MAGYAR MINŐSÉG TÁRSASÁG

MAGYAR MINŐSÉG

2020. június
XXIX. évfolyam 06. szám

Tartalomjegyzék

Magyar Minőség XXIX. évfolyam 06. szám 2020. június

Tisztelt Olvasó!

Legutóbb azt írtam, hogy már látszik a fény az alagút végén, most azt mondhatnám, hogy közel járunk az alagút végéhez, ki-ki tekintgetünk, de az még nem szívderítő, amit láthatunk, de bizakodunk.

Mostani számunkban már a jövőre gondolunk. Első cikkünk az autóipari információbiztonsággal foglalkozik, de az itteni tapasztalatok más üzletágban is jól hasznosíthatók.

Második írásunk témája is aktuális, hogyan, milyen tényezők befolyásolhatják egy vállalat szervezeti tudásának változását. Szerzőnk az Ipar 4.0 Mintagyárak kapcsán szerzett tapasztalatait osztja meg velünk.

A járvány extra feladatot rótt és ró a hipermarketek házhozszállítási üzletágára. Akik már korábban elindultak a folyamatos fejlesztés útján, azok némi előnyre tettek szert. Egy ilyen munkáról számol be cikkünk írója.

A Magyar Minőség Társaság ez évben is meghirdeti a szokásos díjait, hogy jutalmazza a kategóriájában kiemelkedőt teljesített cégeket, egyéneket. A pandémia hirtelen tört ránk – számítottunk rá, de a felkészülési idő nagyon rövid volt – azonnal kellett cselekedni, átállítani a tevékenységeinket és ami tán még fontosabb, a gondolkodásunkat. Csak néhány példa, otthoni munka, távoktatás, biztonságos munkavégzés a kulcs ágazatokban (élelmiszer, vegyi ipar, szállítás). Természetesen az egészségügy volt a kulcsszerepben, nem csak a közvetlen gyógyító munka, hanem az ehhez kapcsolódó különleges logisztikai és karbantartási feladatok. Valamennyien, beleértve a karantént elszenvedőket is – úgy tűnik – jól vizsgáztunk. A járvány nem tudta megtörni a minőség iránti elkötelezettségünket. Tisztelet, köszönet és hála a frontvonalon harcolóknak és az őket segítő hátországnak.

Ez alatt az időszak alatt születtek olyan kiemelkedő eredmények, amelyek méltán pályázhatnak a megérdemelt elismerésre. Várjuk jelentkezésüket.

Ismét lehet javaslatokat tenni a „Legjobb Szerző Díj” elismerésre, lapozzák végig 2019-es számainkat, és válasszák ki, Önöknek ki tetszett a legjobban. A Társaság bármely elérhetőségén megtehetik javaslataikat.

Kellemes időtöltést és jó egészséget kívánok!

Főszerkesztő

Impresszum

Magyar Minőség Társaság havi folyóirata
Elektronikus kiadvány
Szerkesztőbizottság:
Alapító főszerkesztő: dr. Róth András
Főszerkesztő: Tóth Csaba László
Tagok:
Harazin TIbor, Mátrai Norbert, Sződi Sándor, Tánczos Lajos, Dr. Topár József
Szerkesztőbizottsági titkár:
Turos Tarjánné
Felelős kiadó: Reizinger Zoltán
Szerkesztőség:
Székhely: 1082 Budapest, Horváth Mihály tér 1.
Telefon: (36-1) 215-6061
E-mail: ujsag@quality-mmt.hu, portál: www.quality-mmt.hu
A megjelenő publikációkban a szerzők saját szakmai álláspontjukat képviselik
A hirdetések és PR-cikkek tartalmáért a Kiadó felelősséget nem vállal
Megrendelés:
A kiadványt e-mailban megküldjük, vagy kérésre postázzuk CD-n
Az éves előfizetés nettó alapára: 8.200,- Ft + 27% ÁFA/év
A CD költsége: 6.100,- Ft + 27% ÁFA/év
INTRANET licence díj: egyedi megállapodás alapján
HU ISSN 1789-5510 (Online)
HU ISSN 1789-5502 (CD-ROM)

TISAX, az autóipar új információbiztonsági követelményrendszere

Dr. Horváth Zsolt

Abstract

A világban a vállalatok számára egyre jelentősebb nemcsak saját, hanem beszállítóik információbiztonsági rendszereinek működése is. Ez kiemelten igaz az autóipar esetében, ahol az autóipari speciális elvárások miatt 2017-ben a VDA egy új autóipari információbiztonsági követelményrendszert és ehhez kapcsolódó auditálási rendszert hozott létre. Ez a követelményrendszer a TISAX, amelyet egységesen értelmezve és auditálva minden autóipari gyártó és megrendelő egységesen elfogad.

A TISAX fogalma és követelményei Magyarországon még újnak számítanak, és alig ismertek. Ugyanakkor már egyre több autóipari beszállítónál írják elő a gyártók ezt teljesítendő követelménynek, ami egyben az üzleti megrendelés egyik feltételévé is vált. Ez a szakcikk összefoglalja a TISAX folyamatról és követelményrendszerről azokat az általános tudnivalókat, amelyeket tudni szükséges és érdemes a megfelelő döntés meghozása előtt.

1. Bevezetés

A vállalatok működése az elmúlt évtizedekben jelentősen átalakult, és rohamosan megnőtt az informatikától való függősége. Korunkra már szinte elképzelhetetlen olyan vállalat, amely ne használna informatikai eszközöket, rendszereket a működése szinte minden területének támogatására, beleértve a kommunikációt, pénzügyi folyamatokat, a logisztikát, a termelést és termelésirányítást, stb.

Ezen informatikai támogatások megvalósításához egyre nagyobb számítástechnikai kapacitás, egyre erősebb informatikai infrastruktúra szükséges, valamint ezek üzemeltetéséhez megfelelő speciális szaktudás. Ezeket a feladatokat a vállalatok, különösen a kisebbek (pl. KKV szektor) sokszor kiszervezik, azaz külsős és erre szakosodott vállalkozásoknak adják át. A világ mai fejlődési trendjén azonban az informatikai infrastruktúrának jellemzően nemcsak az üzemeltetését szervezik ki, hanem magát az infrastruktúrát a rajta futó alkalmazásokkal is, és így azokat szolgáltatásként veszik igénybe. Lényegében ezek az ún. (különböző szintű) felhőszolgáltatások. Ezeknek rugalmas paraméterezhetősége, könnyű elérhetősége szinte bármilyen mobilkommunikációs eszközről, és nagyfokú üzemeltetési megbízhatósága vonzóvá teszi ezek használatát egyre több vállalkozás számára.

De az élet itt sem állt meg. Az internet eszközei és egyre újabb alkalmazásai, a közösségi

oldalak világa is ma már a vállalatok működésébe beépült, ahogy az IoT[1] világa illetve az Ipar 4.0 is egyre nagyobb teret nyer.

Ez a trend azonban a számos előnye mellett rengeteg új veszélyt is hozott magával. A vállalat működése ily módon nagyon nagymértékben kiszolgáltatottá vált az azt támogató informatikától, és az azt szolgáltató vállalatoktól. Hogyha az adott folyamatot (vagy tevékenységet) támogató informatikai szolgáltatás nem érhető el, vagy leáll, akkor már az a folyamat sem tud tovább működni. Hogyha az informatikai szolgáltatás hibázik, akkor az azonnal a támogatott folyamat hibás működését eredményezi. Ezek bármelyike pedig könnyen bekövetkezhet akárcsak a szoftver hibájából, akárcsak üzemeltetési vagy bármilyen kommunikációs problémából, stb. kifolyólag, és mindegyik azonnal igen jelentős kárt okozhat az adott vállalatnak. És akkor még nem is beszéltünk az információ bizalmassági kérdéseiről, hiszen a működésünk támogató rendszereiben lévő adatok számunkra bizalmas üzleti információkat, üzleti titkokat jelentenek, amelyeknek illetéktelenek általi megismerése beláthatatlan üzleti kárt, veszteséget és/vagy jogi következményeket vonhat maga után.

A mai világban nem szabad továbbá figyelmen kívül hagyni az interneten keresztüli bűnözést sem, ami már minden ember, mint magánszemély és minden vállalat számára egyre nagyobb veszélyeket rejt. Az internet világa, a kibertér elterjedésével a kiberbűnözés is egyre jelentősebbé válik, és a vállalatok számára az egyik legnagyobb veszélyforrást jelenti.

Összefoglalva minden vállalat működése elképzelhetetlen megfelelő stabil, megbízható és biztonságos információszolgáltatás nélkül, ami biztosítja számára az információknak a rendelkezésre állását, sértetlenségét (pontosságát és módosítatlanságát) valamint a bizalmasságát. Ezt a három tulajdonságot nevezzük az információ biztonságának, ami ily módon a vállalatok számára egyre nagyobb jelentőségű.

2. Információbiztonsági elvárások az autóiparban

a. Az információbiztonság jelentősége – az autóipar számára

Az autóiparban fokozottan igaz ez a trend. Hiszen az autóiparra kiemelt minőségi és biztonsági követelmények jellemzők. A járművek működése során kis hiba is komoly balesetet, életveszélyt jelenthet, ezért a termékeknek sokkal szigorúbb biztonsági és minőségi követelményeknek kell megfelelniük. Az autógyárak a hatékonyságuk növelésére sokan jellemzően ún. JIT[2] rendszerben termelnek. Ez igen szigorú szervezési, minőségi és pontossági követelményeket jelent mind a teljes termelés megszervezésnek, mind az összes ide beszállító alvállalkozónak.

Az autóipar éppen ezért az információk biztonságának mind a három követelményére (bizalmasságra, rendelkezésre állásra és sértetlenségre) vonatkozólag nagyon szigorú beszállítói követelményeket fogalmaz meg a teljes beszállítói lánccal szemben. Ezek egy része bújtatva

[1] IoT (Internet of Thinks) – 'a dolgok internetje' kifejezés tulajdonképpen az egyre több hétköznapi dolog, mint cselekvés, szolgáltatás vagy csak valamely eszköz használatának interneten való követését, adatbázisban való feldolgozását és egyben távoli (automatikus vagy beavatkozáson alapuló) irányítását jelenti. Ezek az ún. okos dolgok, mint pl. okos-TV, okos-lakás, okos-bevásárlóközpont, okos-város, stb.

[2] JIT (Just in Time) – ez a kifejezés a gyártás során azt jelenti, hogy minden tevékenységhez az akkor szükséges nyersanyagok, alapanyagok vagy megfelelő résztermékek épp akkorra készülnek el vagy beszállítás során kerülnek oda a feldolgozás helyére, amikor az szükséges.

az autóipari minőségirányítási szabvány-követelményekben már eddig is megjelent. Az elmúlt években azonban egy új, direkt autóipari szempontokat figyelembe vevő információbiztonsági követelmény-rendszerben, a TISAX-ban tisztult le egységes formában. Ez a követelményrendszer egységesíti és összefoglalja az autóipari beszállítókra vonatkozó információbiztonsági elvárásokat, és a legtöbb esetben mintegy kiindulási feltételként fogalmazódik meg az autóipari beszállítóvá váláshoz.

Az autóipari beszállítói láncnak már eddig is igen szigorú követelményeknek kellett megfelelni tudni, ami a termékminőség követelményein túl kiterjedt az adott beszállítóknak a tevékenységükre vonatkozó képességi követelményeire is, azaz hogy mennyire képesek az adott beszállításokat folyamatosan, megfelelő pontossággal, időzítéssel és mindig a kívánt minőségben elvégezni. Ez azt jelenti, hogy a beszállítók minőségirányítási rendszerének az ISO 9001 szabványnál is szigorúbb követelményeknek kell megfelelni tudni, amit az autóipar által kifejlesztett, az ISO 9001-re épülő IATF[3] szabvány követelményei tartalmaznak.

Ez a szabvány megköveteli – többek közt – az adott autóipari beszállító teljes termelési (értékteremtő) láncára vonatkoztatott megbízható és stabil működési képességét, ami kiterjed a főfolyamatok működésének teljes infrastruktúrájának követelményeire, beleértve a teljes támogató és irányító informatikai infrastruktúrát is. Ennek a megbízható és folyamatos üzemeltetése, és védelme bármilyen hibázástól, fenyegetéstől vagy támadástól jelenti az informatika üzemeltetéséhez kapcsolódó informatikai biztonsági tevékenységeket, mint az információbiztonsági feladatok egy jelentős részét.

b. Információbiztonság az IATF-ben [1, 2]

Az információbiztonsági követelmények megjelentek az autóipari beszállítók minőségügyi szabványában, az IATF 16949:2016-ban (röviden az IATF-ben) is. Igaz, hogy ezek itt többnyire még bújtatottan jelentek meg, azaz nem közvetlen információbiztonsági követelményként megfogalmazva. Azonban a megfogalmazott minőségügyi követelmények teljesítése bizonyos információbiztonsági / informatikai biztonsági kontrollok megvalósítását kényszeríti ki. Ezek közül egyes követelmények direkt magában a szabványban eredetileg is benne megtalálhatók, viszont számos követelmény a szabvány megjelenése utáni kiegészítő követelmények (ún. „Sanctioned Interpretation”) során épültek be a szabványba.

De nézzük, miről is van szó! Melyek azok az IATF trémakörök és követelmények, amelyeknek a megvalósítása komoly információbiztonsági követelményeket jelent? Ezek közül a legfontosabbak (a teljesség igénye nélkül) a következők:

- **A termelési és a támogató folyamatokat segítő infrastruktúra kibervédelme**
  - **6.1.2.3. Contingency plans (készenléti tervek)**

A termelő folyamatok és infrastruktúra fenntartását és folyamatos működtetését fenyegető kockázatokat folyamatosan fel kell mérni és megfelelő kockázatarányos intézkedésekkel kezelni kell, beleértve a szükséges vészhelyzeti és visszaállítási tervek elkészítését és karbantartását. Ha az érintett infrastruktúra informatikai infrastruktúra, akkor ez értelemszerűen az IT BCP/DRP meglétét várja el. Amikor

[3] IATF (International Automotive Task Force) – azaz ez a nemzetközi autóipari követelményrendszer az autóipari minőségirányítási rendszer követelményszabványa maga.

a kockázat forrása informatikai biztonsági jellegű, akkor ez értelemszerűen a megfelelő IT biztonsági kockázatfelmérést és IT kockázatkezelési intézkedést vonja maga után. Ennek a kihangsúlyozását az IATF kiegészítő követelmények két további pontban is konkretizálták:

SI[4] 3: 6.1.2.3.c) készenléti tervek készítése kötelező a következő esetekben: … az IT rendszerek kibertámadása esetére … (az SI 3 ezen belül is kiemeli a ransomware támadások eseteit)

SI 17: 6.1.2.3.e) a készenléti tervek rendszeres tesztelése során külön figyelmet kell fordítani a kibervédelem tesztelésére, a kibertámadások szimulációjára is.

- **o 7.1.3 Infrastructure (infrastruktúra)**

A folyamatok működéshez szükséges infrastruktúrákat fenn kell tartani, ennek részeként az informatikai infrastruktúrát is.

- **o 7.1.3.1. Plant, facility, and equipment planning (üzem, létesítmény és berendezés tervezése)**

SI 18: 7.1.3.1.c) a termelést támogató berendezések és rendszerek kibervédelmét meg kell valósítani.

A informatikai biztonság nem korlátozódhat csak az irodai és a támogató folyamatok számítógépeinek biztonságára. A termelésben és termelésirányításban használt informatikai infrastruktúra is ki van téve a kibertámadás veszélyének.

- **Mérőeszközök kalibrálása**
  - **o 7.1.5.3.1. Internal laboratory (belső laboratórium)**

ISO/IEC 17025 (vagy egyenértékű) szerinti, harmadik fél általi akkreditáció ajánlás a laboratórium megfelelésének igazolására.

- **o 7.1.5.3.2. External laboratory (külső laboratórium)**

SI 10: 7.1.5.3.2. ISO/IEC 17025 (vagy egyenértékű) szerinti, harmadik fél általi akkreditáció szintén ajánlás a laboratórium megfelelésének igazolására.

Az MSZ ISO/IEC 17025:2018 szabvány 7.11. Az adat- és információkezelés felügyelete c. követelménye egyértelműen előírja a laboratóriumi informatikai rendszerek validációját, továbbá ezeknek a rendszereknek az informatikai biztonsági kontrolljait, amelyek biztosítják a rendszerek védelmét jogosulatlan hozzáféréstől, hamisítástól és károsodástól, adatvesztéstől, az adatok sértetlenségének (integritásának) sérülésétől, stb.

Ezek a követelmények, – azaz a mérőeszközök működtetésének informatikai biztonsági kontrolljainak szükséges megléte, továbbá a mérőeszközökben lévő szoftverelemek validációja, – kiterjednek nemcsak a laboratóriumok mérőeszközeire, hanem értelemszerűen az összes gyártásban, termelésben és egyéb folyamatokban alkalmazott mérőműszerekre is.

- **Adatok mentése és archiválása**
  - **o 7.5.3.2.1. Record retention (Feljegyzések megőrzése)**

Létre kell hozni a feljegyzések megőrzésére egy szabályzatot, amely feleljen meg a törvényi, vevői és a szervezet belső elvárásainak. Autóiparon belül mind a VDA előírásaiban, mind gyakran az ügyfél specifikus követelményekben (CSR) a hosszú idejű adatmegőrzési követelmények a jellemzők. Elektronikus feljegyzések

[4] SI (Sanctioned Interpretation) – az IATF kiegészítő követelménye

esetén ez a mentési és archiválási rendszerre határoz meg további követelményeket.

- **o 8.5.2.1. Identification and tracebility – supplemental (Azonosítás és nyomon követhetőség – kiegészítés)**

Az összes autóipari termékre vonatkozó belső, vevői és jogszabályi nyomon követési követelmények elemzését el kell végezni, ideértve a nyomon követési tervek kidolgozását és dokumentálását, a munkavállalók, az ügyfelek és a fogyasztók kockázatainak vagy a termék meghibásodásának súlyossága alapján. Ennek keretében … d) biztosítani kell a dokumentált információk követelményeknek megfelelő megőrzését, amibe beleértendők az elektronikus formátumú dokumentált információk megőrzésének követelményei is.

- **o 10.2.3. Problem Solving (probléma megoldás)**

Dokumentált folyamatot kell fenntartani a problémák gyökér-ok keresésére és megoldására. Ennek értelemszerűen ki kell terjednie az adatmegőrzéssel és az informatikai rendszerekkel kapcsolatos problémákra is.

- **Adatvédelem és kommunikáció az ügyféllel**
  - **o 8.1.2 Confidentality (bizalmasság)**

A szervezetnek gondoskodnia kell a vevői szerződések alapján fejlesztett és gyártott termékek és fejlesztési projektek titkosságáról, beleértve mind a kapcsolódó termékinformációkat is. Ezek alapján külön megfontolandók a tervezési / fejlesztési folyamatokban a tervek (pl. CATIA állományok) bizalmas elektronikus kezelése, illetve a felhő szolgáltatások használata esetén azok biztonsági garanciái.

- **o 8.2.1.1 Customer communication — supplemental (ügyfél kommunikáció – kiegészítések)**

A szükséges adatokat és információkat (pl. számítógépes tervezési adatok, elektronikus adatcsere) az ügyfél által megadott számítógépes nyelven és formátumban kell tudni továbbítani az ügyfélnek. Ez követelményeket határoz meg mind az adatok elektronikus formátumára, mind az elektronikus kommunikáció megfelelően biztonságos kialakítására is.

- **Termékbe beágyazott szoftverek biztonsága**

A beágyazott szoftver egy speciális hardverközeli program, amelyet pl. egy gépjármű-alkatrészben (általában számítógépes chip vagy más nem felejtő memória) tárolnak, amely az adott alkatrész elektronikájának alapvető funkcióit biztosítja. A gépjárművek egyes informatikai vezérlő és ellenőrző programjai alapvetően ezeknek az alkatrészeknek ezeket a hardver-közeli alapfunkcióit használják. A gépjárművek informatikai rendszereinek működése szempontjából kiemelten kritikus ezeknek a beágyazott szoftvereknek a megbízható és biztonságos, hibamenetes működése. A következő szabványkövetelmények éppen ezért a beágyazott szoftverek biztonságára és biztonságos fejlesztésére határoznak meg követelményeket.

- **o 8.3.2.3 Development of products with embedded software (termékfejlesztés beágyazott szoftverekkel)**
- **o 8.3.4.2 Design and development validation (tervezés és fejlesztés validálása)**
- **o 8.3.6.1 Design and development changes — supplemental (változások a tervezésben és fejlesztésben – kiegészítések)**
- **o 8.4.2.3.1 Automotive product-related software or automotive products with**

embedded software (autóipari termékekhez kapcsolódó szoftverek vagy beágyazott szoftverekkel felszerelt autóipari termékek)

- **8.5.6.1 Control of changes — supplemental (Változáskezelés – kiegészítések)**

Ezekből látszik jól, hogy az IATF-ben komoly hangsúlyt fektettek a termelés és termeléstámogatási folyamatok folytonosságának, megfelelő és megbízható működésének a biztosítására. Ennek komoly előfeltétele az informatikai támogató és vezérlő rendszerek megfelelő, megbízható és biztonságos működése. Ezek így elsősorban az információbiztonságnak, és azon belül is elsősorban az informatikai biztonságnak a rendelkezésre állási és sértetlenségi aspektusaira vonatkoznak.

Ha megfordítjuk, és azt nézzük, hogy az informatikai üzemeltetés és információbiztonság mely területeire határoznak meg ezek az IATF elvárások követelményeket, akkor a következő területeket látjuk:

- Informatikai biztonsági kockázatfelmérés és kezelés
- Titoktartás és külső kommunikáció biztonsága
- Jogosultságmenedzsment
- Adatmentési és archiválási rendszerek
- Naplózás
- IT BCP/DRP (informatikai üzletmenet-folytonossági illetve katasztrófahelyzet utáni visszaállítási tervek)
- Kibervédelem és kibertámadások szimulációja
- Szoftverfejlesztés biztonsága

Tulajdonképpen önmagukban már ezek is jól mutatják az információbiztonsági elvárások autóipari jelentőségét és komolyságát, de az autóipar már ezen is túllépett, ezek fenntartása mellett további direkt információbiztonsági követelményeket határozott meg.

c. Beszállítói információbiztonsági elvárások egységesítése

Az autóipari gyártóknak és szervezeteknek további szigorú elvárásaik a beszállítóikkal szemben a saját adataik védelme, bizalmassága. A beszállítói együttműködés során a beszállítóknál a beszállítások tárgyát képező üzleti és termékadatokon kívül sokszor egyéb technológiai és/vagy a megrendelőre, termékeire vagy alkalmazottaira vonatkozó bizalmas adatok kezelése is lehetséges. Ezek biztonsága, kiemelten bizalmassága és illetéktelenek általi hozzáférés megakadályozása sokszor kiemelt jelentőségű.

Az elmúlt években ily módon kialakult, hogy (elsősorban) az autógyártók (OEM-ek) a beszállítóiktól az egyéb minőségirányítási elvárásokon túlmenően szigorú információbiztonsági követelmények teljesítését várták el. Erre mindegyik autógyártó kialakította saját információbiztonsági követelményrendszerét, amelyet a beszállítójának teljesítenie kellett, és amelyet általában saját auditorai ellenőriztek. Ez azt is jelentette, hogyha egy speciális alkatrész-gyártó egyszerre több autógyárnak szállított be, akkor mindegyik megrendelőnek az információbiztonsági rendszerre vonatkozó követelményrendszerét külön-külön teljesítenie kellett. Ezek egymással jelentős részben átfedésben voltak, de ugyanakkor mindegyiknek voltak saját külön egyéni elemei is, amelyek miatt lényegesen nagyobb felkészülési igényt jelentett az egyes követelményrendszereknek való külön-külön megfelelés biztosítása.

Ennek a problémának a feloldására és egyszerűsítésére dolgozott ki a VDA egy új, egységes

követelményrendszert és hozzá tartozó értékelési rendszert, amellyel ennek a követelményrendszernek való megfelelés egységesen értékelhető, azaz auditálható. A cél egy olyan követelményrendszer kidolgozása volt, amely egységesen a nemzetközi információbiztonsági irányítási rendszerszabvány követelményein alapszik, de továbbfejlesztve tartalmazza az autóipar jellemző információbiztonsági igényeinek való megfelelés követelményeit, és amelyet minden autóipari gyártó egységesen elfogad. Ezzel megszűnhet az egyes autógyártók különálló követelményeinek való – sokszor redundáns – a megfelelési kényszer.

Ez a követelményrendszer a TISAX, azaz a Trusted Information Securuty A2sessment Exchange, magyarul a megbízható információbiztonsági értékelések megosztása. A TISAX ilyen módon az ISO/IEC 27001 szabványra épült, és struktúrájában annak követelménystruktúráját vette át és azt egészítette ki további követelményekkel. A TISAX szerinti információbiztonsági irányítási rendszer alapvető célja az ügyfél (megrendelő) információinak védelme. Ennek megfelelően a TISAX követelményei vonatkoznak minden olyan folyamatra, személyre, eszközre, infrastruktúrára, adathordozóra, informatikai eszközre, stb. ami az ügyfél adataival kapcsolatban van, ahol azokat védeni szükséges.

3. A TISAX rendszer működése [3]

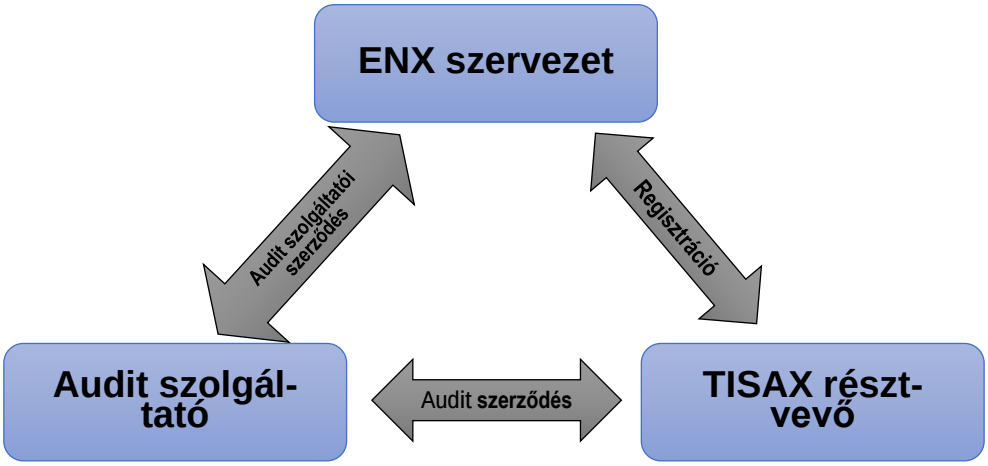
A TISAX rendszer működését az ENX szervezete tartja kézben és irányítja. A TISAX működési modellben alapvetően háromfajta szereplő létezik. Ezeket és ezek kapcsolatát az 1. sz. ábra mutatja be.

A TISAX folyamat alapvető szereplői:

- az **ENX szervezet** maga, aki az egész TISAX folyamatot irányítja, összefogja;
- az **Audit szolgáltatók**, akik az ENX által akkreditált tanúsító szervezetek, és akik szolgáltatásként a TISAX értékeléseket (auditokat) elvégzik;
- a **TISAX** résztvevők, akiknek be kell regisztrálni az ENX-hez, és akik
  - információbiztonsági irányítási rendszereiket auditáltatják, és az audit-eredményeit megosztják;
  - a beszállítóik audit-eredményeit igénylik.

A létrejött TISAX bevezetését, regisztrálását és egységes auditálását központilag az ENX (European Network Exchange) Association menedzseli, amely nemzetközi szervezetnek maga a VDA is egy tagszervezete. TISAX szerinti audit végrehajtására olyan tanúsító szervezetenek van joguk, amelyek erre szerződést kötnek az ENX-szel és teljesítik az ENX-nek a TISAX auditálási (értékelési) követelményrendszerét.

Azok a szervezetek (autóipari beszállítók), amelyek információbiztonsági irányítási rendszerük TISAX szerinti megfelelését igazolni szeretnék, azoknak be kell regisztrálniuk az ENX szervezethez, majd az egyik ENX által akkreditált TISAX auditszolgáltatóval szerződést kötve végre kell hajtaniuk az auditot. A sikeres audit befejeztével az eredményeiket regisztrálhatják az ENX adatbázisában, amelyhez való hozzáférést az általuk meghatározott mértékben megoszthatják a konkrét megrendelőikkel, vagy akár az ENX-hez regisztrált többi partnerrel és potenciális megrendelővel. Ezzel a TISAX szerinti megfelelőségük az ENX rendszerében nyilvántartott, és ez egy egységesen elfogadott követelményrendszer mindegyik (európai) autógyártó számára. Ez egyben jelentős idő és költség megtakarítást is jelent a beszállító szervezetek számára, az auditálás eredményeinek közös elfogadása által.



1. ábra: A TISAX folyamat szereplői

Innen látszik, hogy a TISAX résztvevők két csoportra oszthatók. Ezeket hívjuk aktív és passzív résztvevőknek, a következők szerint:

- **Aktív résztvevő** az, aki az értékelés (audit) tárgyát képezi, és ő kapja meg az auditja eredményeit, és ő osztja meg az ENX felületen a TISAX audit-eredményeit (a megrendelői fele);
- **Passzív résztvevő** az, aki az audit-eredményeket lekéri és használja (a szállítóitól);

Minden résztvevőnek regisztrálnia kell az ENX-hez.

Egy résztvevő a beszállítói láncban lehet egyszerre aktív (a megrendelője fele) és passzív (a szállítója fele) résztvevő is. Ezt a kapcsolatot mutatja be a 2. sz. ábra.

Egy beszállító számára, aki a TISAX szerinti megfelelését igazolni szeretné és ezt már eldöntötte, a TISAX folyamat a következő lépésekre bontható:

1. Regisztráció

- Az ENX szervezethez tartozó regisztráció.
- El kell dönteni az értékelés (audit) hatókörét, célját, szintjét.
- A szervezet itt kapja meg az értékelési (audit) folyamatának az azonosítóját.

2. sz. ábra: Aktív és passzív résztvevői szerepek a TISAX folyamatban

2. Értékelés (audit)

A. Felkészülés az értékelésre (önértékelés)

- Az információbiztonsági irányítási rendszer kialakítása.
- Az önértékelés végrehajtása a VDA-ISA csekklista alapján.
- Az információbiztonság fejlesztése a hiányok kijavítására.

- Auditra felkészült, ha már elérte a csekklista szerinti kell-állapotot.
- Ez a szakasz a leghosszabb, és ez igényli a legtöbb külső és belső erőforrás befektetését.

B. TISAX Audit-szolgáltató kiválasztása

- Csak ENX által regisztrált TISAX Audit-szolgáltató választható.
- Csak ENX-hez regisztrált résztvevő auditálható, ha már kész az önértékelése, amely alapján megfelel a követelményrendszernek.

C. TISAX értékelés (audit) végrehajtása

- TISAX Audit-szolgáltató elvégzi az értékelési folyamatot a kívánt értékelési szinten.
- A TISAX értékelési (audit) folyamat szakaszai:
  a) ***„TISAX kezdeti értékelés”*** folyamata, a végén TISAX értékelési jelentés készül;
  b) Nem-megfelelések javítására az auditált szervezet intézkedési tervet készít, amelyet a TISAX audit-szolgáltató ***„Intézkedési terv értékelése”*** c. audit keretében felülvizsgál.
  c) Az auditált szervezet az elfogadott intézkedési terveket végrehajtja, majd azt követően a TISAX audit-szolgáltató ***„Követő értékelés”*** keretében auditálja annak megfelelését.

A b) és a c) szakaszok addig ismétlődnek, amíg van nem-megfelelés. Erre a TISAX kezdeti audit befejezését követően 9 hónap áll rendelkezésre. Ha az alatt nem sikerül az összes nem-megfelelést megszüntetni, akkor a TISAX audit eredménytelenül zárul le. A további felülvizsgálatok már csak új audit folyamat keretében végezhetők.

- A sikeres TISAX auditot követően a TISAX audit-szolgáltató lezárja a TISAX értékelési jelentést, amelyben már a TISAX megfelelést igazolja.

3. Az eredmények megosztása / publikálása

- A TISAX értékelési jelentés és a „TISAX címkék” (megfelelés igazolása) felkerülnek az ENX megosztási felületre.
- Az eredményeket a szervezet megoszt(hat)ja, csak a regisztrált résztvevők között.

A TISAX regisztráció során meg kell határozni a majdani TISAX audit hatókörét, célját és szintjét. Ezek a következőket jelentik:

A TISAX szkóp (hatókör):

- Az auditálás folyamata erre terjed ki – a TISAX audit-eredmény erre lesz érvényes.
- Tartalmazza
  1. A cégnevet,
  2. a telephelyeket (telephelyenként kapcsolódó adatokkal: cím, ágazati besorolás, telephelyi védelem, alkalmazotti létszám (azon belül létszám az IT / IT-biztonság / telephely védelem területein), kontaktszemély és elérhetőségei);
  3. meglévő tanúsítványok (ha vannak),
- Az értékelési hatókör szintjét, ami lehet sztenderd, bővített vagy szűkített. (Javasolt a sztenderd szint.)

Az értékelés (audit) célja:

- Ez választható 10 definiált cél közül, attól függően, hogy a beszállító szervezet milyen jellegű és bizalmasságú ügyfél adatokat kezel. Ennek megválasztását célszerű a megrendelő igényeihez igazítani.

- Ezek lehetnek:
  1. Magas védelmi igényű információk
  2. Nagyon magas védelmi igényű információk
  3. Csatlakozás magas védelmi igényű harmadik felekhez
  4. Csatlakozás nagyon magas védelmi igényű harmadik felekhez
  5. Adatvédelem
     Az európai általános adatvédelmi rendelet (GDPR) 28. cikke („Adatfeldolgozó”) szerint
  6. Adatvédelem a személyes adatok különleges kategóriáival
     A 28. cikk („Adatfeldolgozó”) szerint a személyes adatok különleges kategóriáival, az európai általános adatvédelmi rendelet (GDPR) 9. cikkében meghatározottak szerint.
  7. Prototípus komponensek és alkatrészek védelme
  8. A jármű prototípus védelme
  9. Tesztjárművek kezelése
  10. Prototípusok védelme rendezvények, film- vagy fotózás közben

Az értékelési (auditálási) szint

- Három TISAX értékelési szint lehetséges.
- Célszerű a megrendelővel is előre egyeztetni, hogy milyen szintű értékelést fogad el. Az egyes értékelési célok már meghatározzák a hozzájuk tartozó minimális értékelési szintet.
- Az egyes TISAX értékelési szintek (AL1…AL3):
  1. Értékelési szint (AL1 – Assessment Level 1): csak a szervezet saját önértékelése, az auditor csak a témák meglétének teljességét vizsgálja, tartalmát nem (egyszerűbb esetekben elégséges lehet, ENX TISAX címke nincs).
  2. Értékelés szint (AL2 – Assessment Level 2): az értékelés során az önértékelés eredményeinek „hihetőségi vizsgálata” a benyújtott dokumentációk és bizonylatok alapján, alapvetően dokumentáció-értékelés és távaudit módszerével, helyszíni vizsgálat csak szükség esetén.
  3. Értékelési szint (AL3 – Assessment Level 3): teljes és részletes helyszíni audit folyamat, a bizonyítékok ellenőrzésével és interjúkkal lefolytatva.

4. A TISAX követelményei [3, 4]

A TISAX szerinti információbiztonsági irányítási rendszer kialakításának elsődleges célja az autóipari gyártók / megrendelők adatainak biztonsága, azon belül is kiemelten a bizalmassága. Ugyan a TISAX követelményei foglalkoznak az információk rendelkezésre állásának és sértetlenségének követelményeivel is, de mint láttuk, az autóiparon belül az IATF ezekre már eleve szigorú követelményeket határozott meg.

A TISAX által védendő adatok elsődlegesen a megrendelők adatai, amelyek lehetnek például a szerződéses-rendeléses adatok, pénzügyi, szállítási adatok, műszaki specifikációk, tervrajzok, azokhoz kapcsolódó mérési ered-

mények, termelési – technológiai adatok, prototípus adatok ill. alkatrészek adatai, személyes adatok, stb.

Ezen adatok biztonságát mindenütt védeni kell, ahol ezek előfordulhatnak: papíralapú dokumentációkban és feljegyzésekben, de a különböző informatikai rendszerekben is. Az ezeket az adatokat tartalmazó informatikai rendszerek is sokfélék lehetnek, mint pl. termelési irányító és karbantartási programok, termelési tervező programok, ERP rendszerek, könyvelési programok, személyes adatokat kezelő programok, marketing / értékesítési programok, stb.

A TISAX szerinti információbiztonsági irányítási rendszer követelményeit az ENX szervezet publikussá tette. Ezt a követelményrendszert tartalmazza Excel formátumban a **VDA ISA** (Information Security Assessment) kérdőív, csekklista [3], ami szabadon letölthető az internetről. Ez a csekklista képezi az alapját mind a TISAX rendszer felkészülésének, a vállalati önértékelési folyamatnak, valamint az ENX által akkreditált TISAX audit-szolgáltatók értékelési (auditálási) követelményeinek is.
A TISAX követelményrendszere számos információbiztonsági folyamat megvalósítását írja elő, amelyeket adott célok érdekében a folyamatokhoz meghatározott kontroll-intézkedések alkalmazásával kell teljesíteni oly módon, hogy az adott folyamatok érettségi szintje az előírt szintet elérje. Ehhez bevezetett egy ötszintű folyamat-érettségi modellt.
Ennek a folyamat-érettségi modellnek a rövid egyszerűsített értelmezése a következő:

0. szint: Hiányos. Nem létezik a folyamat, vagy a folyamat nem éri el a kitűzött célt.
1. szint: Kialakított. Van bevezetett folyamat, és vannak eredményei. Dokumentált szabályozása nincs vagy nem működik.
2. szint: Menedzselt. A cél elérésére meghatározott folyamatok léteznek, és dokumentáltan szabályozottak. Működése a tervezett, felelősségek és erőforrások biztosítottak, lefolytatás és eredmények folyamatos megfigyelése.
3. szint: Sztenderd. Dokumentáltan szabályozott sztenderd folyamat, testreszabási (alkalmazási) irányelvekkel. Erőforrások menedzseltek, személyzetnek kialakított képzések, menedzselt kontrolling.
4. szint: Mért. Megfelel a 3. szintnek, továbbá a folyamat mért és mérés alapján szabályozott.
5. szint: Optimalizált. Megfelel a 4. szintnek, továbbá dedikált személyzet felelős a folyamat folyamatos továbbfejlesztéséért.

A VDA ISA Excel fájl a négy munkalapon tartalmazza a kitöltendő önértékelési csekklistákat. A négy munkalap a különböző auditcélok esetén kitöltendő. Ezek a következők:

- Információbiztonság. (Ez az alap csekklista, kitöltése minden esetben kötelező.)
- Csatlakozás 3-ik felekhez. (Opcionális, csak a megfelelő auditcél esetén kitöltendő.)
- Adatvédelem. (Opcionális, csak a megfelelő auditcél esetén kitöltendő.)
- Prototípus védelem. (Opcionális, csak a megfelelő auditcél esetén kitöltendő.)

Az egyes munkalapokon található kérdőívek tartalmazzák a megvalósítandó követelményeket, és ott a megfelelő mezők kitöltésével kell az önértékelést elvégezni és a megfelelő eredményeket és az eredményeket igazoló bizonyítékokat (vagy azok meghivatkozását) felvezetni.

A követelményrendszer alapját – különösen az Információbiztonság c. munkalapon – az

ISO/IEC 27001:2013 szabvány követelmény-struktúrája adta. A követelmények mennyiségére már abból is lehet következtetni, hogy a TISAX követelményrendszerben összesen értékelendő folyamatok száma 82. (Ez témakörönként: információbiztonság – 52 db, Csatlakozás 3-ik félhez – 4db, Adatvédelem – 4 db, Prototípus védelem – 22 db folyamatot jelent.) Minden egyes folyamathoz több kontroll előírt, amelyek számossága folyamatonként 2- 10 közötti.

A TISAX szerinti megfeleléshez szükséges minden értelmezhető információbiztonsági folyamat megvalósítása az elvárt érettségi szinten, az adott cél megvalósításához (legalább) a felsorolt kontrolloknak – mint követelményeknek – kell megfelelően működniük.

5. Összefoglalás

Az autóipari beszállítói követelményrendszerek már eddig is nagyon szigorú minőségbiztosítási követelményei mellett az információbiztonsági követelmények is egyre nagyobb jelentőséget kapnak. Az információk biztonságának, azaz az információk bizalmassága, rendelkezésre állása és sértetlensége több szempontból is kiemelten fontos szerepet játszik, mind szempontjából az információszolgáltatás folyamatossága és megbízhatósága a folyamatok működtetése szempontjából, mind az információk bizalmas jellegének megőrzése szempontjából.

Már az IATF követelményrendszere is – a minőségirányítási rendszer részeként – számos információbiztonsági követelményt tartalmaz, amelyek elsődleges célja a termelés és a folyamatok működtetésének és megfelelésének fenntartása. A megrendelői (OEM) adatok bizalmasságának megőrzésére a VDA egy új követelményrendszert dolgozott ki. Ez a TISAX, amely egy ISO/IEC 27001 alapú, de annál lényegesen részletesebb és szigorúbb követelményrendszer alapú információbiztonsági irányítási rendszer bevezetését és hatékony működtetését írja elő az autóipari beszállítóknak.

6. Felhasznált források

[1] IATF 16949:2016 Quality system management requirements for automotive production and relevant service parts organizations
[2] IATF 16949:2016 – Sanctioned Interpretations, https://www.iatfglobaloversight.org/wp/wp-content/uploads/2019/10/IATF-16949-SIs_Oct2019-1.pdf
[3] TISAX Participant Handbook, Date: 2019-05-20. Version: 2.1., ENX doc ID: 602, https://portal.enx.com/tphen.pdf
[4] Information Security Assessment (ISA) of the Verband der Automobilindustrie (Association of the German Automotive Industry, VDA). Date: 2019-05-09. Version: 4-1-1, https://www.vda.de/en/services/Publications/information-security-assessment.html

Dr. Horváth Zsolt

Az INFOBIZ Informatikai, Információbiztonsági és Vezetési Tanácsadó Kft. társtulajdonosa és ügyvezetője 2006 óta. EOQ MNB által regisztrált minőségirányítási és információbiztonsági rendszermenedzser és auditor. Tíz évig látta el a SIEMENS magyarországi szoftverházának, a SIEMENS PSE Kft-nek a minőségirányítási igazgatói feladatait. Több, mint húsz éve dolgozik a minőségirányítás és az információbiztonsági irányítás területén, több akkreditált tanúsító szervezet vezető auditoraként, valamint tanácsadóként és szakmai oktatóként. Számos szakmai konferencián elhangzott előadás és megjelent publikáció szerzője és társszerzője.

A szervezeti tudás növelésének gyakorlata a hazai vállalatoknál

Gurabi Attila

Kivonat

A tanulmány a közelmúltban lezajlott fejlesztési program (Ipar 4.0 Mintagyárak kiemelt projekt) kapcsán írja le a szerző megfigyelését, hogy milyen változásokat indíthat el egy közös tanulás. Vizsgálja, hogy egy szervezet számára a külső tanulást jelentő esemény előidézhet-e egy szervezeti viselkedés vagy magatartás megváltozását. A megfigyelés alapján felvetődik a kérdés, hogy a szervezet változásához milyen vezetői paradigma váltás szükséges és ezek milyen típusba sorolhatók. Ha nem egyedi, hanem nagy számú esetről van szó, akkor a vállalati szinten megtapasztalható változás hatással lehet a makrogazdasági szintre is. A cikkben tovább lépve felveti a vezető változásának hatását a szervezetre és a szervezetben történő változásra. A boldog munkatárs kevésbé fél a változástól.

Digitális termelés varázsa a hazai kis- és középméretű vállalatokra.

Magyarországon a 2019. év a digitalizált termelés, pontosabban az Ipar 4.0 éve a hazai kkv-k számára. Nem a fogalom vagy a felkínált eszközök és megoldások megjelenése miatt. Előtte levő évben egy pályázati lehetőség megjelent a vállalkozások számára (Ipar 4.0 Mintagyárak kiemelt projekt), amely lehetővé tette számukra az ismeretszerzést, a tapasztalatgyűjtést és azt, hogy tanuljanak valami új dolgot. A cikk nem szándékozik értékelni a program hatását és hasznát, az túl korai lenne. Bár lehetne, hiszen a program a vállalatok részéről egyedi fejlesztés megvalósításával és annak értékelésével zárul. A programban a résztvevők képviselői mintákat láttak, ismereteket sajátítottak el, önálló projektet valósítottak meg. Nem vállalatonként egy-egy fővel, hanem akár több helyszínen, csapatosan is. A felhívás megjelenésekor a lehetőséget igazából még nem ismerték fel vagy nagyon elfoglaltak voltak. Az érdeklődés 2019-ben robbant be, annak is a vége felé. Lehet ezt úgy értékelni, hogy nem volt idejük a tanulásra. Miután végigmentek a pályázat által kijelölt folyamaton – nem csak a csoportvezetők, műszakvezetők, hanem a vállalatvezetők, sőt a tulajdonosok is – meglepő örömérzetről számoltak be, a visszajelzések alapján a változtatásra vonatkozó tettkészség jelent meg. Pontosabban nem is örömérzet, hanem egyfajta boldogság, amely megfogalmazható a felismerések aha élményének is. Az elmondásokból a hosszútávú tervezés is körvonalazódott, ahol egy új módszer - a digitális termelésről - bevezethetőségéről gondolkoztak másként. Ez Kahneman és Tversky besorolása szerint az elérhetőségi heurisztika kategóriájába tartozik.[1] Amennyiben a tanultak és látottak alapján sikerült bármilyen problémájukat átkeretezni vagy a megoldás irányába lépéseket tenni, akkor felmerül a kérdés, hogy miért nem csinálják gyakrabban. Napjainkban sokan hangoztatják, illetve magától értetődőnek vélik, - még válság idején is - „a szervezetben mára az

ember a legfontosabb erőforrás” [2]. Valószínűleg ez a közhelyszámba menő kijelentés Arie De Geus, a Royal Dutch/Shell főtervezője szerinti véleménnyel összhangban van, amely szerint: „Az egyetlen fenntartható előny versenytársaiddal szemben az, ha képes vagy gyorsabban tanulni, mint ők.”[3]

Hidegh leírása szerint [4] a soft (puha) modell (Harvard School) a hard (kemény) irányzattal szemben a munkavállalóra nem csupán mint költségtényezőre tekint, hanem mint egy értékes „vagyontárgyra”, eszközre (valued asset), mely proaktív módon maga is képes alakítani a vállalati értékteremtő folyamatokat, és ezért elkötelezettségén, alkalmazkodóképességén és teljesítményén keresztül a versenyelőny forrását jelenti. A versenyhelyzetben lévő szervezet vezetőjének feladata – legyen az tulajdonos-vezető vagy menedzser -, hogy a szervezet a legfontosabb erőforrása „karbantartásával” biztosítja a kívánt cél elérését. Matkó-Takács szerzőpáros tanulmányában leírtak szerint a vezetés egyik kulcsfontosságú szerepe oly módon nyilvánul meg, hogy az erőforrások optimális összehangolásával növeli a termelékenységet, ezáltal kielégítve a társadalmi igényeket. A vezetés másik fontos szerepe a szervezet profitorientáltságának megőrzése a hatékonyság növelése és a kiadások csökkentése révén, mely biztosítja a piaci stabilitást. A ma vezetőjének fel kell ismernie, hogy csoportban kell dolgozni a közös célok és érdekek figyelembevételével, amelynek kulcsfontosságú tényezője az ismert és elérhető célok megvalósítása [5]. Egyszerűnek tűnik a képlet, mégis nagyon kevés vezető változtat a program lezárultával a szokásain és viselkedésein, amely kihat esetleg az egész szervezetre.

Az ipar 4.0 fogalom nagyon jó marketing fogásnak tűnik, de mögötte valójában egy masszív változás körvonalazódik, amely önmagát 4. ipari forradalomként jelöli meg. Hatására változtatni kell a vezetési szemléleten, a paradigmán, amely eddig sikeressé tett egy vállalatot, de nem biztos, hogy törődött a szervezet kultúrájával. Bakacsi szerint a neokarizmatikus újra értelmezés a vezetési-szervezeti kontextus paradigmatikus változásával magyarázható. Értelmezésemben ilyen paradigmaváltás akkor következik be, amikor vagy a szervezet külső környezetében, vagy a szervezeti tagok jellemzőiben – olykor mindkettőben – lényeges változás történik. [6] Bakacsi ez alapján öt vezetési-szervezeti paradigmát különböztet meg:

1. klasszikus (munkamegosztás-szabályozottság) paradigma,
2. emberi viszonyok (elégedettség-teljesítmény) paradigma,
3 magatartástudományi döntéselméleti (elkötelezett önálló problémamegoldó) paradigma,
4. versengő (külső-belső verseny) paradigma,
5. nyer-nyer (empowerment, hálózat, ko-opetíció) paradigma.

A fenti megkülönböztetés alapján a programban résztvevő vállalkozások elmozdultak a nyer-nyer irányba illetve a magatartástudományi döntéselméleti paradigma felé. A jövő vállalatánál nagyon szükséges a szubszidiaritás minél magasabb szintű elérése. Szubszidiaritás, azaz fordított felhatalmazás Handy definíciója szerint [7]. Ezen elv követése során a döntési jogokat arra a lehető legalacsonyabb szintre delegálják, ahol a legnagyobb, az adott folyamat elvégzését igénylő tudás vélelmezhető. A szubszidiaritás kisebb, de valódi felelősséggel felruházott egységeket jelent és a kölcsönös bizalmon alapszik.

Egyéni teljesítmény és a szervezeti törekvések

Arisztotelesz szerint a boldogság az ember által elérhető legjobb dolog. Az amerikai függetlenségi nyilatkozat olyan fontosnak tartotta a boldogságra törekvést, hogy alapvető emberi jogként ismerte el. David G. Myers [8] – aki az egyik legismertebb amerikai pszichológus professzor – arra keres választ, hogy mitől érezzük magunkat jól a világban, azaz mitől vagyunk boldogok. Arra a következtetésre jut, hogy egyáltalán nem ismerjük az elégedettség és a boldogság forrásait, mert hamis kép él bennünk a jólétünket növelő és csökkentő tényezőkről. Például az amerikai egyetemisták körében végzett felmérés eredménye, hogy a pénzt, a hatalmat és a luxus javakat tartják a legfontosabbnak az életben. Mégis a kutatások szerint nem a számokkal kifejezett gazdagság számít, hanem amit érzünk. A magas jövedelműek csak hajszállal elégedettebbek, mint a keveset keresők, mert a náluk is többet keresőkhöz és az egyre növekvő igényeikhez mérik saját jövedelmüket. Így az már az ő érzetükben nem sok, hanem kevés. Lefordítva a gondolatmenetet, nem akkor boldog igazából a vállalkozás munkavállalója, amikor elérte azt, amit akart, hanem ha azt akarja, amit már elért.

A 2008-as gazdasági válság, mint a korábbi gazdasági megrázkódtatások előtt, sok tanulsággal szolgált a globális és a nemzetgazdasági folyamatokat befolyásoló szereplők számára. Felvetődött a GDP, mint mérőeszköz szerepének alkalmassága illetve meglévő hiányosságai. Korábban is már voltak jelei, például Robert Kennedy által 1968-ban, amikor a balszerencsés kimenetelű elnöki kampányának kezdetén a bruttó nemzeti termék legékesszólóbb lerombolását valósította meg. Beszédét azon mondattal fejezte be, miszerint "A bruttó nemzeti termék mindent mér, kivéve azt, ami az életet érdemlegessé teszi." Valószínűleg ennek alapja Simon Kuznets, a nemzeti könyvelési rendszer megalkotójának kijelentése lehetett, aki az 1930-as években azt mondta: "Egy nemzet jólétére aligha lehet következtetni a nemzeti jövedelemből."

Mégis a GDP-t használják jelenleg is egy ország gazdasági teljesítményének összehasonlítására. A közgazdászok próbálnak létrehozni egy alternatív komplex mérőszámot, amely helyettesítője lehet a jelenleg használt GDP-nek, de még nem sikerült megalkotni a jobb mutatót. Csery Péter, a Méltányosság Politikaelemző Központ elemzője szerint: *„Az ilyen „szuperindexek” pont a GDP leghasznosabb tulajdonságait gyomlálják ki: az értéksemlegességet és az univerzalitást. A GDP használatának világméretű elterjedését korábban az tette lehetővé, hogy ugyanolyan objektív képet adott a gazdasági folyamatokról a világ minden pontján, összehasonlíthatóvá téve ezzel a teljesítményeket”.*

A próbálkozások során a GDP-t leváltó alternatívák közös jellemzője, hogy olyan indikátorokat is beépítenek, amelyek nem elfogadottak mindenhol a világban. „Az emberek társadalmi, környezeti, egészségügyi, pszichikai és mentális „jóllétének” érzékelésével (wellbeing) kapcsolatban például nagyon nehéz olyan általánosan elfogadott közös definíciós és statisztikai módszertani platformot találni, amely betölthetné a legkisebb közös többszörös szerepét. Azaz eléggé megfoghatatlan fogalom így, számszerű skála híján.” [9]

A legígéretesebb kísérletek a New Economic Foundation által javasolt Happy Planet Index, a Human Development Index, a Legatum Prosperity Index. Témánk szempontjából a Happy Planet Index mutatót néztem meg, mennyiben

köthető össze a vállalatokban dolgozók közérzetével, teljesítményével, tudások bővülésével és milyen összefüggés található a lejegyzett tapasztalatok alapján.

Boldogság mutató vállalati szinten

Felvetődik, hogy a New Economics Foundation (NEF) által kidolgozott mutató (HPI) hozza-e azt a mércét, amivel szeretnék jobban kiterjeszteni és használhatóvá tenni a GDP-t. Az országok HPI szerinti ranglistáját tanulmányozva nagyon más világ rajzolódik ki a szemünk előtt, ahol valóban nem a folyamatos bővülés, a fogyasztás emelkedése a fontos, hanem más. Mint Nick Marks TED-x előadásán megjegyezte 2010. júliusában *„... amit mi csinálunk az, hogy azt mondjuk, egy nemzet végső eredménye az, hogy mennyire sikeres a boldog és egészséges élet megteremtésében állampolgárai számára. Ez kellene legyen a célja minden egyes nemzetnek a bolygón. De nem szabad elfelejtenünk, ennek alapvető bemenete, hogy mennyi erőforrását használjuk fel a bolygónak. Csak egy bolygónk van. Osztoznunk kell rajta. Ez a végső szűkös erőforrás, az egyetlen bolygó, melyen osztozunk.”*

A NEF készített egy projektet a Tudományért Felelős Kormányhivatalnak (Government Office of Sience), amit Foresight programnak hívtak sok szakértőt bevonva. A projekt a következőről szólt: milyen öt pozitív cselekedettel növelhető a jólét az életünkben? Ezek nem éppen a boldogság titkai, hanem olyan dolgok, melyek elősegítik a boldogság terjedését.

A projekt eredményei szerint az öt terület közül az első az összekapcsolódás, A szociális kapcsolatok az élet legfontosabb sarokkövei. Rendelkezésre álló idő és energia befektetése szeretteinkbe, a környezetben élő társakba. Fontos ezen kapcsolatok ápolása és továbbépítése. Vállalati szinten a közös projektek lehetősége teremt összekapcsolódást.

A második tényező az aktívitás. A leggyorsabb kiút a rossz hangulatból: kimozdulás a szabadba, testmozgás, mint például a felszabadító tánc. Az aktivitás nagyon jót tesz a pozitív hangulatnak. A dolgozóknál, főleg a feldolgozó tevékenységet végzőknél az aktivitás adott, de ez a monotonitásba süllyedhet. Érdemes a monotonitást megtörni, nem közvetlen a munkához kapcsolódó feladatokkal színesíteni (gamification, 5S, QC).

A harmadik tényező a figyelem. Mennyire figyelünk a világon történő dolgokra, az évszakok változására, a körülöttünk lévő emberekre? Észrevettük, mi bukkant fel számunkra? Ez a figyelmességre vonatkozó bizonyítékokon, a kognitív viselkedési terápián alapszik, ami nagyban hozzájárul a jóléthez. Ez vállalati szinten az akadályozó tényezők felismerésére történő buzdítás.

A negyedik a folyamatos tanulás egész életünk során. Az idősebb emberek, akik tanulnak és érdeklődnek, sokkal jobb egészségnek örvendenek, mint azok, akik beszűkülnek. De ennek nem kell formális tanulásnak lennie és nem tudásalapú. Sokkal inkább érdeklődés. Lehet egy új étel elkészítésének elsajátítása, egy hangszer, amit gyerekkorunk óta elfeledtünk. Folyamatosan szükséges és kell tanulni.

Az ötödik és egyben a legutolsó a leginkább gazdaságellenes cselekedet – főleg egy vállalati környezetben talán furcsa - hogy adjunk. Érdemes megjegyezni, hogy adni nem csak anyagi javakat lehet, hanem gesztust, pozitív visszajelzést és bizalmat. A nagylelkűség, önzetlenség, könyörület, mind erősen összekapcsolt az agy jutalmazási mechanizmusával. Jól

érezzünk magunkat, ha adunk. Ha valaki a projekt eredményeit hasonlatosnak találja az „ikigai” elveihez [10], nem jár messze az igazságtól. A fenti öt elem így első látásra nem igazán tűnik makró- és mikroökonómia megszokott kategóriáihoz, így kérdés, hogy miként lesz ebből makroszinten értelmezhető változás vagy trend a vállalati vagy egyéni szintről kiinduló folyamatból. Talán nem is nehéz a válasz, nyilván akkor, ha a vállalatok nagy száma termel jóval több anyagi javakat ezen elvek figyelembevételével.

Management 3.0

Ez a brand Jürgen Appelotól [11] származik, ő alkalmazza az általa létrehozott elméletre, amely a vállalatokon belüli, a boldogság felé vezető utat hozza létre. Nem csinál semmi különlegeset, csak átvesz ötleteket máshonnan, ami a fejlesztési stratégiákat illeti, összekombinálja és egy koktél hoz ki belőle. Amolyan Mojito koktélt, amelyről ezt a módszert elnevezte Mojitó módszernek. Teljesen hétköznapi alkotóelemekből összeállított egy minőségben teljesen más elegyet. Felteszi a kérdést, hogy mitől fog a szervezetben lévő emberek viselkedése megváltozni, ha tudjuk azt, hogy a munkatársak bár megtehetnék, de mégsem teszik meg. Akkor a jutalom, büntetés, szép szó vagy a félelem légköre segít?

Szomorúan állapítja meg több évtizeddel Deming után, hogy a bónuszok nagyon nem tesznek jót az üzletmenetnek, mégis nagyon sok vezető alkalmazza teljesítmény értékelést a mérésére és ösztönzésére. Annak ellenére, hogy management elméletek sora született és módszerekben sem szenvedtünk hiányt az elmúlt évtizedekben, általában vezetők nézete és viselkedése lassabban változik, mint ahogy a sarkkörök jege elolvad. [12]

Nem csak a vezetők, hanem a szervezetben lévő emberek viselkedése is nehezen változik. Ahogy Appelo írja [12] a folyamatos fejlesztés egyik legnehezebb része egy szervezetben az emberek viselkedésének megváltoztatása. Amikor az emberek akarnak profibb tudásmunkássá válni vagy fenntartható munkakörnyezetet kialakítani, vagy csak egyszerűen élvezni akarják, amit csinálnak, akkor a szervezet (a környezet, amely körülveszi őket) egyszerűen nem akar velük együttműködni. A változtatásnak van egy alapvető eleme. Nem az embereket kell gyötörni, hanem a környezetüket kell megváltoztatni, és akkor ahhoz változnak ők is. Ki-ki a maga módján. Ez annyira kiszámíthatatlan, hogy a változás sokkal jobb eredményeket is hozhat, mint ami az elvárás volt indulásként.

A változtatás lépéseinek sok eleme van, de talán a legfontosabb eleme a szervezetet jelentő vállalatban lévő emberek csoportszinten boldoggá tétele. Ebbe beletartozik a folyamatos tanulás, az aktivitás, az önállóságra felhatalmazott dolgozói csoportok, a nyílt kommunikáció, valamint a folyamatos fejlődés lehetőségének megteremtése. Az előző pontok alapján már nem tűnik elérhetetlennek. Ezek teszik vállalati szinten boldoggá az embereket. Ha vállalati, azaz mikroökonómiai szinten ez megvalósul, az aggregát adatok is változnak, azaz a munkahelyükön boldogabb emberek érzete is más a boldogsággal kapcsolatban, egészségesek és aktivitásuk révén hosszabb életre van esélyük.

Hivatkozások

[1] D. Kahneman – P. Slovic – A. Tversky: Judgement under uncertainity: Heuristics and biases, Cambridge University Press, Cambridge 1982

[2] Hidegh Anna – Gelei András – Primecz Henriett: Mi a baj a modern szervezetekkel? Kritikai menedzsmentelméletek, Vezetéstudomány, XLV. évf. 2014.6.szám /ISSN 0133-0179

[3] De GEUS, A.: Planning as Learning. Harvard Business Review, March–April 1988, 70–74. o. Idézi: SENGE, P. M.: Az 5. alapelv. HVG Rt, Budapest, 1998, 5. o.

[4] Hidegh Anna Laura: Tézisgyűjtemény, Kritikai Emberi Erőforrás Menedzsment A szervezeti életvilág szimbolikus szerkezeteinek újratermelése a vállalati karácsony kolonizációjának esetén keresztül című PhD értekezéshez, Budapest, 2015 Corvinus, Gazdálkodástani Doktori Iskola

[5] Matkó A. – Takács T.: A vezetési stílus vizsgálata és összehasonlítása két multinacionális vállalat esetében, International Journal of Engineering and Management Sciences (IJEMS) Vol. 1. (2016). No. 1.

[6] Bakacsi Gy.: A karizmatikus és a neokarizmatikus leadership összehasonlítása, Vezetéstudomány / Budapest management review,1. évf. 2019. 3. szám/ issn 0133- 0179 doi : 10.14267/ vez tud.2019.03.05

[7] David G. Myers: The Pursuit of Happiness, Who is Happy – And Why? The Aquarian Press, An Imprint of Harper Collins Publisher, London 1993

[8] Handy, C. : The Empty Raincoat, Arrow Books, ISBN-10: 0099301253 1995

[9] Csery Péter, a Méltányosság Politikaelemző Központ elemzője, https://www.vg.hu/velemeny/meghaladhato-e-a-gdp-469380/

[10] H.García – F. Miralles: Ikigai – a hosszú élet japán titka – Libri Kiadó, 2016

[11] J. Appelo: Management 3.0 - Leading agile Developers, Developing agile Leaders Pearson Education, Inc., Boston USA, 2011.

[12] J. Appelo: How to Change the World-Change Management 3.0 – Jurgen Appelo, 2012 May, Version 1.01

Gurabi Attila

Fejlesztő, azaz vállalkozásokat támogat TPS (Toyota Production System) Grade 4 tanácsadó, coach és tudásfrissítő szerepekben. A YIELD Képző és Fejlesztő Kft-ben munkatársa. Tudását üzemszervező agrármérnöki képzettségén túl a Budapesti Műszaki Főiskola – Baracskai-Mérő-Velencei féle - coach iskolájában, valamint a Japán Aiichi tartomány, Toyota Cityben lévő TEC tréningjén bővítette a minősített TPS Grade 4. oklevél megszerzésével. A Kaizen Institute Magyarország Kft. együttműködő partnere Magyarországon, oktatóként vesz részt a Debreceni Egyetem posztgraduális mérnök coach képzésén. 2020 januárjától a Debreceni Egyetem Műszaki Karának címzetes egyetemi docense.

Ó, Rómeó, miért vagy te Rómeó?

110 évvel ezelőtt, 1910. június 24-én, Milánóban egy új autógyártó céget alapítottak, amelynek neve Anonima Lombarda Fabbrica Automobili, (magyarul a hivatalos megnevezése: Lombardiai Autógyár) lett, rövidítve A.L.F.A. 1915-ben egy Nicola Romeo nevű úriember vette át a gyár irányítását, és a nevét a korábbi névhez toldotta, így lett belőle **ALFA ROMEO** 1920-ban. A cég nem csak sportkocsijairól, hanem gyors utcai autóiról is híres, a mai napig az élvonalban van. Jelenleg a Fiat Chrysler holdinghoz tartozik.

Lean szemlélet a Tesco Online üzletágban

Póka Viktor

Előszó

A Tesco Online üzletágát ezen lap 2019 júniusi számában [1] mutattam be, majd októberben [2] az elkötelezettség és a rekreációs szokások közötti összefüggésekre vonatkozó kutatási eredményeket publikáltam. Ezt követően az újság 2020 februári példányában [3] a Tesco Dotcom üzletágban használatos minőségirányítási rendszert/rendszereket tekintettem át. Mostani dolgozatomban a Lean szemlélet alkalmazását mutatom be egy projekten keresztül az online kiszállítás háttérfolyamataiban.

Szakmai kifejezések magyarázata

Minden szakmának megvannak a maga szakkifejezései, amit a munkaidőben, sőt azon túl is használnak. Ezek a kívülállók számára nem mindig érthetőek, szerencsésebb esetben az angol nyelvből számaznak, akkor valamennyire sejthető, hogy mit is akar jelenteni. Tipikus este a meetingelünk, amelyben megmarad az angol alapszó, de magyar toldalékkal látjuk el.

E nyelvi „sokszínűség” alól a Tesco sem kivétel, az előny annyi, hogy hivatalos nyelve az angol, így viszonylag könnyen megfejthető. Segítségképpen mellékelünk egy szótárt.

picking trip: egy trolleyhoz tartozó rendelések, amikor a munkatárs összegyűjti a vásárló által összeállított listát, aki a folyamatot végzi, az a **picker** – bevásárlási aszistens.

barcode: jól ismert, magyarul vonalkód, ennek szkennelésével indul és zárul a bevásárlás.

marshaller: az a munkatárs, aki a komissiózást végzi és előkészíti a kocsikat a bevásárlásra

trolley: az a kocsi, amelyre az adott picking trip (vásárlási igény) összegyűjtésre kerül (az 1. ábrán a baloldalon a hölgy kezében), ezen a kocsi rekeszek vannak, ebben történik a kiszállítás (a jobboldali munkatárs készíti elő a rekeszeket)

1. ábra: A szakkifejezések fényképen

A bevásárlási és háttérfolyamatok

A Dotcomon a vásárlók által rendelt tételek a kijelölt áruházakban az eladótérből kerülnek összegyűjtésre egy erre kifejlesztett kocsi segítségével egy kézi adat gyűjtő támogatásával (melyen egy speciális háttérrendszer fut). A bevásárlás folyamata nagyon egyszerű és néhány

olyan megoldást alkalmaz, mely egyszerűsíti a munkatársak munkáját (tehát nem vásárlónként történik a gyűjtés), illetve néhány Poke-Yoke pont alkalmazása is támogatja a hibák elkerülését. Maga a bevásárlás előtt és után egy „barcode” -ot kell leszkennelnie a munkatársaknak, ami felismerteti a kézi adat gyűjtővel, hogy melyik „picking trip” -et kell ebben a körben vásárolni. A kocsik előkészítése és az utómunka (a komissiózás) a marshaller feladata.

Mint minden folyamatgazda, mi is sok időt töltünk a Gembán (shopflooron) és minél többet próbálunk a munkatársakkal beszélgetni, hogy felismerjük a lehetőségeket az egyszerűsítésre. Egy ilyen alkalom során azt elemeztük, hogy az adott folyamatok közötti átmenet (előkészítés-bevásárlás-komissiózás) milyen további lehetőségeket kínál az egyszerűsítésre.

Az érték

A bevásárlási asszisztens munkájában az érték az csak a bevásárlás, azaz a termékek összegyűjtése. Sajnos azonban néhány Muda jelenleg elkerülhetetlennek tűnik, mint például a biztonsági etikett eltávolítása vagy a zöldség termékek esetén a származási ország és osztályba sorolás megjelölése. De ezen felül a munkatársak még számos egyéb dolgot tesznek: akkumulátort cserélnek az NPD-n, termékvédelmet távolítanak el, barcode-ot szkennelnek illetve a személyes tárgyaikért sétálnak el a terület másik végére.

Az értékáram

A fentiek alapján kijelenthető, hogy az értékáram a két folyamat legegyszerűbb összekapcsolódásából (picking és marshalling) keletkezik. El kell kerülni a felesleges mozgásokat, egyszerűsíteni kell mind a marshaller, mind a bevásárló kollégák munkáját.

Áramlás

Az áramlásnak meg kell valósulni, mind a két fent leírt tevékenységben. A bevásárló asszisztensnek, ahogy beviszi a bevásárolt trolley-t, már rendelkezésre kell állnia következő, előkészített kocsinak. A marshaller akkor végzi jól a munkáját, ha ezt tudja biztosítani a kollégák számára.

Húzóelv

A komissiózásról eddig nem tettem említést a dolgozatomban. A beérkezett kocsikról az erre a feladatra kijelölt kollégának a rekeszeket a kijelölt helyre kell rakni (itt is megjelenik a Poke-Yoke), majd üres rekeszekkel fel kell tölteni ezt az eszközt, legvégül a szükséges címkéket felhelyezni rá, illetve biztosítani, hogy elegendő mennyiségű táska érhető el a trolley-kon. A hatékonyság érdekében ennek kialakítása húzóelv szerűen kell történjen.

Folyamatos fejlesztés

Mivel az áruházaink adottsága eltérő ezért nem áll módunkban egy konkrét megvalósítást átadni a kollégák részére, inkább irányelveket próbálunk mutatni számukra. Ennek minden csapat részére nyílnak lehetőségek a folyamatok fejlesztésére, a helyi adottságokra való minél nagyobb alkalmazkodással. Mindezt biztosítandó különböző hatékonysági és teljesítmény mutatókat készítettünk.

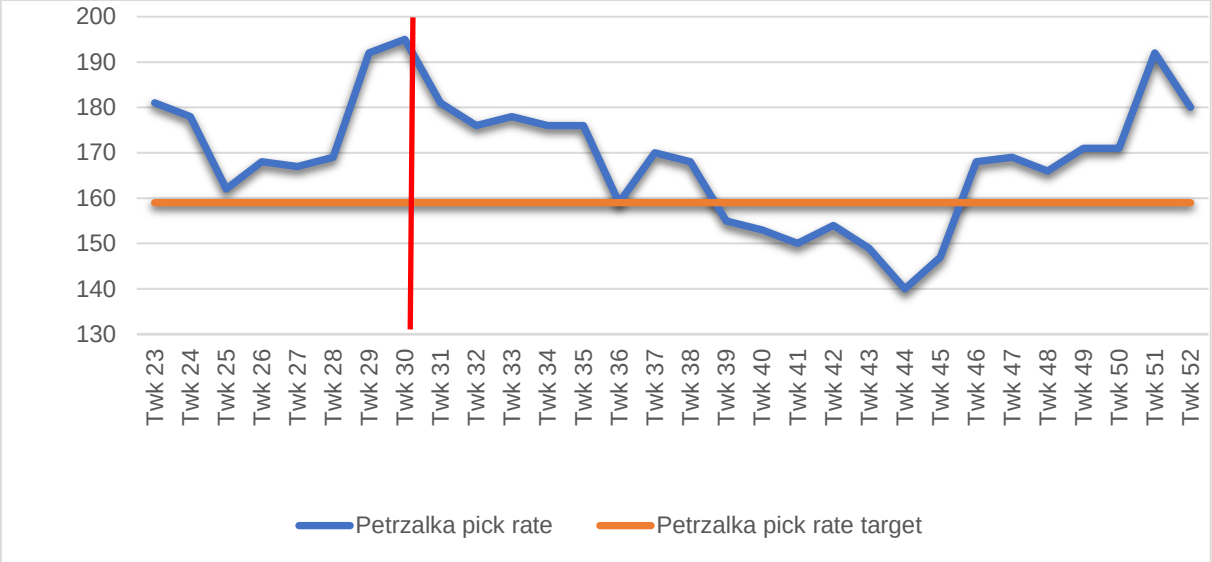
A projekt

Természetesen azért, hogy a valóságban is lássuk, hogy az elképzelésünk működőképes, teszt áruházat neveztünk ki, ahol az ötleteinket akartuk kipróbálni. A sikeres megvalósítás támogatásául, négy lépés került meghatározásra és mindegyik után értékelést végeztünk. Az egyes fázisok között két hét időt biztosítottunk.

- Az első fázisban meghatároztuk, hogy mi a leghatékonyabb útvonal a bevásárlási kollégák számára a Dotcom terület és az eladótér között. Nem minden esetben a legrövidebb a legjobb, előfordulhat, hogy a folyosó keskeny és üvegnyak hatás alakul ki, illetve áruközlekedési útvonal miatt, sok a várakozási idő vagy akár balesetveszélyes ez a megoldás.
- Amikor már bizonyosak voltunk abban, hogy a leghatékonyabb útvonalat használjuk és a kollégák is már magabiztosan használják is ezt a közlekedési vonalat, a Dotcom területen meghatároztuk azon átadási és átvételi pontokat, ahol a bevásárlási asszisztensek leteszik a már általuk befejezett-azaz bevásárolt-trolley-kat és ahonnan az előkészített kocsikat felveszik. Ezen pontok köré rendeztünk minden olyan tevékenységet, amit szükséges elvégezni. Ilyen a barcode-amit a bevásárlás indulásakor és befejezésekor szkennelni kell, de ilyen a biztonsági címke leszedő, illetve a személyes tárgyakat tároló szekrény, de említhetjük a tartalék akkumulátorokat tároló falat is. Ezzel drasztikusan csökkentettük a felesleges lépések számát a hátsó területen.
- Ezt követően azt láttuk, hogy a kollégáink számára már az új lay-out elfogadott és biztonságosan tudják alkalmazni ezen megoldásokat, áttekintettük a marshaller munkáját és az ehhez kapcsolódó húzóelvet. A kolléga elviszi a teli kocsit a kijelölt helyre lepakolja a ládákat és üreseket tesz a helyükre, majd felragasztja a rekesz címkét a kocsira. A végső lépésben elhelyezi a trolley-t arra a helyre, ahonnan a „picker” kolléga viszi a bevásárlás indulásakor. A húzóelvet biztosítandó úgy alakítottuk ki az egyes munkaállomások helyeit, hogy egy áramlást biztosítva a lehető legrövidebb útvonalon tegye ezt meg, biztonságosan.
- Amennyiben mind a három lépést bevezettük, felülvizsgáltuk a rendelkezésre álló eszközök számát (rekesz, trolley). Ha hatékonyan végezzük az előző lépéseket a folyamatok felgyorsulnak és vélhetően kevesebb eszközre van szükség. A felesleg mozgatása, kezelése szintén Muda, érdemes ezeket az áruházban kijelölt részen elkülönítve tárolni.

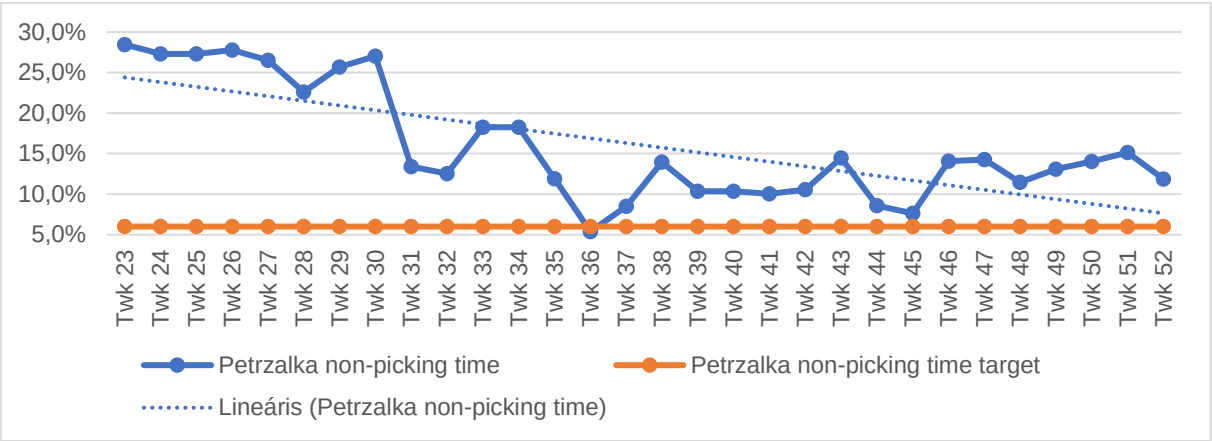
Most nézzünk meg, hogy milyen hatékonysági mutatókkal tudtuk az eredményességet mérni. A bevásárlást támogató rendszerből két adat kinyerhető, mely alkalmas az eredményességet

vizsgálni. Az első az egyes bevásárlási asszisztensek által egy óra alatt összeszedett termékek száma pick-rate. Ha a projektünk eredményes ennek az értéknek nem szabad változnia. Ezt mutatjuk a 3. ábrán, ahol a Szlovák főváros egy áruházának (Petrzalka) eredményét vizsgáltuk az projekt időtartamában.



2. ábra: Petrzalka pick rate, Forrás: saját készítés
A sárga vonal a célérték, a kék az aktuális

A másik ilyen információ a nem pickeléssel töltött idő, ugyanezen munkatársak esetén, melynek viszont csökkennie kell. A 3. ábrán látható, hogy ez a teszt áruházunk esetén hogyan nézett ki.



3. ábra: Petrzalka non-picking time, Forrás: saját készítés

A sárga vonal a célérték, a kék a valós adatok, a pontozott kék a csökkenés lineáris közelítése (elméleti érték)

A 3. ábra elemzésekor látható (mely Tesco által használt hetekben számol), hogy a nem vásárlással töltött idő azonnal nagymértékben csökkent, ami egy egyértelműen pozitív változás. Azonban a pick-rate esetén (2. ábra) is csökkenést láthatunk, ami viszont kevésbé pozitív. Ennek okaként azt találtuk, hogy az átadási és átvételi helyek kissé beljebb voltak a hátsó területen, mint azt megelőzően, így egy-két lépéssel hátrébb kellett tolni a kocsikat a kollégák-

nak. Ezt követően a karácsonyi időszak következett, amikor is ez a mutató természetszerűen csökken, viszont örömteli, hogy ez adat is szépen lassan kezdi elérni a korábbi értéket.

Végezetül szeretném pár mondatban bemutatni, hogy milyen tréninganyagokkal biztosítjuk a vezetők számára a tudás átadását, amely támogatja őket a projekt sikeres bevezetésében. Minden áruházi menedzser tréninget kap, ahol minden szükséges információt átadunk nekik. Folyamatleírás készült a munkatársak számára és ehhez részletes-fotókkal illusztrált- kézikönyv, támogatva a leghatékonyabb alkalmazását a megváltozott hátsó területi folyamatoknak. A feljebb bemutatott két információt tartalmazó riport is támogatja a kollégákat a sikeres bevezetésben, melyet sajnos most a koronavírus miatt el kellett halasztanunk.

Utószó

A koronavírus pandemia egyrészt visszavette a lean fejlesztésre fordítható időt, hiszen elsődleges feladatunk a vásárlóink kiszolgálása, másrészt azt is mutatta, hogy jó úton járunk, hiszen a megnövekedett feladatok teljesítése csak akkor lehetséges, ha kiküszöböljük a folyamatainkban meglévő veszteségeket.

4. ábra: „Hajózni muszáj” – mondták annak idején a rómaiak

A járvány következtében megnövekedett online rendelések száma már nem fog visszatérni az eredeti szintre – az emberek megtapasztalták ennek kényelmét. Ugyanakkor a Tesco újabb városokban indítja el ezt a szolgáltatást, ahol már alkalmazhatják – természetesen testre szabva – az eddig elért fejlesztési eredményeket.

[1] Póka Viktor: A munkatársak hangja a nemzetközi folyamatszervezésben-Tesco Online kiszállítás, Magyar Minőség, XXVIII. évf. 2019. június, pp26-29
[2] Póka Viktor: A képzettség és rekreáció hatásai a munkatársi elégedettségre,
Magyar Minőség, XXVIII. évf. 2019. október, pp5-9
[3] Póka Viktor: A minőségirányítási rendszerek a Tesco online üzletágban,
Magyar Minőség, XXVIII. évf. 2020. február, pp11-15

Póka Viktor

Huszonkét éve dolgozik kereskedelemben, abból 19 éve a Tescónál. Közgazdászként végzett, jelenleg is tanul a Edutus Egyetem marketing mesterképzésén. Jelenleg a DOTCOM üzletágban dolgozik, mint Közép-Európai Működés Támogatási menedzser, ahol az összes minőségirányítás kialakítása, a tréningek, az üzletekkel való kommunikáció, valamint az üzlettámogatás a feladata. Rendelkezik Lean és Kaizen képzettséggel, illetve projektmenedzser tapasztalatokkal is bír. Korábbi munkakörében sikeresen vezette be a közép-európában egységes minőségirányítási dokumentációs (rutin) rendszert mind a négy érintett országban.

Várkonyi Gábor -

A TÁRSASÁG HÍREI

Érdeklik a minőségügy fejleményei?
Találkozni szeretne a legismertebb szakemberekkel?
Fejleszteni szeretné minőségügyi ismereteit?
Kérjük legyen tagja a
Magyar Minőség Társaságnak!

Lépjen be itt

Hirdessen a

MAGYAR **MINŐSÉG®**-ben

a Magyar Minőség Társaság havi folyóiratában

MAGYAR MINŐSÉG TÁRSASÁG

2020. évi pályázataink

A Magyar Minőség Társaság idén is meghirdeti a Magyar Minőség Háza 2020, az Év Magyar Minőség (szakterület megnevezése) rendszer menedzsere 2020. és a Magyar Minőség Portál 2020, Magyar Minőség eOktatás 2020, Magyar Minőség Szakirodalmi 2020 díjakat, amelyekre már lehet pályázni. Továbbá várja a javaslatokat a Magyar Minőség legjobb szerzője díjazottjára.

https://quality-mmt.hu/palyazatok-2020/

Pályázatainkra a jelentkezési határidő: 2020. október 02. 12.00

Pályázatok díjátadására 2020. november 10-én kerül sor.

Pályázati nyerteseknek nyújtott szolgáltatások.

A **Magyar Minőség Háza** pályázatunk célja a hazai, kiemelkedő minőségű termékek, fejlesztések és szolgáltatások népszerűsítése, a fogyasztók tájékoztatásának elősegítése.

Azon termékkel/szolgáltatással lehetett pályázni, melynek jellemzői:

- Magyarországon fejlesztették, állítják elő, vagy/nyújtják,
- minőségjellemzői kiemelkedők,
- minőségük egyenletes, mert a termék előállítása/a szolgáltatás tanúsított minőségirányítási rendszerben folyik, vagy az egyenletesség egyéb módon bizonyítható,
- a termék előállítása és felhasználása/a szolgáltatás környezetkímélő.

A díjat 1996-ban alapította a Társaságunk, eddig 288 pályázó nyerte el a díjat.

Részletek a pályázatról és a jelentkezési lap letölthető a pályázat oldaláról.

https://quality-mmt.hu/magyar-minoseg-haza-dij-2020/

Az év Magyar Minőség (szakterület megnevezése) rendszer menedzsere 2020. díj címet az a személy nyerheti el, aki jelentősen közreműködött Magyarországon működő – termelő vagy szolgáltató – gazdálkodó szervezet vezetésébe hatékonyan beépült, bizonyíthatóan

eredményes irányítási rendszerének (MIR, KIR, MEBIR, KES stb.) fejlesztésében.

A díjat 1997-ben alapítottuk eddigi díjazottak száma 19.

Részletek a pályázatról és a jelentkezési lap letölthető a pályázat oldaláról.

https://quality-mmt.hu/rendszermenedzser-dij-2020/

A Magyar Minőség Portál díj 2020. pályázat célja: kiemelkedő minőségi jellemzőkkel rendelkező magyar nyelvű portálok népszerűsítése. A díjra pályázni lehet bármely magyar nyelvű portállal, domain névtől és a tárhely földrajzi elhelyezkedésétől függetlenül.

A díjat 2006-ban alapítottuk eddig 8 díjat adtunk át.

Részletek a pályázatról és a jelentkezési lap letölthető a pályázat oldaláról.

https://quality-mmt.hu/portal-dij-2020/

A Magyar Minőség Szakirodalmi 2020. díjat az az alkotó (szerző, alkotószerkesztő, szakfordító, stb.) nyerheti el, aki az elmúlt 3 évben megjelent szakirodalmi művel (könyv, tanulmány, szakcikk nyomtatott, vagy elektronikus formátumban) jelentősen hozzájárult a hazai MIR, KIR, MEBIR, stb. fejlesztéséhez.

A díjat 1997-ben alapítottuk, eddigi díjazottak száma 22.

Tavalyi díjazott: Fehér Norbert - A Lean Six Sigma folyamatfejlesztés kézikönyve

Részletek a pályázatról és a jelentkezési lap letölthető a pályázat oldaláról.

https://quality-mmt.hu/szakirodalmi-dij-2020/

A Magyar Minőség eOktatás díj 2020. pályázat célja: a kiemelkedő minőségű elektronikus oktatási anyagok és a jelentős eredményeket elért alkalmazók népszerűsítése. A díjra pályázni lehet bármely magyar nyelvű elektronikus tananyaggal vagy működő eLearning portállal, domain névtől és a tárhely földrajzi elhelyezkedésétől függetlenül. Intranetet működtető alkalmazók is pályázhatnak.

A díjat 2006-ban alapítottuk, eddigi díjazottak száma 12.
Tavalyi díjazottak: Balázs-Diák Kft.
Részletek a pályázatról és a jelentkezési lap letölthető a pályázat oldaláról.

https://quality-mmt.hu/eoktatas-dij-2020/

A Magyar Minőség legjobb szerzője díj 2020. a Magyar Minőség folyóirat szerkesztősége adja át a megelőző év legjobb szerzőjének. A főszerkesztő – az olvasók véleményét is kikérve – írásbeli javaslatot tesz a szerkesztőbizottság szeptemberi ülésére az általa legjobbnak tartott cikkekre, illetve azok szerzőire.

Kérjük, tegyenek javaslatot a díjazandó cikkre 2018. évben megjelent szakmai cikkek közül, a Magyar Minőség főszerkesztőjének az ujsag@quality-mmt.hu címre küldött e-mailben!

Tavalyi díjazott: Ipacs Boglárka

A pályázatokról további információt a Társaság honlapján https://quality-mmt.hu/, titkárságán a titkarsag@quality-mmt.hu e-mail címen vagy a +36-1-215-6061 telefonszámon kaphat.

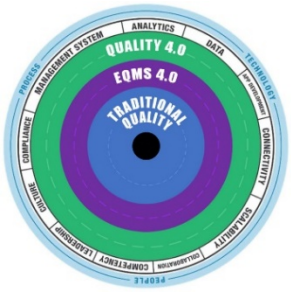
Tudta, hogy

180 éves a felragasztható bélyeg? 1840. május 6-tól lehetett vele bérmentesíteni a leveleket, és újdonság volt az is, hogy a díjat nem a címzett, hanem a feladó fizette. Az első bélyeg természetesen a brit korona tulajdonosát, Viktóriát ábrázolta. Akkoriban mindössze két címletet használtak, az egy és a két pennyst.

Nobel-díjas magyar „marslakó”

A hologram ma már mindennapi életünk része, találkozunk vele mint biztonsági alkalmazás (bankjegyek, zárjegyek), mint dísztárgy, de alkalmazzák információ tárolására is. Kevesen tudják, hogy a holográfia elméleti megalapozása egy magyar származású tudós, **Gábor Dénes** nevéhez fűződik. 120 esztendeje, 1900. június 5-én született Budapesten. Felsőfokú tanulmányait Budapesten kezdte, majd Berlinben folytatta, ahol mérnöki diplomát szerzett. Dolgozott a Siemens-nél, két esztendőt az Egyesült Izzóban, ahonnan Angliába távozott. Itt fedezte fel a holográfia alapelveit, 1947-ben. A dolgozat gyakorlati alkalmazására csak majd 20 évvel később kerülhetett sor, ugyanis a 60-as évek elején születik meg az alkalmas fényforrás, a lézer (laser). A gyakorlati holográfia gyors fejlődének indult, Gábor Dénes számára 1971-ben ítélték oda a fizikai Nobel-díjat. Foglalkozott az emberi kommunikációval, tanulmányozta az emberi hallást. 1968-ban ott találjuk a Római Klub alapítói között. 1979. február 9-én hunyt el Londonban.

Magyarországon kiemelten ápoljuk emlékét, 1989-ben a Novoferr Alapítvány megalapította a Gábor Dénes Díjat, amelyet minden évben azoknak a - határainkon belül és azokon kívül élő - magyar természettudósoknak, mérnököknek, feltalálóknak, kutatóknak, oktatóknak adományoznak, akik kiemelkedő innovációval vagy kutatási eredménnyel, illetve a felsőfokú képzésben nyújtott teljesítményükkel járultak hozzá a magyar tudományos-műszaki haladáshoz, az ország fejlődéséhez. A Díj hazánk egyik legmagasabb kitüntetése az innovációban sikeres embereknek.



Quality 4.0 Hírek

Az Amerikai Minőségügyi Társaság április 27-én értesítette a tagságot, hogy idén is – az előző évekhez hasonlóan – megrendezik az új minőségmenedzsmenttel kapcsolatos konferenciájukat. A körlevélben kérik a lehetséges előadókat, hogy küldjék meg előadásjavaslataikat.

Az ASQ ezek szerint úgy számol, hogy szeptember végére véget ér a koronavírus járvány, és a körülbelül 200 résztvevő – 2019-ben annyian voltak – semmilyen fertőzésveszélynek nem lesz kitéve. A találkozó színhelye eddig mindig Dallas volt, ezúttal is maradnak Texas államban, de az új helyszín San Antonio.

A találkozón való részvétel előnyeit már a megismert előnyökkel mutatják be. A Quality 4.0 tudja összekapcsolni az embereket a gépekkel, a gépeket pedig az adatokkal. Akik már szereztek tapasztalatokat a bevezetéssel azok jelentős javulást tapasztalnak és értéklánccban, a vevői elégedettségben, az operációk hatékonyságában és vállalati kutúra területén. Ennek ellenére a Quality 4.0-t bevezető és/vagy alkalmazó vállalatok száma világviszonylatban elég alacsony. Ennek okát két tényezőben látják:

- a szakembereknek nincs elegendő (vagy egyáltalán nincs) ismeretük arról, hogy mit, miért és mivel kellene csinálni, így azt sem tudják, hogy milyen erőforrásokkal kellene rendelkezni
- a második ok nagyon érdekes, a kezdeményezés általában nem a minőségügy kezében van, hanem az informatikai és/vagy a mérnöki szervezeteknél, így pontosan az alapoknál (az alapelveknél) történő változtatás – az új megközelítés lényege – marad el.

A konferencia 4 fő témakör köré szerveződik:

- ☞ A Quality 4.0 keretrendszer
- ☞ Emberi és mesterséges intelligencia
- ☞ Kulturális alappillérek
- ☞ Iránymutató tapasztalatok

A találkozónak kimondott célja, hogy a minőségügyi szakemberek és szervezetek megismerkedjenek az alapokkal, megtanulják, hogyan kell felépíteni egy biztonságos stratégiát, hogy egy tartós és sikeres kezdeményezés motorjai legyenek. Nézzük meg az egyes fókuszpontokhoz tartozó részleteket!

A Quality 4.0 keretrendszere

A cél, megérteni mit is jelent a Minőség 4.0, milyen hatással van a minőségügyi szakemberekre és szervezetekre. Ismerjük meg az alapokat, beleértve a használt fogalmakat és meghatározásokat, beszéljünk ugyanazon a nyelven. Legyen elképzelésünk arról, hogyan kellene felépíteni egy sikeres bevezetési stratégiát. A keretrendszeren belül az alábbi témakörök szerepelnek:

- A Quality 4.0 működési definíciója
- Az Ipar 4.0 és a Minőség 4.0 kapcsolata
- A legjobb gyakorlatok az adaptációhoz
- A minőségügy tevékenységi köre és szerepe a bevezetés előtt, alatt és után
- Mely technológiák tudják formálni a Quality 4.0 fejlődését?

Emberi és mesterséges intelligencia

A technológiai fejlődés erőteljes befolyással van a minőségügyi szerepekre, ezért új készségekre van szükség a digitális működés zavartalan biztosításához. Fel kell ismerni, hogy mi a szerepe az embereknek az automatizált folyamatokban, és milyen szerepet játszanak az adatok az ember-technológia kapcsolatok folyamatos javításában. Témakörök:

- A gépi tanulás, az idegi hálózatok, a mesterséges intelligencia és a digitális ikrek fejlődése milyen hatást gyakorol az alkalmazókra
- A kompetenciahiány és szükséges készségigények értékelése a minőségügyi szervezetekben
- Annak a felmérése, hogy a szervezet alkalmas-e mesterséges intelligencia integrálására

Kulturális alappillérek

A résztvevők megismerik, hogyan építhetnek fel a vállalkozások egy olyan kultúrát, amely ösztönzi az innovációt, csökkenti a kockázatokat, és a vállalat minden szintjén elkötelezett a minőség iránt. A modul elemei:

- A szervezet kulturális érettsége
- Csapatok képzése az minőségügyi kultúrában
- Mérési, figyelési és dokumentum ellenőrzési programok
- Ügyfélközpontú szervezet létrehozása

Iránymutató tapasztalatok

Megismerhetik a Quality 4.0 program végrehajtásának élvonalbeli megközelítéseit, részese lehet az egyes ágazatok legjobb gyakorlatainak az új technológiák és fejlett statisztikai eszközök alkalmazásának, hogyan fokozható az eredményesség. A témák között szerepel:

- Digitalizáció és digitális minőségmenedzsment rendszerek
- Big data és elemzés
- Mesterséges intelligencia, gépi tanulás, kiterjesztett és virtuális valóság
- Az ellátási lánc
- Felmerülő szabványok

A szerkesztőség megjegyzése

A Quality 4.0 mint új minőségmenedzsment rendszer terjed a világban, még ha lassan is. A korona pandémia megmutatta, hogy mennyire sérülékenyek a jelenleg alkalmazott rendszereink, legyen szó ellátási láncról, operációkról, vagy akár a karbantartásról. Ha anyaghiány miatt le kell állnia a termelésnek, akkor előre lehet hozni az amúgy mindig hátrébb sorolt karbantartást. Vajon naprakészen vagyunk-e az információkban? Tudjuk, vagy csak sejtjük, hogy milyen állapotban vannak a gépeink? Már a Six Sigmában is azt tanítottuk, hogy a karbantartás nem javítási, hanem minőségi funkció. A mennyiségi szemlélet azonban mindig felülírta ezeket az alapelveket.

És még sorolhatnánk a hasonló eseteket a vállalat minden területéről.

A járvány mindenképpen a teljes vállalati működés újragondolását kell, hogy maga után hozza. A szemléletváltás pedig az új felé fordítja a fejünket. Ez az új pedig a Quality 4.0 rendszer. Ezért tartjuk fontosnak, hogy minél jobban megismerjük, minél többet tudjunk róla. Ehhez kiváló alkalom, hogy megnézzük, merre tart a világ. Egy konferencia témája vagy napirendje nagyon sok mindent elárul, ezért feltétlenül érdemes odafigyelni.

A felkészülés soha nem késő

Kihívásokkal teli időszakban élünk. A koronavírus személyi egészségre gyakorolt közvetlen hatásai mellett valószínűleg a gazdasági hatások is hosszú ideig érezhetők lesznek.

Mivel a hasonló járványok rendszeresen előfordulhatnak, fel kell tennünk a kérdést, hogy mit tanulhatunk, és milyen lépéseket tehetünk a jövőben a felkészülés érdekében.

Néhány vállalkozás kénytelen lesz véglegesen megszüntetni a tevékenységét, néhánynak pedig küzdenie kell a visszaállítás érdekében. Kevesen fognak érintetlenül kijönni a válságból. A vezérigazgatók és a tulajdonosok egyaránt számítanak a kitartásra, a tudásra és az alkalmazkodóképességre mind saját maguk, mind a körülöttük lévők részéről, hogy ezen az időszakon átjuthassanak. Azonban egy ilyen példa nélküli, sok ismeretlen összetevőjű válsággal szemben a túléléshez többre lesz szükség.

A stabilitáshoz és a növekedéshez való visszatérés olyan szisztematikus terveket követel meg, melyek számításba veszik az elhúzódó pandémiafenyegetéssel beárnyékolt törékeny gazdaságot.

Az első lépésként érdemes az ISO üzletmenet-folytonossági irányítási rendszerének bevezetése. Erre alkalmas az üzleti életben gyakran BCMS-ként rövidített ISO 22301 és a kapcsolódó szabványok.

Az összetettséghez a globalizált üzleti vállalatok összefonódása is hozzáadódik, ahol a kormányok és a szakértők véleménye a legtöbbször ütközik egymással. Azonban, amiben mindannyian egyetértenek, hogy nem tudunk eléggé felkészültek lenni. A jó hír az, hogy az egyre jobban összeálló adatok lehetővé teszik a zavarok okainak és következményeinek tisztább megértését. Az ISO 22301 középpontjában az információvezérelt megközelítés áll, melynek felülvizsgálata az előző évben az ISO/TC 292 Társadalmi biztonság és rugalmasság műszaki bizottság égisze alatt megtörtént.

Tekintettel arra, hogy a BCMS megelőző intézkedéseket határoz meg, a vezetők és a vállalatok feltehetik a kérdést, hogy nem késő-e csak most elkezdeni a bevezetést. Valóban most érkezett el a BCMS létrehozásának vagy felülvizsgálatának pillanata?

Azokban az időkben, amikor „mindenki a fedélzeten van”, a legtöbb vállalkozásnak azonnali prioritásai vannak. A remény üzenete minden méretű vállalkozás számára jelenleg az, hogy túljuthatnak a válságon, azonban nem engedhetik meg maguknak, hogy újra hasonló szituációval kelljen szembenézniük. Ha még nem hozták létre vagy nem is tervezték a BCMS bevezetését, akkor gondolják át, hiszen most van itt az ideje.

A BCMS-ről bővebb információkat az aktuális ISOfocus magazinban találhat.

Forrás: https://www.iso.org/news/ref2494.html

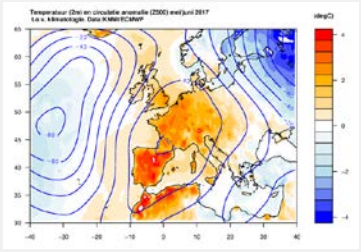
Antal Andrea Zsuzsa
2020. május

Kép:https://www.google.com/url?sa=i&source=imgres&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiAoMT64aPpAhUC6aQKHQ3BDtYQjRx6BAgBEAQ&url=https%3A%2F%2Fmwtb.org%2Fproducts%2Fpmt-it-s-not-too-late&psig=AOvVaw2iFKq3-Ip-nJgt0TLlm6sT_&ust=1589009761619698

Egy korai magyar „oktatáspolitikus”

395 esztendővel ezelőtt, 1625. június 10-én született a magyar pedagógiatörténet egyik legkiemelkedőbb alakja, **Apáczai Csere János**. Ifjúkorát a református erdélyi közösségben töltötte, ahol tanulmányait is végezte. Végzése után 1647-ben Hollandiába ment és az ottani kálvinista oktatási rendszert tanulmányozta. Franeker, Leyden, Utrecht után Hardewijk-ben szerzett doktorátust. Céljának tekintette egy hollandhoz hasonló oktatási rendszer megteremtését Erdélyben, ehhez először az ismereteket rendezte, a Magyar Encyclopaedia 1655-ben, Utrechben jelent meg. Holland feleségével 1653-ban költözött haza, és tanított, továbbá harcolt az általa megálmodott oktatási rendszer megteremtéséért. Sajnos nagyon korán, 34 évesen távozott. A tüdőbaj 1659. december 31-én vetett véget a kiemelkedő tudós életének. Apáczai neve ma is fogalom, a következő nemzedékek nevelésének és oktatásának szimbóluma.

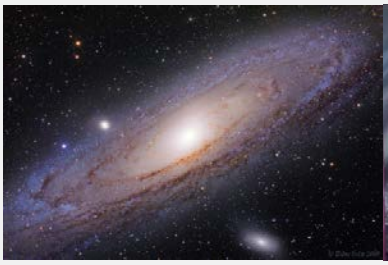
Járvány és időjárás



A Covid-19 járvány befolyásolhatja az időjárás előrejelzését is, csökkenhet a prognózisok megbízhatósága.

Ennek oka többek között a lecsökkent légiforgalom (Európában ötödére), hiszen a gépek rendszeresen közölnek időjárási adatokat, amelyeket a modellekben használnak fel. A repülések számának drasztikus visszaesése javító hatással van a légkör állapotára, de ugyanakkor negatívan befolyásolja az időjárási előrejelzések pontosságát. Nagyon sok automata mérőállomás is üzemel – főként a tengerekben – ahol itt lenne az ideje a bóják rendszeres karbantartásának. Az emberi részvétellel történő adatrögzítések még a háborúk alatt is megtörténtek, de a mostani kijárási és utazási korlátozások miatt ez sajnos elmaradhat. Így egy 150 éves múltra visszatekintő adatgyűjtési folyamat szakadhat meg.

Égbolt katalógus



A XVIII. század végén a távcsőtechnika már olyan fejlett volt, hogy az ismert mélyégi objektumok száma már 100 körül volt, szükségesnek látszott valamiféle rendező elv kidolgozása, hogy egyértelműen azonosíthatók legyenek. Erre a munkára vállalkozott **Charles Messier** francia csillagász. Június 26-án ünnepeljük születésének 290. évfordulóját. Mintegy 100 objektumot vett fel a katalógusába, az ebben szereplő galaxisok, ködök máig az ***M*** megjelöléssel vannak elnevezve. A fotón a hozzánk legközelebb eső galaxis – M 31 – látható. Ismert neve az Androméda galaxis. Messier 1817. április 12-én hunyt el, sírja a Pére-Lachaise temetőben található.

Tartalomjegyzék

Magyar Minőség XXIX. évfolyam 06. szám 2020. június

MAGYAR SZABVÁNYÜGYI TESTÜLET – MSZT

Tanúsítási szolgáltatások

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

Rendszertanúsítás

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

- Minőségirányítási rendszerek tanúsítása az MSZ EN ISO 9001 szerint;
- Környezetközpontú irányítási rendszerek tanúsítása az MSZ EN ISO 14001 szerint;
- A munkahelyi egészségvédelem és biztonság irányítási rendszerének tanúsítása az MSZ ISO 45001 szerint;
- Élelmiszer-biztonsági irányítási rendszerek tanúsítása az MSZ EN ISO 22000 szerint;
- Magyar egészségügyi ellátási standardok (MEES) szerint végzett tanúsítás;
- Információbiztonsági irányítási rendszerek tanúsítása az MSZ ISO/IEC 27001 szerint;
- Energiagazdálkodási irányítási rendszerek tanúsítása az MSZ EN ISO 50001 szerint.

Innovatív területek – Speciális kínálat az MSZT további tanúsítási szolgáltatásaiból

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

Terméktanúsítás

- Termékek és szolgáltatások szabványnak való megfelelőségének tanúsítása
- Normatív dokumentumok szerinti terméktanúsítás
- Játszótéri eszközök megfelelőségének ellenőrzése

TANÚSÍTÁSI TITKÁRSÁG
1082 Budapest, Horváth Mihály tér 1.
Tel.: 06-1-456-6928 Fax: 06-1-456-6940
e-mail: cert@mszt.hu
www.mszt.hu

LEGYEN TAGJA AZ IQNET NEMZETKÖZI ELIT-KLUBNAK!