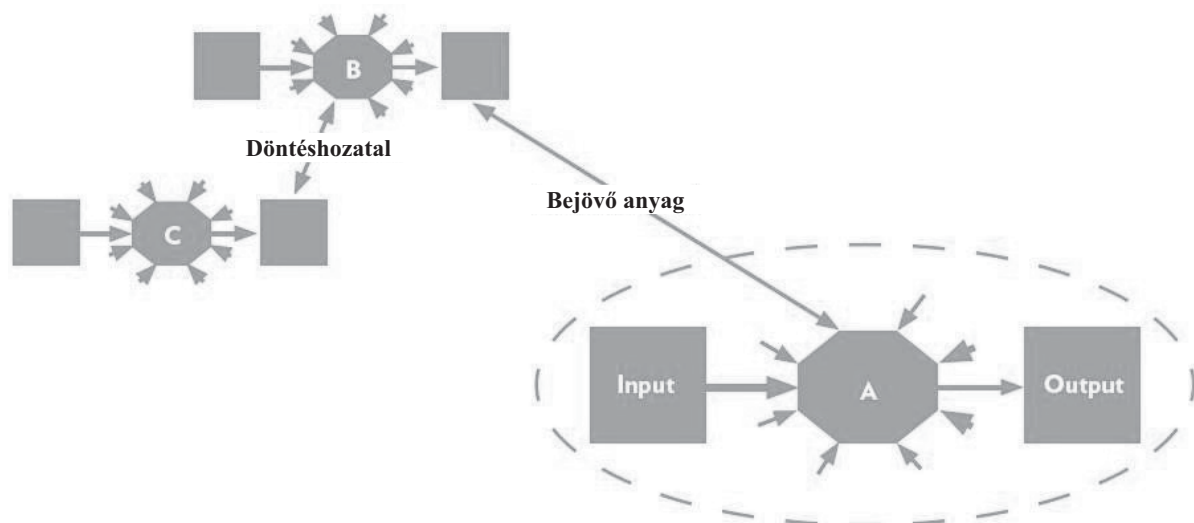
Hogyan lehet elkezdeni?

- A rendszerre vonatkozó kérdések hozzáadása az ellenőrző listához, például:
 - Ki használja a munkám eredményét?
 - Mi működik jól?
 - Mik a problémák?
 - Megkapom-e a szükséges támogatást?Ezek kezdő (starter) kérdések. A kapott válaszok alapján természetesen utókérdések merülnek fel. Ha felteszik ezeket a kérdéseket, az emberek a „rendszerre” fognak gondolni.
- Próbálja kiterjeszteni az ellenőrzési hatókört 2 összekapcsolt folyamatra. Láttam, hogy a 2 folyamatgazda a záró értekezleten már elkezdte a rendszer fejlesztését.

Az elmélettől a gyakorlatig

Az 5. ábra a rendszerszerű gondolkodás valós példáját mutatja be. Az elsődleges eljárás a Trident rakéták turbinakerekeinek kovácsolása volt. A kezelő felhívott, hogy a kerekek nem jól néznek ki. A vizsgálat megerősítette, hogy néhány kerék nagy szemcseméretű. Ez a probléma elvezetett a beszállító azonosítási folyamatához, aki rossz rúdkészletet helyezett a szállítmányba. Mélyebbre merülve a témába felfedeztük, hogy a beszállító azonosításával kapcsolatos döntéshozatali folyamat veszélybe került. Ez a felelős személlyel való együttműködés megszüntetéséhez vezetett.

Biztosíthatom, hogy saját szolgálati időmben nem készültek hibás Trident turbinakerekek.



A = elsődleges folyamat B = a beszállító azonosításának folyamata C = a beszállító megválasztásával kapcsolatos döntéshozatali folyamat

5. ábra: A rendszer gyökérok-elemzése

Rendszerekben való gondolkodás

A rendszerszemléletű gondolkodás egy módja annak, hogy értelmet adjunk egy összetett világnak azáltal, hogy az egészek és a kapcsolatok szempontjából nézzük azt, nem pedig részekre bontva. *Isaac Newton* hitt a redukcionizmusban, *Albert Einstein* pedig hitt a relativitáselméletben. A két perspektíva közötti alapvető különbség az, hogy *Newton* a fizikát abszolút értelemben elsősorban mechanikának és kinematikának tekintette, míg *Einstein* perspektívája ebből a szempontból magától értetődően teljesen relatív (vagyis nem abszolút).

Vigyázat, minőségügyi szakemberek: A folyamatok abszolút részekre redukálhatók tanulmányozás céljából, de ne feledjük, hogy a rendszer e részek relatív kölcsönhatásából áll.

Maradjunk az ésszerűségnél

Deming megtanított arra, hogy az elérhető eredményekhez tökéletes rendszer áll rendelkezésünkre. Az örültség jele, ha ugyanazt a rendszert ismételten használjuk különböző eredmények eléréséhez. Szóval legyünk mindig ésszerűk! És ne feledd, hogy te magad is a rendszer része vagy. Gondolkodjunk mindig rendszerben!

Referenciák

1. Edwards Deming, *Out of the Crisis*, Massachusetts Institute of Technology Press, 1986
2. Personal conversation with Deming
3. International Organization for Standardization (ISO), *ISO 9001:2015 – Quality management systems – requirements, Introduction*
4. Joseph M. Juran, *Managerial Breakthrough*, McGraw-Hill Inc., 1964

Bibliográfia

Personal conversations with W. Edwards Deming and Joseph M. Juran

Senge, Peter M., *The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization*, Doubleday, 1990

Silva, Carlos Nunes, "SWOT Analysis," in Roger W. Caves (ed.), *Encyclopedia of the City*, Routledge, 2005, pp. 444-445



RON SEDLOCK több mint 44 év minőségügyi gyakorlattal rendelkezik. A karrierjét W. Edwards Deming és Joseph M. Juran szakmai irányítása mellett kezdte. Az ASQ tagja 1976 óta és rendelkezik a legtöbb ASQ tanúsítvánnyal. Sedlock háborús veterán is, aki az 1-es számú légi felderítőknél szolgált Vietnámban.

Fordította: Várkonyi Gábor

Eredeti közlemény

Ron Sedlock: Deepen Your Scope. Quality Progress, September 2023, 14-19. oldal

Távauditok az építőiparban

A nemzetközi szervezetek ma már elismerik a távauditokat a hagyományos, helyben végzett auditok alternatívájaként, sőt, napjainkig kialakultak az általános irányelvek és a jó gyakorlatok is a távauditok hatékonyságának biztosításához. A COVID-19 új körülményeket teremtett a távauditok adta lehetőségek jobb kihasználására, bár azok hatékonyságának értékelése meglehetősen nehéz, tekintettel a rendszer sajátosságaira. A jó gyakorlatok ismerete segítséget nyújt ezen a téren, a szerzők pedig egy mátrixot ajánlanak a hatékonyságnak – az elért eredmények alapján – végrehajtható méréséhez. A helyi és a távol lévő műszaki szakértőkből összeállított közös teamek által végzett audit szintén hozzájárul a hatékonyság növeléséhez. Tapasztalatok szerint az építési területek távauditja 50-80%-al több időt igényel mint a helyszíni audit. A távauditok megkezdése előtt kivitelezhetőségi tanulmányt és kockázatelemzést kell végezni. A hatékonyság biztosításához az audit céljaira alapozó tervre van szükség, valamint pontosan ismerni kell az alkalmazásra kerülő szabványokban (pl. ISO 9001) és irányelvekben meghatározott kritériumokat és követelményeket. Ezen felül rögzíteni kell az auditpartnerek közötti koordináció és kommunikáció módját is. Ezen általános elvek alól nem képeznek kivételt az építőipari tevékenységek és az építési területek auditálása sem. Az építési területek esetében a következő elemeket kell figyelembe venni és megtervezni a távaudit hatékonyságát befolyásoló tényezők között:

- A szervezetek és az egyes építési területek auditálása általában az ISO 9001:2015 szabvány vagy egyéb dokumentumok (a minőségmenedzsment-rendszer, a kézikönyvek vagy a speciális vevői igények) kritériumai alapján valósul meg.
- Az audittervnek a szervezet átfogó stratégiáján és a minőségi működéssel kapcsolatos célkitűzésein kell alapulnia, különös figyelemmel az adott építési területen folyó magas műszaki és minőségkockázatot jelentő tevékenységekre.
- A távaudit több auditor és technikai szakértő bevonására ad lehetőséget, mint a hagyományos helyszíni auditok.
- A tervben megfelelő időt kell biztosítani az egyedi ülések és értekezletek információs és kommunikációs eszközök segítségével történő eseti lebonyolításához.

A tapasztalatok szerint léteznek bizonyos jó gyakorlatok, amelyeket a vezető auditornak – az audit egyes fázisai szerinti bontásban – ajánlatos követnie a távaudit sikere és megfelelő hatékonysága érdekében. Ilyen jó gyakorlat vonatkozik például az auditteam összeállítására, a kivitelezhetőség elemzésére és a kockázatbecslés elvégzésére, az auditterv kidolgozására és más előkészületek megtételére, de ide tartozik a nyitó és a záró értekezlet megtartása, az audit levezénylése, a jelentés elkészítése is és így tovább.

A távauditok hatékonyságának konzisztens és objektív mérése még körülményesebb, mint a hagyományos auditoknál. A szerzők által javasolt mátrix az audit eredményeit 4 lehetséges hatékonysági kategóriába sorolja aszerint, hogy a távaudit lebonyolítása alatt, vagy az azt követő 3-6 hónapon belül felmerültek-e különféle problémák a folyamatokkal kapcsolatban. Elemezni szükséges az ilyen problémák felmerülésének potenciális kockázatát is. Ha az auditorok olyan konkrét problémát vagy hiányosságot észlelnek a folyamatokban, amelyek befolyással lehetnek a projekt céljainak teljesülésére, akkor észrevételeket és ajánlatokat tehetnek a korrekciós lépésekre és más javítási lehetőségekre nézve. Az audit eredményeinek végleges értékelésére tehát csak az auditot követő 3-6 hónap múlva kerülhet sor az auditteamen kívül álló, felelős szervezeti bizottság által, figyelembe véve az időközben elkészült projektjelentéseket is.

Panagiotis Kyriakopoulos, Filippos Prouzos and Emmanuel Koukourakis: Remote Audit Blueprints. QUALITY PROGRESS, August 2022, pp. 20-25

207/3/2024

VG

FENG, YONGCHANG, elnök, Minőség és Digitalizációs Akadémia, Sanghaj, Kína
LI, YAN, vezérigazgató-helyettes, TÜV Rheinland Group, Peking, Kína

Egy mérőszám, ami számít

Létezik egy új, gyakorlatias kvantitatív termékrendszer, amellyel mérhető, hogy egy termék megfelel-e a funkcionális és a vevői követelményeknek. A rendszerben megtalálható a szerzők által kidolgozott új index a termék minőségi szintjének jellemzésére, amely a termék minőségi állapotát méri. Ez az új mérőszám kulcsfontosságú teljesítménymutatóként (KPI) használható a termékminőség érettségének mérésére az új termékek és folyamatok fejlesztése során, továbbá a tömegtermelési szakaszokban és a beszállítói teljesítményben.

A termékaudit egy adott termék vagy szolgáltatás – például hardver, feldolgozott anyag vagy szoftver – vizsgálata annak értékelésére, hogy az megfelel-e a követelményeknek az ASQ szerint [1]. Mivel úgy tűnik, hogy hiányzik az egyértelmű példa vagy iránymutatás, amely a piacon a termékaudit mércéjéül szolgálhatna – még egy esettanulmány sem szerepel a jelenlegi VDA 6. kötet 5. részében: 2020. évi termékellenőrzési Vörös Könyv [2] –, e tanulmány célja egy gyakorlatias termékaudit-rendszer bemutatása. A Vörös Könyv szerint: „A termékauditok irányítási eszközként szolgálnak a termékek független értékeléséhez a vevő szemszögéből (mind belső, mind külső vevők), és azonosítják a folyamatos fejlesztések lehetőségét”. Pontosabb lehet a termékaudit definíciójának leírása a globális járműgyártási szektoron belül.

A termékaudit koncepciójának jobb megértése érdekében leegyszerűsítettük azt: „A termékaudit a termékminőség szintjének (PQL) szemléltetésére szolgál a vevő szemszögéből.”

A vevő nézőpontja

Mit értünk a vevő nézőpontján? A válaszhoz néhány példát mutatunk be.

Egy autóipari példával élve, tegyük fel, hogy egy Y autómoddell egylemezes CD/DVD lejátszóval van megtervezve, de az összeszerelő sor logisztikai hibája miatt az autóba egy hatlemezes CD/ DVD lejátszó kerül beépítésre. Ennek okán kétféle eredmény születik:

- **Első eredmény** – A végső ellenőrzési döntés „nem mehet” a felfedezett eltérés miatt (vagyis az ellenőrzés, illetve az engineering szempontjából piros lámpát kap).
- **Második eredmény** – A termékellenőrzés eredménye „szabad jelzés” lesz, mert a fogyasztó nagy valószínűséggel nem fog panaszkodni (azaz zöld út a vásárló szemszögéből a termékaudit definíciója szerint).

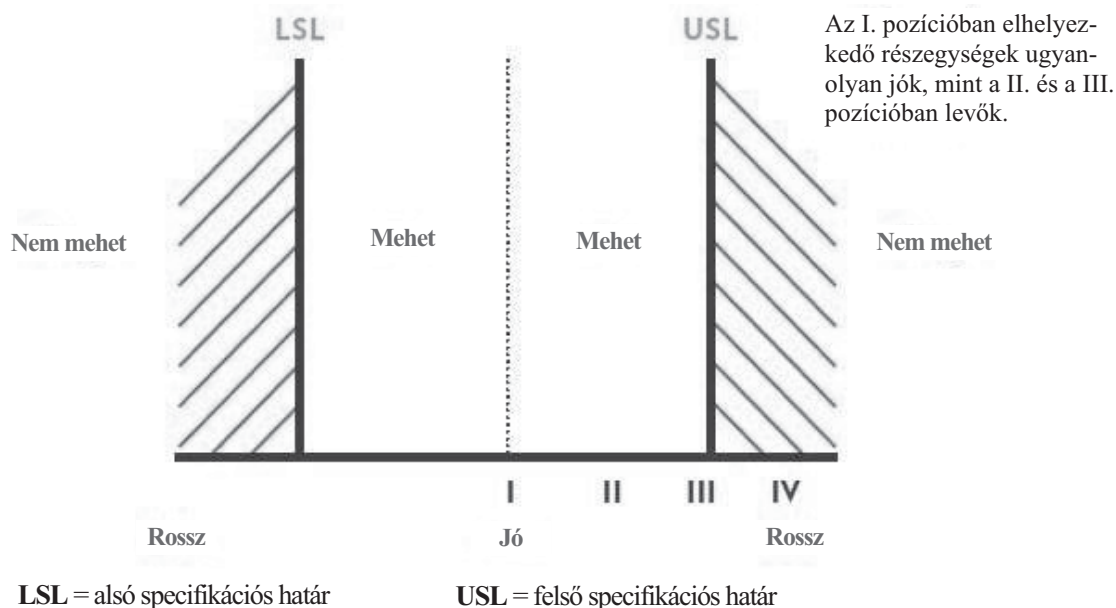
Most tegyük fel, hogy az Y autómoddell átment a végső ellenőrzésen, beleértve a fő, CD/DVD-n végzett 100%-os vizuális és audio tesztet (vagyis a modellt a mérnöki szempontból jóváhagyták), mielőtt a kereskedőkhöz szállítanák. A kereskedők azonban már számos fogyasztói panaszt továbbítottak, amelyek szerint a CD/DVD lejátszók nem működnek megfelelően. A szervizmérnökök mélyreható vizsgálata után megállapították, hogy a probléma a por és a CD/DVD felületén lévő karcok következménye. Az ilyen CD/DVD-k jól működnek a fogyasztók otthoni CD/DVD lejátszóiban, azonban csak a szuper hibajavító funkcióval. Ebben az esetben:

- **Első eredmény** – Döntés az ellenőrzés alapján: a minőségi/ mérnöki utasítás szerint szabad utat kap.
- **Második eredmény** – A termékaudit döntése: „tilos” eredmény. Ez azt jelenti, hogy a szervezetnek azonnal frissítenie kell a hibakatalógusait az auditálási specifikációkat illetően, és le kell vonnia a pontszámot vagy pontot minden jövőbeni termékaudit esetében.

E 2 példa összehasonlításából a „termékellenőrzés” és a „termékaudit” két ellentétes következtetést von le ugyanarra megállapításra. E 2 szempont összeegyeztetése érdekében másképpen közelíthetnénk meg a termékauditot azáltal, hogy értelmezzük a vevő hangját – vagyis a vevői audit megállapításait –, így a funkcionális minőséget és a vevői követelmények teljesítését is mérhetjük.

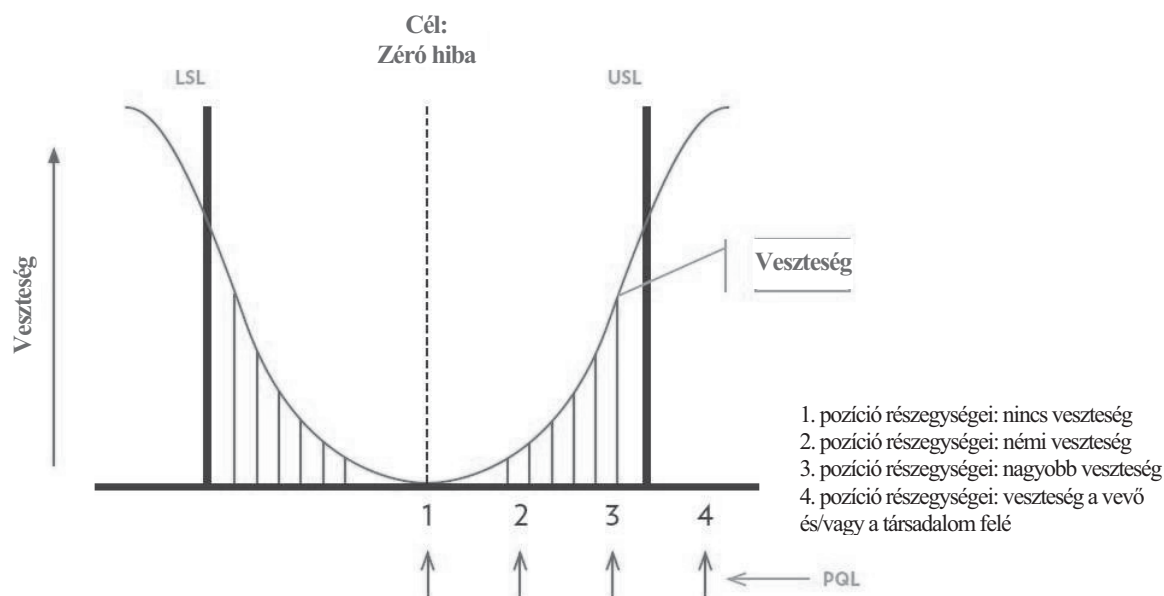
Mi a PQL?

Áttekintve az 1. ábra forgatókönyvét, látható, hogy az ellenőrzési funkció csak a „mehet” és a tilos („nem mehet”) eredményeket veszi figyelembe a tervezési és a minőségi utasítások alapján, de nincsenek kategóriák az első, második, harmadik vagy negyedik helyen.



1. ábra: Az ellenőrzés mint a céloszlop szerinti értékrend

Összehasonlításképpen tekintsük a 2. ábrát. Ha a célunkat zéró hibaként határozzuk meg és figyelembe vesszük az ügyfélvesztéséget is, akkor az első, második, harmadik és negyedik helyen lévő alkatrészeket másképp kell kezelni. A második és harmadik helyen nagyobb veszteség látható, mint az első helyen, bár az összes hely a tűréshatáron belül található.



2. ábra: PQL a veszteségfüggvény mentalitása (értékrendje) szerint

Most pedig következik a PQL bemutatása: ez egy új mennyiségi index, amely logikai kategóriákban méri az első, második, harmadik és negyedik pozíciók minőségi állapotát. A PQL a vállalati szintű kulcsfontosságú teljesítménymutatók (KPI) egyikeként felhasználható a termékminőség érettségének mérésére az új termékek és folyamatok fejlesztése során, a tömeggyártási szakaszokban és a szállítói teljesítményben.

A PQL egy matematikai mutató, amely szervezetenként változhat a termék összetettsége és a számítási módszerek alapján. Ebben a cikkben különböző PQL számításokat is bemutatunk.

Az 1. táblázat összefoglalja és összehasonlítja a minőségellenőrzés és a termékaudit közötti különbségeket.

1. táblázat: A minőségellenőrzés és a termékaudit közötti különbségek

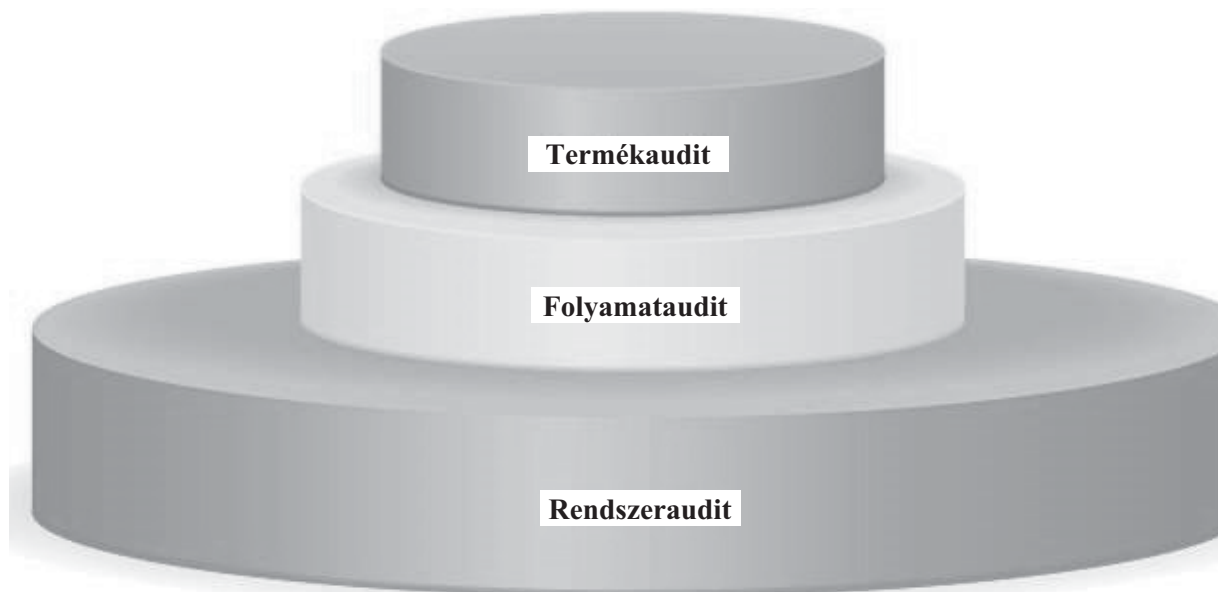
No.	Tétel	Minőségellenőrzés	Termékaudit
1	Javaslat	A mérnöki specifikációknak való megfelelés demonstrálása a gyártó által	- A javítási lehetőségek azonosítása - A belső és a külső vevő szerepe a késztermék vonatkozásában - A vevői szempontok figyelembevétele (pl. a külső visszajelzések) - A megbízhatósági követelmények bizonyítása - A termékjellemzők közötti kölcsönhatás bizonyítása (funkciós ellenőrzés) - A vevői elégedettségre potenciális hatással levő termékjellemzők demonstrálása - A csomagolás és a jelölés demonstrálása
2	Tartalom	A gyártó minőségre vonatkozó utasításai	- Azon termékminőség értékelése, amely már fedezi a vevői elvárásokat és követelményeket - Hibajegyzékek és a reklamációk osztályozása
3	Index	Például az értékesítési arány	A termékminőség szintje
4	Közvetlen felhasználók	- Vevők - Ellenőrök - Operátorok - Vezetés	- Vezetés - Vevők

Dióhéjban összefoglalva: a termékaudit a termékek minőségi szintjének szemléltetésére szolgál a vevő szemszögéből. A minőségellenőrzés viszont arra szolgál, hogy a mérnöki és minőségre vonatkozó előírásoknak megfelelően döntsenek a „mehet” vagy a „nem mehet” kategóriákról.

Miért van szükségünk termékauditokra?

Gyakran a 3. ábrán látható módon tekintjük a folyamatauditot támogató rendszerauditot és a termékauditot támogató folyamatauditot. Más szavakkal: a termékaudit 3 auditálási szint esszenciája: a rendszer- és a folyamataudit végkövetkeztetésének leminősítéséhez vezethet, ha a termékaudit során magas kockázatú hibákat azonosítanak (vagyis ha kritikus biztonsági hibát találnak). Ez az üzleti tevékenység felfüggesztéséhez is vezethet (ez azt jelenti, hogy az aktuális rendelkezéseket felfüggesztik, amíg minden problémát meg nem oldanak).

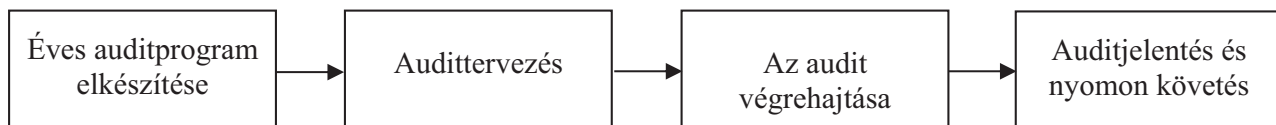
A folyamatos fejlesztés érdekében jó, ha a felső vezetés ismeri a 2. ábra első, második, harmadik és negyedik pozíciójának minőségi szintjét a mai, nagy nyomás alatt álló versenyhelyzetben. Éppen ezért az esedékes vezetői felülvizsgálathoz a kvantitatív termékaudit eredménye (PQL) legyen az egyik KPI a szervezetben.



3. ábra: Az audit három, egymásra épülő típusa

A termékaudit lefolytatása

A 4. ábra a termékauditok tipikus folyamatát mutatja be. Az éves ellenőrzési programból származó ellenőrzési utasítás leírja a termékaudit végrehajtásához szükséges összes tevékenységet és erőforrást, valamint az időzítést és a minta méretét. Ezen túlmenően az audit tervezése során kerül meghatározásra a termékjellemzők tesztelésének módszere és az ahhoz szükséges eszköztár. Megfelelő és hatékony ellenőrző, mérő és vizsgáló eszközöket kell használni a termékauditok elvégzéséhez.



4. ábra: A termékaudit menete

A termékauditok céljára kiválasztott mintáknak hiba nélkül át kell menniük a tervezett teszteken – például a bejövő, a folyamat közbeni és a végső vizsgálatokon –, ezért átadásra vagy szállításra kész állapotban kell lenniük.

A jellemzők kiválasztása kockázatorientált módon történik. Például először válasszuk ki a biztonsággal és a jogi szabályozással kapcsolatos kritikus jellemzőket. Ezután következnek az illeszkedés és a funkció legfontosabb jellemzői. Végezetül kerül sor a többi fontos paraméter kiválasztására a teszteléshez az A és/vagy a B lehetséges hibakategóriák szerint (lásd 2. táblázat). A legfontosabb jellemzők például a következőkre vonatkozhatnak:

- Jellemzők, amelyek eltérnek a vevő igényeitől (a múltban felmerült panaszok).
- Méretek (kezdeti mérés, funkció és összeszerelés).
- Anyag.
- Funkció.
- Külső megjelenés.

Az eltérés súlyosságától függően azonnali intézkedéseket kell tenni – például a jogszabályi vagy hatósági követelmények be nem tartása vagy a funkcionális korlátozások esetén. Ha bármilyen eltérést állapítanak meg a vevői igényektől, azonnali intézkedésekre van szükség – például a készletek válogatása, az alkatrészek karanténba helyezése vagy a vevőnél szükséges speciális intézkedés. Ezeket rövid időn belül végre kell hajtani.

2. táblázat: Eltérések osztályozása

A fokozat*		B fokozat*		C fokozat*	
Leírás/hatás	Példa	Leírás/hatás	Példa	Leírás/hatás	Példa
Az eltérés valószínűleg vevői panaszt von maga után.	• Biztonsági kockázat, jogszabály megsértése, törés.	Kellemetlenség a vevőnél, vagy panaszra lehet számítani.	• Előrelátható hiba. • Csökkent használhatóság.	Az igényes vevők részéről panaszra lehet számítani.	• Az eltérés nem befolyásolja a termék használatát vagy működését. • Korlátlan használhatóság és funkció.
	• A termék nem adható el, és a funkció nem teljesül.				
	• A külső kiszerezéssel kapcsolatos panaszok.				

Megjegyzés: * Az A, B és C fokozat a termékauditok általános eltérési osztályzatai, amelyek az összetett termékek esetében A1, A2, B1 és B2 alosztályokra bonthatók. Ilyen komplex termékek például a motorok, a sebességváltók és az akkumulátor-csomagok.

A helyszíni termékaudit befejezése után a megállapításokat elemezni kell, hogy kvantitatív adatokat szolgáltatassunk a felső vezetés számára. Ez magában foglalja a pontozást és a rangsorolást.

- **Pontozás:** A 2. táblázat felhasználható a hibakatalógusban az eltérések egyszerű osztályozására és súlyozására. A korábban említett eltérési besorolás és a megfelelő súlyozás alapján kiszámítható az olyan termékjellemzők pontszáma, mint például a változó jellemzők, az attribútumjellemzők, a funkcionális követelmények, az anyagteljesítmény és a megbízhatóság/tartósság.
- **Rangsorolás:** Általában két végső rangsorolási módszer létezik a termékjellemzők pontozása után:

1. A hibapontok összegének módszere: $PQL - 1 = 0 \sim 5$, ha feltételezzük, hogy a 0 tökéletes, az 5 pedig a legrosszabb.

A 3. táblázat példát mutat be a súlyozásra egy termékaudit során. A 4. táblázat példája pedig a termékaudit során történő rangsorolásra vonatkozik.

3. táblázat: Termékauditsúlyozási példa

Tételek	A fokozat		B fokozat		C fokozat	
	A2	A1	B2	B1	C2	C1
Pontlevonás	120	90	70	50	30	10
Leírás (példa)	Biztonsági probléma, a termék elfektetése/törése/visszahívása	Vevői panaszok, szigorú kozmetikai hiányosságok	Jelentős mértékben kívül esik a tűréshatáron, vevői panasz	Nem elfogadható, visszautasítva, alkalmatlan	Csökkent vevői elégedettség, nyilvánvaló nemmegfelelőség	Kisebb hiányosságok, szemrehányás a kényes vevőktől
Potenciális kockázatok	Katasztrofális	Kritikus	Marginális		Elenyésző	

4. táblázat: Példa a PQL-re a termékaudit során

Sum of defect points	PQL	Sum of defect points	PQL	Sum of defect points	PQL
0	0	292-317	1.7	805-840	3.4
1-13	0.1	318-344	1.8	841-877	3.5
14-26	0.2	345-372	1.9	878-914	3.6
27-40	0.3	373-400	2	915-952	3.7
41-54	0.4	401-429	2.1	953-990	3.8
55-69	0.5	430-458	2.2	991-1.029	3.9
70-85	0.6	459-487	2.3	1.030-1.068	4
86-102	0.7	488-517	2.4	1.069-1.108	4.1
103-119	0.8	518-547	2.5	1.109-1.149	4.2
120-137	0.9	548-577	2.6	1.150-1.190	4.3
138-156	1	578-608	2.7	1,191-1.232	4.4
157-176	1.1	609-639	2.8	1.233-1.274	4.5
177-197	1.2	640-670	2.9	1,275-1.317	4.6
198-219	1.3	671-702	3	1.318-1.360	4.7
220-242	1.4	703-735	3.1	1.361-1.404	4.8
243-266	1.5	736-769	3.2	1.405-1.450	4.9
267-291	1.6	770-804	3.3	>1.450	5

Megjegyzések: Az 1., a 3. és az 5. oszlop fejléce: a hibapontok összege.

PQL = termékminőségi szint. PQL 0 = jó PQL 5 = rossz

2. Súlyozott levonási módszer: $PQL - 2 = 100 - \text{eltérési pontok/próbadarabok}$.

Két részletet kell megérteni a súlyozott levonási módszer esetében:

- Súlyozás: A fokozatú eltérés = 10, kritikus hiba esetén; B fokozatú eltérés = 5, nagyobb hiba esetén; C fokozatú eltérés = 1, kisebb hiba esetén.
- Az eltérési pontok összege (DP) = $\sum(\text{eltérések száma} \times \text{eltérés súlyozási tényezője})$, ha feltételezzük, hogy a 100 a tökéletes, a 0 pedig a legrosszabb.

Például öt próbadarab 11 eltérést mutatott 41 hibaponttal:

- $PQL = 100 - (41/5) = 100 - 8,2$
- $PQL = 91,8$

Mekkora a minta mérete egy termékauditnál?

A termékauditban szereplő részegységek mintanagysága a termék összetettségétől és a korábbi tapasztalatoktól függ. Annak ellenére, hogy a blokk/klaszter mintavételi tervet, illetve az arányos rétegezett mintavételi tervet javasolták, továbbra is lehet választani egy megítélő mintavételi tervet.

A statisztikai mintavétel (véletlenszerű és szisztematikus) nem gyakori a termékaudit során a gépjárműiparban. Például alkatrészszámonként 5-10 alkatrész kerül kihúzásra az ellátási láncban.

Hol kell elvégezni a termékauditot?

Fontos megjegyezni, hogy a termékauditokat egy független csoportnak, például egy „termékaudit műhelynek” kell elvégeznie, arra alkalmas környezetben.

Az olyan jellemző tulajdonságok értékeléséhez, mint a megjelenés, a megfelelő vizsgálóállomáson lévő elemhez a nappali fényt (északi égbolt) vagy egy ezzel egyenértékű mesterséges fényforrást kell használni (világítóalagútban például 1000 lux világítási intenzitás javasolt a vizsgált tárgyon).

Mikor kell elvégezni a termékauditot?

A termék auditálása elvégezhető a prototípusokon, valamint az összes gyártási fázis után egészen a termék leszállításáig. Az auditálási gyakoriságok az éves auditálási program tárgyát képezik, amely az ISO 19011 szabványon alapul. Az 5. táblázat a termékaudit időzítésének megválasztására vonatkozó referenciákat tartalmaz.

5. táblázat: A termékaudit időzítési lehetőségeinek összehasonlítása

Időzítés	Előny	Hátrány
Az utolsó ellenőrzés után, a csomagolás előtt.	Gazdaságos és könnyen kivitelezhető.	Nem veszi figyelembe a csomagolás, a szállítás, a raktározás, illetve a használat során felmerülő hibákat.
Csomagolás után, szállítás előtt.	A csomagolás minősége és hibái is értékelhetők.	A ki- és az újracsomagolás növeli a költségeket.
A kereskedőnél.	A szállítás és a tárolás minősége és hibái is értékelhetők.	Nehéz a kivitelezése az eltérő helyszínek miatt.
Miután a vevő megvásárolta, de még használatbavétel előtt.	A teljes termékelőállítási folyamat értékelése.	Nehéz kivitelezni.
Vevői használat.	A legideálisabb, de a legnehezebb kivitelezni.	A legnehezebb a végrehajtása, de lehetséges a mintavétel.

A minőségi osztály küszöbértékének túllépése esetén (például ha egyetlen A fokozatú vagy rendszerszintű B fokozatú eltérést találtak vagy a PQL alacsonyabb a kívánt célértéknél) a tesztidőszakot meg kell hosszabbítani egészen addig, amíg a küszöbérték túllépése fennáll.

Ki legyen a termékellenőr?

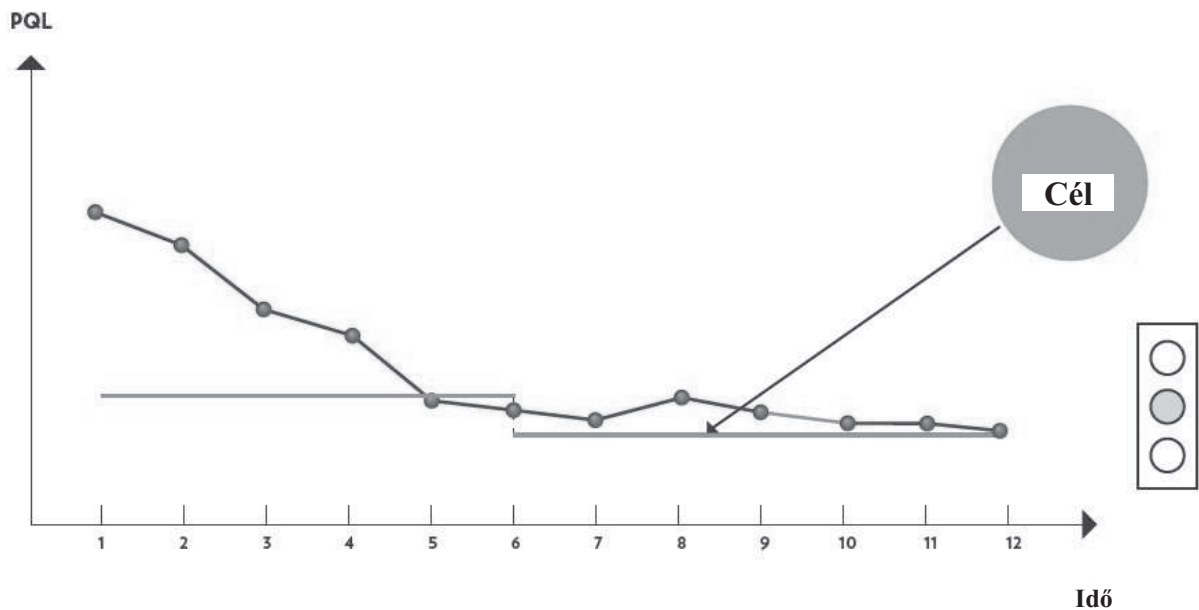
A termékauditokban részt vevő csoport az auditprogramokat kidolgozó auditvezetőből, az auditutasításokat előkészítő audittervezőből, valamint a helyszíni auditorokból áll. Ezen munkatársak képzettségét és képesítését a szervezetnek kell meghatároznia. A 6. táblázat példát mutat be azokra a kritériumokra, amelyek alapján megállapítható, hogy a termékauditor rendelkezik-e a megfelelő képesítéssel.

6. táblázat: Példa a termékauditor kiválasztására

No.	Tételek	Értékelési kritériumok	Az értékelés módszere	Jelöltek
1	Megfelelő végzettség			
2	Megfelelő szakmai tapasztalat			
3	A szükséges technikai tanfolyam(ok) elvégzése			
4	A termékauditor-tanfolyam elvégzése			
5	Vizsgaeredmények			
6	Személyes tulajdonságok			
7	Auditálási tapasztalat			
8	Auditori teljesítmény			
Eredmény:				

Értékes kulcsfontosságú teljesítménymutató (KPI)

A termékauditból származó PQL értékes és fontos KPI a vezetés számára, amelyet rendszeres figyelemmel kísérés mellett szükség esetén felül kell vizsgálni a jobb üzleti döntések meghozatala és a szervezet piaci versenyképességének erősítése érdekében. Az 5. ábra egy PQL trenddiagram példáját mutatja be egy éves periódusban.



A szerző megjegyzése: Feltételezésünk szerint „PQL = 0” jelenti a tökéletességet.

5. ábra: Termék minőségi szintjének (PQL) trenddiagramja

Annak ismeretében, hogy a PQL egyfajta minősítéssel jelöli a piacra kerülő terméket, a szervezet több információhoz és előnyösebb ellenőrzési lehetőséghez jut, amennyiben problémák merülnek fel és cselekvésre van szükség a válság elkerülése érdekében. A PQL ugyanakkor előretekintést nyújt a jobb termékek jövőbeni fejlesztéséhez.

Referenciák

1. Verband der Automobilindustrie Management Center of German Automotive Industry Association (VDA-QMC), VDA Volume 6 Part 5: 2020 Product Audit Red Book, third, revised edition, 2020
2. Ibid

Bibliográfia

Coleman Sr., Lance B., ed., *The Certified Quality Auditor Handbook*, fifth edition, Quality Press, 2020



YONGCHANG FENG a Minőség és Digitalizációs Akadémia elnöke Sanghajban (Kína). A kínai Shaaxi tartományban, Xi'an városában található ChangAn Egyetemen szerzett gépjárműipari mérnöki diplomát. Az ASQ munkatársaként Feng ASQ-tanúsítvánnyal rendelkező minőségügyi/szervezeti kiválóságért felelős minőségmenedzser, auditor és Hat Sigma Feketeöves. Emellett a Nemzetközi Auditor és Oktatási Tanúsító Szövetség által minősített vezető auditor.



YAN LI a TÜV Rheinland Group vezérigazgató-helyettese Pekingben (Kína). A pekingi Kínai Államtudományi és Jogi Egyetemen szerzett mester fokozatot angol nyelvből és jogból. Az ASQ tagja.

Fordította: Várkonyi Gábor

Eredeti cím:

Yongchang Feng and Yan Li: A Metric That Matters. Quality Progress, September 2023, pp. 26-35

COLEMAN, LANCE SR., minőségügyi igazgató, IDEX Health and Science LLC, USA

Az auditprogram kiterjesztése a kockázatalapú megközelítés alapján

Ez a cikk bemutatja az auditálás kockázatkezelésben betöltött szerepét. A kockázatalapú megközelítés alkalmazásakor figyelembe kell venni a kockázatot az auditprogram strukturálásakor, valamint az egyes auditok tervezése, végrehajtása, jelentése és lezárása során is. A kockázatalapú megközelítés alkalmazása az auditálás során javítja az auditprogram teljesítményét és hozzájárulásait. Az eszközök: döntési fa, a 2 x 2-es kockázati mátrix, a Pareto-diagram és a kockázati besorolás, mind azt szemlélteti, hogyan keresztezik egymást a kockázat és az auditok. Egy példa a hagyományos vs. kockázatalapú auditálásra jól mutatja, hogy a kockázatalapú audit miként képes nagyobb értéket biztosítani a szervezet számára.

Az első előadásomat a kockázatalapú auditálásról egy ASQ Audit Division konferencián tartottam Renóban (Nevada Állam), mintegy tizenkét évvel ezelőtt. Azóta megtanultam, hogy a kockázatalapú auditálás nem egyetlen dolog, hanem több. A kockázatalapú megközelítés alkalmazása az auditálás során azt jelenti, hogy figyelembe kell venni a kockázatot egyrészt magának az ellenőrzési programnak a strukturálásakor, továbbá az egyes auditok tervezése, végrehajtása, jelentése és lezárása során.

A kockázatalapú megközelítés alkalmazása az auditálás során javítja az auditprogram teljesítményét és annak eredményességét is. Ebben a tanulmányban az olyan eszközök, mint a döntési fa, a 2 x 2 kockázati mátrix, a Pareto-diagram és a kockázati besorolás (hatás x gyakoriság) jól mutatják, hogyan keresztezik egymást a kockázat és az auditok. Ugyanakkor tárgyaljuk az auditálás szerepét a kockázatkezelésben, valamint a kockázatkezelésnek az ellenőrzésben betöltött szerepét. Mielőtt azonban továbbmennénk, nézzünk meg néhány alapvető fogalmat.

A kockázat meghatározása

A kockázatot sokféleképpen határozzák meg, és több kifejezéssel utalnak rá:

- **Kockázat:** a bizonytalanság hatása (ISO 9000) [1]; a bizonytalanság hatása a célokra (ISO 31000) [2]; a kár bekövetkezése valószínűségének és a kár súlyosságának kombinációja (ISO 14971) [3].
- **Fogyasztói kockázat:** annak kockázata, hogy egy rossz alkatrészt jónak fogadnak el (kettes típusú vagy béta hiba eredménye).
- **Gyártói kockázat:** annak kockázata, hogy egy jó alkatrészt rosszként utasítanak el (egyes típusú vagy alfa hiba eredménye).
- **Veszély:** fizikai tárgy a környezetben, amelyhez olyan kockázat kapcsolódik, amely károsodás forrása lehet.
- **Ártalom:** olyan sérülés vagy probléma, amely környezeti veszély következménye.
- **Hibamód:** az a mód, ahogyan egy jellemző, lépés, karakterisztika vagy bemenet meghibásodhat.

A bizonytalanság fontos elemét képezi két fenti definíciónak – és ennek van jelentősége. Ha bizonytalan vagy, akkor hiányzik a tudás vagy az önbizalom. Ha hiányzik a tudás vagy az önbizalom, és egy bizonyos irányba haladsz, nagyobb a kockázata annak, hogy valami rosszul sül el.

Egy másik kulcsfontosságú gondolat, amelyet koncepcionálisan észben kell tartani, az az, hogy a kockázat a híd a veszély és az ártalom között. A járdán keresztül fektetett hosszabbító vezeték veszélye például a megbotlás, ami sérülést (ártalom) okozhat. A kockázat felismerése tehát az, hogy a környezeti veszély hogyan okoz kárt.

Tedd fel a megfelelő kérdéseket

Minden sikeres auditorban van egy közös dolog: tudják, hogyan kell feltenni a megfelelő kérdéseket. Amikor egy auditprogram létrehozásán gondolkodunk, a megfontolandó kérdések az 5W + 1H-ra vonatkoznak:

- Hol végezzük az auditokat?
- Kik az auditoraink (teljes vagy részmunkaidős, szervezeti vagy szerződéses auditorok)?
- Mik az auditkritériumok? Milyennek kell lennie az auditori végzettségnek (kvalifikáció)?
- Mikor és milyen sorrendben végeznek auditokat (havonta, műszakonként)?
- Miért auditálunk (a program célja összhangban van a szervezeti vagy telephelyi célokkal)?
- Milyen gyakran és hány auditorral végezzük az auditot? Hogyan auditálunk?

Ezekre a kérdésekre ugyanaz a válasz: a kockázaton alapulnak. A kockázatok megértése azért fontos, mert ebből megtudjuk: mikor, hogyan és mennyit kell alkalmazni a minőség- és folyamat-szabályozásainkból. Hol hozzuk ki a legtöbbet a pénzünkől, ha erőfeszítésről és erőforrásokról van szó?

Most pedig beszéljük meg a hogyan kérdését.

A kockázat és az auditprogram

Az auditprogram mérlegelésekor meg kell vizsgálni és meg kell érteni a termék és a folyamat összetettségét. Az új technológia, továbbá az új folyamatok és termékek szervezeti szinten is kockázatot jelenthetnek. Figyelembe kell venni a kritikusságot – a nyilvánosság potenciális sérelmének, vagy a vállalkozás jelentős befolyásolásának lehetőségét. Ezek a megfontolások az ISO-szabványok kockázat-meghatározásaihoz kapcsolódnak:

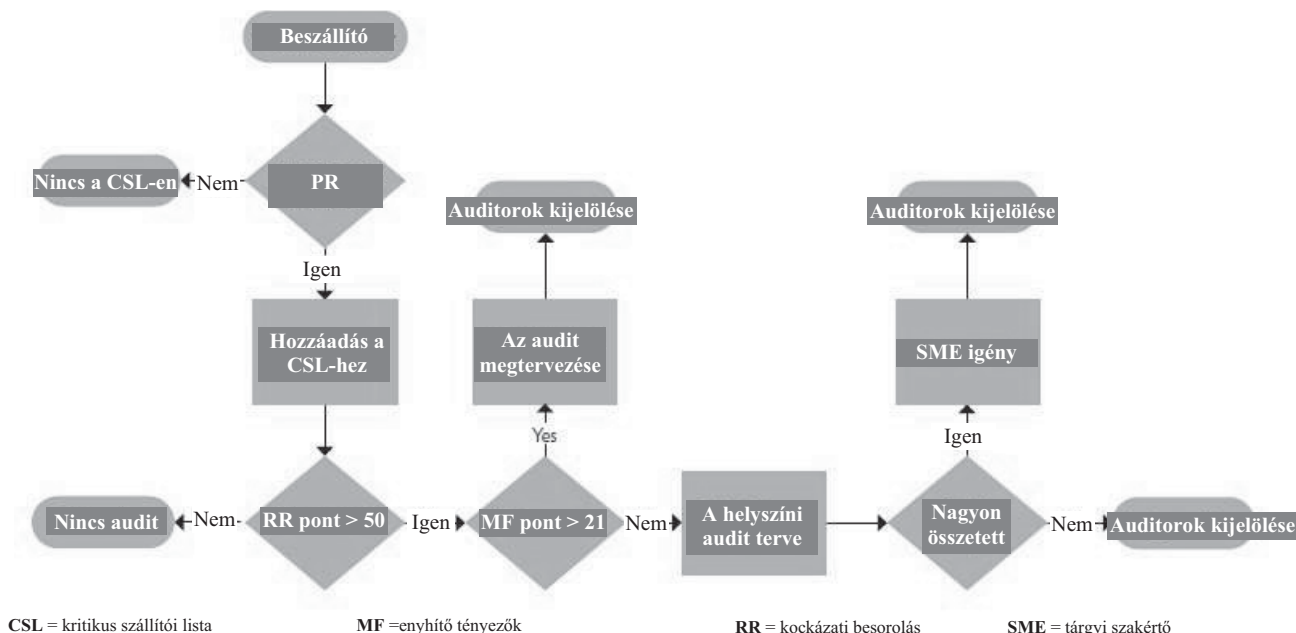
- Újdonság = bizonytalanság
- Kritikusság = hatás

Minél nagyobb a kockázat, annál magasabb szintű ellenőrzésekre van szükség. Az auditálás gyakorisága, mélysége, az auditori képesítések és az elvégzett audit típusa például mind az auditprogram válasza az észlelt kockázatokra. Az audit megtervezésekor a kockázat megértésének fontossága abban rejlik, hogy a kockázat rámutat arra, hol kell alkalmazni a gyakran korlátozott erőforrásokat – például az auditórákat, az auditorokat és az auditciklust. Az auditprogram tervezésének egyik fontos kimenete az éves audit-ütemterv.

A beszállítói vagy belső, telephelyről telephelyre történő auditok esetében a kockázatelemzés segíthet meghatározni, hogy megfelelő-e a távaudit, amint azt az 1. ábrán látható döntési fa is mutatja. A döntési fák nagyon hatékony eszközök. Egy sor (jelen esetben kockázatalapú) kérdésen keresztül a döntési fa keretrendszerének felállításához használt paraméterek elvezetik a felhasználót a javasolt cselekvési irányhoz.

Ezek a paraméterek gyakran a vonatkozó előírásokon, szabványokon, szervezeti prioritásokon és eljárásokon, valamint a kockázaton és más hasonló megfontolásokon alapulnak. A döntési fák előnye, hogy elősegítik a következetes döntéshozatalt esetről esetre és egyénenként egy összetett környezetben.

Az auditprogram tervezése során 2 kockázati eszköz – a kockázati mátrix és a Pareto-diagram – lehet hasznos. Ezt követően bemutatjuk, hogyan kell használni a különböző eszközöket hasonló eredményekkel.

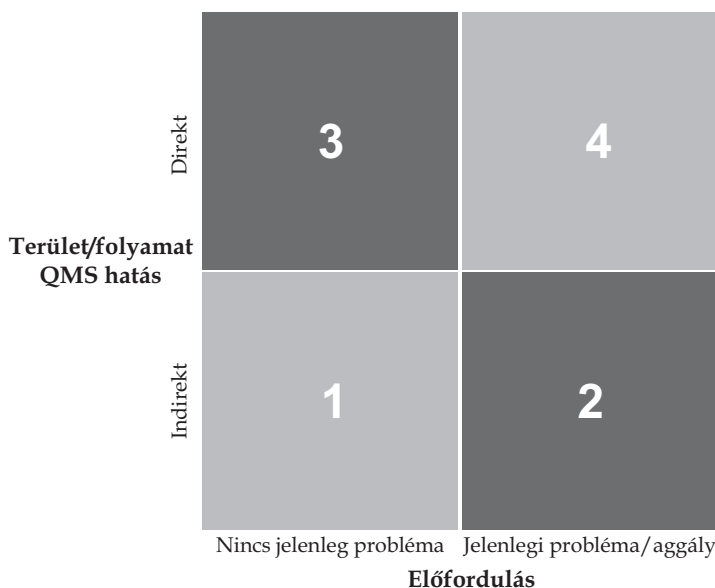


1. ábra: A táv-, ill. a helyszíni audit döntési fája

Audittervezés

Az audit tervezéséhez a minőségmenedzsment-rendszer (QMS) szempontjait 2 nagy kategóriába soroljuk, amint az a 2. ábrán látható:

- **Közvetett QMS hatás:** A QMS folyamatok működését lehetővé, illetve megvalósíthatóvá tevő tényezők, mint például az emberi erőforrások, a dokumentum-ellenőrzés, a vezetői áttekintés vagy az infrastruktúra. Ezek a tényezők közvetett hatást gyakorolnak a termék biztonságára és teljesítményére.
- **Közvetlen QMS hatás:** QMS tényezők, amelyek közvetlen hatással vannak a tervezésre és a gyártási ellenőrzésekre, így többek között a műveletekre, a kalibrálásra, az ügyfelekkel kapcsolatos folyamatokra, valamint a tervezésre és a fejlesztésre. Úgy tekinthetjük, hogy ezek a szempontok közvetlenül befolyásolják a termék biztonságát és teljesítményét.



QMS = minőségmenedzsment-rendszer

2. ábra: Egy 2 x 2-es kockázati mátrix

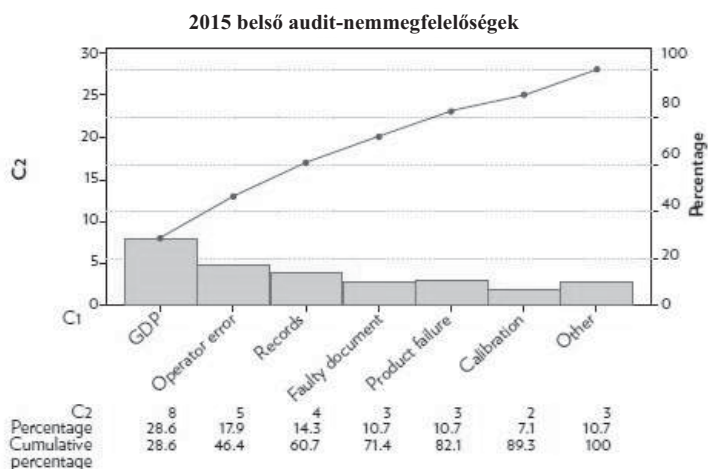
A közvetlen/közvetett hatást a 2 x 2-es mátrix y tengelyén ábrázoljuk. Az x tengelyen látható, hogy a QMS egy adott aspektusával kapcsolatban merült-e fel probléma.

Tehát egy adott, problémamentes indirekt QMS aspektus az első negyedbe kerül egy nemrégiben megjelent problémával terhelt közvetlen QMS aspektus a negyedik negyedbe és így tovább.

A 4., illetve a 3. vagy a 2. negyedbe került QMS szempontok az auditprogramon belül gyakoribb auditálási és fokozott kockázatkezelési igénnyel járhatnak, amellettszerű lehet a tapasztaltabb auditorsoportok alkalmazása. Ugyanez a gondolatmenet alkalmazható a QMS szempontjaira, valamint a szervezet funkcionális területeire.

Ezután nézzük meg a 2 előző év auditmegállapításainak Pareto-diagramját, amely a 3. és a 4. ábrán látható. Az 5. ábra rendezetlenül mutatja az adatokat, majd ezeket áthelyezzük egy Pareto-diagramba, a különböző típusú megállapítások száma alapján. A találati kategóriákat a hatás alapján egytől ötig terjedő skálán súlyozzuk és áthelyezzük egy másik Pareto-diagramba.

Noncompliance	Count
GDP	8
Operator error	5
Records	4
Product failure	3
Faulty documents	3
Calibration	2
Maintenance	1
Complaints	1
Training	1

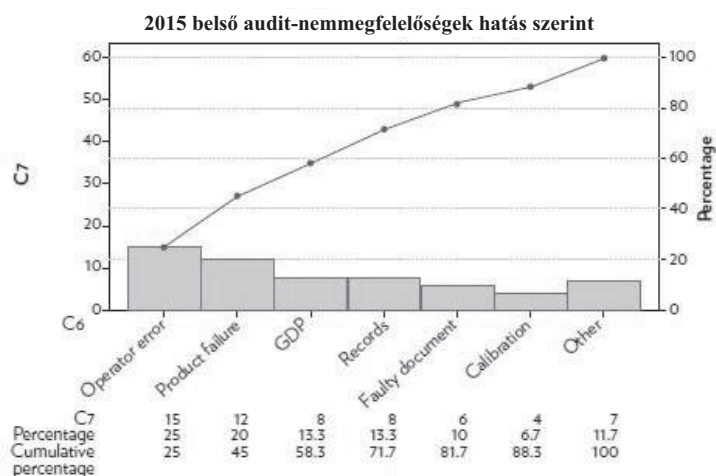


GDP = jó dokumentációs gyakorlatok

Nemmegfelelőségek: GDP, operátori tévedés, feljegyzések, termékhiba, hibás dokumentumok, kalibrálás, karbantartás, panaszok, oktatás.

3. ábra: Pareto-diagram (csak gyakoriság)

Noncompliance	Count	Impact	Risk ranking
Operator error	5	3	15
Product failure	3	4	12
Faulty documents	3	2	8
Maintenance	1	1	8
Training	1	2	6
Calibration	2	2	4
Records	4	3	3
GDP	8	2	2
Complaints	1	2	2



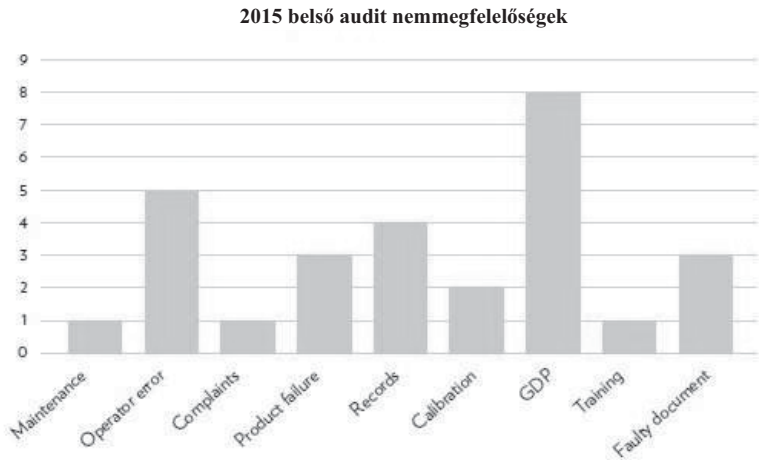
GDP = jó dokumentációs gyakorlatok

4. ábra: Pareto-diagram (gyakoriság x hatás)

A 4. ábrát a 3. ábrával összehasonlítva megfigyelhető, hogy a helyes dokumentálási gyakorlatot felváltotta az üzemeltetői hiba, amit a kapcsolódó ellenőrzési megállapítások szerint a termékhiba követ. A következő évben ezek a tényezők állnak majd az auditprogram középpontjában mint prioritások.

Noncompliance	Count
Maintenance	1
Operator error	5
Complaints	1
Product failure	3
Records	4
Calibration	2
GDP	8
Training	1
Faulty documents	3

GDP = jó dokumentációs gyakorlatok



5. ábra: Rendezetlen adatok

A kockázatalapú megközelítés alkalmazása az audittervezésben segít meghatározni, hogy mely területek igényelhetnek nagyobb időráfordítást az egyes auditok során, valamint, hogy egy vagy több auditornak indokolt-e felülvizsgálnia egy adott területet.

Az audit végrehajtása

A kockázat auditáláskor a kockázatkezelési (RM) program közvetlenül auditálható, vagy az audit-folyamat végrehajtási szakaszában kockázatalapú minőségellenőrzést lehet végezni a teljes QMS-re vagy annak egyes szempontjaira vonatkozóan. Ez történhet önálló kockázati auditként vagy más típusú audittal integrálva.

A kockázatkezelési program auditálásakor ellenőrizni szükséges a következőket:

- A program felöleli a termék életciklusának minden aspektusát a tervezéstől az életciklus végén történő ártalmatlanításig.
- A külső és belső forrásokból származó adatokat rögzítik és elemzik, továbbá szükség szerint frissítik a kockázati modellt.
- Megalakuláskor a csapatok keresztfunkcionális jellegűek, hogy modellezzék a kockázatok legszélesebb körét.
- A kockázatkezelési program eredményeit szükség szerint jelenteni kell a megfelelő vezetési szinteknek.
- A meglevő kockázatkezelési eljárásokat és munkautasításokat betartják.
- A szervezeti képzés támogatja a kockázatkezelési programot.
- A kockázatkezelési programok céljainak eléréséhez megfelelő erőforrásokat biztosítanak.

A megfelelőségi ellenőrzésen túl az auditoroknak meg kell tanulniuk felismerni a szervezetben előforduló egyéb, különféle típusú kockázatokat. Vagyis azt, hogy hol rejlik a kockázat a folyamatokon belül?

- A folyamat összetettsége (megfelelőség, biztonság és funkcionális kockázat).
- A termék kritikussága (üzleti kockázat).
- A folyamat lépéseinek sorrendje (érték hozzáadása a kulcsfontosságú döntési pontok előtt).
- A termék újdonsága (bizonytalanság).
- Új munkatársak bevonása (bizonytalanság).
- A folyamat története (a tényeken alapuló döntéshozatal kihasználásának szükségessége).

Honnan ismeri fel a kockázatot, amikor meglátja azt?

- Eltérés az iparági normáktól.
- Munkavállalói aggodalmak.
- Kiépített visszacsatolási csatornák.
- A kockázatkezelési tervben azonosítva.

A megállapítások osztályozása

Amikor azon gondolkodunk, hogyan kell figyelembe venni a kockázatot az auditmegállapítások osztályozása során, nézzük meg az egyes nemmegfelelőségek kockázatát, a minőségirányítási rendszer (ISO 9001, 5. cikkely – Vezetés) szempontjain belül vagy az átfogó minőségirányítási rendszerben talált kockázatot.

A kockázatértékelés során a minőségirányítási rendszer valamely aspektusában a megállapítások számát és típusát figyelembe veszik annak kockázatával szemben, hogy a minőségirányítási rendszer (QMS) adott aspektusa esetleg hatástalannak bizonyul. Más szavakkal, ha az ISO 9001 vezetői záradékára gondolunk, egy kisebb és egy jelentősebb megállapítás az 5.1–5.3. pontok bármelyikével szemben négyes pontszámot kap (egy a kisebb, plusz három a nagyobb megállapításért) a szabvány adott szakaszára vonatkozóan, ami mérsékelt kockázatot jelöl. Ilyenkor a kockázati szintnek megfelelően meghatározott eljárások szerint választ kell adni. A pontozás egy másik megközelítése az, hogy figyelembe vesszük a minőségirányítási rendszer valamely aspektusával szembeni megállapítások számát, valamint azt, hogy az adott QMS szempontnak van-e közvetlen vagy közvetett hatása a termékekre (lásd a 4. ábrát).

A korábbi Globális Harmonizációs Munkacsoport (jelenleg: Nemzetközi Orvosi Eszközök Fóruma) példáját felhasználva, amelyből ez a mátrix is származott (ISO 13485:2016), a 4.1–6.3. pontok olyan folyamatbiztosítási tételek, amelyek közvetett hatással vannak a terméktervezésre és a gyártásellenőrzésre, míg a 6.4-8.5 pontok közvetlen hatással rendelkeznek. Így a 8.4. ponttal szembeni ismételt megállapítás négy pontot, a 4.2. ponttal szembeni első megállapítás egy pontot, a 6.5. ponttal szembeni első megállapítás három pontot kap és így tovább.

Az egyedi megállapítások kockázatának mérlegelésekor vegyük figyelembe az ISO 14971:2018 szabvány kockázatdefinícióját mint a hatás és a gyakoriság kombinációját.

Hagyományos, illetve kockázatalapú auditálás

Most fontoljunk meg egy forgatókönyvet, értelmezve a különbséget a hagyományos és a kockázatalapú auditálás között.

Egy auditor felkeres egy gépműhelyt és szemtanúja egy hegesztési műveletnek, amelynek közvetlen közelében szikrák szállnak. A kezelő követi az utasításait és megfelelő egyéni védőfelszerelést (PPE) visel. Az utasítások végrehajtását ellenőrzik, a kezelő kompetenciát mutat az elvégzett műveletben, és az összes berendezést frissítik a megelőző karbantartás során. A területen elkészült termék ellenőrzése megtörtént és azt a követelményeknek megfelelőnek találták. A terület jól megvilágított. Az auditor azonban észrevesz egy kis olajtócsát a padlón a közelben.

Egy hagyományos audit során az eredményül kapott ellenőrző lista így nézhet ki:

Y/N Az operátorok képzésének feljegyzései naprakészek.

Y/N Az operátor kompetens személy.

Y/N A szabályozott és a jelenlegi munkautasításokat használják.

Y/N A megmunkált alkatrészeket ellenőrzik.

Y/N A berendezéseket előírás szerint karbantartják.

Y/N Az operátor megfelelő védőfelszereléssel rendelkezik.

Kiváló ellenőrzési eredmények, igaz? Nos, nézzük meg ugyanezt a területet kockázatalapú szempontból is, hogy lássuk a különbségeket.

Milyen veszélyek fenyegetik a területet?

- Szikrák.
- Olajtócsa.
- Hegesztőpisztoly.

Milyen kockázatok vannak a területen?

- Szikra kerül a kezelő szemébe.

- A kezelő égési sérülést szenved.
- A kezelő megcsúszik az olajtócsában.
- Szikrától lángra kap az olajtócsa.
- A kezelő hibás alkatrészeket gyárt.

Milyen vezérlők vannak érvényben?

- PPE – védőszemüveg, munkaruha és kesztyű.
- Munkautasítások.
- Kezelői képzés.
- Berendezés karbantartása.
- Megfelelő világítás.

Ezek az ellenőrzések vajon megfelelő módon kezelik a meglevő kockázatokat?

Íme egy audit, amely a hagyományos technikák alkalmazásával – kiegészítve egy biztonsági (kockázati) komponenssel – óriási sikert aratott volna. A terület kockázatalapú megközelítéssel történt auditálása során azonban a megfelelőségi aggályok értékelése mellett két olyan jelentős megállapítást is azonosítottak, amelyekkel foglalkozni kell a megfelelőségi aggályok értékelésekor. Az idézett megállapítások még mindig nem a megfelelőség hiányáról szólnak. Semmilyen eljárást nem sértenek. Ezek azonban fontos megállapítások, amelyeket jelenteni kell a vezetőségnek.

Magasabb érték biztosítása

A fejlesztési lehetőségekre hivatkozva az auditorok már azáltal is segítik a kockázatkezelést, hogy azonosítják a szervezeten belül az eredménytelen vagy kevésbé hatékony területeket, valamint azokat a gyakorlatokat, amelyek az audit időpontjában megfelelőek ugyan, de nem megfelelővé válhatnak, ha a dokumentált módon folytatják azokat. A strukturált kockázatalapú megközelítés alkalmazása az auditálásban csak tovább bővíti ezt a gyakorlatot és annak pozitív hatását. Azáltal, hogy a kockázatalapú gondolkodást következetesen integrálja az auditálás megközelítésébe, az auditprogram végrehajtása nagyobb értéket biztosít a szervezet számára.

Referenciák

1. International Organization for Standardization (ISO), ISO 9000:2015 – *Quality management systems – fundamentals and vocabulary*
2. ISO, ISO 31000:2018 – *Risk management – guidelines*
3. ISO, ISO 14971:2019 – *Medical devices – application of risk management to medical devices*



LANCE B. COLEMAN SR. az IDEX Health and Science LLC minőségügyi igazgatója (Oak Harbor, Washington). Elektromérnöki tudományos munkatársi fokozatot szerzett a Déli Műszaki Egyetemen (Marietta, Georgia). Mint az ASQ rangidős tagja, a következő ASQ tanúsítványokkal rendelkezik: minőségügyi auditor, orvosi biológiai auditor, minőségügyi mérnök és Hat Sigma Zöldöves; ezen kívül Exemplar Global minőségmenedzsment-rendszer vezető auditori tanúsítása is van. Fő művei: *Emelkedett minőségügyi auditálás – A kockázatmenedzsment, a Lean-javítás és az adatelemezés auditálása* (Quality Press, 2015); *A szervezeti kockázat menedzselése a szállítói auditprogram segítségével* (Quality Press, 2018); *A vevők által irányított szervezet: A Kano modell alkalmazása* (Productivity Press, 2014). Társszerzője továbbá a *Minőségmenedzsment Rendszer Auditor Kézikönyvnek* (Goal/QPC, 2023) és szerkesztője a *Minőség Auditálási Kézikönyv ötödik kiadásának* (Quality Press, 2020).

Fordította: Várkonyi Gábor

Eredeti közlemény

Lance B. Coleman Sr.: Elevate Your Audits. Quality Progress, January 2024, 16-23. oldal

MERRILL, PETER, elnök, Quest Management Inc., Burlington, Ontario, Kanada

Auditálható az ISO 56001 innováció-menedzsmentszabvány

Vannak, akik azt mondták, hogy ez nem kivitelezhető, de több országban már most is auditálják az innováció-menedzsmentrendszereket (IMS) a nemzeti innovációs szabványok alapján. Személyesen projektvezető vagyok az ISO 56001 Innováció-Menedzsmentrendszer – Követelmények projektben, amely egy nemzetközileg elfogadott, auditálható IMS-szabvány kidolgozására irányul.

E szabvány iránti igény egyrészt olyan szervezetektől származik, amelyek szigorú innovációmenedzsmentet kívánnak megvalósítani, másrészt azoktól a pénzügyi szervezetektől, amelyek biztosítékot szeretnének kapni arról, hogy tanúsított IMS-sel rendelkező szervezetet finanszíroznak, továbbá olyan innovatív szervezetektől, amelyek más innovátorokkal kívánnak partneri viszonyt kialakítani. Ugyanis egyes kutatások kimutatták, hogy az innovátorok 95%-a partner [1].

Az innovációmenedzsmentre vonatkozó ISO 56000:2020-as szabványcsalád kialakításán világszerte csaknem 40 ország szakértői dolgoztak. Ez is igazolja, hogy a Nemzetközi Szabványügyi Szervezet (ISO) szabványait globális konszenzussal alakítják ki.

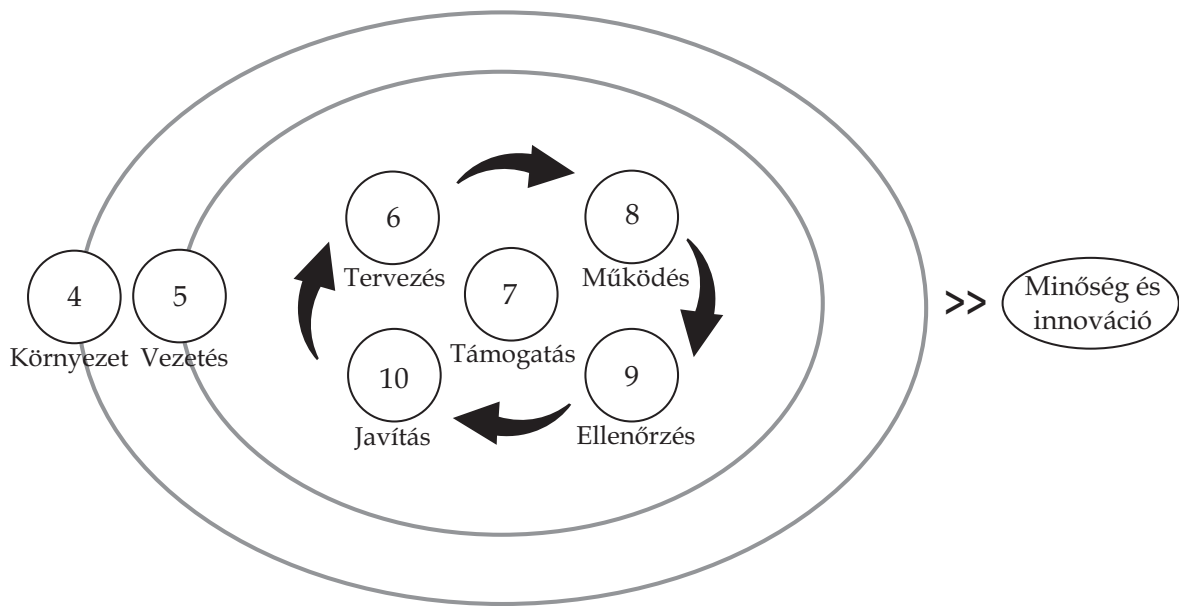
20 évvel ezelőtt a tanúsított minőségirányítási rendszer volt a legfontosabb diszkriminátor (megkülönböztető) a piacon. Napjainkban ez a piacra való belépés feltétele. Megtanultuk, hogy a hatékony minőségirányítási rendszer (QMS) a legjobb módja a minőség biztosításának. Hasonló módon az IMS a legjobb módja az innováció megvalósításának.

Az ISO 56001 – szerkezetében és szövegében – az ISO menedzsmentrendszer-szabványok harmonizált struktúráját (HS) használja. Ez azt jelenti, hogy biztosított az alapszövegek, a kifejezések és a definíciók egységes alkalmazása. Ennek köszönhetően az ISO 56001 integrálható lesz az ISO 9001 szabvánnyal. Lényegében a hatékony QMS lesz a hatékony IMS platformja.

A rendszer egymással összefüggő és kölcsönhatásban lévő elemek összessége, és ezek az elemek nagyrészt emberekből, folyamatokból és technológiákból állnak. Azok a cégek, amelyek sorozatjelleggel innovátorok, azaz rendszerszemléletű innovációt folytatnak, állandóan új ötleteket generálva. Az 1. ábrán látható modell a rendszerszintű folyamatok magas szintű sorrendjét és interakcióját mutatja be a harmonizált struktúrában.

Az irányítási rendszer középpontjában a PDCA ciklus (tervezés, végrehajtás, ellenőrzés, beavatkozás) áll. A 6. cikkely – Tervezés célja a fontos üzleti kérdések kezelése. A 8. cikkely az a „végrehajtás”, amikor üzleti tevékenységünket végezzük. A 9. cikkelyben „ellenőrizzük” a teljesítményt, és a 10. cikkelyben törekszünk a felmerülő hiányosságok megszüntetésére. A PDCA középpontjában áll a 7. cikkely – Támogatás, ami az adottságokat jelenti, ilyen az emberek kompetenciája, az infrastruktúra, a kommunikáció és az információmenedzsment, amelyet gyakran dokumentációnak neveznek.

Valójában a modell a Sir Francis Bacon által kidolgozott tudományos módszert követi, amelyet az 1620-ban publikált *Novum Organum* ír le [2]. Ennek alapja a „megfigyelés, tervezés, végrehajtás, ellenőrzés, beavatkozás” ciklus. A harmonizált struktúra 4. cikkelyében történik a működési környezet megfigyelése.



1. ábra: Rendszerszintű folyamatok az ISO harmonizált struktúrában

Az ISO 56001 szabvány egyes cikkelyeinek ismertetése

1-3. cikkely

Ezek a cikkelyek bevezető jellegűek. Az 1. cikkely a hatóköréről szól: kifejti, hogy a szabvány nem előíró jellegű és bármely szervezetre vonatkozhat. A 2. cikkely normatív hivatkozásokat tartalmaz, amelyek olyan más szabványokra hivatkoznak, amelyek elengedhetetlenek a jelen szabvány használatához (például ISO 56000:2020). A 3. cikkely a kifejezéseket és meghatározásokat tartalmazza. Az ISO 56001 szabványban használt kifejezések és meghatározások az ISO 56000:2020 szabványban érhetők el.

4. cikkely – A szervezet környezete (kontextus)

Ennél áll módunkban megfigyelni a szervezet külső és belső környezetét egyaránt. A QMS SWOT elemzése (erősségek, gyengeségek, lehetőségek és veszélyek) a kockázatok azonosítása érdekében a gyengeségekre és a veszélyekre összpontosít. Az információmenedzsment-rendszer (IMS) keretében a lehetőségek és a fenyegetések az innovációs trendekhez adnak támpontot, a lehetőségek pedig úgy mérhetők fel, ha azonosítjuk a kielégítetlen piaci igényeket. A Netflix például érzékelte a lehetőséget, és szükségesnek látta a mozgófilmekhez való könnyebb hozzáférést. 2007-ben kezdett el folyamatos (streaming) filmeket készíteni még jóval azelőtt, hogy az internet képes lett volna azokat közvetíteni.

A 4.1 pont – A kontextus megértése előírja, hogy „A szervezetnek meg kell határoznia, figyelemmel kell kísérnie és felül kell vizsgálnia a céljai szempontjából releváns külső és belső tényezőket.” Az ISO 56001 szabványba bekerült szöveg így hangzik: „figyelje meg és tekintse át a potenciális értékmegvalósítás lehetőségét”. Ez azonnal megmutatja, hogy az innováció a lehetőséggel kezdődik, és az auditor számára meg kell mutatni, hogyan történik a lehetőségek azonosítása. Az ezekkel a lehetőségekkel kapcsolatos kockázatok később, a 6. cikkelyben kerülnek értékelésre.

4.2 pont – Az érdekelt felek azt a kérdést teszi fel, hogy kik a szervezet potenciális vevői, és kik lehetnek a jövőbeli ajánlatok lehetséges partnerei? Például egy új mobiltelefon érinti a szolgáltatókat, az alkalmazások szállítóit és a kiskereskedőket, valamint a felhasználókat.

A 4.3 pont – Hatókör szintén meghatározza az innovációs szándékot, amelyben az érintett szervezetnek el kell döntenie, hogy termék-, folyamat- vagy üzleti innovációkkal kíván-e foglalkozni. Ezek mind az IMS létrehozásának kezdeti lépései, amelyekkel a 4.4 pont foglalkozik.

5. cikkely – Vezetés

Az ISO 56000 innovációs alapelvei arról szólnak, hogy olyan vezetőkre van szükség, akik érdeklődők és bátrak, valamint a jövőbe tekintenek. Az 5.1 pont – *Változásmenedzsment* a szervezet jövőbeli állapotának változásával foglalkozik. Ha az innováció újdonság az Ön számára, szükség lehet változási ügynökökre és változási tervre. Az 5.2 pontban szereplő politikai nyilatkozat hasonló a küldetés nyilatkozathoz. Könnyedén beépíthetjük az innovációt a QMS politikai nyilatkozatba, sok szervezet már meg is tette ezt.

A vezetők felelősek lesznek a stratégia kidolgozásáért és az innovációs kultúra kialakításáért. Az 5.3 pont – *Innovációs stratégia* a harmonizált struktúra (HS) jelentős kiegészítése előírja, hogy „A felső vezetésnek létre kell hoznia, végre kell hajtania, és fenn kell tartania egy innovációs stratégiát ... dokumentált információként”.

Objektív bizonyítéknak kell lennie arra vonatkozóan, hogy a stratégia összhangban áll az innovációs politikával, keretet ad az innovációs célok és mérföldkövek meghatározásához, valamint igazodik az innovációs portfólióhoz. A megfelelő, rugalmas innovációs stratégia kulcsfontosságú. Ahogy Helmuth von Moltke 19. századi német katonai stratégia híresen megjegyezte: „Soha egyetlen harci terv sem éli túl az ellenséggel való első érintkezést” [3]. A szervezetnek vezetési támogatást kell adnia a stratégiához és a rendszeres frissítéshez.

5.4 pont – *Innovációs kultúra* megköveteli a kreatív magatartást ahhoz, hogy a minőségmenedzsment végrehajtási tevékenységével együtt létezzen. Fel kell mérni a kultúrát a megerősítésre szoruló területek azonosítása érdekében. Egyesek megkérdőjelezik, hogy az innovációs kultúra auditálható-e. Elemekre bontva azonban egyértelművé válnak az objektív bizonyítékok. A szervezetnek nyitottságot kell mutatnia a változásokra és arra, hogy a feltételezéseket megkérdőjelezzék, illetve, hogy van kísérletezés és együttműködés. Be kell mutatni, hogyan ösztönzik a kockázatvállalást és a kudarcokból való tanulást.

5.5 pont – *Felelősségek*. Itt új szerepkörökre van szükség, például az innovációs menedzser szerepkörére. Szükség lesz egy bajnokra is – ezt a szerepet általában egy minőségügyi vezető tölti be.

6. cikkely – Tervezés

A 6.1 és 6.2 pont a lehetőségekkel együttjáró kockázattal foglalkozik, és mérhető innovációs célokat határoz meg. A Tesla például nagyon kockázatos volt egy összetett ellátási láncsal és összeszereléssel. A Tesla tudatos tervezés segítségével került piacra. A 6.3 pont a HS új kiegészítése és az irányítási rendszer jövőbeli változásaira irányul.

6.4 pont – *Az innovációs portfólió* a tervezés kulcsfontosságú kimenete, ami egyensúlyba hozza a kockázatot a megtérüléssel, tartalmazza a kezdeményezés befejezésének kritériumait és igazodik az innovációs stratégiához. Ezt a pontot arra használják, hogy kommunikálják a haladást a vezetőséggel. A portfólióeszközt sokszor fogják alkalmazni a 8. cikkelyben – *Működés*.

A 6.5 pont – *Struktúra* arra készíti a felhasználót, hogy gondolkodjon el, hogyan célszerű strukturalni az innovációt a szervezetben. Lehet egy laposabb struktúrára váltani, vagy külön ágként leválaszthatják az innovációt. Az önálló irányítású csoportok azonban gyakran beépülnek.

A 6.6 pont – *Együttműködés* azzal a ténnyel foglalkozik, hogy nagyon kevés újító működik egyedül, csak önmagában. Linus Pauling például a jobb együttműködésnek, nem pedig a jobb intellektusnak tulajdonította Nobel-díját.

7. cikkely – Támogatás

Ez a cikkely megadja, hogy mire van szükség az innováció elősegítéséhez. Megszoktuk már, hogyan gazdálkodjunk idővel, pénzzel és emberekkel. De hogyan kezeljük a tudást, amely az innováció éltető eleme?

7.1.6 pont – *Tudás* rövid alpont csupán az ISO 9001-ben, de az ISO 56001 szabványban nagy figyelmet kap. Itt azonosítjuk a kritikus tudást, illetve megkönnyítjük az ismeretek elérését és újrafelhasználását. A tudás szellemi tulajdonhoz (IP) vezet, amelyet a 7.1.7 pont szerint védeni kell. Meg kell határozni, hogy milyen szellemi tulajdont kell védelemben részesíteni, leltárt kell vezetni a szellemi javakról, és biztosítani kell az IP-hez való hozzáférést (vagy korlátozást) belülről és kívülről egyaránt.

A HR-esek gyakran a 7.2 pontban – *Kompetencia* csak egyetlen innovációs kompetenciára kíváncsiak, de sok egyéb mellett meg kell határozni a kreativitást, illetve a kutatási és a projektmenedzs-

menthez szükséges készségeket is. A 7.3 pont – *Tudatosság* gondoskodik az emberek bevonásáról, a 7.4 – *Kommunikáció* pedig keretet biztosít a tudás hasznosításához. A 7.5 pont a dokumentációról szól. Itt lehet megtalálni az innovációs gyakorlatokat, ezek közül sok újdonság lesz a szervezet számára.

8. cikkely – Működés

A korai győzelem jelentős változást hoz, és ezt a korai győzelmet a 8. cikkelyben az innovációs folyamat segítségével lehet elérni. Ez az IMS szíve. Igen, készítsünk stratégiát és tervezzük meg a kultúraváltást, de az innovációs folyamat során rá fogunk jönni, hogy milyen is valójában az innováció.

Az innovációs kezdeményezéseket a 8.1 pont írja le, a 8.2 pont pedig egy ellenőrző listát ad a kezdeményezéshez. A szabvány nem előíró jellegű, így a szervezet saját maga választja ki a megoldások kidolgozásának módszereit. Bizonyítékot kell nyújtani a tesztelési megoldásokról. Az innovációs folyamat során bizonyítékot kell szolgáltatni továbbá a kockázatok nyomon követésére és a kockázat csökkentésére.

A 8.3 pont tartalmazza a folyamatelemeket, a 8.3.1 alpont pedig az innovációs folyamat azon lépéseit írja le, amelyekben a folyamat a 8.3.2 alpontban szereplő lehetőségek azonosításával indul. Ennek egyik technikája a néprajzi kutatás. Például a Lego antropológusokat küldött, hogy megfigyeljék a játszó gyerekeket, és felfedezték, hogy a játék a történetek meséléséről szól. Innentől kezdve a Lego megváltoztatta termékkínálatát [4]. Ez bemutatja, hogyan lehet információt gyűjteni, majd elemezni azokat, hogy egyértelmű problémameghatározást kapjunk.

Használhatunk olyan technikákat mint például a kreatív problémamegoldás a 8.3.3 alpont – *Foglalkoztatás* kialakításához, de a kreatív problémamegoldás nem kötelező. *Albert Einstein* azonban egyszer ezt mondta: „Egyetlen probléma sem oldható meg ugyanazzal a tudatossági szinttel, amelyik létrehozta azt.” [5]

Miután megtaláltuk a lehetséges megoldásokat, adatokat kell gyűjteni és elemezni azzal kapcsolatban, hogy azok könnyen ismételtetők-e, továbbá, hogy kockázatok nagy-e, illetve költségesek-e. A 8.3.4 alpontban érvényesítenek egy olyan koncepciót, amely biztosítja a megfelelő belső erőforrásokat a nagyobb költségek felmerülése előtt. A Zappos cipő alapítója például lábbeliket fotózott egy áruházban, majd a képeket feltette a weboldalára. Amikor online rendeléseket kapott, megvásárolta a cipőket az üzletből és kiszállította. Szinte költség nélkül tesztelte üzleti modelljét [6].

A működő megoldások kidolgozásánál a könnyű működtetés a fő szempont a 8.3.5 alpontban. A vevőkkel végzett próbák feltárják a nehézségeket, így azok megoldhatók. Foglalkoznunk kell továbbá a később felmerülő kockázatokkal is. Ne feledjük, hogy a 8.3.3-8.3.5 alpontok nagymértékben igazodnak az ISO 9001:2015 szabvány 8.3 pontjához.

A 8.3.6 alpont – *Megoldások* kibontásakor az értékteremtés során a működésről eljutunk az előnyökre. Még mindig tanulunk. Miután a megoldást eljuttattuk a vevőhöz vagy a piacra, a rendszer a megoldás fejlesztése érdekében figyeli az elfogadási arányt és a visszajelzéseket. Siker esetén foglalkozhatunk a skálázhatósággal.

9. cikkely – Teljesítményértékelés

A mérési mutatók alapvető fontosságúak; ezek az innováció korai kreatív lépéseiben eltérőek lehetnek a szokásos számszerű mutatóktól. Ezekben a korai kreatív lépésekben figyeljük a nehezen mérhető (soft) problémákat, a mutatók lehetnek például binárisak vagy pirosak, sárgák és zöldek. Az inputtal kapcsolatos mutatók tartalmazhatják a kreált ötletek számát, míg a teljesítménymutatók a fejlesztés sebességét és a piacrakerülési időt jelzik. Az output mutatói mérik az eredményeket és magukban foglalják a könnyű használhatóságot. Az IBM elemzi az olyan, a szervezet adottságaira vonatkozó adatokat, mint például, hogy a közösségi média mennyire segíti elő az együttműködést, és milyen könnyen érhetők el a szakértők. A 9. cikkely természetesen tartalmazza az IMS belső auditját. Ez és a vezetői áttekintés is hasonló az ISO 9001:2015 szabványhoz.

10. cikkely – Javítás

A megoldás megszületése után mindig van tanulnivaló. Az elvárásoktól való eltérés vagy egyéb differencia tanulási lehetőséget nyújt. Valójában a Post-it Note is egy hibás ragasztóból származott [7].

A korrekciós intézkedések a folyamatok és a rendszer nemmegfelelőseit kezelik és foglalkoz-

nak a gyengeségekkel is. Ez az a pont, ahol a rendszerszerű gondolkodás ereje megjelenik az ISO irányítási rendszerben. A rendszer cselekvésre kényszerít, a rendszerszemléletű megközelítés pedig lehetővé teszi nemcsak az egyszeri, hanem a sorozatos innovátori szerepet.

További feladatok

Mielőtt az ISO 56001 2024 szeptemberében hivatalosan is megérkezne, érdemes elgondolkodni azon, hogy miben lehet segítségünkre az ISO 56002:2020 szabvány útmutatásainak elolvasása, és a szervezet hogyan alakíthatja át innovációs erőfeszítéseit. Ez a rövid áttekintés az ISO 56001 szabvány 10 cikkelyéről remélhetőleg felgyorsítja az innovációmenedzsment integrációját a minőségirányítással és a rendszerszemlélettel, de megmutatja az olyan innovációs eszközök és technikák, mint a SWOT, a portfólió, a lehetőségelemzés, az etnográfia és az ötletelés illeszkedési lehetőségeit is.

Referenciák

1. IBM Institute for Business Value, "Reinventing Rules of Engagement," 2014
2. Sir Francis Bacon, *Novum Organum*, 1620
3. Compete to Win, "Learnings From War," <https://bit.ly/3Qz6K7c>
4. Patricia Vollmer, "Take a Glimpse Into the Anthropology of Lego," *Wired*, Dec. 18, 2011 <https://bit.ly/3u3K1Zn>
5. Good Reads, Albert Einstein Quotes, <https://bit.ly/47kLMQZ>
6. Michael Normart, "First a Little Zappos History," *Medium*, April 4, 2021, <https://bit.ly/3FYv1i5>
7. Coby Skonord, "Post-it Notes: An Employee Idea That Was Originally a Mistake," *Idea Wake*, Feb. 19, 2021, <https://bit.ly/3uaJg0U>



PETER MERRILL a Quest Management Inc. innovációs szaktanácsadó cég elnöke (Burlington, Ontario, Kanada). Számos, az ASQ Quality Press gondozásában megjelent könyv szerzője, többek között: „Az innováció soha nem ér véget” (2015), „Innováció generálás” (2008) és „ISO 56000: Az innováció menedzsment rendszer kiépítése” (2020). ASQ-tag, az ASQ Innovációs Divízió alapító elnöke. Az ASQ Igazgató Tanács tagja. ISO 56001 projektvezető az ISO/TC 279 Innováció Menedzsment munkacsoportban.

Fordította: Várkonyi Gábor

Eredeti cím:

Upcoming Arrival. Quality Progress, February 2024, pp. 42-45.

A Minőség 4.0 vezetési kultúrájának kialakítása

A Minőség 4.0 továbbra is adott téma sok minőségügyi gyakorló szakember számára. Amint egyre folytatódik a technológia alkalmazása és az adatok hasznosítása különféle módjainak feltárása a minőségi célok elérése érdekében, gyakran figyelmen kívül hagyják azt a tényt, hogy a Minőség 4.0 sikere a munkaerőn és a humán tényezőn múlik. Az előadás nem csak a digitális transzformációhoz való alkalmazkodáshoz szükséges technológiai jártasságról szól, hanem foglalkozik a Minőség 4.0 kultúra alapvető elemeivel is. A Minőség 4.0 rendszerből eredő érték maximalizálása messze meghaladja a minőségügyi gyakorló szakemberek, a vezetés, illetve az IT szakértők tevékenységi körét. A Minőség 4.0 rendszer adta lehetőségek közül a lehető legtöbbet csak akkor lehet realizálni, ha a minőségi vezetők olyan kulturális alapelveket fogantatásának, amelyek biztosítják a teljes munkaerő-állomány fejlesztését. A teljes körű minőség és a Lean kultúra elemeinek vegyítése a műszaki csomaggal kapcsolatos változásmenedzsment megvalósításakor szakmai jártasságot és egyértelmű célokat követel arra nézve, hogy milyen a kívánatos kultúra a transzformáció kezdetekor. Az előadás részletesen ismerteti a Minőség 4.0 sikeres kiépítéséhez szükséges kultúra alapvető elemeit, ami kézzelfogható és előre mutató lehetőséget biztosít a kultúra fejlesztéséhez a digitális átalakulás folyamán.

Thomas Jones és Ahmad Elshennawy, University of Central Florida előadásának összefoglalója
World Conference on Quality and Improvement, San Diego, USA, 2024. május 12-15.

244/3/2024

MP

GRAY, JENNIFER, minőségbiztosítási menedzser, Spirit AeroSystems, Wichita, Kansas, USA

Az AS 9145 repülésügyi szabvány

Az AS 9145 – „A fejlett termékminőség-tervezési (APQP) és gyártási alkatrész-jóváhagyási folyamat (PPAP) követelményei” című repülésügyi szabvány (Aerospace Standard) egyre nagyobb jelentőségre tesz szert a repülőgépiparban, az űrkutatásban és a honvédelemben. Az APQP az 1980-as években vette kezdetét, amikor az amerikai autóipar komoly versenyhátrányba került a japán gyártókkal szemben. Az amerikai termékek minősége és tartóssága ugyanis kevésbé volt robusztus a japán versenytársakéhoz képest.

Abban az időben a három nagy autógyártó – a Ford, a General Motors és a Chrysler – összefogott, hogy szabványos eszközöket, útmutatókat és irányelveket dolgozzanak ki, amelyek segítségével a beszállítók visszaszerezhetik versenyelőnyüket a gépjármű piacon. Az autó összeszerelésének nagy részét a beszállítói alkatrészek tették ki, ezért létfontosságú volt, hogy minden alkatrész és beszállító rendelkezzen a következő tulajdonságokkal:

- Jó minőség
- Nagy tartósság
- Minimális eltérés az alkatrészek és a beszállítók között
- A vevő igénye szerinti teljesítés képessége

Ezeket az irányelveket és eszközöket ma APQP néven ismerik. Az APQP olyan strukturált módszer, ami meghatározza és megállapítja azokat a lépéseket, amelyek szükségesek ahhoz, hogy a végtermék kielégítse a vevői igényeket.

Az APQP az autóiparból más területekre is kiterjeszkedett, így például az egészségügyi és speciális kormányzati szervekre, amellet utat tör magának a repülőgépipar, az űrkutatás és a védelmi ipar felé. Az International Aerospace Quality Group® (IAQG) a repülés vonatkozásában szabványosította az APQP megközelítést, ezt testesíti meg az AS 9145 szabvány.

Miért van szükség az AS 9145 szabványra?

Mit nyújt nekünk az APQP? Röviden: a reaktív állapotból egy proaktív állapot felé közelít minket. Az APQP előzetes kockázat- és problémameghatározást és csökkentést igényel a tervezési folyamat során, hogy nagyobb valószínűséggel biztosítsa a stabil és konzisztens folyamatokat a gyártás előtt. Ha jól hajtják végre, kiküszöböli a minőségi és mérnöki problémákat, mielőtt még azok átkerülnének a beszállítókhoz vagy a vevőkhöz. Ez utóbbiak olyan előnyöket fognak tapasztalni, mint például:

- Az elégedettség magasabb szintje
- A szándékos és a véletlen változások mielőbbi megértése
- Költségmegtakarítás a korábbi hibaaazonosításnak köszönhetően
- Többfunkciós kommunikáció és együttműködés
- Csökkenő belső nemmegfelelőség-arány és növekvő vevői lojalitás
- Magasabb beszállítói minőségteljesítmény és pontos szállítás

Végző soron az APQP lehetővé teszi a termelési környezet sikeres működését.

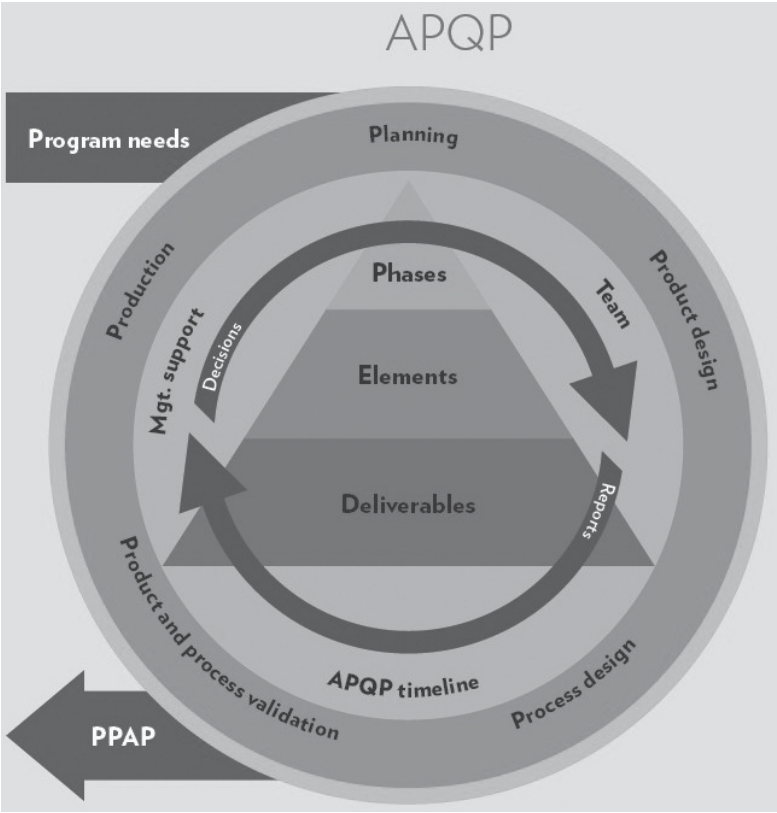
Az APQP-t a többfunkciós csapat vezetői (általában programmenedzserek) irányítják, ami – ahogy a név is sugallja – nem kizárólag a minőségügyi részleg feladata. Az APQP teljesen integrált, több funkciót is magában foglaló kockázatkezelési tevékenység, amely mindenkitől igényli a bemenetet és a visszajelzést. Minden funkció hozzájárul a folyamathoz azáltal, hogy a saját szemszögéből kommunikál, amely tételek befolyásolhatják, illetve már befolyásolták is a termék minőségét, költségét és szállítását.

Az APQP kivonja a szervezetet a zárt és elaprózott munkamódszerekből, ösztönözve a kommunikációt és az együttműködést minden funkcióban, hogy a szervezet robusztus folyamatokat és biz-

tonságos, megbízható termékeket alakíthasson ki, amelyek megfelelnek a vevők igényeinek és a szabályozási követelményeknek.

Hogyan működik az APQP?

Az APQP egy szakaszos tervezési folyamat, amely rávilágít a kockázatokra, amint azokat a meghatározott termékekkel összefüggésben azonosítják a termékfejlesztési folyamat során, felügyelve és nyomon követve azokat egészen a lezárásig (lásd 1. ábra).



APQP = fejlett termékminőség-tervezés
Mgt. = menedzsment
PPAP = gyártási alkatrész jóváhagyási folyamat

1. ábra: Az APQP folyamat

Az APQP 5 fázissal rendelkezik, amint azt az 1. táblázat mutatja. Mindegyik fázishoz tevékenységek és kimenetek kapcsolódnak.

1. táblázat: Az APQP 5 fázisa

1. fázis:	Tervezés	A vevői elvárások begyűjtése és a koncepció kialakítása
2. fázis:	Terméktervezés és fejlesztés	Termékdizájn a kockázatok és a követelmények figyelembevételével
3. fázis:	Folyamattervezés és fejlesztés	A termelési rendszer megtervezése a kockázatok és a követelmények figyelembevételével
4. fázis:	A termék és a folyamat validálása	A termék és a folyamat validálása a megfelelőség és a konzisztencia biztosításához
5. fázis	Folyamatos termelés és használat, továbbá az értékesítés utáni vevőszolgálat	A folyamatos javítás menedzselése

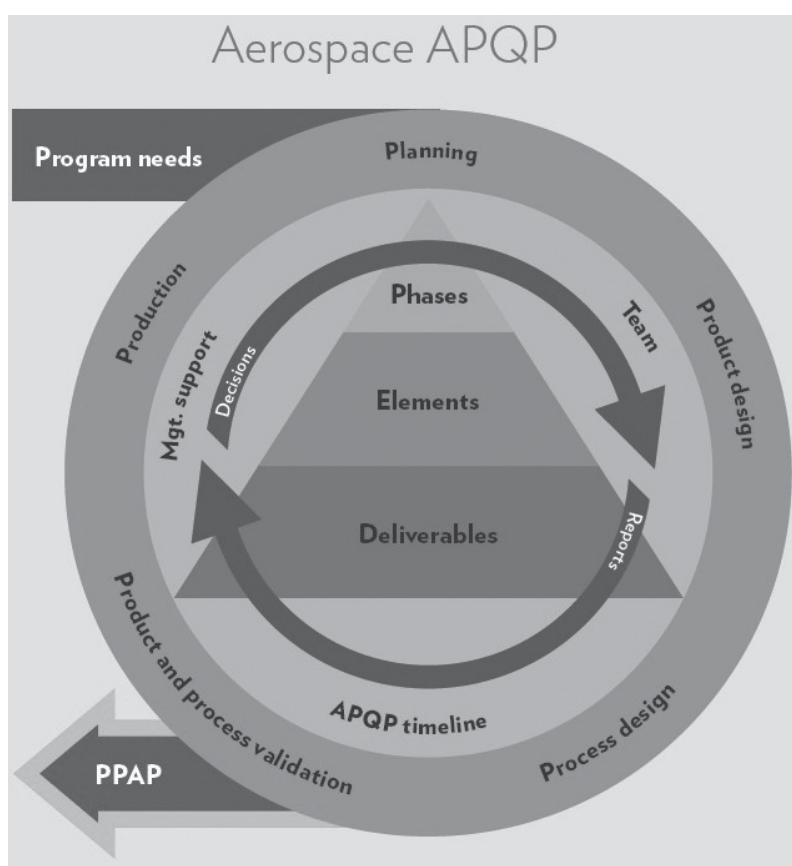
APQP = fejlett termékminőség-tervezés

Ezen kívül ahhoz, hogy egy APQP projekt sikeres legyen, az APQP következő 3 pillérét kell meg-
alapozni:

1. A vezetők bevonása és elkötelezettsége
2. Multidiszciplináris csapatok létrehozása a támogatás érdekében
3. A projekt irányítása a meghatározott kimenetek és eredmények idejében történő teljesítésének biztosításához

Mi a PPAP?

Az AS 9145 sikeres megvalósításához meg kell vizsgálni a termék összes APQP elemét. A PPAP (gyártási alkatrészjóvá hagyási folyamat) az APQP (fejlett termékminőség-tervezés) egyik eleme. A PPAP elvégzése azonban nem jelenti az APQP sikeres befejezését. Az APQP folyamatban a PPAP lépést úgy tervezték, hogy létrehozza az alapvonalat a termék minden olyan jövőbeni módosításához, amely a PPAP újratárgyalását igényli (lásd a 2. ábrát).



APQP = fejlett termékminőség-tervezés

Mgt. = menedzsment

PPAP = gyártási alkatrészjóvá hagyási folyamat

2. ábra: Aerospace APQP

A repülésügyi és az űrrepülési PPAP 11 elemből áll, amelyeket a 2. táblázat vázolja fel.

A PPAP az első cikkellenőrzési (alkatrészellenőrzési) folyamat az AS 9102-ben, mivel élő dokumentumok halmazából áll. Ha egy folyamat megváltozott vagy nemmegfelelőséget észleltek, a PPAP elemeket frissíteni kell, mert csak így tükröződik a változás.

2. táblázat: A PPAP elemei

A gyártási alkatrészjóvá hagyási folyamat (PPAP) elemei		APQP fázis
1.	Tervezési dokumentáció	2
2.	Tervezési kockázatelemzés, például hibamód- és hatáselemzés (csak a tervezéssel foglalkozó szervezetekre)	2
3.	Folyamatábra	3
4.	Folyamat FMEA	3
5.	Gyártási kontrollterv	4
6.	A mérési rendszer elemzése	4
7.	Előzetes folyamatképességi tanulmányok	4
8.	A csomagolás, a megőrzés és a jelölés definíciója	3
9.	Jelentés az első tétel ellenőrzéséről	4
10.	Vevői PPAP követelmények	4
11.	PPAP jóvá hagyási űrlap (vagy annak a megfelelője)	4

APQP = fejlett termékminőség-tervezés

Az AS 9145 felülvizsgálata

Az AS 9145 szabványt jelenleg az IAQG (Nemzetközi Repülésügyi Minőségi Csoport) szabvány-író teamje vizsgálja felül. A team arra összpontosít, hogy a repülőgépipartól kapott visszajelzések alapján további pontosításokat tegyen hozzá a szabványhoz. A csapatban helyet kaptak mindhárom IAQG szektor tagjai, és a teamet 19 tagvállalat képviseli, köztük a kereskedelmi, úrkutatási és védelmi eredeti berendezések gyártói, valamint beszállítók a világ minden tájáról.

Várható változások

A szabvány frissítésekor a felelős team foglalkozott az iparági visszajelzések által azonosított hiányosságokkal, hibákkal és a szükséges pontosításokkal. Egyes kérelmezett változtatások túlmutatnak a szabvány hatókörén, de a team úgy érezte, hogy az értékes visszajelzések újabb pontosításokkal egészítik ki az IAQG Supply Chain Management Handbook® (Az ellátási lánc menedzsment kézikönyve, SCMH) APQP útmutató anyagát. Ez az útmutató az IAQG SCMH webhelyén várhatóan az AS 9145 új változatának közzétételével egyidejűleg frissül.

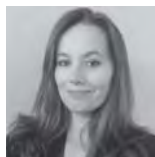
A szabvány egyik változása magában a szabványban meghatározott kötelező leszállítandó termékekre vonatkozik. A visszajelzések pontosításra szorultak a B) függelék B1–B5 táblázataiban. Jelenleg a szabványban szereplő listák a szükséges (félkövér betűtípussal jelölt) szállítmányok mellett további szállítmányokat írnak elő.

A visszajelzések szerint fennáll az a tévhit, hogy a táblázatban felsorolt összes szállítmányt a követelményeknek megfelelően értelmezik, függetlenül attól, hogy van-e „shall” kijelentés a szabványban. A szabványíró team frissítést hajtott végre azért, hogy eltávolította a nem szükséges szállítmányokat a B) függelék táblázataiból. Az SCMH APQP útmutató anyaga tartalmazza az eltávolított szállítmányokat. Ezen kívül a következetesség biztosítása érdekében a szabvány minden fázisa frissítésre került.

Egy másik frissítés a változásmenedzsmentre helyezi a hangsúlyt. Jelenleg az AS 9145 nem veszi figyelembe, hogy a folyamat hogyan kezeli a frissített szállítmányokat, amikor változások történnek. Például, ha a terméktervezéssel összefüggő változtatásokat a második fázis után hajtják végre, a fázis szállítmányainak frissítéséhez nincs szükség értékelésre. Ezért hozzáadásra került a 4.1.6. szakasz, amely változáskezelési folyamat alkalmazását írja elő annak biztosítására, hogy a változásokkal kapcsolatos kockázatokat kiértékeljék az APQP-teljesítmények frissítéséhez. Ezen kívül a B) függelék B2-

B4 táblázata egy új tevékenységgel egészült ki, amely frissíti a korábbi fázisok eredményeit, amelyben az szükséges a jelzett változások kezeléséhez.

Az AS 9145 revízió az új szabványfejlesztési szervezeti folyamatot használja a Standard Works v2 online rendszeren keresztül, amelyet az IAQG-1 bizottság kezel. Ez lehetővé teszi a szabvány gyorsabb megjelenését, mert nem kell átmennie az egyes szektorok kiadóin. A továbbiakban a szabvány már nem tartja meg a szektor jelölésére szolgáló előtagokat, hanem IA9145 néven lesz megjelölve.



JENNIFER GRAY a Spirit AeroSystems (Wichita, Kansas) globális beszállítói minőségbiztosítási menedzsere, amellyel az IAQG 9145 számú szabvány nemzetközi dokumentációs képviselője és a szabvány alkalmazásával foglalkozó munkacsoport tagja. Ezen kívül az IAQG termékek és az ellátási lánc fejlesztési munkacsoport, valamint az IAQG korai karrier programjának amerikai szektorvezetője. Gray MBA fokozatot szerzett a Newman Egyetemen (Wichita).

Fordította: Várkonyi Gábor

Eredeti cím:

Jennifer Gray: From Reactive to Proactive. Quality Progress, June 2023, pp. 48-51

A szabványok védett művek vagy törvények?

Vajon a szabványokat a jövőben térítésmentesen kell rendelkezésre bocsátani? És ha igen, akkor hogyan finanszírozzák az európai szabványosítást? Az Európai Bíróság 2024. március 5-én hozott ebben ítéletet (ún. Malamud-eset), amit három jogász jelenleg négyféleképpen értelmez. Az ipar számára ez viszont komoly probléma, mivel nyílt kérdéssé vált, hogy hogyan dolgozzák ki a műszaki szabványokat, illetve fejlesztik tovább a jövőben azokat. Az ítélet elsősorban általánosságokat tartalmaz a szabványosításra vonatkozóan, ugyanakkor megállapítja, hogy az úgynevezett harmonizált szabványok, amelyek az Európai Unióban érvényesek, jogszabály jellegűek és arra szolgálnak, hogy leépítsék az európai belkereskedelmi akadályokat. Az ítélet egyértelműen az Európai Bizottságot veszi célba és feladatának tekinti az eddig sikeres Európai Szabványosítási Rendszer továbbfejlesztését a nemzeti szabványosítási szereplőkkel együttesen. Amit egyértelműen alapul kell venni az ügy fogalmazható meg, hogy az európai polgároknak joguk lesz térítésmentesen azokba a harmonizált európai szabványokba betekinteni, amely szabványok konkrét biztonsági követelményeket tartalmaznak a termékekre és szolgáltatásokra vonatkozóan. Az ítélet tehát nem jelenti azt, hogy valamennyi harmonizált szabványt automatikusan térítés nélkül közzé kell tenni. Az is valószínűsíthető, hogy pl. az ISO 9001 szabványt a bíróságok nem fogják a térítésmentesen közzéteendő szabványok közé sorolni, mivel nem feltételezhető a vásárlók különleges érdeklődése e szabvány iránt. A fenntarthatóságra, az energia- és környezeti menedzsmentre vonatkozó szabványok (pl. az ISO 14001 és ISO 50001) viszont közérdeklődésre tarthatnak számot, ami miatt – az ítélet szerint – kötelező lesz térítésmentes közzétételük.

*Wolfgang Kräußlich: Sind Normen Werke oder Gesetze?
Qualität und Zuverlässigkeit 69 (2024) 5, 10-13. old.*

251/3/2024

MP

MAJOROSI ANNA, LUCZÓ CSILLA és PERES ANNA

Budapesti Független Vizsgaközpont

A szakképzési akkreditált vizsgaközpontok minőségirányítási dilemmái

Az akkreditált vizsgaközpontoknak kötelező minőségirányítási rendszert működtetniük. Bár mindegyik ugyanazon jogszabálynak és szabványkövetelményeknek, valamint keretrendszernek (a függetlenség és a pártatlanság alapján elvárt objektív tudásmérésnek) felelnek meg, mégis különböző struktúrákat építettek fel. Ebből adódóan a minőség és a minőségirányítás területén nehéz dilemmákkal kényyszerülnek szembenézni, mint pl. a vizsgaközpont megfellebbezhetetlen etikai és szakmai célkitűzései versus egyéni vizsgázói érdekek (könnyű és sikeres vizsga). Ezen túl a képesítő vizsgák esetében a jogszabály az egyes vizsgaközpontok hatálya alá helyezi a szabályozás hatáskörét és felelősségét pl. a vizsgabizottság létszáma és összetétele tekintetében. A programkövetelmények továbbá nem egységes módon szabályozzák a vizsga feltételeit, ezért az egyes vizsgaközpontok teljesen különböző követelményrendszereket állíthatnak (és állítanak is) fel, ami meghatározó eltérésekhez vezet a szigorúság és a következetesség tekintetében.

A 2019. évi szakképzési törvény egyik legmarkánsabb eleme az a megújító és maximális objektivitásra törekvő szabályozás, hogy a nyelvvizsgáztatáshoz és az emelt szintű érettségihez hasonlóan szétválassza a képzés, azaz a tanulás-felkészítés, valamint a vizsgáztatás, azaz a tudásmérés folyamatait. A jogszabály részletesen szabályozza a szakmai vizsgáztatás feltételeit, a szakképesítések esetében azonban jórészt lemondott a szabályozásról. Az új rendszerben a szakképző intézmények és felnőtt képzők jogosultsága a tanúsítvány kiadásával lezárul, tehát az oktatók nem vizsgáztathatják saját tanítványaikat. A tudásmérés jogát a szigorúan szabályozott tanúsítási eljárást követően újonnan alapított szervezetek, a független vizsgaközpontok kapták meg. A független vizsgaközpontok 2020. július 1-étől kezdve alakulhattak meg; első vizsgáikat 2022 áprilisában szervezhatték. Jó másfél évre volt tehát szükség ahhoz, hogy létrejőjenek az első olyan oktatási szervezetek Magyarországon, amelyek minőségirányítási rendszer alapján működnek, azaz nem az intézmény alakult meg, és valamikor a későbbiek során kidolgozták az intézmény minőségirányítási rendszerét, hanem a vizsgaközpont-rendszer összes dokumentuma és működése egy szabvány-keretrendszerre épülve alakult ki. A vizsgaközpontok az Innovatív Képzéstámogató Központ által koordinált egyeztetések és viták alapján készítették el a dokumentumaikat, amelyekkel azt követően a Nemzeti Akkreditáló Hatósági akkreditációjára felkészültek.

A minőségalapú szemlélet előtérbe helyezése egy újonnan létrejött intézményrendszerrel még az üzleti világban is innovatívnak számít, így ténylegesen szükség volt a több mint másfél évig tartó folyamatra a megalakulástól az első vizsga megszervezéséig. Ez különösen akkor igaz, ha figyelembe vesszük, hogy az új jogszabály a régi OKJ-s rendszer eltörlésével alapvetően változtatta/változtatja meg a képzésről és a vizsgáztatásról való gondolkodás módját. A vizsgaközpontok a rendelkezésre álló idő alatt elkészítették minőségirányítási kézikönyvüket és vizsgaszabályzatukat, valamint további szabályozó dokumentumaikat is, különös tekintettel az együttműködő partnereik kiválasztására, a feladatfejlesztési és dokumentumkezelési folyamataikra, az adatkezelésre, a panaszkezelésre, az integritási és etikai szabályokra, a vizsga- és az eljárási díjakra, a különleges és rendkívüli események kezelésére vonatkozóan. A vizsgaközpontok alapidokumentumainak kidolgozásában a Budapesti Gazdasági Szakképzési Centrum, valamint a Győri, a Debreceni, a Miskolci, a Soproni, a Szekszárdi és a Székesfehérvári Szakképzési Centrum (SZC), mellett létrejött vizsgaközpontok váltották az oroszlánrészt, az Ipari és Kereskedelmi Kamara (IKK) irányítása mellett. Az akkreditációs folyamat az MSZ EN ISO/IEC 17011 szabvány alapján, 2021 nyarán kezdődött meg, és 2023. december 15-ig összesen 60 akkreditált vizsgaközpont működése indult el Magyarországon. Ezek közül

42 működik valamelyik SZC mellett, 2 vizsgaközpont van állami fenntartásban, 4 vizsgaközpontot tart fenn a Belügyminisztérium, 3 valamelyik felsőoktatási intézmény keretén belül és 9 van magánkézben.

Az új vizsgáztatási rendszerhez új elektronikus rendszerre is szükség volt, így párhuzamosan a vizsgaközpontok rendszerének kialakításával elindult a vizsgaszervezést támogató e-kréta szoftver kialakítása, amiről a 2023. évre vonatkozóan már kijelenthetjük, hogy felhasználóbaráti módon működik, mind a vizsgaszervezők, mind a vizsgázók oldaláról. A megújuló szakképzés keretrendszere tehát az objektív tudásmérésen alapul, amelynek két alappillére, azaz záloga a függetlenség és a pártatlanság.

A megszokott, kitaposott útról egy másik irányú elágazásra lépni sosem egyszerű feladat; türelem és idő szükséges ahhoz, hogy a tapasztalatok megerősítsék a választás értékeit. A függetlenség és a pártatlanság valójában könnyen leírható és jól definiálható fogalmak, mégis nagyon messzire vezetnek, ha etikai mélységüket az összetársadalmi felelősségvállalás igénye felől határozzuk meg: az elfogultságmentes, pártatlan vizsgáztatás túl azon, hogy ideális esetben egyfelől függetlenséget biztosít a képzésben részt vevő személyektől, másfelől függetlenséget kell, hogy biztosítson a szervezet mindenkori aktuális gazdasági, piaci érdekeitől is. Nagyon komoly minőségirányítási rendszer nélkül ez a misszió egyszerűen teljesíthetetlen és értelmezhetetlen.

Csak az a szervezet képes a szó legnemesebb értelmében elvonatkoztatni, azaz a függetlenséget mint minőséget megvalósítani, aki mélységében képes arra, hogy azonosuljon az új szabályozás filozófiájával, elköteleződjön annak elvárásai mellett, így célkitűzéseit, küldetését is ehhez igazítsa és folyamatait is ennek jegyében szabályozza. Ebből következően, ha egy szervezet elsődleges célja az, hogy szakterületén bizalmat építsen a társadalom felé, akkor mindenekelőtt a megszervezett vizsga korrektsége az a kritérium, amely alapján a tevékenységét meg kell és meg is lehet ítélni. Tehát semmiképpen nem egyéb tényezők mint pl. sikerességi százalék, népszerűség stb.. Csakis és kizárólag a feltétel teljesültével válik a szervezet (vizsgaközpont) képessé arra, hogy megfelelő minőségirányítási rendszerben (azaz szó szerint jó minőségben és a szabályoknak megfelelően) működjön és szervezze a folyamatait.

A jól felépített, koherens minőségirányítási rendszer több mint pusztán az a szándék, hogy minálisan megfeleljen a szervezetre nézve kötelező előírásoknak és követelményeknek (mint pl. vonatkozó jogszabályok, szabvány). Amennyiben sikerül a mindenkori célkitűzéssel is összhangban önkéntesen vállalt minőségi célokat és folyamatszabályozó elemeket is beépíteni a rendszerbe, úgy azok az adott szervezet és a szervezetben dolgozó összes munkavállaló kötelező követelményeivé, így aztán egyúttal ellenőrizhetővé és számonkérhetővé is válnak.

Noha az akkreditált vizsgaközpontok kötelező jelleggel mind minőségirányítási rendszert működtetnek és, bár ugyanazon jogszabálynak és szabványkövetelményeknek felelnek meg, a fentiek értelmében mégiscsak különböző rendszerekről van szó. Ez ugyan közhely, de ebben az esetben különösen jogos és helytálló következtetés az, hogy a különbség a részletekben rejlik.

Joggal merülhet fel ezen a ponton az a kérdés, hogy az említett részletbeli különbségek érzékelhető-e a felhasználó, jelen esetben a vizsgázó szemszögéből, és amennyiben igen, akkor a vizsgaközpont minőségi célkitűzése minden esetben kompatibilis-e az ő személyes érdekeivel (azaz könnyű és várhatóan sikeres a vizsga). Ez az a pont, ahol a minőség és a minőségirányítás az iparban meglévő elvárásokhoz képest nehéz dilemmát jelent. Az iparban ugyanis a részt vevő más szervezetek esetén a kompatibilitás kérdése jellemzően fel sem merül, hiszen gyártásból kijövő, magas minőségi kritériumoknak megfelelő termékkel annak fogyasztója, felhasználója elégedett. Ugyanakkor nem hagyhatjuk figyelmen kívül azt a tényt sem, hogy a fogyasztó oldaláról nézve a gyenge minőségű termékeknek is általában van minőségirányítási rendszerük. Az oktatásügyben, jelen esetben a vizsgáztatásban elgondolkodtató és hosszabb távon megvizsgálandó, hogy a magasra állított minőségi kritériumok mindegyike hasznára van-e az egyénnek, vagy szolgál-e magasabb szintű, hosszú távú célokat, mint pl. a tudásmérés képzésre visszacsatoló hatását. Nagyon nehéz annak a kérdésnek is a megválaszolása, hogy elvben és a mindennapok gyakorlatában is a munkaerő-piaci elvárások, az egyéni célkitűzések és a társadalmi felelősség szempontjai közül melyek kapjanak nagyobb hangsúlyt.

Az ábrázolt helyzetet tovább árnyalja, hogy a jelenleg érvényben lévő jogszabály a képesítő vizsgák tekintetében több, az egyöntetű vizsgáztatás szempontjából kritikus kérdést nyitva hagy és ezzel egyértelműen a külön szervezeti, azaz az egyes vizsgaközpontok hatálya alá helyezi a szabályozás hatáskörét és felelősségét, tovább nyitva ezzel a divergencia problematikáját. Csak néhány konkrét példát említve: az egyes vizsgaközpontok a képesítő vizsgák esetében eldönthetik, hogy a szakmai vizsgákra vonatkozó jogszabályoknak megfelelően szervezik-e a képesítő vizsgákat vagy más feltételekkel, pl. a vizsgabizottság száma és összetétele tekintetében. A képesítő vizsgák esetében létezhet olyan vizsgaközpont, amelyik a képzőtől való függetlenséget szabadabban értelmezi, hiszen az akkreditációs szabvány nem előíró jellegű.

Belátható tehát, hogy az egyes vizsgaközpontokban kidolgozott minőségügyi rendszer minden szervezet saját szellemi terméke. Túl azon, hogy a szabvány általános követelményeket, irányvonalakat rögzít, ámde teljesítésük módját magukra a szervezetre bízva, a viszonyítási pontként és mindenben túl betartandó útmutatásként meghatározott programkövetelmények még tovább bonyolítják a helyzetképet, hiszen nagyon változó mélységig és egyáltalán nem egységes módon és szemléletben szabályozzák a vizsga feltételeit, tartalmát, követelményeit és lebonyolítását.

A gyakorlatban ez azt jelenti, hogy amennyiben a programkövetelmény nem ír elő kötelező irányelveket, úgy az egyes vizsgaközpontok teljesen különböző követelményrendszereket állíthatnak (és állítanak is) fel, amelyek könnyen súlyos következményekhez vezetnek. Így pl. nem lesz ugyanolyan szigorú vagy csak következetes a vizsgáztató személyekkel szemben támasztott elvárás, azaz egyszerűen már csak az az első könnyednek tűnő lépés is eltérhet, hogy ki jogosult pl. vizsgáztatni egyáltalán. Ettől a ponttól aztán csak egyre több problémás szempont hat az egységesség és objektivitás ellenében. Hiszen azon túl, hogy mit tartalmaz a vizsgabizottság tagjainak számát szabályozó (2 vagy 3 fő), vagy éppen a személyre vonatkozó követelmény (milyen végzettség, képzettség, sok tapasztalat szükséges ahhoz, hogy bárki szakértőként részt vállalhasson a fejlesztői munkában. Továbbá kérdéses az is, hogy melyik szervezet hogyan ítéli meg azt, hogy milyen validálási folyamatokon kell átesnie a feladatnak ahhoz, hogy egyáltalán a vizsgázó elé kerülhessen. Összegezve tehát a szétartó szabályozásokban rejlő probléma súlyos kérésekhez vezető mibenlétét, a kialakult helyzet úgy írható le röviden, hogy mindazon statisztikailag akár jelentősen is eltérő megoldásokat legitimnek kell tekintenünk, amelyek nem sértenek jogszabályi előírást vagy programkövetelményben leírt szabályozást, illetve nem sértik meg a szabványkövetelmények kereteit.

Más módon még bonyolultabb a problematika azáltal, hogy a képesítő vizsgákkal ellentétben a szakmai vizsgákat a jogszabály és a vonatkozó kormányrendelet is magasabb szinten, szigorúbban, erősebb keretrendszerben szabályozza. Ezek esetében tehát csökken az egyes vizsgaközpontokban lehetségesen kialakuló eltérő szabályozás eshetősége, így tehát a szakmai vizsgáztatásban a különböző vizsgaközpontok is inkább egységesen járhatnak el. Pusztán önmagában az a tény, hogy központi interaktív írásbeli vizsgafeladatot kell a vizsgázóknak megoldaniuk, garancia arra, hogy a feladatsor minden vizsgázótól ugyanazt az ismeretanyagot, ugyanazon teljesítési kritériumokkal kéri számon. Maga a központi írásbeli vizsga, ami a képesítő vizsgáknál is előfordul, csak részleges garanciát kínál az azonos minőségre, mert a vizsgáztatók javítása, a központi javítási-értékelési útmutató megléte mellett is, egyedi eltéréseket mutathat.

Ha objektíven, kicsit hátralepve, felülről nézünk a felvázolt helyzetre, valójában markánsan kitűnik, hogy a jogalkotói szándék ismerete nélkül a kettősmérce a képesítő és a szakmai vizsga vonatkozásában feloldhatatlan ellentétet jelent, hiszen mindkettő államilag elismert bizonyítvány ad.

Visszatérve az egyes vizsgaközpontok hatáskörébe helyezett szabályalkotási szabadsághoz, valamint a kettősmérce feloldhatatlanságához, kényszerűen adódik az a kérdés, hogy amennyiben egyrészt minden vizsgaközpontnak ugyanazon jogszabályi előírásoknak, a vonatkozó PK-nak, a szabványkövetelményeknek, másrészt pedig a saját dokumentált folyamatszabályozásának kell megfelelnie, akkor vajon lehetséges-e egyenértékűnek tekinteni a különböző intézmények által kiállított államilag elismert képesítő bizonyítványokat, mivel a vizsgaszervezés egyes folyamatlépései nyilvánvalóan markánsan különbözhetnek egymástól?

Noha kissé bizarrnak és távolinak tűnő szemléltetésnek tűnhet, de a plasztikusság kedvéért álljon itt egy, az élelmiszeriparból vett minőségdilemma. Amennyiben a virsli gyártására vonatkozóan minden üzemnek kötelezően be kell tartania a Magyar Élelmiszerkönyv és valamennyi vonatkozó rendeleti előírást, vajon ezzel együtt a boltok polcain sorakozó virslik mind egyformák a fogyasztó szemszögéből nézve? Nyilvánvalóan nem, annak dacára, hogy minden virsli biztonsággal fogyasztható és minden virsli meg is felel majd a tőle elvárható minőségnek.

A Magyar Élelmiszerkönyv a virsliben mindösszesen a minimum hústartalmat szabályozza. Ebből adódóan lesz olyan gyártó vállalat, amely minimum hústartalommal állítja majd elő a termékét és lesz olyan is, amely pedig egy másik fogyasztói réteget megcélozva, magasabb hústartalommal. Mindkét gyártó megfelelő minőségű terméket állított elő, ha egyébként minden kötelező minimumkövetelmény betartott. Amennyiben emellett betartották a saját maguk által a minimumon túl vállalt követelményeiket is, akkor minőségirányítási szempontból is rendben vannak. A fogyasztó pontosan tudja, hogy mit várhat a terméktől, hiszen annak jelölésén a hústartalom kötelezően feltüntetendő adat, tehát a minőségkülönbség (jelen esetben a hústartalom) látható, azonosítható, a vásárló pedig ennek tudatában dönt.

A képesítő bizonyítvány „címkéje” a kiállító vizsgaközpont neve és persze a szintén feltüntetett képzőintézmény megnevezése. Végso „vevőként” ebben az esetben a felvevő munkaerőpiacot érdemes tekinteni. Joggal merül fel az ábrázolt helyzet nyomán a dilemma, hogy vajon eljut-e, lesz-e egyáltalán kifutási ideje eljutni az új szakképzési törvény által képviselt filozófiának a végső vevőhöz, azaz a munkaerőpiachoz, hogy aztán a munkaerőpiac visszahathasson a vizsgaközpontok társadalmi megítélésére? Amennyiben pozitív esetben eljuthat oda, akkor pedig lesz-e eszközük és szándékuk a felsőbb szerveknek arra, hogy kezeljék azt az abszurd helyzetet, hogy az egyöntetű és objektív mérés érdekében létrehozott rendszer szerint kiállított képesítő bizonyítványok mögött nem minden esetben állhat ugyanolyan biztos szakmai tudás? Hiszen – lássuk be – az államilag elismert képesítő bizonyítványokkal szemben nem volna-e szintén evidens elvárás az azonos minőség, már amennyiben az oktatásban lehetséges azonos tudásszintről (esetleg minimumkövetelményről) beszélni, ha a konstruktivista tanuláselmélet alaptéziseit elfogadjuk.

Átfogó értelemben a minőségirányítási rendszer eszköz arra, hogy a vizsgaszervezés folyamata az adott vizsgaközpont kritériumrendszere szerint mindig ugyanolyan, állandó minőségű legyen. Ennek érdekében a vizsgaközpontoknak kötelező és roppant fontos feladata, hogy a pártatlanságukat garantálják; a folyamataikat azonosítsák, azokat részletekbe menően szabályozzák és dokumentálják; hogy a folyamatait érintő potenciális veszélyek azonosítására és azok elkerülésére kockázatbecsléseket végezzenek; hogy rendszeres időközönként önellenőrzést, átvizsgálást tartsanak. Az is fontos, hogy mérjék a vizsgázók elégedettségét; hogy különböző nyilvántartásokat vezessenek, és hogy minden tekintetben biztosítsák a nyomon-követhetőséget.

Az a szervezet, amely valóban azonosul a minőségügy elveivel és annak jegyében szervezi a folyamatait, szükségszerűen sosem elégszik meg az adott működéssel, mindig a jobbra, a tökéletességre törekszik. Ugyanakkor kellő racionalitással fogadja el azt is, hogy nem létezik teljes tökéletesség, kizárólag csak a tökéletességre való törekvés létezik. A jobbá tétel eszköze a potenciális hibaforrások tudatos keresése. Ennek érdekében a szervezet nem kizárólag kívülről várja az ellenőrzést, hanem többszörös önellenőrzést beépítve elébe megy a szabályoktól való esetleges eltérések azonosításának. Teszi ezt annak érdekében, hogy megelőzze a következő hasonló nemmegfelelőség előfordulását, azért, hogy a hiba még a szervezet hatáskörén belül javítható legyen.

A jó szervezet ismérve, hogy minden hibából nyert tapasztalatot hasznosít, ezzel indukálva a folyamatos fejlődést. Amikor a szervezet megtalálja az esetleges hiba okát, akkor szembe kell néznie a maga tökéletlenségével, meg kell neveznie a hiba forrását, azonosítva egyben a felelős személyt is. A minőségirányítási rendszerben a „vétkes” munkatárs azonosításának célja sohasem a szankcionálás, hanem a visszacsatolás, a hibáinkból tanulás lehetőségének keresése. Megteremteni annak a lehetőségét, hogy lássuk az egyes egyén kiemelt szerepét és felelősségét a rendszerben. Ezért különösen fontos, hogy a vizsgaközpont minden munkatársa rendelkezzen reflektív szemlélettel, önreflexiós képességekkel, és a hibákat saját és a szervezet tanulási folyamataként értelmezzék.

A fentiekből is következik, hogy az a minőségirányítási rendszer, amely nem tud felmutatni maga által azonosított hibákat vagy legalábbis fejlesztendő területeket, az joggal feltételezhetően nem működik megfelelően. A valódi vezetői elköteleződés szükséges, de nem elégséges feltétele annak, hogy valóban jól működő minőségirányítási rendszerről beszélhessünk. A vizsgaközpont az oktatáspolitikában csak egyetlen szervezeti elem, egyetlen láncszem. Persze jogszabályban rögzített önállósággal és függetlenséggel rendelkezik, ugyanakkor elvitathatatlan kötöttségekkel, korlátokkal és kétségekkel kell megküzdnie. Mérlegelés tárgya többek között, hogy milyen részletes adatokat hozhat nyilvánosságra és szolgáltathat kérésre, továbbá mely időpontban teheti ezt meg a vizsgázók anonimizált eredményeivel kapcsolatban. Ugyanis ezekkel az adatokkal jelentősen befolyásolhatja a felnőttképzési piacot, de egyben tájékoztatja a munkaerőpiacot és a szakképzéspolitikát is.

A minőségügyi szemlélet megkívánja a visszacsatolást a szervezeten kívülre is, abban az esetben például, ha az ott észlelt hiányosságok veszélyeztetik a működtetett minőségirányítási rendszert vagy pedig, ha a hiányosság jelzésével, feltárásával megelőzhető egy későbbi nemmegfelelőség. Ilyen eset lehet, ha egy adott képzőintézményből érkező vizsgázók eredményei kimutathatóan rosszabbak az átlagnál, vagy ha egy más intézmény hatáskörébe utalt vizsgafeladattal feltételezhetően összefüggésbe hozható egy, az átlagostól eltérő vizsgaeredmény.

A visszacsatolás célja ebben az esetben egyértelműen annak elősegítése, hogy az érintett intézmény, szervezet képes legyen a saját folyamatait a tapasztalatokat felhasználva fejleszteni, ha indokolt, akkor saját hatáskörében a hibát azonosítani. Valójában ez nem más, mint a rendszerben-gondolkodás szemlélete. Ezen a ponton aztán jogosan merül fel a kérdés, hogy az érintett képzőintézmények mindegyike valóban megértené-e az adat-visszacsatolás szándékát vagy támadásként élné meg azt? Elvárható-e, hogy a minőségirányítási rendszer működésének ismerete nélkül a helyükön kezelve fogadjuk be a minőségügyi adta jelzéseket?

Ha az oktatásügy egyes elemei, szervezetei együttesen felelősek a képzésben részt vevő későbbi vizsgázók és a munkaerőpiac elégedettségéért, akkor nem lenne-e indokolt egy átfogó, egységes minőségirányítási követelményrendszert felállítása, biztosítva ezzel a szerzett információk tekintetében is a szervezetek közötti átjárhatóságot? Hiszen az egyes vizsgaközpontokban kialakított minőségirányítási rendszerek a helyi vezetés minőség iránti – különböző fokú és mértékű – elköteleződését tükrözik. A minőségirányítási rendszer működtetésének számtalan haszna van, rengeteg potenciális lehetőséget biztosít, de nem feltétlenül alkalmas a jogszabályból, programkövetelményből kimaradt szabályozások hiánypótlására akkor, ha a cél az egyöntetű minőségre való törekvés.

2023. december 15-ig az ország akkreditált vizsgaközpontjaiba 63834 fő jelentkezett vizsgára. A vizsgaközpontok által meghirdetett 9841 vizsgából valamivel kevesebb, mint a harmadát szervezték meg ténylegesen, átlagosan 18 fő vizsgázó számára. Úgy tűnik, hogy a szakképzés terén a fent leírt dilemmák ellenére is működik a vizsgáztatás folyamata. 2023. december 11-én a NAH elnöke kiadott egy közleményt, melyben tájékoztatják a vizsgaközpontokat, hogy Nemzeti Akkreditáló Hatóság a 765/2008/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet 2. cikk 10. pontjára figyelemmel a vizsgaközpontok tevékenységét – akkreditálási és területbővítési eljárások terén – felfüggeszti. Mindebből az következik, hogy a közeljövőben új típusú akkreditációra és szabályozásra számíthatunk, aminek körvonalai ismeretlenek előttünk, így dilemmáinkra új válaszokat kereshetünk.



MAJOROSI ANNA, a Kodolányi János Egyetem Neveléstudományi Tanszékének oktatója, a Budapesti Független Vizsgaközpont vezetője, az Universtität Wien óraadó oktatója. A felsőoktatás mellett 15 évet dolgozott a műszaki szakképzésben. Publikációs területek: a német nyelv tanításának módszertana, oktatáspolitikai, didaktika, a felnőttképzés módszertana. A cikket a Budapesti Független Vizsgaközpont 2 további munkatársával készítette a hatályos jogszabályok és a vizsgaközpont minőségirányítási dokumentumai alapján.

SNEE, RONALD, elnök, Snee Associates LLC, USA

HOERL, ROGER, adjunktus, Union College Brate-Peschel, USA

A Lean Six Sigma előnyeinek fenntartása

A Lean Six Sigma (LSS) fejlesztési célú alkalmazásának egyik legkijózanítóbb aspektusa, hogy idővel – néha már igen rövid időn belül – azt látjuk, hogy az általa bevezetett fejlesztések már nem működnek, illetve eltűntek. Egyesek azt gondolhatják, hogy ha a fejlesztéseket bevezették, akkor nyugodtan hátradőlhetnek, mert a munka be van fejezve, ezért nem is kell különös figyelmet fordítani a fejlesztések fenntartására. Az ilyen hozzáállás gyakran egy minimális kontrolltervet eredményez, amelyet gyorsan és kevés átgondolással dolgoztak ki. A Feketeövesek (BB) ugyanis általában alig várják, hogy foglalkozhassanak a következő feladattal. Sajnos a termodinamika második fő tétele szerint a magára hagyott folyamatok hajlamosak káoszba sülyedni.

Mégis mit kellene tennünk?

Hamis biztonságérzetet kelthetünk a definiálás, mérés, elemzés, javítás és ellenőrzés használatával, mert ez utóbbi célja az előnyök megőrzése és a fejlesztések fenntartása. A jövőbeli ellenőrzés mértéke azonban csak olyan erős lesz, amennyire azt a kontrollterv lehetővé teszi. Kollektív tapasztalataink szerint a nem megfelelő kontrolltervek képezik a projektek sikertelenségének egyik leggyakoribb okát. A hatékonyság érdekében a kontrolltervnek tartalmaznia kell a következőket:

- A munkatársak képzése az új, illetve továbbfejlesztett folyamat működtetéséhez.
- A folyamatok állandó monitoringjának biztosítása vezérlőtáblákkal vagy más módszerekkel.
- Az új, illetve továbbfejlesztett folyamatképesség felmérése a C_p , C_{pk} , P_p vagy P_{pk} indexekkel.
- Időszakos folyamatauditok elvégzése, amelyek magukban foglalják a pénzügyi eredmények és a műveletek áttekintését.
- A folyamat vezérlésére kifejlesztett modellek naprakész értékelése.
- Ellenőrző listák használata a szükséges feladatok egyszerűsítésére és szabványosítására.

Egyesek azt feltételezhetik, hogy szükségtelen a továbbképzés, mivel a folyamatoperátorok és a felügyelő munkatársak már jól ismerik a folyamat működtetését. Ez azonban nem biztos, hogy igaz, mert a továbbfejlesztett vagy felülvizsgált folyamat valószínűleg újabb ismereteket és utasításokat igényel. A képzés azt is elősegíti, hogy minden érintett azonos hozzáállást tanúsítson az új, illetve továbbfejlesztett folyamattal és annak működésével kapcsolatban.

A stabilitás és a képesség a folyamatteljesítmény két kritikus jellemzője. A folyamatok vezérlőtáblák és folyamatképességi indexek segítségével történő állandó felügyelete biztosítja, hogy a folyamat a kívánt módon működjék, és a termék egyre jobban megfeleljen a specifikációknak.

A folyamatauditok rendszeres eljárásá tételének egyik módja az, hogy az ISO 9000 minőségügyi rendszer dokumentációjának részévé teszik azokat. Ennek eredményeként a fejlesztések fenntartása automatikusan auditálásra kerül. A pénzügyi ellenőrzéseket külön-külön végzik el – jellemzően 6 hónapos időközönként, legalább egy évig a fejlesztések bevezetése után – annak biztosítására, hogy az igényelt pénzügyi előnyök rendelkezésre álljanak.

A javítási fázis gyakran egy előrejelzési egyenletet hoz létre, amely felhasználható a folyamat irányításához. Ha létezik ilyen modell, akkor hasznos az irányítási tervbe egy műveletet beiktatni a modell teljesítményének folyamatos ellenőrzésére. Ezt általában úgy érik el, hogy rendszeresen figyelik a modell szerinti előrejelzések és a valámszmérések megfigyelt értékei közötti különbséget, például egy kontrolldiagram segítségével. A trendek vagy a kontrollon kívüli modell maradványai azt jelzik, hogy a modell már nem vezet pontos előrejelzésekhez [1].

Az ellenőrző listák hatékonyan hozzájárulnak ahhoz, hogy az új, illetve továbbfejlesztett folyamat a tervezett módon működjön. A sebészek és a pilóták rendszeresen használják az ellenőrző listákat [2].

Infrastruktúra kiépítése a hosszú távú siker érdekében

Egy hatékony irányítási terv kidolgozása és bevezetése segíthet a projektfejlesztések hosszú távú fenntartásában, de az elért LSS-eredmény hosszabb távú megőrzéséhez nem elegendő. Ehhez infrastruktúrára van szükség, mégpedig vezetői rendszerek és folyamatok, valamint potenciálisan új szervezeti modellek formájában.

Kezdetben az LSS-t gyakran csak a motivált alkalmazottak „hősies” erőfeszítései tartják fenn. Nyilvánvaló, hogy ez a megközelítés hosszú távon nem lehet sikeres. Az infrastruktúra lehetővé teszi az LSS-megoldás számára, hogy formálisan irányított kezdeményezésként szilárdabb alapokra tegyen szert. Néhány példa a szükséges rendszerekre és folyamatokra:

- A szervezet céljait és célkitűzéseit támogató projektkiválasztási folyamatok. A projekteket úgy kell meghatározni, hogy a Feketeövesek (BB) és a Zöldövesek (GB) a projektet a megadott időintervallumon belül befejezhessék. Javasoljuk, hogy a projekteket a vezetői csapat válassza ki, hogy azok teljes körű menedzsmenttámogatást kapjanak.
- Kiosztási és alárendelési folyamatok a kulcsfontosságú szerepkörökben betöltendő megfelelő munkatársak kiválasztásához, beleértve a Projektbajnokokat (PC), a Feketeöves Mestereket (MBB), valamint a Fekete- és a Zöldöveseket. A leginkább stratégiai jellegű projektekhez a szervezet legjobb tehetségeit kell kiválasztani. Bár minden Feketeövesnek megvan a szükséges képesítése, ez még nem jelenti azt, hogy az illető szakember kellő tapasztalattal és a projekt megoldásához elegendő szakértelemmel is rendelkezik.
- Képzések legyenek hozzárendelve minden szerepkörhöz, beleértve a PC-ket, az MBB-ket, a BB-ket, a GB-ket és a Sárgaöveseket, ahogy ezt a projekt megoldása indokolja. Ezeknek a képzési rendszereknek tartalmazniuk kell a PC-k, MBB-k és BB-k mentori készségeit.
- Jutalmazási és elismerési rendszerek a vezetőség LSS iránti elkötelezettségének bizonyítására. Az ilyen jutalom gyakran jár kompenzációval, de az elismerés sok más formája is megfelelő, mint például a felső vezetőkkel való interakció, a fejlesztési ötletek megvalósításának szabadsága és a csapat eredményei bemutatásának lehetősége.
- Kommunikációs rendszerek, amelyek tájékoztatják a szervezetet az LSS megvalósításának eredményeiről és a jövőbeli irányokról. A jutalomhoz és elismeréshez hasonlóan a rendszeres kommunikáció is azt üzeni, hogy az LSS nem divat, hanem hosszabb távon a szervezetet segíti.
- Projektkövető rendszerek, amelyek dokumentálják a projekt céljait, a bevont csapattagokat és az elért eredményeket, beleértve a teljesítményjavulásokat, valamint az alapvető pénzügyi nyereséget. A folyamatban levő fejlesztési munkák hivatalos dokumentálása lehetővé teszi a projektek tényszerű kommunikációját és a pénzügyi hatás pontos becslését.

A vezetői áttekintések jelentősége

Az egyes projektek és az átfogó kezdeményezés időszakos vezetői felülvizsgálatára szolgáló rendszer kritikus fontosságú az LSS hosszú távú sikeréhez. Valójában a felülvizsgálati rendszert az LSS „titkos körének” nevezzük. Bár ez a felülvizsgálati rendszer a teljes infrastruktúra részének tekinthető, mégis külön foglalkozunk vele, hogy megkapja a szerintünk megérdemelt hangsúlyt. Az áttekintések értékelik az előrehaladást és meghatározzák, hogy mi működik és mi az, ahol változtatásra van szükség az alkalmazásban és az egyes projekteken.

Stratégiai szinten *Snee*, az egyik társszerző azt látta, hogy két vezérigazgató különösen hatékonyan használja ki a felülvizsgálatokat. *Richard Jalkut*, a NYNEX Corp. (jelenleg Verizon) vezérigazgatója péntek délelőtti telefonhívásokkal kereste meg 100 legjobb vezetőjét, hogy áttekintse cége előreha-

ladását a vevők elégedettségének javítása terén. Ezek a hívások és az ezekből származó fejlesztések jelentősen hozzájárultak ahhoz, hogy a vevők elégedettsége mintegy hat hónap alatt 70%-ról mintegy 90%-ra nőtt.

Snee tudomására jutott, hogy Paul Norris, a W.R. Grace elnöke figyelmezteti vezetői csapatát, hogy „ütemezzék be a felülvizsgálatokat és jelenjenek meg személyesen. Nem is kell mondani semmit az értékelések során. Fejlesztések lesznek.” A híres Hawthorne-kísérlethez hasonlóan a fejlődés szinte mindig kiváltja a vezetői figyelmet.

Valójában nincs tudomásunk arról, hogy az LSS bevezetése hosszú távon sikeres lett volna a vezetői felülvizsgálatok nélkül. Működési szinten azt javasoljuk, hogy a Projektbajnokok (PC) legalább kéthetente, szükség esetén hetente nézzék át a BB és GB projekteket. A vezetőségnek negyedévente kell felülvizsgálnia az alkalmazás előrehaladását, a negyedik negyedéves felülvizsgálat pedig maga az éves felülvizsgálat legyen.

Az éves felülvizsgálat jó alkalom arra, hogy meghatározzuk a következő év céljait és célkitűzéseit, valamint olyan projekteket válasszunk ki, amelyek elősegítik a szervezet főbb céljainak és célkitűzéseinek elérését. Az éves felülvizsgálat emellett fontos lehetőség az LSS általános infrastruktúrája teljesítményének felmérésére és a szükséges fejlesztések elvégzésére is.

Referenciák

1. A description of this method, including an example, can be found in Roger W. Hoerl and Ronald D. Snee's *Statistical Thinking –Improving Business Performance*, third edition, John Wiley and Sons, 2020, pp. 548-551
2. Atul Gawande, *Checklist Manifesto, How to Get Things Right*, Picador, 2009

Bibliográfia

Snee, Ronald D., and Roger W. Hoerl, *Leading Holistic Improvement With Lean Six Sigma 2.0*, second edition, Pearson Education, 2018



DR. RONALD D. SNEE a Snee Associates LLC elnöke (Newark, Delaware). A Nemzetközi Minőségügyi Akadémia (IAQ) tagja. Az ASQ tiszteletbeli tagja. Alkalmazott és matematikai statisztikából doktori címet szerzett a Rutgers Egyetemen (New Brunswick, New Jersey). Az ASQ-tól megkapta a Shewhart, a Grant és a Megkülönböztetett Szolgálat Medált.



DR. ROGER W. HOERL az Union College Brate-Peschel statisztikai adjunktusa (Schenectady, New York). A Nemzetközi Minőségügyi Akadémia (IAQ) tagja. ASQ-tag. Alkalmazott statisztikából doktori címet szerzett a Delaware Egyetemen (Newark). Az ASQ-tól megkapta az ASQ Shewhart Medál kitüntetést, valamint a Brumbaugh Díjat.

Fordította: Várkonyi Gábor

Eredeti közlemény

Ronald D. Snee and Roger W. Hoerl: Sustaining LSS Gains
Quality Progress, December 2023, 78-81. oldal

DE LA TORRE, FERNANDO, minőségügyi igazgató, Viking Air, Kanada
MISHRA, SANTOSH, minőségügyi vezető, Saab Technologies Ltd., Kanada

Az átlagostól a kiválóságig

A szervezeti kiválóság legtöbb meghatározása magában foglalja a megvalósításhoz vagy az igényléshez szükséges kulcsfontosságú összetevőket, de sokan nem veszik tudomásul, hogy a folyamat a kiválóság elérésének szándékával kezdődik. A kiválóság alapja a minőségügyi elvekben rejlik, és a szervezet kultúrájának részét kell képeznie, ha valóban kiválóságot akar elérni. A minőségkultúra a felső vezetésen múlik. Ha már a vezetés a minőség legfőbb szószólójaként irányt mutat a kiváló környezet és kultúra ápolására, a kiválóság akkor virágba borul. Ha már a minőség kulcsfontosságú tényezővé lépett elő, a szervezet átalakulhat a hagyományos tevékenységből működési kiválósággá. „Azok vagyunk, amit folyamatosan végzünk. Ebben az összefüggésben a kiválóság nem egy cselekedet, hanem egy szokás.” – Will Durant [1] „Ha a kiválóság elérésére törekszel, már ma eljuthatsz oda. Másodszor: felejtsd el a kiválónál gyengébb munkát.” – Thomas Watson [2]

A szervezeti kiválóság a szabványok és folyamatok belső keretének kialakítására irányuló folyamatos erőfeszítés, melynek célja, hogy bevonja és motiválja a munkatársakat olyan termékek és szolgáltatások nyújtására, amelyek az elvárásokon felül megfelelnek a vevők igényeinek. Itt a szervezet következetesen kiváló teljesítményének eléréséről van szó – például olyan teljesítményről, amely meghaladja a szerződésben foglaltakat, az ertedeti célokat és szükségleteket vagy az átlagos vevői elvárásokat [3].

A szervezeti kiválóság legtöbb meghatározása és hivatkozása tartalmazza a kiválóság eléréséhez vagy igényléséhez szükséges kulcsfontosságú tényezőket, de nem mindenki veszi észre, hogy a folyamat a kiválóság elérésének szándékával kezdődik. Igaz, hogy a szándék a szervezet bármely részében kezdeményeződhet és megindulhat, de az is igaz, hogy ha a vezetésnek nem áll szándékában a kiválóságra törekedni, akkor az egyszerűen nem fog megvalósulni. Kedvező vezetői hozzáállás esetében is az a dilemma, *hogyan* lehet a kiválóságot elérni, megvalósítani.

A kiválóság véletlenül jön létre?

Szeretnénk, ha a kiválóság véletlenül jönne létre, de ez a valóságban nem működik. Mindig erős elszántsággal kell elindítani a kiválóságra törekvő folyamatát, annak pontos megtervezésével, hogy ki, hogyan és mikor valósítja azt meg.

A kanadai Edward Island herceg a 2021. évi Leadership Excellence in Quality and Safety Award díjat azoknak az egészségügyi dolgozóknak és teameknek adta át, akik a lakosok ellátásának minőségét és biztonságát jelentősen javító kezdeményezéseket tettek. Az odaítélés kritériumai a lista elején a „vezesd magad” jelszóval indultak, a kritériumok listáját pedig a „rendszerátalakítás” zárta, ami egyértelműen jelezte, hogy a vezetés az átalakulás első felelőse. A kritériumok így folytatódtak: „A minőségi és biztonsági vezetői kiválósági díjat olyan egyénnek vagy csapatnak ítéli oda, amely jelentős vezető szerepről tett tanúbizonyságot a minőség és a biztonság terén, továbbá pozitív, fenntartható változásokat hajtott végre az egészségügyi rendszerben. [4].

A program keretén belül elsősorban a minőségre helyezik a hangsúlyt. Ha a minőséget kulcsfontosságú tényezőnek tekintjük, valamint a munkatársak elkötelezettségére helyezzük a fő hangsúlyt, minden bizonnyal meg fog valósulni az átalakulás a hagyományos működésről a működési kiválóságra. A minőségkultúra erőteljes fejlődése a felső vezetésen múlik, tehát ha a vezetés a minőség legfőbb szószólója, és elszántságot mutat a kiváló környezet és magas színvonalú minőségkultúra kialakítására és ápolására, a kiválóság szárba szökken és virágzik. A kiválóság alapja a minőségelvekben rejlik. A minőségnek a szervezeti kultúra részét kell képeznie, ha a kiválóság iránti elszántság alapelemei fennállnak és a kiválóság a szervezeti kultúra minden egyéb elemére kiterjed.

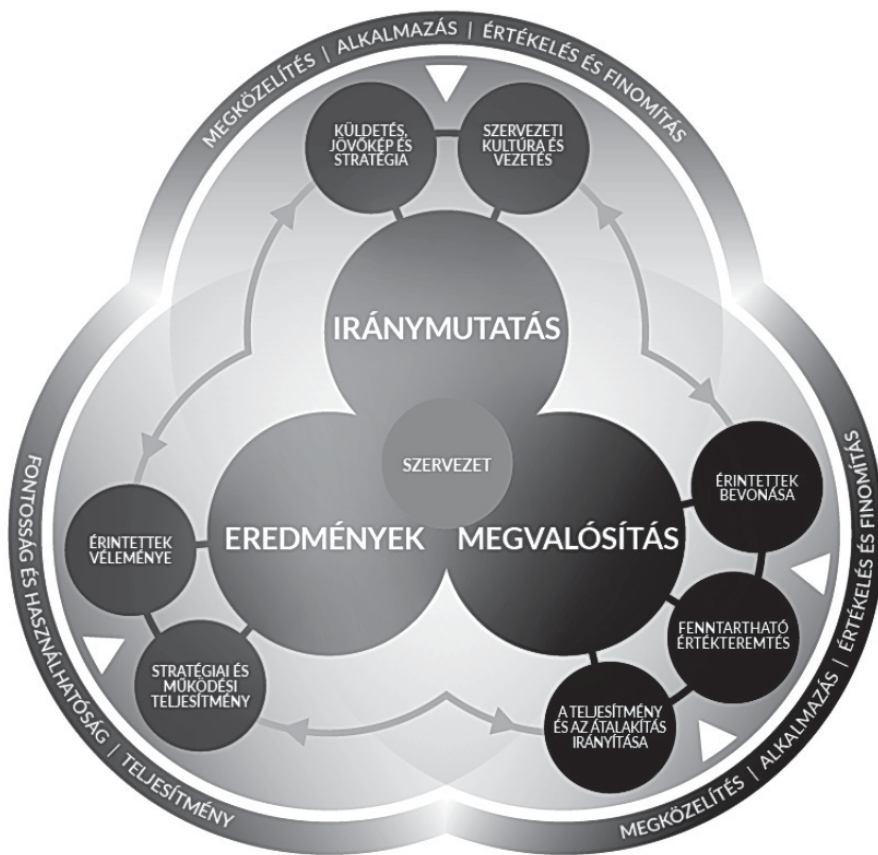
A vonatkozó kiválósági szabványok

Helyénvaló figyelembe venni és megvitatni az ISO 9000-es szabványsorozat vonatkozó alapelveit, amelyek minden bizonnyal a kiválóság mércéjét jelentik. A közös minőségügyi alapelvek a következők:

- Az emberek elkötelezettsége
- Vevőközpontúság
- Vezetés
- Folyamatalapú megközelítés
- Folyamatos javítás
- Bizonyítékokon alapuló döntéshozatal
- Kockázatmenedzsment

Könnyen áttekinthetők és figyelembe vehetők a szabványba foglalt kiválóság alapvető összetevői. Ezekből kiemelésre kívánczik a vezetői kiválóság fontossága a minőségorientált kiválóság eléréséhez.

Egy másik releváns, főként Európában elterjedt modell, amely a kiválóság minden kritériumával rendelkezik, az az EFQM modell. Amikor az EFQM modellt (lásd az 1. ábrát) 2020-ban felülvizsgálták és továbbfejlesztették, a vezetői komponens maradt a csúcson, de a vezetésre használt fogalom, amint azt az EFQM modell is hangsúlyozza, eltér annak hagyományos meghatározásától a szervezet élén. Inkább arra utal, hogy az egész szervezet vezető szerepet tölt be az ökoszisztémán belül.



1. ábra: Az EFQM 2020 modell

Az EFQM által sugallt felfogás arra késztet bennünket, hogy új módon gondolkodjunk a vezetői kiválóságról. Ha a vezető tevékenységét az egész szervezetre kiterjesztjük, az a szervezetet teljes egészében vezetővé teszi. Ha jól értelmezzük a fogalmat, könnyebb felismerni, hogy amikor a vezetés elérte a legmagasabb potenciált, akkor a szervezet is eléri a legmagasabb potenciálját, vagy legalábbis ebbe az irányba halad.

Egy hasonló megközelítésben a kanadai kiválósági program a szigorú szabványok és követelmények teljesítését és túlteljesítését, a folyamatos fejlődés bizonyítását, a fejlődés mérését és az eredmények ellenőrzését foglalja magában. A szervezetek nem versenyeznek és nem is rangsorolják azokat, ahogyan ez más díjátadó programokban szokás. Inkább az alapján választják ki a nyertes szervezeteket, hogy megfelelnek-e vagy túlteljesítik-e a Kanadai Kiválósági Díjra vonatkozó szabványok összes követelményét [5].

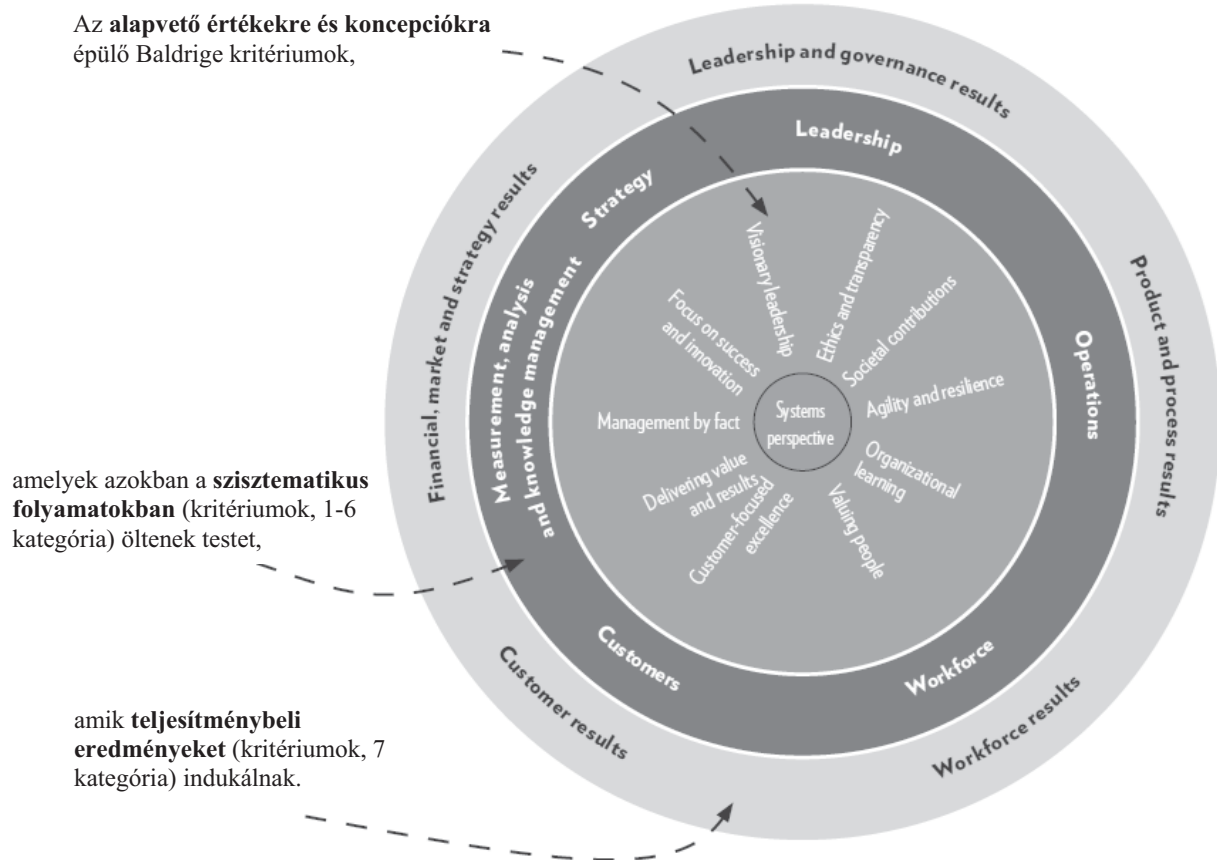
A kanadai szervezeti kiválósági szabvány azt sugallja, hogy a szervezet vezetésének olyan erős kultúrát kell felépítenie világos értékrenddel, amely összhangban van a szervezet küldetésével, céljával. A szabvány azt is megköveteli, hogy a vezetés határozza meg az irányt a szervezet minden szintjén, hangsúlyozva, hogy ezt az irányt mindenkinek tiszteletben kell tartania (lásd 2. ábra). A modell kiemeli: „A környezet (kontextus), amelyben a szervezetek működnek, gyorsan változik, és minden szervezetnek fel kell vázolnia a kiválóság felé vezető saját útját, hogy kiemelkedő eredményeket érhessen el.” [6]



2. ábra: A 'Kanadai Kiválósági Modell' ábrája

A Malcolm Baldrige Nemzeti Minőségi Díj 3 olyan területet vesz figyelembe fontos referenciaként, amelyek a rendszerszemlélet köré összpontosulnak: alapvető értékek és koncepciók, szisztematikus folyamatok és teljesítményeredmények. A rendszerekre és a folyamatokra vonatkozó kritériumok a teljes modellt lefedő teljesítményeredményekre vonatkoznak, amelyeket ún. peremkritériumok egészítenek (lásd 3. ábra).

Általánosságban elmondható, hogy a legtöbb kiválósági modell a minőségi elveket a modell elemeiként szerepelteti, és szinte következetesen kiemeli a vezetést a modell élére. Ahhoz, hogy a vezetők kiválóságot érjenek el, fel kell használniuk a modell összes többi összetevőjét, amelyek csomagként a minőséget teszik vezetővé, a vezetést pedig irányadóvá.



Source: National Institute of Standards and Technology (NIST), „2021-2022 Baldrige Framework Role of Core Values and Concepts”, www.nist.gov/baldrige/baldrige-award.

3. ábra: A Baldrige teljesítménykiválósági modell

Minőségkultúra a kiválósági programok fenntartásához

A 2020-as: „Insights on Excellence: Navigating the Road to Quality in Today’s Technology-Driven Companies” című tanulmányban a *Forbes* Insights és az Amerikai Minőségügyi Szervezet (ASQ) azt állítja, hogy az erős minőségkultúrával rendelkező vállalatok és más szervezetek gyorsan és hatékonyabban tudnak reagálni a COVID-19 körülményeire. A tanulmány „a minőségen keresztüli kiválóságot úgy határozta meg mint a szervezet következetesen kiváló teljesítményét, ami a szabványok és a folyamatok belső kereteinek kialakítására irányuló szakadatlan erőfeszítések eredménye. Ezek célja az alkalmazottak bevonása és motiválása olyan termékek és szolgáltatások nyújtására, amelyek az üzleti elvárásokon felül megfelelnek a vevői elvárásoknak” [7].

A vizsgálatba vont fejlett és hatékony minőségbiztosítási rendszerrel rendelkező szervezetek is küzdöttek a kihívásokkal, de valójában a mélyreható minőségi elvek és a minőségkultúra segítette őket a túlélésben és a helyzet lehetőségé alakításában.

Továbbá: „A minőség növekvő gazdasági ereje: Hogyan biztosítja a minőség a növekedést és fokozza a jövedelmezőséget” című dokumentumban – amely tartalmazza a minőség, a folyamatos fejlesztés és a kiváló teljesítmény előmozdítására mint az innováció fellendítésének és a jövedelmezőség javításának kulcsaira vonatkozó minőségi kezdeményezéseket – a *Forbes* Insights úgy találta, hogy a minőséggel foglalkozó szervezetek 33%-a nagyobb vevői elégedettséget, illetve 29%-a magasabb jövedelmezőséget és nagyobb bevételt ért el (lásd 4. ábra) [8].

A minőségi kezdeményezéseket magukévá tevő szervezetek
konkrét üzleti eredményeket érnek el.



33%

Nagyobb vevői elégedettség
és lojalitás



29%

Nagyobb jövedelmezőség
és árbevétel-növekedés



23%

Növekszik a munkatársak
termelékenységé

4. ábra: Hogyan lehet a minőség a kiválóság kulcsfontosságú motorja?

Mit jelent az Ön számára a kiválóság?

Edwards Deming már korábban a következőket képviselte: „Az irányításhoz vezetni kell. A vezetéshez meg kell érteni azt a munkát, amelyért ő maga és az emberei felelősek” [9].

Határozza meg a kiválóságot, mielőtt megpróbálná elérni azt, de ne korlátozza a benne rejlő lehetőségeket. Az Oxford Learner's Dictionaries úgy határozza meg a kiválóságot mint „a rendkívül jó minőség” [10]. Az a tény, hogy ebben a meghatározásban a „minőség” szó szerepel, nem véletlen. A kiválósági szint azt jelenti, hogy minden kiküszöbölhető hiányosság megszűnt, és az összes előre látható eltérést is megszüntették vagy ellenőrzéssel kézben tartják, tehát rendkívül jó minőséget sikerült elérni. Észrevehető azonban, hogy még mindig van szakadék a kiválóság és a tökéletesség között, de senki sem vitathatja, hogy a kiválóság elérése közel visz a tökéletességhez.

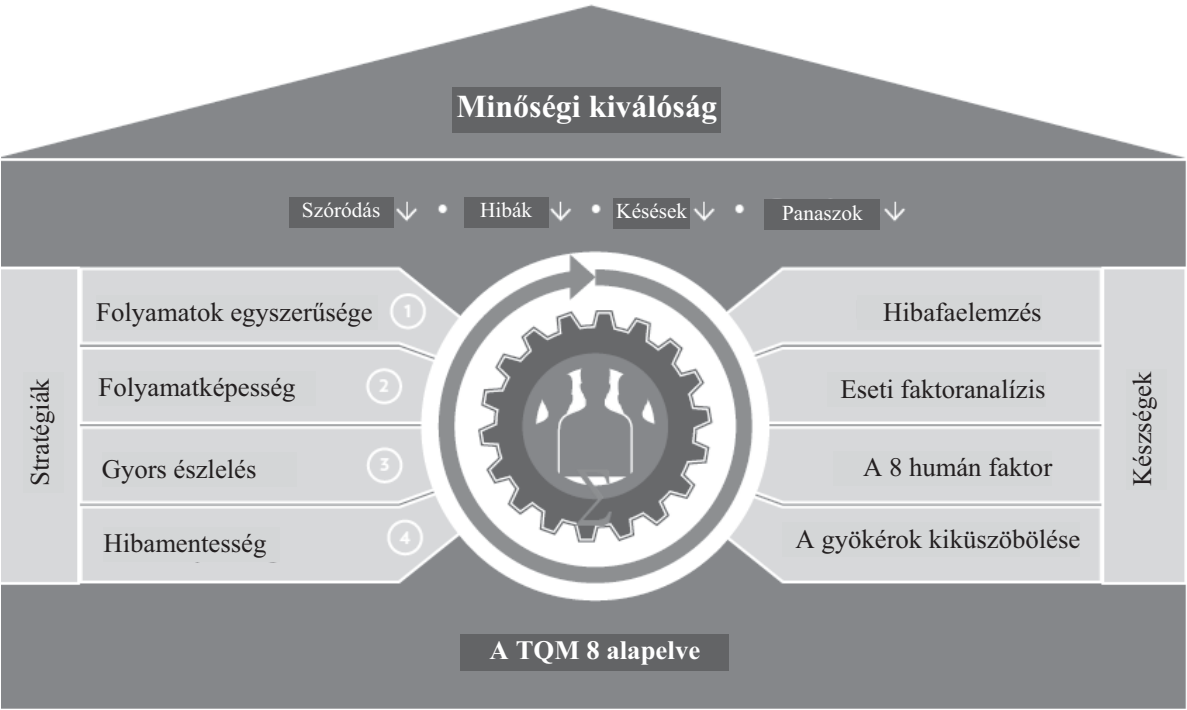
A szervezeti kiválóság kulcseleme

Ed Catmull kifejtette [11], hogy „A minőség biztosításához tehát a kiválóságnak kiérdemelt szónak kell lennie, amelyet mások nekünk tulajdonítanak, nem pedig mi hirdetjük magunkról. A jó vezetők felelőssége gondoskodni arról, hogy a szavak kötődjenek az általuk képviselt jelentésekhez és eszmékhez”.

A termékek és szolgáltatások vonatkozásában a minőség azt jelenti, hogy minden követelmény teljesült. A minőségügyi kiválóság egy termék vagy szolgáltatás, sőt általában minden tevékenységünk legmagasabb szintjét jelenti. A kiválóság feltételezi, hogy az adott termék vagy szolgáltatás megvalósításával kapcsolatos minden folyamat, lépés, sorrend és támogató tevékenység a lehető legmagasabb szinten (a kiválóság szintjén) van.

Ha egy termék minden követelménynek megfelel, de költsége magasabb a tervezettnél, késve szállították vagy a vásárlók nincsenek elragadtatva tőle, akkor a kiválóság koncepciója nem valósult meg. Amikor a 10 000 láb magas szervezeti kiválósági szintről beszélünk, arra számítunk, hogy a vezetést a kiválóság szintjén fogjuk látni. Csak így tudja ugyanis a vezetés következetesen megérteni, támogatni és elérni a minőségügyi kiválóságot.

A LeanMap.com a minőségügyi kiválóság elérésének modelljét mutatja be, amely magában foglalja a teljes körű minőségmenedzsment (TQM) 8 alapelvét (lásd 5. ábra). Ebben a modellben 8 gyakorlati elvet javasolnak mint globális stratégiák és készségek. A modell lefedi a termékmegvalósítás szempontjait egészen a minőségi kiválóság eléréséig (ha rendeltetésszerűen valósítják meg azt).



5. ábra: TQM alapú LeanMap minőségügyi kiválóságmodell

Végül is azt körvonalazzuk, hogy hogyan lehet a kiválóságot elérni? Milyen lépésekkel lehet eljutni oda?

Létezik-e recept a szervezeti kiválóságra?

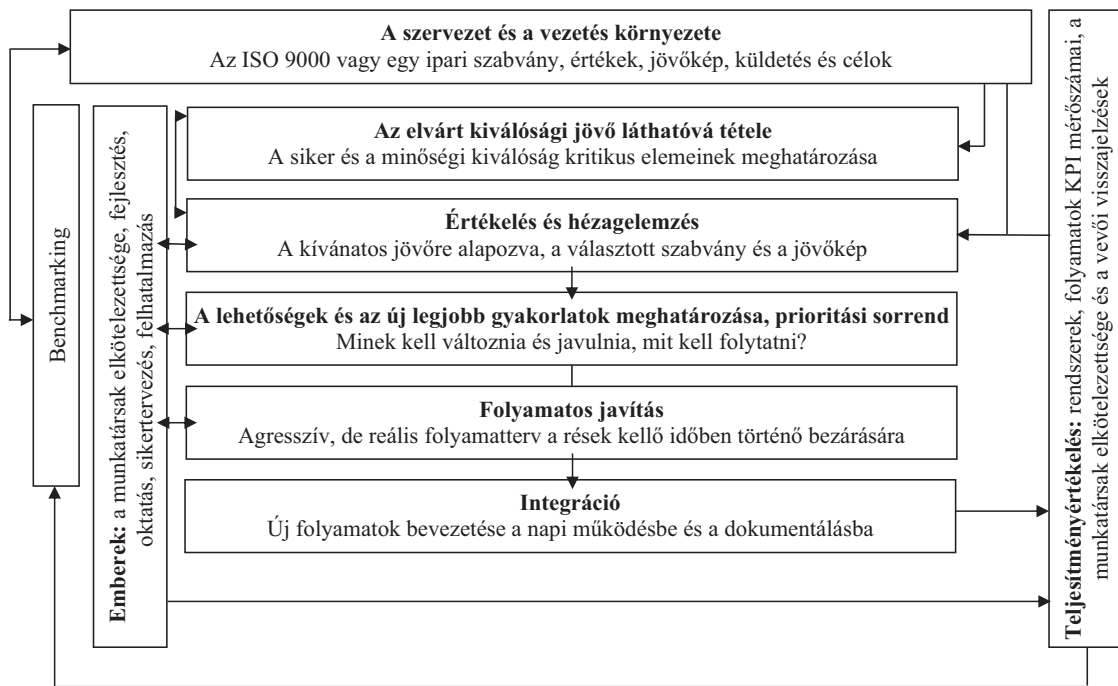
A különböző modellek más-más szemszögből látják a folyamatot, eltérő idővonalat feltételezhetnek, sőt fogalmilag is eltérően határozhatják meg a minőséget és a kiválóságot. A valóságban nincs határozott formula vagy recept a kiválóság eléréséhez. A kiválóság inkább egy olyan fogalom, amely megérthető, átvehető, gyakorolható és az időtávlatban fenntartható.

Létfontosságú a vezetés szándékos törekvése a kiválóság elérésére. A különböző modellek közös vonásai, a személyes tapasztalatok, a sikeres gyakorlati megvalósítások és a kiválóság iránti elkötelezettség feltételezése alapján az 1. táblázat ajánlásokat ad a szervezeti kiválóság eléréséhez, a 6. ábra pedig bemutatja a kiválóság elérésének javasolt folyamatát.

1. táblázat: Ajánlások a szervezeti kiválóság eléréséhez

Tárgy (Mi?)	Magyarázat
A vízió és a cél meghatározása	Tiszta kép a jövőbeli helyzetről, értékekről, és miért tesszük mindezt.
A hatókör meghatározása	Mi tartozik bele és mi nem?
Válasszunk egy modellt vagy definiáljunk egy saját modellt.	Egy kitűnő modell kiválasztása – amiben hiszünk – vagy egy saját modell megalkotása és bevezetése.
A mérföldkövek meghatározása: célok, mérőszámok, indikátorok, és az elvárható haladás ésszerű időke-rete	Az egyértelmű elvárások motiválják a cselekvést, megadják az alaphangot és bizalmat teremtenek. El-engedhetetlen a haladás mérése és a változtatás, ha a haladás nem kielégítő.
A szervezeti viszonyok kijelölése és a felhatalmazás	Mindenki törekszik a véleménynyilvánításra és a részvételre. A helyesen alkalmazott kollektív elszá-moltatás kollektív sikert eredményez.

Tárgy (Mi?)	Magyarázat
A kommunikációs protokollok meghatározása	Tudni kell, hogy mit kommunikáljunk, kinek és mikor. Legyünk nyitottak a konstruktív visszajelzésekre, az egészséges párbeszédre, a bizalomra és az őszinteségre.
Változásmenedzsment, továbbá gyakori és következetes ellenőrzés	A változásokat kontroll alatt kell végrehajtani, nem érintve más területeket. Alkalmazzunk szabványos munkaeszközöket. Mozdítsuk elő az akadályok, a kihívások és a kockázatok leküzdését.
Ismételhetőség a stabilitás és az állandó haladás érdekében	Egy folyamatos ciklus keretében az előrehaladás mérése, a kisebb eredmények megünneplése, és – amennyiben szükséges – az irány korrekciója.
A szervezeti 'DNS' kiválónak tétele. A program mindenkinek álljon rendelkezésére	A munkavállalói kapcsolatok és a dolgozók bevonása, hogy mindezt a saját bőrükön érezzék. Kerüljük az olyan címeket mint "kiváló team vagy osztály".
Engedjük az alkalmazottakat, hogy mérjék a saját teljesítményüket és szükség esetén korrekciót hajtsanak végre	Az alkalmazottak mérhessék le az előrehaladást. Egyszerű módon ösztönözzük őket a következtelenségek kiküszöbölésére és a kihívást jelentő célok kitűzésére.
Szokássá kell tenni a kisebb eredmények következetes elismerését	Az állandó haladás érdekében elengedhetetlen a motiváció (erős megközelítés és lendület) fenntartása.
Innováció, integráció és egyszerűsítés	Új utak bevezetése a szabványos technológiákba. Tartózkodjunk viszont az ad-hoc folyamatoktól. Tegyük lehetővé, hogy az emberek felelősségteljesen kipróbálhassák az új dolgokat.
A program egyensúlyának megőrzése. A kiválóság egyaránt vonatkozik a folyamatokra, a területekre, az munkatársakra, a vevőkre és a beszállítókra	Biztosítani kell, hogy a munkavállalók értékes embereknek érezzék magukat. Be kell vonni a legfontosabb szállítókat és vevőket is, mivel ők is a szervezethez tartoznak, és számít a véleményük.
A támogatás (coaching) legyen rendszeres tevékenység	Ösztönözzük arra a tapasztalt dolgozókat, hogy a tudásukat megosszák és másokat irányítsanak. A fiatalok is osszák meg az elképzeléseiket másokkal. A legjobb oktatók mindig házon belül találhatók.



ISO = Nemzetközi Szabványügyi Szervezet

KPI = kulcsfontosságú teljesítményindikátor

6. ábra: Javasolt folyamatábra a kiválósági modell alkalmazására

A kommunikáció hatása

Függetlenül az eredettől vagy attól, hogy ki vetette fel a kiválóság gondolatát, azt a szervezetnek saját kezdeményezéseként kell kezelni és ebben az összefüggésben kell kommunikálni. A kommunikációs folyamatnak, ahogy az minden alkalmazásnál elvárható, világosnak, közvetlennek, időszerrűnek és elégségesnek kell lennie. A minőségi kiválóság kezdeményezésének megvalósításában a kommunikáció válik a katalizátorrá, amely az üzenetet a megfelelő kontextusban továbbítja és adja át, hogy az a megfelelő dózisban és a kellő időben jól elfogadható legyen. Feltétlenül meg kell érteni, hogy az üzeneteket megfelelő módon kell közölni és értelmezni. Elkerülendő csak annak a közlése, amit az emberek hallani akarnak, de nem engedhető meg a zavarodottság, ami katasztrofális kimenetelhez vezethet.

A kommunikációs folyamat lényeges eleme a minőségkultúra kiépítésének, de még inkább a bizalom megtartásának. A szervezeti kultúra fejlődésével egyidejűleg az elvárások és a kontextus megértése megkönnyíti a kommunikációt.

A kiválóság hajtóereje

A minőségnek a szervezeti kiválóság mozgatórugójaként való alkalmazása már jól bevált alapelv. A minőségügyi kiválóság elérésének szándéka csak a kezdet, amit cselekvéssel, elkötelezettséggel, felhatalmazással, innovációval és folyamatossággal kell kiegészíteni a szervezeti kiválóság sikeres megvalósítása érdekében. A vezetésnek meg kell értenie a kiválóság minden összetevőjét és azt, hogy mit jelent ez a vezetés számára. A kiválóság nem arról szól, hogy valamiben egyszer a legjobbak vagyunk, illetve, hogy csúcstechnológiával rendelkezünk. Arról van itt szó, hogy következetesen a legjobbat hozzuk ki magunkból – személyesen és szervezeti szinten egyaránt.

A minőségügyi kiválóság élő fogalom, de csak akkor tartható fent, ha a vezetők és az alkalmazottak teljes mértékben elkötelezettek, és a valódi csapatmunka általános. A kiválóság minden szinten és minden területen való következetes gyakorlása a megvalósítás bizonyítási módja az egész szervezet számára. A kiválóság kultúrája az a levegő, amelyet belélegzünk egy szervezeti kiválósági környezetben. A szervezet minden bizonnyal komoly nyereséget fog felmutatni, miután befektet a szervezeti kiválóság elérésének kulcsfontosságú elemeibe, és virágzó minőségkultúrát alakít ki.

A minőség nemcsak a kiválóság elérésének összetevője, hanem a kiválóság alapvető mozgatórugója is. A minőség viszi a kiválóság felé a szervezetet.

Referenciák

1. Brainy Quote, „Will Durant,” <https://bit.ly/3na7MeY>
2. Brainy Quote, „Thomas J. Watson,” <https://bit.ly/42uhOI3>
3. ASQ, “What Is Organizational Excellence?” Quality Resources
4. Prince Edward Island, “Leadership Excellence in Quality and Safety Award,” <http://bit.ly/3FGyxhz>
5. Excellence Canada, “Canada Awards for Excellence,” <https://bit.ly/40sT40S>
6. Excellence Canada, “A Roadmap to Navigate the Future of Work,” <https://bit.ly/3K0NsG2>
7. Joe McKendrick, “How Quality-Driven Cultures Deliver Adaptability, Resiliency and Empathy Through Global Crises,” ASQ and *Forbes* Insights, May 3, 2021, <http://bit.ly/40e9N8M>
8. ASQ and *Forbes* Insights, “The Rising Economic Power of Quality: How Quality Ensures Growth and Enhances Profitability,” May 2017
9. Goodreads, „W. Edwards Deming,” <http://bit.ly/3TysIsm>
10. Oxford Learner’s Dictionaries, “Excellence,” <http://bit.ly/3JFrarM>
11. Goodreads, „Ed Catmull,” <http://bit.ly/42I5yE2>

FERNANDO DE LA TORRE a Viking Air (Sidney, Kanada) minőségügyi igazgatója. Minőség-engineering témában mester fokozatot szerzett az ITESO Egyetemen (Guadalajara, Mexikó). Az ASQ rangidős tagja. De La Torre ASQ tanúsítvánnyal rendelkező minőségügyi mérnök, Hat Sigma Feketeöves, minőségügyi és szervezeti kiválósági menedzser és minőségügyi auditor, a Harvard Square által tanúsított kiválósági vezető, továbbá tanúsított coach, tanár, oktató és előadó. De La Torre az ASQ Vancouver szekciójának Vancouver szigeti összekötője.

SANTOSH MISHRA a Saab Technologies Ltd. (Burnaby, Kanada) minőségügyi vezetője, továbbá az Intertek vezető auditora Vancouverben. Elektronikából és telekommunikációból mester fokozatot szerzett a Pune Egyetemen, Indiában. Az ASQ rangidős tagja. Mishra az ASQ Vancouver Szekció volt elnöke és jelenlegi oktatási vezetője. Az ASQ Audit Divízió ügyfél-visszajelzésekkel foglalkozó elnöke, ASQ tanúsítvánnyal rendelkező Feketeöves, valamint a Project Management Institute által tanúsított projektmenedzsment-szakértő.

Fordította: Várkonyi Gábor

Eredeti közlemény

Fernando De La Torre and Santosh Mishra: From Average to Excellent. Quality Progress, June 2023, 16-25 oldal

Az ISO 9001 és a Nagy Rezignáció

A szervezetek és az egyes emberek életében egyaránt jelentős változásokat hozott a COVID-19 világjárvány. Széles körben elterjedt az otthoni munkavégzés, a „home office”, ami elmosta a határvonalat a magánélet és a munka között. Ez egyfajta kiégést okozott, amikor az emberek kezdték úgy érezni, hogy a vezetőiktől nem kapnak elég elismerést és támogatást, illetve az otthoni szabad idejük egyre nagyobb részét tölti ki a munka. Ezt a jelenséget a Nagy Rezignáció, illetve a Nagy Átrendeződés néven ismerik. A munkahelyi vezetők felismerték, hogy meg kell keresni a motiválás, az elkötelezés és az emberek megtartásának új útjait, továbbá az ellenőrzést egy olyan új modellel kell felváltani, ami előmozdítja az elkötelezettséget, az autonómiát és a bizalmat. A sikeres menedzsmentrendszer kulcsa a munkavállalók elégedettségében rejlik, amint azt az ISO 9001 szabvány is előírja: „A legfelső vezetőségnek irányítania és támogatnia kell a munkavállalókat abban, hogy hozzájáruljanak a minőségmenedzsment-rendszer hatékonyságához.” A nagy kiégés mostani korszakában tehát a szervezeteknek egyre nagyobb figyelmet kell fordítaniuk a munkatársakra és az alvállalkozókra, mint a rendszer hatékonyságát elsősorban meghatározó belső erőforrásokra, kielégítve az elvárásaikat. A kiégés és a kedvetlenség akkor következik be, ha az emberek úgy érzik: túlfoglalkoztatják őket, kellő elismerés és értékelés nélkül. Ezek hiányában még a legjobb munkaerő is fásulttá válik és olyan új munkát keres, ahol nagyobb megbecsülést élvez és jobban összeegyeztetheti a munkát a magánéletével.

Elisabeth Thaller and Jorge Bravo: ISO 9001 and the Great Resignation. Quality Progress, May 2023, 47-49

242/3/2024

VG

LIU, MICHAEL, vállalati minőségügyi vezető, Kína

A minőségkultúra fejlesztése az MCI modellen keresztül

A minőségi problémák általában az embereknek vagy az általuk akár tudatosan, akár akaratlanul létrehozott folyamatoknak, rendszereknek és irányelveknek tulajdoníthatók. A minőségi problémák gyakran hanyagságra, információhiányra vagy a takarékoság (spórolás) érdekében tett, de elhibázott intézkedések következményei. Nem az embereket, hanem a folyamatokat és a szervezeti kultúrát kell hibáztatnunk.

Olyan sok hibát vétünk mindennapi munkánk és életünk során, hogy felmerül a kérdés, lehetséges-e Poka-Yoke („bolondbiztos”) megoldásokat kidolgozni mindenre, ami elromolhat. Még ha lenne is egy varázspálcánk, amit a munkafolyamatoknál használni tudunk, hogyan előzhetnénk meg a vezetők és az alkalmazottak által elkövetett valamennyi hibát? A minőségirányítás hagyományos megközelítése szándékosan figyelmen kívül hagyja a helytelen viselkedés tanulmányozásának fontosságát. Ennek a megközelítésnek kétségtelen előnye az esetleges személyközi konfliktusok megelőzése, de elszalasztjuk vele annak lehetőségét, hogy felismerjük, miként segíthetjük az embereket a helyes döntések meghozásában és a megfelelő cselekvésekben a kedvező minőségkultúra ápolásával.

MCI-modell

A minőségügyi kultúra fejlesztési lehetőségeinek vizsgálatához meg kell értenünk annak felépítését bemutató MCI-modellt (1. ábra).



1. ábra: MCI („hiba – spórolás – figyelmetlenség”) modell

Az M a „hiba” (Mistake) rövidítése, ami a nem megfelelő vezetői döntést jelenti. A modellnek ez a része két elemet tartalmaz: a felelőségek nem megfelelő meghatározását, illetve a végrehajtás hiányosságait. A felelősség meghatározása döntő hatással van a belső folyamatok hatékony működésére és befolyásolja, hogy egy szervezet sikeresen valósíthatja-e meg stratégiai tervét. Gyakori, hogy a minőségügyi részleg az elsődleges felelősség a szervezeti szintű minőségért, miközben az

egyes folyamatok gazdái nem mindig teszik felelőssé a folyamatukból származó minőségi problémákért.

A „minőség a forrásnál” jól ismert fogalom, számos tanulmány és vita foglalkozott ennek technikai oldalával, ideértve például ellenőrzés három típusát (végellenőrzés, önellenőrzés és bemenő oldali ellenőrzés), továbbá a Poka-Yoke-t. A társadalmi vonatkozású viták a minőségért való felelősségről azonban általánosan ritkábbak.

A minőséggel kapcsolatos felelősségek helytelen meghatározása egyáltalán nem ritka. Példák erre:

- Egyes szervezetek a minőségügyi részleget elkülönült szervezeti egységnek tekintik, amely a szervezet többi egységétől függetlenül működik és elsődlegesen viseli a felelősséget a minőségért. Kritikus minőségi problémák felmerülése esetén a vezetőség a minőségügyi részleghez intézi kérdéseit.
- A minőségügyi eszközöket a minőségügyi részlegen kívül mások ritkán alkalmazzák.
- A helyesbítő és megelőző tevékenységek elemzése nem a folyamatgazdánál jelenik meg.
- A minőségügyi mérnökök kezelik a termék-FMEA-kat a tervezőmérnökök helyett, a folyamat-FMEA-kat pedig a folyamatmérnökök helyett. A globális 8D-t szintén ők kezelik a folyamatgazdák helyett. A globális 8D egy nyolc lépésből álló szisztematikus folyamat, amelyet a Ford Motor Corporation fejlesztett ki a problémák azonosítására és megoldására.

Gyakori tévhit, hogy csak a minőségügyi mérnököknek kell ismerniük a minőségügyi eszközöket. A minőségügyi eszközök ismerete nem elvont „atomfizika”. Megfelelő képzéssel és támogatással bárki el tudja sajátítani azok használatát, ugyanúgy mint a többi munkavégzéssel kapcsolatos más kompetenciákat. A minőségügyi tevékenységekben való fokozottabb részvétellel és gyakorlással a folyamatgazdák sokkal alaposabban megérthetik minőség problematikáját, s ezáltal a minőség iránti elkötelezettségük jelentősen javulhat.

A minőségnek mindenütt jelen kell lennie, és mindenkinek foglalkozni kell vele. A minőséget csak úgy lehet elfogadottá tenni, ha mindenkit felhatalmazunk a minőség irányítására. A minőségügyi részlegnek tehát inkább funkcionális, mint önálló szervezeti egységként kell működnie. A minőségügyi részlegeknek olyan minőségügyi szakértőkből kell állni, akik támogató tevékenységet (coaching) végeznek, elősegítik a folyamatgazdák közötti együttműködést, általában figyelemmel kísérik a minőség alakulását, valamint kidolgozzák a szervezeti szintű minőségügyi stratégiát. A minőségügyi részlegnek – közösen a folyamatgazdákkal – természetesen felelősséget kell vállalnia a minőségért. Az elsődleges felelősség azonban a folyamatgazdáké, nekik kell vállalniuk a felelősséget a termékek és szolgáltatások minőségéért, a minőségügyi részleg pedig a felkészültségükért felelős.

A hibák másik típusa a végrehajtás hiányosságaira vezethető vissza. Az egyes országoknak és régióknak eltérő működési kultúrája van. Egyes országokban a munkafeladatok szétosztását meg lehet vitatni és tisztázni, miközben az alkalmazottak megkapják a megbízásokat, de ezután nem fogadható el semmilyen kompromisszum. Máshol az emberek nem feltétlenül igénylik a feladatok tisztázását akkor, amikor a munkát megkapják. A feladat teljesítése nem kerülhet veszélybe, de a hiányos vagy hibás munkát gyakran elfogadhatónak tartják.

Amint azt a jól ismert mondás tartja, „tedd, amit mondasz, és mondd, amit teszel”; ugyanis a nem megfelelő teljesítés később pontatlan nyilatkozatokhoz és jelentésekhez is vezethet. A nem megfelelő teljesítés rejtett módon okozhat óriási károkat a szervezeteknek: határidők elmulasztása, hibák, bizalmatlanság és túlzott nyomon követés, ellenőrzések, ellenőrzőpontok kiépítése, valamint felülvizsgálatok. Az ilyen hibák szép csendben, felülről lefelé haladva, kaszkádszerűen terjednek.

A C spórolásra (Cutting Corner) utal, ami a vállalati hierarchia magasabb szintjein jellemzőek. A vezetők bizonyos mértékig szándékosan áldozzák fel a minőséget a gazdasági célokért. A költségcsökkentési akciók a legtöbb szervezetben divatosak, de kevesen teszik ezt helyesen az értékelemzés segítségével és a menedzsment optimalizálásával.

A költségcsökkentési intézkedések következtében nem jóváhagyott alapanyagokat és alkatrészeket használnak, csökkentik az felhasznált anyagok mennyiségét vagy lépéseket hagynak ki a

folyamatokból, ami veszélyezteti a minőségellenőrzést, így a vezetés csalárd és manipulált termék-vizsgálati adatokat kapnak. Ezek a csalások időzített bombaként működnek, és végül a szervezet fog veszíteni.

A „kapacitáshiány” és a „kompetenciahiány” olyan további okok, amelyek egyes szervezeteket arra késztetnek, hogy spóroljanak. A megfelelő kompetenciák biztosítása a versenytársak kihívásainak való megfelelés miatt nem egyszerű. A „kompetenciahiány” a szervezet bármely funkciója esetében jellemző lehet, a következőkben a minőségügyi funkcióból vett példákat tekintünk át. Az elemzés struktúráját a minőségköltségek kategorizálása adja.

Minőségköltségek

Vizsgáljunk meg néhány konkrét példát a minőségköltségek egyes kategóriáira mint hiba, megelőzés és vizsgálat.

Hibaköltségek: A globális 8D eljárás egy kiváló minőségügyi eszköz, ami segít a szervezetnek problémáik kezelésében, de csak akkor képes funkcióját betölteni, ha megfelelően alkalmazzák. Az egyik kedvenc és legrökösebb kérdésem egy minőségügyi szakemberhez a következő: „A csapat elismerését és a gratulációkat a nyolcadik D részének tekintik. Tapasztalt vagy látott már valaha őszinte gratulációt vagy elismerést a vezetés részéről valamelyik 8D projektben, és ha igen, miért?” Általában a megkérdezettek küszködését tapasztalom és zavart arcokat látok. Miért? Mert a 8D projektet helytelenül hajtották végre.

A globális 8D lépései:

- D0: G8D folyamat előkészítése és azonnali intézkedések
- D1: Többfunkciós team összeállítása
- D2: A probléma vagy rendellenesség meghatározása
- D3: Azonnali intézkedések a probléma elhárítására
- D4: A gyökérok meghatározása
- D5: A probléma végleges megoldását célzó intézkedések
- D6: Végrehajtani a végleges korrekciós intézkedéseket
- D7: A probléma megismétlődésének és a rendszerproblémák megelőzése
- D8: A csapat munkájának elismerése, gratuláció a tagoknak (*1)

Van például nulladik D? Hogyan kell az első D-t végrehajtani? A 8D nyomtatványon a tagok nevének listája rajta van? Gyakori hiba, hogy csak a tagok nevét rögzítik. Az első D egy ad hoc projekt-team megalakítására szólít fel, amiben szükség van bajnokokra, szponzorokra, vezetésre, team-kultúrára és a 4 fázis sikeres bejárására: megalakulás, viharok, normaképzés és teljesítés (Forming, Storming, Norming, Performing).

Egy ad hoc team megalakításához és – a megalakulás, a viharok és a normaképzés fázisain keresztül – a jó teljesítményre való rávezetéséhez megfelelő vezetői támogatásra, a projekt vezetőjének vezetői képességére, csapatkultúrára és szakterületi szakértelemre van szükség. A rossz csapatkultúra nagyban akadályozza a következő lépéseket.

A második D végrehajtásához írjuk le, amit hallottunk. Hányan ismerik fel, hogy „A jól megfogalmazott probléma félig megoldott probléma”? Gyakran tapasztaljuk azt, hogy a probléma leírása keveredik megfigyelésekkel, véleményekkel és sejtésekkel, amelyek mind valamilyen módon – tudatosan vagy tudattalanul – elfogultak.

Az 5W2H olyan módszer, amely strukturálja a folyamatra vagy problémára vonatkozó kérdéseket. Az 5 W: ki, mit, mikor, hol és miért? A 2 H: hogyan és mennyit (vagy hányat)? Tegyük fel a kérdést: használták az 5W2H módszert? Meg kell érteni, hogy az 5W2H nem egy újabb kitöltendő unalmas sablon. Fontos szerepe van a hatáskörök és a kiváltó gyökérok analitikus meghatározásában. Az részletes, elemző, második D-n alapuló racionális ismeretek nélkül hogyan következtethetünk a hatás terjedelmére és mértékére, hogy a harmadik D-ben megfelelő azonnali intézkedéseket hozhassunk? Vajon van olyan szervezet, amelyik hajlandó lenne megszakítani (globális) üzleti tevé-

kenységét a termelés és szállítás leállításával vagy visszahívásokkal megfelelő indok és a kockázatok meghatározása nélkül? A minőségügyi elemző eszközök helyes használata a negyedik D-ben alapkövetelmény, de a logikai aspektusok is figyelmet érdemelnek.

Annak az állításnak, hogy a terméktesztek a szállítás előtt jó eredményeket mutattak, azon kell alapulnia, hogy a tesztek jegyzőkönyveiben leírt bizonyítékok alkalmasak legyenek ilyen következtetés levonásához. A hibaelemzési kísérletek és szimulációk következtetését azok előfeltételeivel és körülményeivel együtt kell rögzíteni (feltételes valószínűség). Az induktív és a deduktív következtetés közötti különbségre is oda kell figyelnünk, nem szabad összekeverni az állításokat és a feltételezéseket, valamint a tényeket és az elméleteket.

A Hat Sigma több kihívással néz szembe, mint a globális 8D, mivel az kifejezetten statisztikai alapú. A legtöbb Hat Sigma projektet végrehajtó szakembert túlterhelheti a statisztika, és nehezen tudja eldönteni, hogy mikor melyik statisztikai elemző eszközt használja, illetve hogyan lépjen tovább. Az alapvető probléma itt az, hogy a statisztikát annak megértése nélkül nem szabad használni. El kell sajátítani a statisztikai ismereteket, ugyanakkor a statisztikát bizonyos mértékig a konkrét feladatokhoz lehet igazítani. A statisztika olyan fogalmainak megértése mint feltételes valószínűség, normális eloszlás, binomiális eloszlás, t-próba, varianciaanalízis és khi-négyzet próba, hogy csak néhányat említsünk, fontos a Hat Sigma gyakorlóinak számára.

Megelőzési költségek

A hibamód- és hatáselemzés (FMEA) a lehető legtöbb alkatrész, szerelvény és alrendszer áttekintéséhez szükséges a rendszer lehetséges meghibásodási módjainak, valamint azok okainak és hatásainak azonosítása érdekében. A megelőzési költségek vizsgálata keretében az FMEA az egyik legismertebb módszer. Milyen választ tud adni a következő kérdésekre: „Az Ön vállalata hosszú órákat tölt azzal, hogy csoportos megbeszéléseket folytat az FMEA-ról? Megfelelően dinamikusan kezelik az FMEA eljárásokat és felhasználják azokat az üzemi ellenőrzési tervek végrehajtása során? Vagy az FMEA inkább csak papírmunkát jelent és elsősorban az auditoroknak készül?”

Az FMEA eljárásokat könnyen el lehet végezni, de könnyen el is lehet rontani: például amikor összekeverik a hibamódokat, a hatásokat és a lehetséges okokat. A tipikusan gyenge gyökérok-azonosítás és az ennek alapján hozott korrekciós intézkedések – például a kezelői hiba mint a lehetséges ok azonosítása – megelőzhető a megfelelő képzéssel mint kockázatcsökkentő intézkedéssel. A képzés keretében célszerű a következő kérdéseket feltenni:

- Hogyan számoljuk ki az előfordulást? A potenciális ok előfordulási valószínűségével vagy a feltételes valószínűséggel (a meghibásodási mód előfordulása e potenciális ok bekövetkezésének feltételével)?
- A kockázatcsökkentő intézkedések igazoltak? Általános probléma az FMEA eljárások minőségének biztosítása. Léteznek olyan aktuális FMEA-szoftverek, amelyek segítenek szabályozni az FMEA-feljegyzések formátumát, tárolását, továbbá a Big Data elemzésben is segítséget nyújtanak. Ugyanakkor sokkal több FMEA-szakértőre lenne szükség, akik támogatják és segítik az FMEA-projektek megfelelő végrehajtását.

Vizsgálati költségek

A vizsgálati költségeknek 2 típusa a 100%-os vizsgálat és a mintavételezés költsége. A 100%-os vizsgálat teljes pontossággal a mérési rendszer szórása miatt lehetetlen. Mit tehetünk az ilyen mérési eltérések okozta költségek csökkentése érdekében? Egy andon-rendszer például képes értesíteni az irányító karbantartókat és a többi munkatársat a minőségi vagy károkozással kapcsolatos problémákról. Az operátorok kötelesek időben reagálni a „rendellenes” folyamatokra, bár ezt a kifejezést a különböző szakemberek különbözőképpen értelmezik.

A probléma kezelésére egy újonnan kifejlesztett minőségügyi eszköz a gyártósor megállítása („Stop the Line”), ami tudományosan megalapozott gyakorlati megoldás a „rendellenes” fogalmá-

nak meghatározására és segít az operátoroknak az andon elindításában. A szerző 2016-ban dolgozta ki a „Stop the Line” strukturált, szisztematikus módszerét azért, hogy képessé tegye a vállalatokat arra, hogy időben reagáljanak a problémákra. A módszer több elemet foglal magában, így például statisztikai alapú technikákat (Poisson-eloszlás), és a felhatalmazáson alapuló szervezeti működést. A szerző 2017-ben sikeresen alkalmazta a módszert 400 gyártósoron a Comm-Scope Suzho gyárában. Több mint 1400 megállítási eseményt rögzítettek egy év alatt. Később világszerte, a vállalat minden gyárában bevezették a módszert.

A statisztikai módszerek bonyolultsága miatt a mintavételes ellenőrzés kapcsán sok szervezet korlátozottan tud működési jelleggörbéken (Operating Characteristic, OC) alapuló mintavételi sémákat kidolgozni vagy a görbét megfelelően használni. A kompetencia hiányából adódó kihívás a szervezet minden területén jelen van és nem korlátozódik csupán a minőségügyi funkcióra. Bár nem könnyű, a kompetenciák megszerezhetőek, ha a vezetés rendelkezik megfelelő jövőképpel és az elszántsággal.

A I-vel jelölt figyelmetlenséget (Inadvertence) a nem megfelelő munkakörnyezeti tényezők kombinációja okozza, amely magában foglalja a figyelem elterelődését, a zavarokat és félreértéseket, valamint a nem megfelelő viselkedést és a rossz munkavégzési szokásokat. Az informatika forradalmi fejlődésének köszönhetően a közösségi média bárhol és bármikor elérhető. Az adattudomány használatát igyekszik vonzóvá tenni az üzleti érdekek javára és a függőséget az elfogadható határig kitolni. Sokan váltak túlságosan függővé az okostelefonoktól, a számítógépektől és a zenelejátszóktól. Mindennapossá vált például, hogy az emberek főzés és evés közben filmeket néznek, vezetés és séta közben pedig zenét hallgatnak vagy SMS-t írnak. Az ilyen figyelemelterelések nagy hibák kockázatának teszik ki az embereket. Van még néhány más környezeti tényező is, mint például a zaj, a hőmérséklet, a páratartalom, a világítás, a tér elrendezése és a túlságosan összetett utasítások, amelyek befolyásolhatják az emberek koncentrációképességét.

A munkavégzés közben a figyelem elterelődését eredményező zavaró munkakörnyezeti tényezők csökkentése az egyik kezelendő elem. A másik elem az egyéni magatartásalapú minőségre koncentrált tevékenységének javítása, ami 8 elemet foglal magában:

1. Legyen etikus (ne legyen csevegő)
2. Kezelje a kollégáit ugyanúgy, mint az ügyfeleit
3. Konstruktívan és pozitívan hívja ki magából a közepszerűséget
4. Ellenőrizze saját munkáját
5. Legyen elkötelezett és tegyen meg minden tőle telhetőt
6. Ne használjon a szükségesnél több erőforrást
7. Fejezze be, amit elkezdett
8. Legyen figyelmes

A személyes minőségelem mellett fontos felismerni, hogy az emberek teamekben dolgoznak. A team szintű minőséget érdemes komolyan megfontolni. A teammunka mindig is erőteljes divatszó volt, de a rá vonatkozó konkrét és egyértelmű viselkedési irányelvek nem mindig voltak teljesen tisztázottak. A teamszintű minőségorientált viselkedés feltörekvő modellje (No-show, Show up, Participate, Contribute, NSPC) egyértelmű és hasznos. Képzelje el, hogy meghívják egy teambe:

- N (No-show): Nem jelenik meg a megbeszélésen.
- S (Show up): Megjelenik, de nem vesz részt.
- P (Participate): Részt vesz a megbeszélésen, teszi a dolgát: hozzászól és meghozza a mások és a vezetők által kért intézkedéseket.
- C (Contribute): Minden tudásával hozzájárul a közös projekthez, tevékenységhez vagy feladathoz. Szenvédélyesen vesz részt a közös munkában.

Hogyan lehet elérni a szervezetnél a valódi csapatmunkát? Alkalmazza és ápolja az NSPC kultúráját: alakítson át minden N-t és S-t P-vé és C-vé.

Javaslatok és megoldások

Az MCI-modell alapján a következők javasolhatók:

Hibák esetén:

- A felelősséget a megfelelő munkatársra ruházzuk, hogy minőséget valóban a „forrásnál” tudjuk befolyásolni.
 - o A minőségért elsődlegesen a folyamatgazdáknek kell felelősséget vállalniuk, továbbá kezelniük kell a helyesbítő és megelőző tevékenységeket a megfelelő minőségügyi módszerekkel és eszközökkel.
 - o A minőségügyi részlegeknek nyomon kell követnie a minőség alakulás általános helyzetét, minőségügyi stratégiát kell kidolgoznia és elő kell segítenie a folyamatgazdák által irányított minőségügyi tevékenységeket.
- Javítani kell a végrehajtást a vezetés figyelmével és szükség szerinti jelenlétével.

Takarékosság (spórolás) esetében:

- Javítani kell a szervezet kompetenciáját a valódi tehetségek bevonásával, fejlesztésével és megtartásával.
- Folyamatosan kommunikálni kell a tapasztalatokat a vonatkozó törvényekkel és egyéb szabályozásokkal együttesen.

Figyelmetlenség esetén:

- Javítani kell a munkakörnyezetet, hogy a figyelem elterelődése, a félreértések és a bonyolult helyzetek előfordulása mérséklődjön és lehetőleg a minimálisra csökkenjen.
- Javítani kell a személyes minőségorientált hozzáállást a helyes magatartást elősegítő programokon keresztül, illetve a teamszintű minőséget az NSPC megközelítéssel.

A minőségkultúra nem azt jelenti, hogy szlogeneket fogalmazunk meg, plakátokat helyezünk ki, fanfárok zengünk vagy semmitmondó üzeneteket vonunk be a prezentációkba, e-mailekbe vagy hírlevelekbe. A minőségkultúra a szervezet minden területén megfigyelhető viselkedésről szól, a vezérigazgatótól a gépkezelőig.

A minőségkultúra javítása nem egy időszakos mozgalom, nem egy projekt vagy egy program. Ezt a minőségirányítás integrált részeként kell kezelni. A minőséggel kapcsolatos problémák és az eredmények felülvizsgálata során a minőségkultúrával mindig foglalkozni kell. Amikor a minőségügyi célokat tervezzük, a minőségkultúrát is meg kell tervezni, amit konkrét ellenőrzési tervekkel kell követni.

MICHAEL LIU vállalati minőségügyi vezető Kínában. MBA fokozatot szerzett a Fudan Egyetemen Shanghaiban. Az ASQ tagja, ASQ által tanúsított minőségügyi/szervezeti kiválósági menedzser, Hat Sigma Fekete Öves, továbbá minőségirányítási rendszer vezető auditor.

Fordította: **Dr. Berényi László**

Eredeti közlemény:

Michael Liu: Spare the Slogans. Uncover a deeper understanding of quality culture through the MCI Model. Quality Proress, June 2024, 26-33.

MAZU, MICHAEL szaktanácsadó, ASQ, USA

CONKLIN, JOSEPH, statisztikus, ASQ, USA

Változékonyság a borágazatban

Ez a cikk a minőségügyi erőfeszítésekről ad számot a borágazatban felmerülő problémák megoldására. Ezek egyik fő oka a változékonyság, ami szinte bármilyen folyamatban előfordulhat, beleértve a bortermelést is. Ebben az esettanulmányban a szerzők számos minőségügyi eszközt és statisztikai megoldást alkalmaztak egy borászat termelési folyamatának vizsgálatára, továbbá tervet dolgoztak ki a változékonyság szabályozására és minimalizálására. A kísérletek megtervezésén keresztül a borász képes volt pontosan meghatározni azokat a speciális problémákat, amelyek a bor ízével kapcsolatos panaszokat okozták. Ehhez különböző minőségfejlesztési eljárásokat hajtottak végre, hogy megelőzzék a jövőbeni vásárlói kifogásokat.

Több mint 50 év után a minőség mindkettőnk számára továbbra is kifizetődő foglalatосkodás maradt. A minőség problematikája néha szokatlan és váratlan módon jelenhet meg – még egy nyaralás alatt is. Az egyik társszerző (Michael J. Mazu) feleségének Oregonban van a családja, egy olyan államban, ahol számos borpincészet található. Egy közelmúltbeli nyaraláson Mazu és felesége egy családi barátnál, Nelsonnál nyaralt, annak szőlőültetvényén. Váratlan eseményekre bukkantak a termelt borok minőségi problémáival kapcsolatban. Sajnos, Nelson bortermelésének csaknem minden aspektusában bővelkedett a változékonyság.

Nelsonnak egyszerű, a józan észen alapuló fogalma volt a szórásról, miszerint az nem más, mint az eredmények és a követelmények közötti különbségek számított értéke. Mazu egy átfogó elmélettel ismertette meg, amikor 4 különböző típusú szórást sorolt fel:

1. **Közös okra visszavezethető szórás**, amely elkerülhetetlenül bekövetkezik egy folyamat tervezéséből adódóan
2. **Hirtelen bekövetkezett szórás**, amelyet a folyamaton kívüli tényezők jelentős zavarai okoznak.
3. **Strukturális szórás**, amelyet finomabb változások, például trendek vagy ciklusok idéznek elő.
4. **Hamisítás vagy szabotázs**, ami a folyamattervezésen túlmutató, szükségtelen beavatkozások által okozott szórás.

Az első, azaz a közös okra visszavezethető szórás a meglévő folyamattervezés és működési feltételek megtartásából következik. A másik hármat érdemes azonosítani, minimalizálni és megelőzni. Az első lépés Nelson bortermelésének felülvizsgálata során az volt, hogy fogalmazzuk meg a „folyamat” működőképes definícióját.

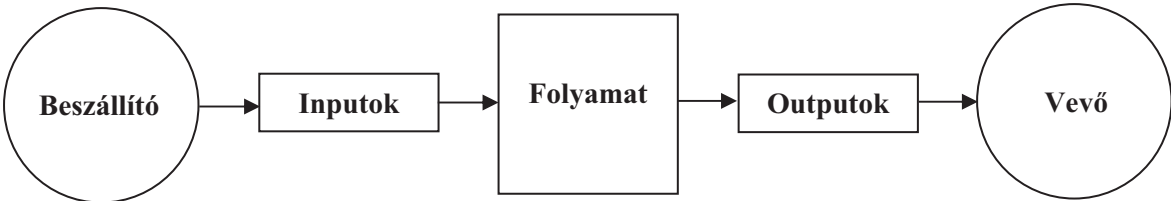
Mi a folyamat?

A folyamat egymással összefüggő vagy kölcsönhatásban álló tevékenységek összessége, amelyek inputjai vannak a kívánt eredmény eléréséhez [1]. A lépések normál sorrendben megismétlődnek, ha egy termékre vagy szolgáltatásra van szükség. A folyamatok nem korlátozódnak a gyártásra. Vannak például:

- beszerzési folyamatok a termeléshez szükséges inputok (bemenetek) prezentálásához;
- K+F folyamatok új termékek és szolgáltatások létrehozására;
- megrendelés-teljesítési folyamatok a vevői rendelések gyors teljesítésének biztosítására.

Egy folyamat a beszállítók, inputok, folyamatok, outputok és vevők kombinációja (SIPOC) összességének is tekinthető (lásd az 1. ábrát).

A termék vagy szolgáltatás a vevő számára gyakran több folyamat kombinációjaként jelentkezik. Az egyik folyamat kimenetei a következő folyamat bemeneteivé válnak. Általában sokkal több belső vevő van mint a külső vevők, akik végül megvásárolják a terméket vagy szolgáltatást.



SIPOC = beszállítók, inputok, folyamat, outputok és vevők

1. ábra: A folyamat SIPOC diagramja

A fogalmak elég könnyen kapcsolhatók a borüzlethez. Néhány azonnali következmény:

- 1. A bemenetek szórása meghatározza a kimeneteket.
- 2. A szórás növekedése minőségi problémákhoz vezet.
- 3. A minőségi problémák rövid távon elégedetlen vevőket eredményeznek, hosszabb távon üzletvesztést jelenthetnek.

Kritikus folyamatok alapteljesítményének meghatározása

A szórás ellenőrzésének és minimalizálásának következő lépése a kritikus folyamatokra való összpontosítás. Azok tartoznak ide, amelyek a legnagyobb hatással vannak a vevők igényeinek kielégítésére. A kritikus folyamatok kiválasztása a vállalkozás jellegéből következik. A meghatározó teljesítmény a legalapvetőbb szinten értelmezhető, ha 3 fontos kérdést teszünk fel:

- 1. Mekkora a kibocsátás (output) teljes szórása?
- 2. A szórás csak a folyamattervezésből adódik vagy kívülről is jelentkezhet?
- 3. A jelenlegi szórás mellett a kimenet megfelel a vevői igényeknek?

A kérdésekre adott válaszok a folyamatot a 1. táblázaton felsorolt 4 állapot valamelyikébe helyezik el. Az egyes állapotok értelmezése a 2. táblázaton található [2].

1. táblázat: A folyamat 4 formája

	A folyamat kimenete megfelel a vevői elvárásoknak	A folyamat kimenete nem felel meg a vevői elvárásoknak
A folyamat szórásának egyedüli meghatározója a tervezés	A folyamat statisztikai kontroll alatt áll	A folyamat statisztikai kontroll alatt áll, de képessége nem ismert
Külső okok is hozzájárulnak a természetes folyamat szóráshoz	A folyamat nem áll statisztikai kontroll alatt és képessége sem ismert	A folyamat nem áll statisztikai kontroll alatt és képessége sem ismert

2. táblázat: A folyamat 4 formájának jelentése a szállító és a vevő számára

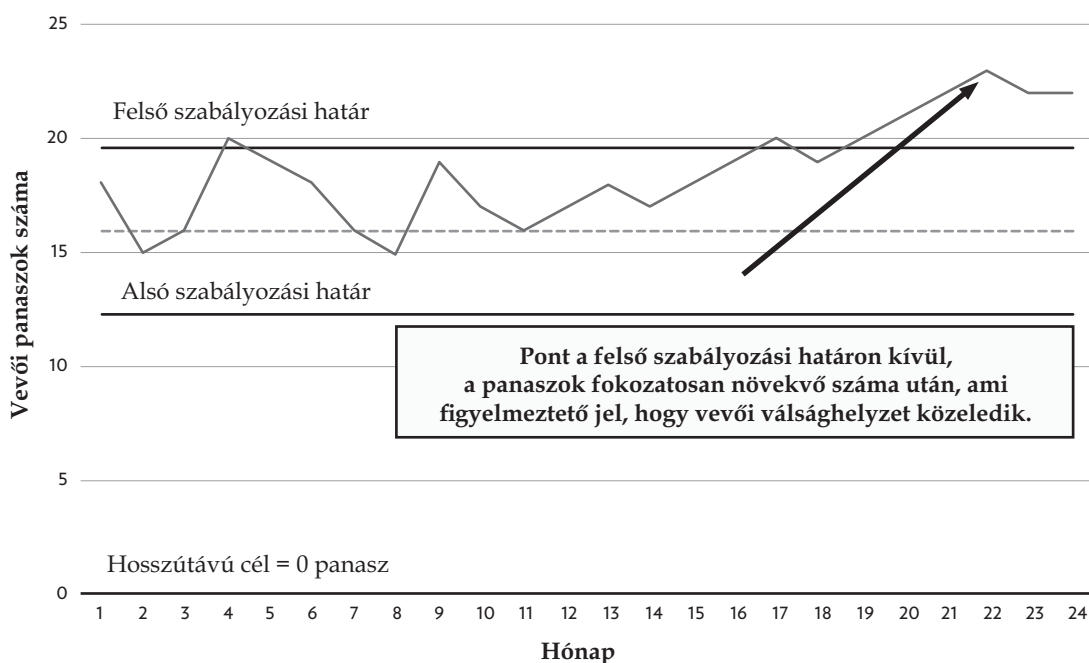
	A folyamat kimenete megfelel a vevői elvárásoknak	A folyamat kimenete nem felel meg a vevői elvárásoknak
A folyamat szórásának egyedüli meghatározója a tervezés	A szállító és a vevő egyaránt elégedett	A szállító aggódik, a vevő elégedetlen
Külső okok is hozzájárulnak a természetes folyamat szórásához	A szállító most elégedett, de a vevői elégedettség kérdéses	Sem a szállító, sem a vevő nem elégedett

Összefoglaló jelleggel a borágazatra, illetve bármely más vállalkozásra gyakorolt hatások a következők lehetnek:

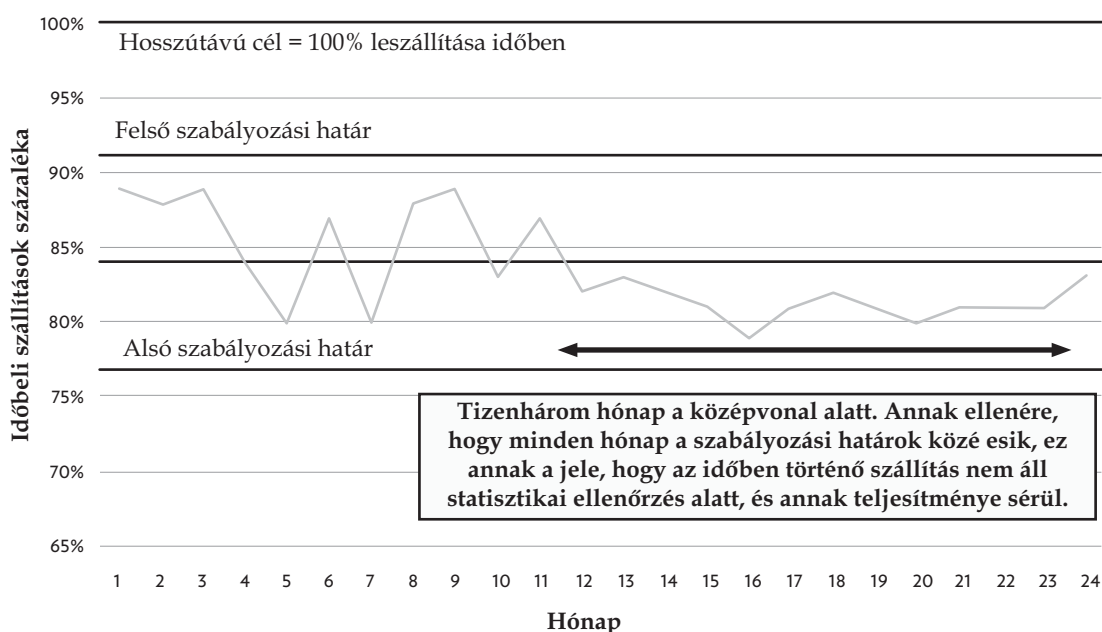
- Az ideális állapot az, ha a folyamat statisztikailag ellenőrzött és megfelelő.
- Ha a folyamat nem áll statisztikai ellenőrzés alatt, de jelenleg megfelel a követelményeknek, akkor a jövőbeni vevői igények teljesítése veszélybe kerülhet.

- Ha a folyamat statisztikai ellenőrzés alatt áll, de képessége nem megfelelő, akkor a tervezés vagy a folyamatváltozók különböző beállításainak módosítása szükséges ahhoz, hogy a folyamat a vevő igényeinek megfelelően működjön.
- Azok a folyamatok igényelik a legsürgősebb figyelmet, amelyek nem állnak ellenőrzés alatt, és ahol a vevői követelmények nem teljesülnek.

Azt, hogy a vevői igények teljesülnek-e, azt a szerződésben vagy a beszerzési megrendelésben foglaltakkal összehasonlítva határozzák meg. A statisztikai kontroll meghatározásához szükség van egy statisztikai minőségellenőrzési diagramnak nevezett eszközre [3]. A 2. és a 3. ábra bemutatja két jelentős minőségindikátor ellenőrző diagramját, azaz a vásárlói panaszok számát és az időben pontos szállítások százalékos arányát.



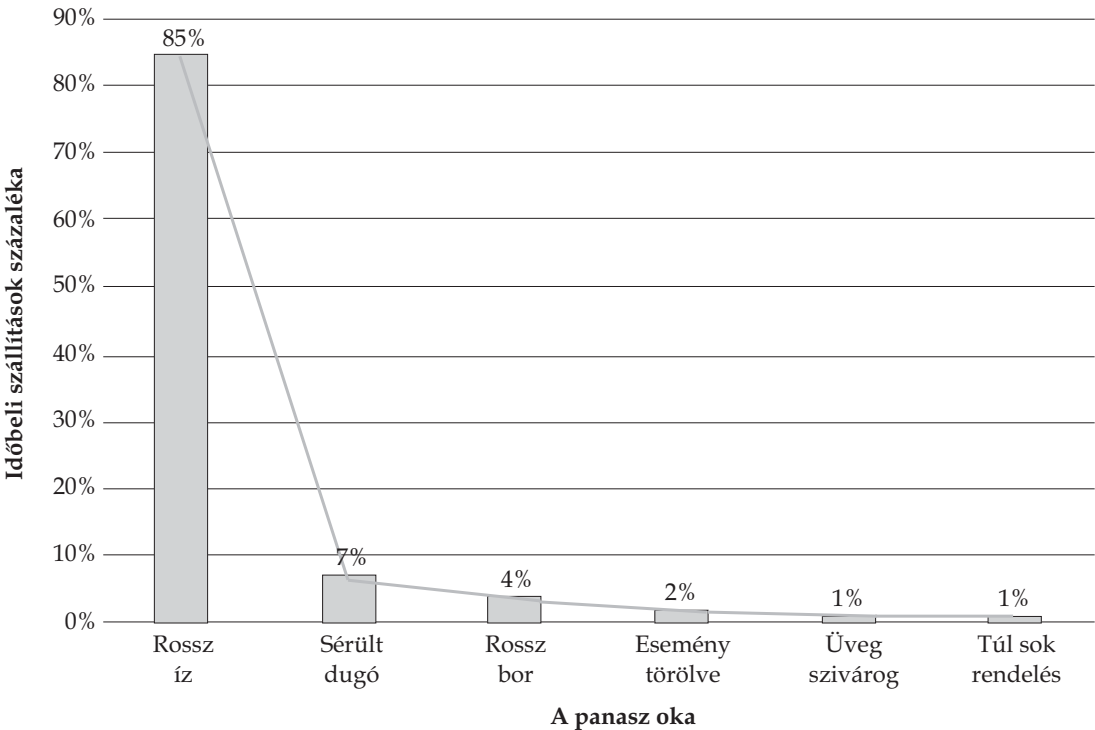
2. ábra: A vevői panaszok számának ellenőrzési táblája



3. ábra: Ellenőrzési tábla az időbeli szállítások százalékához

A kulcsfontosságú folyamatváltozók azonosítása

A statisztikai minőségellenőrzési táblázatok egyértelműen megerősítik, hogy nincs minden rendben a borágazattal. Bármelyik üzleti teljesítménymutató – a vásárlói panaszok száma és a pontos szállítások százalékos aránya – javítása hasonló utat követ. A következő lépés a kulcsfontosságú folyamatváltozók jelenlegi teljesítményének meghatározása és megállapítása. A 4. ábra Pareto diagramja [4] azonosítja a jelenlegi vásárlói panaszok fő okait.



4. ábra: A vevői panaszok okainak Pareto ábrája az elmúlt 24 hónapban

A vevői elégedettség teljesítménymércéjének kritikus tényezője a rossz íz. A probléma kulcsfontosságú folyamatváltozóinak megismeréséhez a következő lépés a kritikus folyamatok diagramjának megrajzolása, és a kulcsfontosságú folyamatváltozók megjelölése. Tekintsük át a 3. táblázatban leírt folyamatot [5]. A fő folyamatváltozók a folyamat megfelelő lépései mellett találhatók.

3. táblázat: A borkészítés folyamatábrája a folyamatváltozókkal

A szőlő szüretelése	A henger nyomása A henger sebessége
Szőlőszemek leválasztása	Gépi/kézi nyomóerő
Szőlőszemek sajtolása	Nyomás Hűtés hőmérséklete Kiegyenlítési idő Kéndioxid Élesztő tápanyagok
A must erjesztése	Hőmérséklet Az élesztő típusa Az élesztő mennyisége A tartály típusa A cukor mennyisége Idő pH Speciális súly

A bor hűtése	Hőmérséklet
A bor szűrése	A szűrő típusa A szűrő anyaga Derítő anyag
A bor pasztörözése	A pasztörözés típusa Idő Hőmérséklet A szűrő típusa
A bor érlelése	Az élesztő márkája A baktériumok minősége A hordók típusa Idő Hőmérséklet Vibráció
A bor palackozása	A palack típusa A palack tisztasága A dugó típusa

A mátrix kapcsolati diagramnak nevezett minőségi problémamegoldó eszköz [6] összefoglalja a borkészítéssel kapcsolatos meglévő ismereteket, hogy a 34 folyamatváltozó közül azonosítsa azokat, amelyek valószínűleg kulcsfontosságúak a rossz íztulajdonságok kiváltásában (4. táblázat).

4. táblázat: Mátrix kapcsolati diagram a rossz ízért felelős folyamatváltozók azonosításához

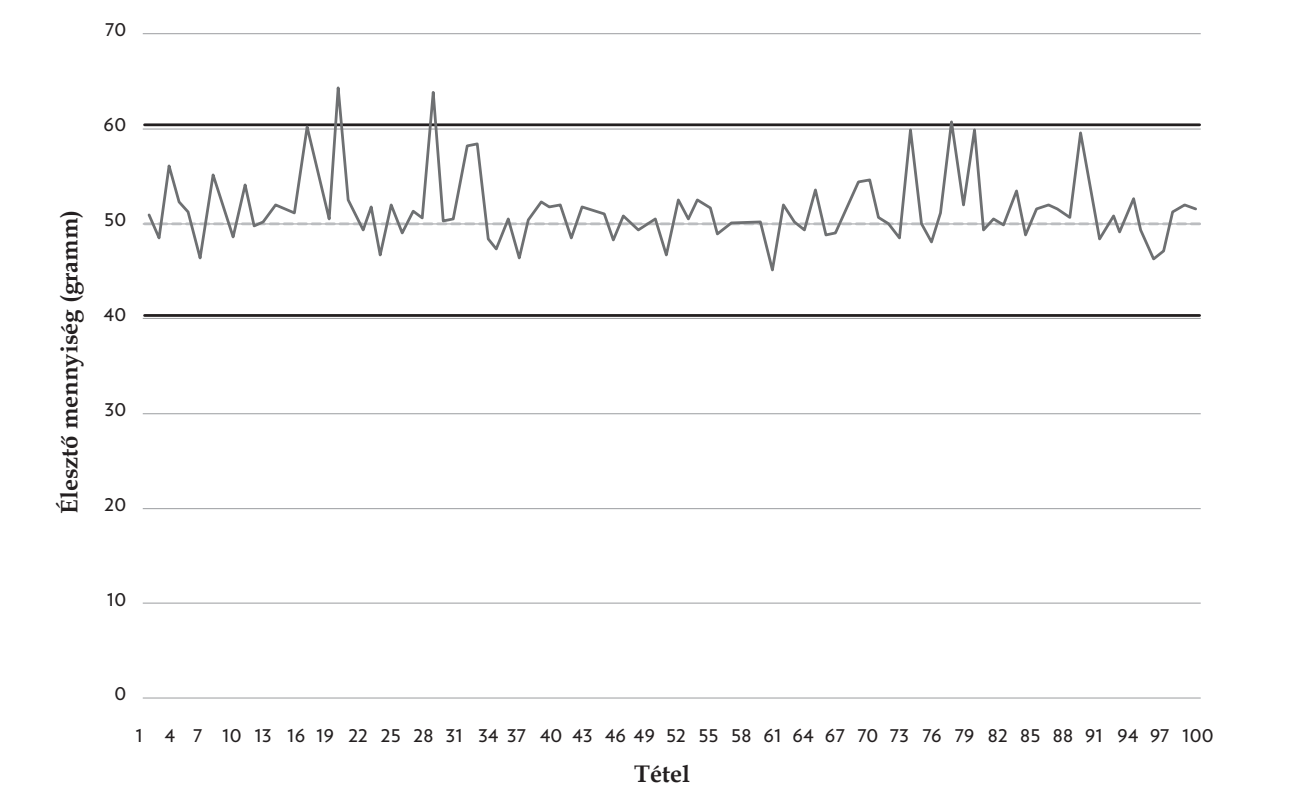
Folyamat	Változó	Kapcsolat a rossz ízzel
A szőlő szüretelése	A henger nyomása A henger sebessége	Alacsony Alacsony
Szőlőszemek leválasztása	Gépi/kézi nyomóerő	Alacsony
Szőlőszemek sajtolása	Nyomás Hűtés hőmérséklete Kiegyenlítési idő Kéndioxid Élesztő tápanyagok	Alacsony Alacsony Alacsony Közepes Közepes
A must erjesztése	Hőmérséklet Az élesztő típusa Az élesztő mennyisége A tartály típusa A cukor mennyisége Idő pH Speciális súly	Közepes Közepes Magas Közepes Magas Magas Közepes Közepes
A bor hűtése	Hőmérséklet	Alacsony
A bor szűrése	A szűrő típusa A szűrő anyaga Derítő anyag	Közepes Alacsony Alacsony
A bor pasztörözése	A pasztörözés típusa Idő Hőmérséklet A szűrő típusa	Közepes Közepes Közepes Alacsony
A bor érlelése	Az élesztő márkája A baktériumok minősége A hordók típusa Idő Hőmérséklet Vibráció	Magas Alacsony Közepes Közepes Alacsony Alacsony
A bor palackozása	A palack típusa A palack tisztasága A dugó típusa	Alacsony Alacsony Alacsony

A kulcsfontosságú folyamatváltozók jelenlegi teljesítményének meghatározása

Azok a változók, amelyek feltételezhetően kiváltják a rossz ízt, kulcsfontosságúak lesznek a további vizsgálat szempontjából. A 5. táblázat a jelenlegi konfigurációkat mutatja be az aktuális teljesítmény megállapítására vonatkozó tervekkel. A 10. ábra bemutatja az egyik kulcsfontosságú változó aktuális teljesítményét.

5. táblázat: Jelenlegi konfiguráció/terv a kulcsváltozók jelenlegi teljesítményének megállapításához

Kulcsfontosságú folyamat változó	Jelenlegi konfiguráció	Terv a teljesítmény megállapításához
Élesztő mennyisége (uncia)	15 oz./tétel +/- 1,5 oz.	100 találmra kiválasztott tétel ellenőrző diagramja 24 hónapon keresztül.
Cukor mennyisége (font)	150 lbs./tétel	100 találmra kiválasztott tétel ellenőrző diagramja 24 hónapon keresztül.
Erjesztési idő (nap)	12 nap	100 találmra kiválasztott tétel ellenőrző diagramja 24 hónapon keresztül.
Élesztő márkája	Ott vagy Wescott	A rossz íz miatti vevői panaszok százalékos aránya az egyes márkáknál 24 hónapon keresztül.



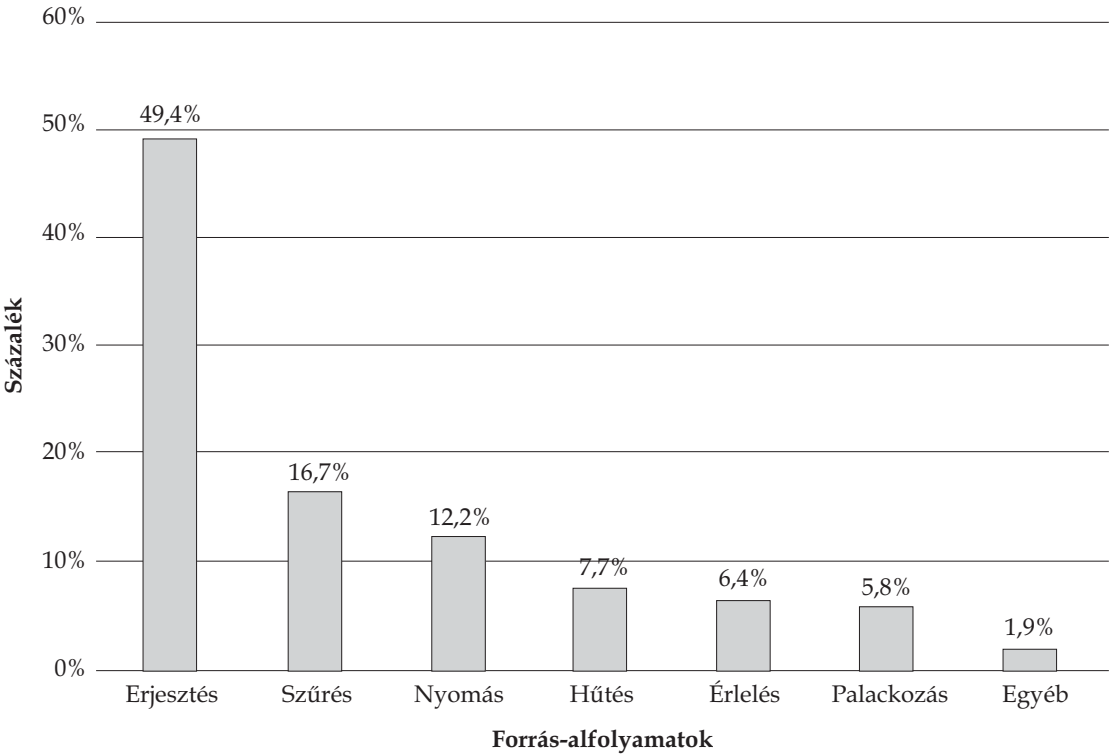
5. ábra: Az élesztő mennyiségének ellenőrző diagramja 24 hónapon keresztül

Betekintések és a következő lépések

A kulcsfontosságú folyamatváltozók jelenlegi teljesítménye további vizsgálatra érdemes támpontokat kínál. A 6. táblázat a kísérleti betekintéseket foglalja össze. 4 kulcsfontosságú folyamatváltozó közül 3 a fermentációs részfolyamatból származik. Ha a vevők panaszaira vonatkozó adatokat forrás-alfolyamatok szerint rendezzük és felhasználjuk a 6. ábrán látható Pareto diagram összeállításához, meggyőző bizonyíték van arra, hogy az erjesztési folyamat érdemli a legnagyobb figyelmet.

6. táblázat: A legfontosabb folyamatváltozók jelenlegi teljesítményének összefoglalása

Kulcsfontosságú folyamatváltozó	Kísérleti betekintés
Élesztő mennyisége (uncia)	A rossz ízre vonatkozó több panasz a felső szabályozási határ átlépése után következik.
Cukor mennyisége (font)	Statisztikai kontroll alatt; a rossz ízre vonatkozó panaszok az alsó szabályozási határ körül fordulnak elő.
Erjesztési idő (nap)	Statisztikai kontroll alatt; a rossz ízre vonatkozó panaszok a felső szabályozási határ körül fordulnak elő.
Élesztő márkája	A rossz ízre vonatkozó panaszok több mint 60%-a az Ott Co. márká használatánál következett be.



6. ábra: A forrás alfolyamatok szerint rendezett vevői panaszok 24 hónap alatt

Itt az ideje a minőségi problémamegoldás következő lépésének. A folyamatváltozókat nem szabad egyenként megváltoztatni. Kiváló stratégia a kulcsfontosságú folyamatparaméterek olyan megváltoztatása, amely megvilágítja a köztük levő kapcsolatokat és a rossz íz problémáját. A minőségjavítás így már termékeny talajra talál.

Referenciák és észrevételek

1. International Organization for Standardization (ISO), "The Process Approach in ISO: 9001:2015," www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/archive/pdf/en/iso9001-2015-process-appr.pdf
2. For other discussion of the four possible states of a process, see Donald J. Wheeler, "Two Definitions of Trouble," *Quality Digest Daily*, SPC Press, November 2009, www.spcpress.com/pdf/DJW203.pdf. There, the four states are given as ideal state, threshold state, brink of chaos and state of chaos
3. For more information on the construction and interpretation of statistical quality control charts, see Donald J. Wheeler, *Understanding Statistical Process Control*, third edition, SPC Press, 2010
4. For more information on Pareto charts, see Nancy R. Tague, *The Quality Toolbox*, second edition, Quality Press, 2005
5. For more on process flowcharts, see Tague's *The Quality Toolbox*, reference 4.
6. For more on matrix relationship diagrams, see Tague's *The Quality Toolbox*, reference 4.

MICHAEL J. MAZU szaktanácsadó, és a Fortune 500 egyik nagyobb szervezetének nyugalmazott folyamatmenedzsment igazgatója. Az ASQ tagja.

JOSEPH D. CONKLIN statisztikus, Washington D.C. Mester fokozatot szerzett statisztikából a Virginia Műszaki Egyetemen. Az ASQ rangidős tagja, amellest ASQ tanúsítvánnyal rendelkező minőségügyi menedzser, minőségügyi mérnök, minőségügyi auditor, megbízhatósági mérnök és Hat Sigma Feketeöves.

Fordította: Várkonyi Gábor

Eredeti közlemény

Michael J. Mazu and Joseph D. Conklin: Variations and Vineyards

Quality Progress, April 2024, 12-19. oldal

Progress Report: A buktatók kiiktatása

Az ellátási lánc menedzsment 10 trendje, amelyekre oda kell figyelni.

Azok a pontok, amelyek az elmúlt években rövidre zárták és gyengítették az ellátási láncokat, nem teljesen kibogozhatatlanok. A késedelmek, a bonyodalmak és a kihívások továbbra is fennmaradnak. Az Ellátási Lánc Szövetség szerint a következő 10 trend 2023-ban hozzájárulhat a dolgok tisztázásához:

1. A nagy adathalmaz és a fejlett analitika. Azok a szervezetek, amelyeknek sikerül kiaknázniuk ezeket a lehetőségeket, olyan előnyöket élvezhetnek, mint a jobb áttekinthetőség, az egymással szinkronba hozott tervezés és végrehajtás, az adatokon alapuló döntéshozatal, továbbá az előrejelezhetőség, az agilitás és a jövedelmezőség.

2. Digitális ellátási láncok. Az ellátási láncok sikeres digitalizálása szükségessé teszi a szenzorok nagymértékű beépítését a dolgok internete (IoT) keretében, a digitális ikrek által megosztott belső és külső interfészeket (mint például a felhő alapú hálózatok), valamint a folyamatok automatizálását és verifikálását.

3. Az ellátási láncsal összefüggő kockázat és rugalmasság. A stratégiák magukban foglalják a beszállítók, a termelési kapacitások és a szállítási folyamatok diverzifikálását, továbbá az alternatív anyagok és a kevésbé hagyományos partnerkapcsolatok felkutatását.

4. A mesterséges intelligencia és a gépi tanulás. Az ellátási lánc számos funkciójára jelentős hatást fog gyakorolni a technológia által előidézett, az Ipar 5.0 irányába mutató fejlődés, ami szükségessé teszi a jobb együttműködést, valamint a partnerkapcsolatok kialakítását az emberek és a robotok között.

5. Robotika. A gyors műszaki előnyök és a jobb megfizethetőség lehetővé teszi, hogy a mobil és a stacionárius robotok segítsék a dolgozók munkáját a raktározás, a szállítás és az átadás területén.

6. Adat- és kiberbiztonság. Nagyobb együttműködés szükséges a hálózatok, a készülékek, az emberek és a programok védelme során.

7. Körkörös és fenntartható ellátási láncok. Tekintettel arra, hogy az ellátási láncok a globális ökoszisztéma minden részét érintik, parancsoló szükséglet mutatkozik az olyan körkörös gazdaságok iránt, amelyek prioritásként kezelik a felelősségi és a megújulással kapcsolatos szempontokat.

8. Az alapvető termékek ellátási láncai. Tovább növekednek a szabályozott hőmérsékletet igénylő termékek szállításával kapcsolatos elvárások, ami új kihívást jelent a berakodással, a csomagolással és a szállító járművekkel szemben. Az állandó hőmérsékletet speciális folyamatok, innovatív hűtési lánc és optimális infrastruktúra útján kell biztosítani.

9. Intelligens logisztika és IoT. Az intelligens logisztika alapját a dolgok internete képezi, mivel az magyarázatot ad a kérdésekre, az üzemzavarokra és a potenciális minőségromlásra. Az így szerzett információ biztosítja a szervezetek számára a költségcsökkentést, a szolgáltatás színvonalának javítását és a hálózatok optimalizálását.

10. A logisztika sebezhetősége. A logisztikai szervezeteknek meg kell teremteniük a szükséges feltételeket a különféle szállítási hálózatok közötti zökkenőmentes és kölcsönös együttműködéshez, továbbá digitális másolatokat kell készíteni azokról.

The Progress Report: Working Out the Kinks. Quality Progress, March 2023, 6-7. oldal

236/3/2024

VG

A Nemzetközi Minőségügyi Akadémia (IAQ) hírei

A Nemzetközi Minőségügyi Akadémia (IAQ) 2024 júniusában tette közzé aktuális összefoglalóját az elmúlt időszak fontosabb akadémiai eseményeiről. Ezek közül – kivonatosan – a következőket ismertetjük:

1. Shinichi Sasaki (Japan), az IAQ Igazgató Tanácsának elnöke üzenetében ismételten ráirányította a figyelmet az IAQ által sokoldalúan támogatott ENSZ Fenntartható Fejlődési Célokra (SDG), amelyek 17 célból és 169 alpontból állnak. A JUSE (Japán Tudósok és Mérnökök Egyesülete) mint az IAQ társlapítója jelenleg a digitális átalakításra (DX) koncentrál, amelyen belül támogatja az IoT, a Big Data és az AI használatát, továbbá elősegíti az új üzleti promóciós gyakorlatokat, mint például az Art Thinking and Observe, az Orient, a Decide and Act loop (OODA) válaszként a társadalom és az ügyfelek változó szellemi igényeinek kielégítésére.

2. Lars Sörqvist (Svédország) az IAQ elnöke üzenetében rámutatott, hogy a Nemzetközi Minőségügyi Akadémia (IAQ) kicsi, de erős szervezet. Tagjai között jelentős számban vannak a világ minőségcentrikusan gondolkodó legtapasztaltabb vezetői, gyakorló szakemberei és a minőségstudomány kutatói. Az IAQ egyedül nem tudja megváltoztatni a világot, de a minőség révén másokkal együtt nagy változást érhet el. Új és erős hidakat épít, hogy sikeres legyen a célok teljesítésében és a minőség javításában az egész világon az emberiség javára. Jelenleg valamennyi kontinens országainak minőségügyi szervezeteivel igyekszik kapcsolatba lépni és hidakat építeni közöttük. A minőség kulcsfontosságú a kapcsolatok, a partnerségek és a kölcsönös megértés elérésében, fejlesztésében. Fontos lehetőséget lát abban is, hogy minőség legyen meghatározó a fejlődő országokban jólétük növelése érdekében. Jelenleg az IAQ egyik elsődleges célja a magasan kompetens minőségügyi vezetők következő generációjának felkészítése a jövő feladataira az IAQ Doktori Akadémia megalapításával.

3. Raul Molteni (Argentína) az IAQ megválasztott következő elnöke üzenetében abból indult ki, ami az IAQ alapküldetése: „Minőség az emberiségnek”. Korunkban a változások jelentősek. Sőt, feltehetően gyorsulnak is. Tehát ez azt jelenti, hogy egy bizonyos ponton el kell gondolkodni azon, hogy mi legyen a Quality hozzájárulása ma, milyen szerepet kell betöltenie az IAQ-nak, és mit kell teljesítenie a jövőben. Lehet, hogy az alapvető értékek és alapelvek ugyanazok, de a gyakorlatba való átültetés módja már nem olyan mint korábban. Emlékeztet arra, amit az IAQ Minőségügyi Kiáltványa külön kiemel: „Az IAQ mint minőségügyi világszervezet alapozza meg a minőségstudomány mélyreható ismereteit és terjessze ki annak alkalmazását minden szférára.” Az elmélyítés nem csak azt jelenti, hogy növeljük annak tudását, amit már tudunk, hanem azt is, hogy azonosítsuk, bővítsük és érvényesítsük a tudásunkat olyan területeken, amelyeket még nem ismerünk. Tanulnunk kell, hogy biztosak lehessünk abban, hogy tudjuk. És tanuljunk meg jobban együttműködni.

4. Edwin Garro (USA), az IAQ társult tagja rövid összefoglalóban méltatta a W. A. Shewhart (USA) által kidolgozott 100 éves Statistical Process Control (SPC) (1924. május 16.–2024. május 16.) meghatározó hatását a minőségügy fejlődésére.

5. N. Ramanathan (India), az IAQ tagfelvételi alelnöke röviden összefoglalja gondolatait a vállalatok tulajdonosairól és az érdekelt felekről. A közgazdasági gondolkodás korábban a befektetőt tartotta tulajdonosnak. Feltehetően Alfred Rappaport (1986) használta először a részvényesi érték kifejezést. Azelőtt és azóta is sokan és sokat vitatják, hogy kik is a tulajdonosok és az érdekelt felek egy vállalkozás számára. N. Ramanathan szerint a következők tekinthetők annak: hosszú távú vállalkozók, támogatók és alapítók, hosszú távú befektetők a részvényekbe, részvénykereskedők, vevők, felhasználók, alkalmazottak (beleértve a vezetőket is), szállítók és beszállítók, kereskedők, partnerek, kormány és társadalom.

6. Erika Leonardi (Olaszország), az IAQ társult tagja rövid összefoglalójában a folyamat jövőképeivel és a szolgáltatásmenedzsmenttel foglalkozott. A folyamatszeglés az elvek és értékek megosztásán alapul. Mindenkit nemcsak feladatának felelősségteljes teljesítésére irányít, hanem arra is, hogy minden a folyamatban részt vevő a többi résztvevővel ápolja kapcsolatait. Az ISO 9000 által megadott definíció pontos és nagyon világos: a folyamat korrelált tevékenységeket jelent, amelyek a bemeneteket kimenetekké alakítják. Egy alapvető elem azonban hiányzik: az emberek. Az egyik alany a külső: a vásárló. Ez a perspektíva rávilágít a szolgáltatásra mint folyamatra, hangsúlyozva mind a munkatársak, mind az ügyfelek feladatait és kapcsolatait. Amikor az emberek mind az egyéni, mind a kollektív felelősség elveit magukévé téve a munkahelyükön, átviszik azokat a magánéletükbe is. Ez azt jelenti, hogy jó irányba változhat a másokkal való kapcsolattartás módja: mindenki tisztában van tettei kimenetelével, odafigyel a körülötte lévőkre, osztozik a csoport sikerében. Túlzás? Talán, de nem ez lenne

az egyetlen eset, amikor a minőségügy tanai cégen kívül is érvényesnek bizonyulnak! A munkahelyen gyakorolt folyamatszemlélet a magánéletbe is exportálható!

7. Jiju Antony (Skócia), az IAQ kutatási alelnöke röviden beszámolt az „IAQ Doktori Akadémia” beindításáról. A programot egyedülálló módon úgy tervezik, hogy elősegítsék az akadémiai és a szponzoráló intézmények közötti közvetlen együttműködést. A magas szintű koordinált kutatási projekteken keresztül a doktoranduszok új eredményeket fognak produkálni a minőségirányítás területén, élvonalbeli kutatási és gyakorlati cikkeket készítenek és jelentetnek meg a tudományos minőségügyi folyóiratokban. A doktorjelöltek egy strukturált folyamatban vesznek részt, amely magában foglalja a kutatási módszertan fejlesztését, az adatgyűjtést és -elemzést, valamint tudományos közlemények készítését. Az IAQ Doktori Kutatási Bizottsága által kidolgozott Doktori Program elsősorban a minőségirányítási vezetőket célozza meg és arra irányul, hogy elméleti és gyakorlati síkon kutassa a minőségirányítási elveket és azok érvényesülését. Az IAQ Doktori Programja elkötelezett a minőségirányítás interdiszciplináris kutatásának előmozdítása, az iparági együttműködés fokozása, a fenntartható fejlődési célok támogatása és a globális minőségügyi vezetői szerep fejlesztése mellett. Hangsúlyozza a kutatási kiválóságot, az innovációt és a készségek fejlesztését, amelyek szükségesek ahhoz, hogy megbirkózzanak a jövő kihívásaival a minőségirányítás színvonalának növelése érdekében.

8. Sergio Foguel (Brazília), az IAQ projektekért felelős alelnöke szerint a fenntarthatóság régóta központi szerepet játszik az IAQ küldetésében, és az IAQ Minőségügyi Kiáltványában is kiemelt helyen szerepel. Központi szerepet játszik a Quality in Planet Earth Concerns Think Tank munkájában is. Az a képesség, hogy kiemeljük a minőség szerepét a fenntarthatósági célok megvalósítása során, hozzájárul ahhoz, hogy a kormányzati tisztségviselők és a vállalati felsővezetők jobban tudatosítsák, mennyire nélkülözhetetlen a minőségi szakértelem a fenntarthatósági célok elérésében. Az az elképzelés, hogy a minőségügy sokat kínál a Fenntarthatósági Mozgalom számára, nem új keletű, és vannak nagyszerű példák arra, hogy a minőségügy mennyire hatékony a fenntarthatósági célkitűzések megvalósításában. A projekt elindításának korai szakasza három elemből áll: (1) a projekt irányítási rendszerének kialakítása, (2) az alapozó tudás- és folyamatos kutatási hálózat működtetése, valamint (3) hatékony kommunikációs rendszer biztosítása.

9. Willy Vandenbrande (Belgium), az IAQ Quality in Planet Earth Concerns Think Tank elnöke összefoglalta az IAQ „Minőség és Fenntarthatóság” pályázatát, amelyet 2021. óta hirdetnek meg. A pályázatra olyan megvalósított projektek nyújthatók be, amelyek kézzelfogható eredményeket mutatnak fel a fenntarthatóság területén és amelyek megvalósításához minőségügyi eszközöket hasznosítottak. 2023-ban is a képzett értékelők elemezték és pontozták a benyújtott nagy számú pályázatot (összesen 61-et), hogy kiválasszák a döntősöket és konstruktív visszajelzést adjanak a többi pályázó számára. Mind a 61 projekt figyelemre méltó eredményekről számolt be a minőség és a fenntarthatóság terén. Az Értékelő Bizottság 10 projektet választott be a döntőbe, majd a 10 bemutatott projekt közül a zsűri a következő 3 projektnek ítélte oda az „IAQ Quality Sustainability Award 2023” elismerő oklevelet:

A Qingdao Haier Air Conditioning (Kína): „Változófrekvenciás hajtástechnológián alapuló hatékony hűtési és fűtési technológia kutatása és ipari alkalmazása légkondicionáláshoz”

Az indiai CEAT Ltd.: „IoT-kompatibilis, digitálisan integrált levegő megőrzése prediktív analitika segítségével”

A perui Tecnofil S.A.: „Réz átalakítási folyamata során keletkező folyékony hulladékok csökkentése”

10. Raul Molteni (Argentína), az IAQ megválasztott következő elnöke foglalja össze az IAQ Gondolkodó Műhelyei vezetőinek előadott jelentéseit, melyek közül a „Minőség az Irányításban”, „Minőség a Logisztikában”, „Minőség az Egészségügyben”, „A Föld Bolygóval kapcsolatos Aggodalmak” és a „Vevők Hangja” beszámolóit emelendők ki.

11. Gregory H. Watson (USA/Finnország), az IAQ korábbi elnöke, az EOQ MNB nemzetközi tiszteletbeli tagja megkapta az IAQ Quality Laureate Award elnevezését, az IAQ legmagasabb kitüntetését, amit többen méltattak.

12. Lars Sörqvist (Svédország), az IAQ elnöke ismertette, hogy 2022. október 1 és 2024. április 30. között az IAQ 2 teljes jogú tagot (akadémikust), 3 társult tagot és 1 egyesületi vezetőt (Companion) vett fel tagjai közé. A kiadványban bemutatásra kerültek a kitüntető oklevelek, amelyeket az IAQ tagjai ebben az időszakban más szervezetektől kaptak. Ezek között szerepel Molnár Pál EOQ MNB Életmű Díja is.

Dr. Molnár Pál
az IAQ korábbi elnöke

Sikeresen zajlott le a 2024. évi Metrológiai Világnap

A Nemzetgazdasági Minisztérium, Budapest Főváros Kormányhivatala és a Magyar Mérésügyi Egyesület 1874 közös szervezésében idén is megrendezésre került a Metrológiai Világnap. A Budapest Főváros Kormányhivatalánál tartott rendezvényt dr. Mészár Erika, Budapest Főváros Kormányhivatalának főigazgatója nyitotta meg, aki köszöntőjében kiemelte a metrológia fontosságát a fenntarthatóság területén, hangsúlyozva az ezzel kapcsolatos nemzeti feladatokat. Dr. Nagy Ádám a Nemzetgazdasági Minisztérium iparügyekért felelős helyettes államtitkára bevezető előadásában összefoglalta a közelmúltban elfogadott versenyképességi stratégia alappilléreit, kiemelt céljait és végrehajtásának folyamatát.

1875. május 20-án Párizsban 17 állam – köztük az Osztrák-Magyar Monarchia – képviselői aláírták a Méteregeyzményt. Erről minden év május 20-án emlékezünk meg a Metrológiai Világnapon. A Méteregeyzmény, a nemzetközi Mértékegységrendszer az SI előfutáraként azóta is világszerte az egységes mérési rendszerek alapja. Ekkor jött létre a Nemzetközi Súly- és Mértékügyi Hivatal a BIPM, és megkezdődött a nemzetközi együttműködés a metrológia területén. Míg a tudományos metrológiában a BIPM-e a vezető szerep, a törvényes metrológia összehangolása nemzetközi szinten az OIML, a Nemzetközi Mérésügyi Szervezet feladata. A Metrológiai Világnap gazdája minden évben közösen a BIPM és az OIML, az általuk megadott témában kiadott felhívásukhoz csatlakoznak az országok és a nemzeti metrológiai intézetek.

A 2024. évi Metrológiai Világnap témája a fenntarthatósághoz kapcsolódott („We measure today for a sustainable tomorrow”). A pontos mérések a környezetvédelmi kutatás mellett a politikai döntéshozatal alapját is képezik, emellett lehetőséget nyújtanak az olyan összetett környezeti kihívások kezelésére, mint például a klímaváltozás. A pontos és megbízható mérések lehetővé teszik a környezeti paraméterek megfelelő nyomon követését, az emberi tevékenységek hatásainak értékelését, valamint az ökológiai egyensúlyt elősegítő stratégiák kidolgozását. A metrológia azért is kulcsfontosságú, mert támogatja a fenntartható fejlődési célokat és az ENSZ fenntartható fejlődés elérésére irányuló erőfeszítéseit. Így például a törvényes metrológián alapuló tisztességes és átlátható kereskedelem mindannyiunk gazdasági feltételeinek javítását szolgálja. A megbízható és összehasonlítható mérési és vizsgálati eredmények alapvetőek az egészségünk és jólétünk javítása érdekében. A megfelelő mérések elengedhetetlenek a megfizethető és tiszta energiához való hozzáférést biztosító technológiák kifejlesztéséhez és nyomon követéséhez. Az idei év kapcsán kiemelendő emellett, hogy az UNESCO Általános Konferenciájának 42. ülészakán 2023 novemberében elfogadott határozat értelmében az UNESCO hivatalosan is elismeri a minden év május 20-án tartandó Metrológiai Világnapot.

Az idei metrológiai világnapi szimpóziumon a metrológia iránt érdeklődő hallgatóság Budapest Főváros Kormányhivatala munkatársai, Nagyné Szilágyi Zsófia főosztályvezető, Czibulka Csaba szakreferens és Nagy Ádám minőségügyi vezető bemutatásában áttekintést kapott a fenntarthatóság tekintetében aktuális metrológiai feladatokról, az energiahordozók mennyiségének hiteles méréséhez kapcsolódó kihívásokról, valamint a Budapest Főváros Kormányhivatala minőségirányítási rendszerének fejlődéséről. Az ezt követő előadások során az iparszabályozási és metrológiai feladatok kapcsolódási pontjait Kőszegi József osztályvezető (NGM), az egészségesebb környezetért végzett Radon méréseket Homoki Zsolt (Nemzeti Népegészségügyi és Gyógyszerészeti Központ), a zöld hidrogén mérések témaköréről Mészáros Norbert és Utto Lóránd (Endress+Hauser Magyarország Kft.) mutatta be. Zárásként Kőhalmai Erika, elnök a Magyar Mérésügyi Egyesület 1874 részéről etalonok evolúciója címmel tartott előadást.

Az érdeklődők összességében a tudományos, az ipari- és törvényes metrológiai tevékenységekből és a kapcsolódó folyamatokból kaphattak ízelítőt a fenntarthatóság jegyében.

Kőszegi József

az EOQ MNB Metrológiai és Megbízhatósági Szakbizottság társelnöke

Az innováció szerepe a zöld átállásban

Az Európai Unió célkitűzése, hogy 2050-re klímasemlegessé váljon, ez azonban hagyományos technológiákkal nem érhető el. Zöld innovatív termékekre, szolgáltatásokra és gyártási folyamatokra, technológiákra van szükség ahhoz, hogy csökkenjen a környezeti terhelés és hatékonyabb legyen az erőforrás-felhasználás. A kereslet egyre nő a környezetkímélő technológiák iránt, mégis egyfajta óvatosság jellemzi a felhasználókat a beszerzések során. Sokan csak akkor váltanának, ha az új technológiák már bizonyították sikerességüket.

A probléma kiküszöbölésére olyan eszközökre van szükség, amelyek bizonyítékot szolgáltatnak a zöld innovációk teljesítményéről, hatékonyságáról és használatuk előnyeiről. Ilyen eszköz a Környezeti Technológiák Hitelesítése (Environmental Technologies Verification – ETV), amely segíti a vállalatokat innovációik értékesítésében és a piaci elfogadottság javításában. Az ETV az ISO14034-es szabványon alapuló külső, független akkreditált hitelesítő bevonásával zajló ellenőrzési folyamat, ami támogatja az átlátható, bizonyítékokon alapuló döntéseket és az értékalapú beszerzéseket. Ismertségének növelését célozza a LIFEproETV nemzetközi projekt, melyben lengyel vezető partnerrel, konzorciumi tagként vesz részt a KÖVET Egyesület a Fenntartható Gazdaságért. A KÖVET Egyesület fő célkitűzése immár 29 éve a vállalatok és más szervezetek környezeti és társadalmi felelősségének erősítése, a fenntarthatóbb működés gyakorlati ismeretei és az e téren megszerzett tapasztalatok népszerűsítése.

A LIFEproETV projekt célja, hogy az ETV legyen Európa vezető hitelesítési rendszere az innovatív környezeti technológiákra vonatkozóan. Ehhez erős piaci elfogadottságra és elismertségre van szükség ETV tudásbázis, ETV HUB létrehozására, a képességek és kapacitás bővítésére és az innovatív technológiák iránti nyitottság növelésére. Mindezek fejlesztése – és a KÖVET Egyesületre háruló feladat – azért is jelentős Magyarország szempontjából, mert az Eurostat 2023-as innovációs teljesítménytábla elemzéséből az derül ki, hogy a 21. helyen állunk. A tanulmány 13 dimenziót vizsgál: javult a pozíciónk a digitalizáció és a digitális technológiák alkalmazása, valamint a cégek innovációs befektetései nagysága területén. Romlott a humán erőforrásokra és az innovációs ráfordításokkal létrejövő intellektuális javakra vonatkozóan, valamint az új, a jövő megoldásait jelentő környezeti technológiák kifejlesztése területén. Ez utóbbit támasztja alá az is, hogy a nemzeti úton megadott szabadalmak száma a 2021. évi 1240-ről 2022 végére 4,5 százalékkal csökkent.

2024-re az Európai Unióban több mint 250 vállalat jelentkezett az ETV hitelesítési eljárásban való részvételre, eddig 54 technológiát ellenőriztek és hitelesítettek.

Közéjük tartozik a spanyol BIOAZUL nevű cég innovációja (membrán bioreaktoron alapuló szennyvízkezelési technológia, ami a keletkezett víz mezőgazdaságban történő újrafelhasználását teszi lehetővé), amelyet a gazdák távolságtartással fogadtak, mert nem láttak garanciát arra, hogy a víz nem lesz negatív hatással a terményeik minőségére.

Az ETV-ellenőrzés előnyei között említik, hogy a technológiájuk EU szinten nagy láthatóságot kapott, másrészt az ETV minősítés szorosan kapcsolódik az innovatív megoldások fejlesztéséhez, ezért a technológiájukat egyedülálló, újszerű megoldásként értékesíthetik, ami új hozzáadott értéket ad a piacon. Ügyfeleik pedig a külső szervezet általi ellenőrzés miatt nagyobb bizalmat szavaztak a cégnek. Az ETV értékeli és az ISO szabványnak megfelelően hitelesítők által bizonyítja a zöld megoldások és technológiák teljesítményre vonatkozó állításait, növelve a technológiák megbízhatóságát.

*Bíró Imola
a KÖVET Egyesület kommunikációs vezetője*

Új vagy megújított EOQ MNB tanúsítvánnyal rendelkező szakemberek

EOQ MNB Vezető Minőségügyi Auditor

Sági István	Dunarolling Dunai Vasmű Kft.	Dunaújváros
-------------	------------------------------	-------------

EOQ MNB Minőségügyi Auditor

Király Zoltán	Kings Solutions Kft	Budapest
Sándor Tamás	Fuzzysys Kft.	Budapest

EOQ MNB Belső Auditor

Bender Ferenc	Márkus Security Group Kft.	Budapest
Bardon-Gál Renáta	Bardon&Bardon Kft.	Győr
Bardon Gábor	Bardon&Bardon Kft.	Győr

EOQ MNB Minőségügyi Rendszermenedzser

Dr. Berényi László	Miskolci Egyetem	Miskolc
Csordásné Szála Beatrix	Robert Bosch Energy & Body Systems Kft.	Miskolc
Király Zoltán	Kings Solutions Kft	Budapest
Kis Ágnes	Eviosys Packaging Magyarország Kft.	Nagykőrös
Lukács Gábor	Knorr-Bremse VJR Hungária Kft.	Budapest
Sági István	Dunarolling Dunai Vasmű Kft.	Dunaújváros
Sándor Tamás	Fuzzysys Kft.	Budapest
Zalay Miklós	BKM Nonprofit Zrt.	Budapest

EOQ MNB Élelmiszerbiztonsági Rendszermenedzser

Kis Ágnes	Eviosys Packaging Magyarország Kft.	Nagykőrös
-----------	-------------------------------------	-----------

EOQ MNB Információbiztonsági Auditor

Király Zoltán	Kings Solutions Kft	Budapest
Sándor Tamás	Fuzzysys Kft.	Budapest

EOQ MNB Információbiztonsági Rendszermenedzser

Király Zoltán	Kings Solutions Kft	Budapest
Sándor Tamás	Fuzzysys Kft.	Budapest

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

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; Postacím: 1530 Budapest, Pf: 21

A szerkesztőbizottság elnöke: Dr. Molnár Pál, tel: 06 1 2128863 és 06 1 2251250; e-mail: info@eoq.hu

Kérjük, hogy a kézirat elkészítésénél a következőket vegyék figyelembe:

Cím:

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

Összefoglaló:

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

Formai követelmények:

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

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

- Betűtípus és nagyság: Times New Roman 12
- Sortávolság: 1,5
- Szerző neve, munkahelye és e-mail címe
- Főcím
- Összefoglaló

Hivatkozás a szövegben belül:

- A szövegben belüli hivatkozásnál hivatkozás sorszámát kérjük feltüntetni szögletes zárójelben: [1]... [4]....

Idézés:

- Az idézeteket kérjük idézőjelbe tenni.

Hivatkozás az irodalomjegyzékben (a cikk végén):

- Az összes felhasznált mű megadása a kézirat végén szerepeljen a szövegben megadott sorrendben.
- Az irodalomjegyzék (**Irodalom**) csak azokat a szerzőket tartalmazza, akikre a szövegben utalás történt szögletes zárójel [1], [2] stb. segítségével, használva a következő példákban szereplő formátumot:

Könyvek:

1. Cabré, M. T. 1998. *Terminology. Theory, Methods and Applications*. (Terminology and Lexicography Research and Practice 1) Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins
2. Domány G. (szerk.) 2007. *A kohászat modernizációja*. A XVII. SIDER Kongresszus előadásai. Budapest. 2006. április 24-26. (A SIDER Kongresszusok előadásai 3.) Vol 1-3

Folyóiratcikkek:

1. Balogh A. 2008. Minősítéses mintavételi eljárások. *Minőség és Megbízhatóság*. **42** (2), 99-110.
2. Douglas P. Mader 2008. Lean Six Sigma's Evolution *Quality Progress*. (1) 40-49

Honlapok:

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

Ábrák, táblázatok:

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



Megbízható Mennyiségi Meghatározás

Minden komponens, mátrix és felhasználó esetében

A tudományos és üzleti célok elérése csak megbízható eredmények birtokában lehetséges.

A felhasználási területtől függetlenül a Thermo Scientific™ TSQ hármas kvadrupol tömegspektrometriás rendszerei kiemelkedő precizitást biztosítanak a mennyiségi meghatározási feladatokra. Nagy felbontású SRM üzemmód, robusztusság, megbízhatóság és érzékenység egy készülékben, mely segítségével minden felhasználó a mérendő komponenstől vagy a mátrixtól függetlenül megbízható mérési eredményekhez juthat.



Thermo Scientific™ TSQ Altis™
hármas kvadrupol tömegspektrométer



Thermo Scientific™ TSQ Quantis™
hármas kvadrupol tömegspektrométer



Thermo Scientific™ TSQ Fortis™
hármas kvadrupol tömegspektrométer

További információk:

thermofisher.com/confidentquantitation

Kizárólagos képviselő:

UNICAM Magyarország Kft.
1144 Budapest, Kőszeg utca 25.
Telefon: +36 1 221 5536
E-mail: unicam@unicam.hu
Web: www.unicam.hu

UNICAM