

BESZÁMOLÓ SZAKBIZOTTSÁGI RENDEZVÉNYRŐL

Időpont: 2017. március 1., szerda
Helyszín: Hotel Budapest, Berlin terem
Szervező: EOQ MNB Hat Sigma, Lean és Statisztikai Módszerek Szakbizottság
Téma: **Szoftverek a minőség szolgálatában**
Moderátor: Lakat Károly ügyvezető igazgató, L.K.Q. Bt.

A termékminőség megtartásához, valamint a minőségi színvonal fejlesztéséhez kapcsolódó szoftverekről tartott magas szintű rendezvény kettős célt szolgált: egyrészt a minőségügyi szakemberek számára legfontosabb szoftverek bemutatása, illetve azok alkalmazási lehetőségeinek megismertetése. Az elért minőségi színvonal megtartását biztosító szoftverek közé tartozik többek között az SPC (Statisztikai Folyamatszabályozás), az OEE (Teljes Eszközhatékonyság) és az MSA (Mérőrendszer Elemzés). A minőségfejlesztést, illetve a hatékonyságnövelést szolgáló projektekhez kapcsolódnak például a Lean és a Hat Sigma szoftverek. Ezek sokszor nem csupán elvégzik a rendelkezésre álló adatok alapján az elemzéseket, de megadják az értékelést és következtetéseket is levonnak, megkönnyítve ezáltal a vezetők számára a döntéshozatalt.

Igen hasznosak továbbá a szimulációs szoftverek, amelyek a „mi lenne, ha ...” szituációkra adnak optimális választ. Az új ISO rendszerszabványok kockázatértékelési igényeit kiszolgáló szoftverek kényelmesebbé teszik a felelős, döntéshozó szakemberek munkáját. A legtöbb szoftver képzési célokra is kiválóan alkalmas.

Rövid megnyitó beszédében *Prof. Dr. Molnár Pál*, az IAQ, valamint az EOQ Magyar Nemzeti Bizottság elnöke megköszönte *Lakat Károly* kezdeményezését, üdvözölte a résztvevőket és felhívta a figyelmet arra, hogy itt egy **pilot** jellegű, tehát nem marketinges rendezvényről van szó. Az EOQ MNB nem vállal ügynöki szerepet, de leghőbb vágya, hogy a szoftverek valóban hatékonyan segítsék elő a minőség fenntartását és fejlesztését, hiszen a formálódó digitális társadalom elképzelhetetlen ezek nélkül.

Ugyanakkor bizonyos csalódottságunknak is hangot kell adni a résztvevők alacsony száma miatt, ami arra enged következtetni, hogy a magyar szakemberek részéről nincs a téma iránt kellő érdeklődés. Nem mindenütt van ez így a világon: az amerikaiaknak és a németeknek igen fontos a szoftverek ügye, erre utal a szaklapokban megjelenő hirdetések magas száma is. Sok hazai vezető viszont úgy áll hozzá a kérdéshez, hogy „jó, ha van szoftver”, de ez ma már nem elég: **kell** a szoftver, mert anélkül egyáltalán nem lehet boldogulni a mai globálissá vált és digitális világban, ahol a döntéshozóknak az adatok szüntelenül dagadó óceánjával találják szembe magukat!

Mire is kell a szoftver:

1. Mindennapi használatra a minőség elért színvonalának stabilitásához, a statisztikai folyamatszabályozáshoz, a szórás csökkentéséhez.
2. A minőség fejlesztéséhez, ami egyre inkább a Hat Sigma irányába halad.

3. Az óriás adathalmaz („Big Data”) kezeléséhez és értékeléséhez, a következtetések levonásához és azok rendszerező összefoglalásához, illetve tömörítvény készítéséhez a vezetőség tájékoztatására (döntés előkészítés). Léteznek már olyan összesítő / vezetői szoftver programok, amelyek a digitális adatfeldolgozáson keresztül képesek összekapcsolni a vállalati és a minőségfejlesztő programokat.

Hiányosság, hogy az új ISO 9001:2015 szabvány nem tartalmazza a statisztikai módszereket; a fejlődés irányát jelzi viszont, hogy az ezen alapuló ágazati előírások és szabványok már mind megemlítik azokat!

A következőkben röviden ismertetjük az elhangzott előadásokat.

Lakat Károly ügyvezető igazgató, L.K. Quality Bt.: Minőség szoftverekkel

A vállalkozás általában olyan, a minőségfejlesztéssel kapcsolatos szoftverek forgalmazásával foglalkozik, amelyek egy része felhőbe fut.

Néhány fontosabb szoftver rövid ismertetése:

A **MINITAB** statisztikai szoftver egy egységes számítógépes program, melyet a minőségfejlesztéssel foglalkozó, Hat Sigma projekteket futtató szakemberek használnak szerte a világon. Utolsó verziója a MINITAB 17, melynek Asszisztens menüpontja a Hat Sigma metodika alapján a mérés, elemzés, fejlesztés és szabályozás minőségfejlesztési fázisokhoz ad segítséget. Nem csak analizál, hanem levonja a következtetéseket és figyelmezteti is a felhasználót a gyanús eredményekre.

A Minitab Quality Companion egy projektmenedzselő szoftver, melynek a „Coach” (felkészítő) anyaga értékes Hat Sigma oktatási anyagot tartalmaz. A szoftver Design üzemmódban lehetővé teszi a szoftver „testreszabását”, új űrlapok és felkészítő anyagok készítését, valamint a meglévők átalakítását. Az adatokat csak egyszer kell bevinni és a szoftver egyszerű prezentációs lehetőséget is ad.

A **Minitab DEVIZE** szoftver – mely felhőben fut – a véletlenszerűséget beviszi a Monte Carlo szimuláció segítségével a folyamatok optimalizálásába. Megadja, hogy milyen bemenő paraméterek mellett lesz a legkevesebb selejt. Emellett érzékenységvizsgálatot is végez.

ProcessModel szoftver segítségével a folyamatok ábrázolhatók, életre kelthetők, elemezhetők és optimalizálhatók, valamint elvégezhetők a „mi lenne, ha ...” típusú elemzések. A folyamat szimuláció során többek között megadja Pareto ábrán azt, hogy a ciklusidő hány százalékát veszik igénybe az egyes tevékenységek: így a szűk keresztmetszet könnyen láthatóvá válik.

DATALYZER egy műhelyszintű SPC szoftvercsomag, amelyhez többféle szoftver is csatlakozhat: FMEA kockázatértékelő; Gage Management mérőeszközök nyilvántartására és a mérőrendszer elemzésére használt szoftver; OEE átfogó berendezés hatékonyságot elemző szoftver.

Lakat Károly ügyvezető a fentiek mellett néhány további szoftvert is megemlített:

XLSTAT egy Excel bővítmény, általános statisztikai szoftver hét modullal.

DiscoverSim szintén egy Excel bővítmény, ami a véletlenszerűséget behozza az optimalizálási folyamatba. A Hat Sigma minőség tervezésének hatékony eszköze.

Analytica kockázatelemzést készít hatásdiagrammal, érzékenységi elemzéssel, Monte Carlo szimulációval és segítséget nyújt a döntéshozatalhoz.

SnagIt szoftver segítségével a számítógép képernyőjéről minden levehető, s ezt követően a kép egyszerűen szerkeszthetővé válik és többféle fájlformátumban el is menthető.

Camstasia egy videó készítő és szerkesztő szoftver.

Józsi Ottó fejlesztő mérnök és ügyvezető, továbbá Varga István fejlesztő mérnök és projekt vezető, HNS Műszaki Fejlesztő Kft.: HNS SPC program és gyakorlati alkalmazások

A HNS SPC kiemelt tulajdonságai:

- Üzemi sajátosságokra szabható gyártásközi és termékstruktúra leírás
- Több pozíciós folyamatok kezelése többféle mintavételezési móddal, plusz adatbevitel technológizálása ún. mérési feladat segítségével (mérési és attributív jellemzők kezelése)
- Operátort segítő kép megjelenítése mérés közben az adatbevitel támogatására
- Egyedi darab azonosító kezelése
- Dinamikus mérést támogató modul
- Mérőeszköz beállítási szükséglet figyelése: a beállítás automatikus kérése, ha lejárt az érvényességi idő

Automatikus szolgáltatások, kiemelt tulajdonságok:

- Riasztás e-mailben, ha a detektált szabályozatlanságok nincsenek megfelelően lekezelve
- Mintavétel felügyelet – mintavételi idők ütemezése és figyelése
- Adatexport – megjelölt folyamatokra bevitt minták automatikus kiolvasása xls fájlba

A HNS SPC áttekintő, „Dashboard” funkcióval és széleskörű jelentéskészítési lehetőségekkel is rendelkezik, ezért különösen alkalmas a vezetői információk kidolgozására.

Néhány gyakorlati alkalmazás:

- Egyszerű rendszer felépítés kézi mérőeszközökkel
- A dinamikus mérőeszközök folyamatos mérésre adnak lehetőséget
- Automatikus szolgáltatások (riasztás, adatexport, adatkapcsolat)
- Csomagolás felügyeleti és gyártási nyomkövető rendszer
- „Mobil” SPC – ahol nincs mód helyhez kötött adatbevitelre, ott lehetőséget nyújt arra a mobil eszközök billentyűzetén
- HNS AKS (gyártásközi hibaadat-gyűjtő és monitorozó) rendszer

Kelemen Tamás mesteroktató, BME Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar, Menedzsment és Vállalatgazdaságtan Tanszék: Gyártórendszer

optimalizálása az ARENA szimulációs szoftver segítségével. Kapacitás kiegyenlítés és ütemezés az operatív tervezésben

A menedzserek álma az „ideális” vállalat – de miért ne működhetnénk tényleg így? Ehhez a gyártósor hatékonyságát kell figyelembe venni:

- Statikus számítással a főbb rendszer paraméterek meghatározhatók. Megoldás: az optimális gyártási tétel nagyság kiszámítása
- Problémát jelent, hogy nem ismerjük a rendszer dinamikus működését (várakozások, kezelési hibák, selejt)

A Lean, a Hat Szigma és a TQM hozzásegít bennünket a változtatáshoz.

Megoldás: a rendszer modellezése ARENA segítségével.

Alkalmazott modell: optimális gyártási tétel nagyság (lot) a gyártott termékek egyidejű felhasználása mellett.

Megfelelő szervezést feltételezve mind a statikus, mind a dinamikus modell (szimuláció) alkalmas lehet. Egy azonban biztosnak látszik: a problémát nekünk magunknak kell meghatároznunk!

Pflanzner Sándor fejlesztési vezető, Adapto Solutions Kft.: Kockázatmenedzsment ADAPTO szoftverrel

Az üzleti hatáselemzés kettős célja: egyrészt az üzletmenet folytonosságának biztosítása – más szavakkal: a jövőbeni állapot tervezése a jelenlegi állapotból kiindulva oly módon, hogy a kár a megadott határértékek között maradjon – és a kockázatok felmérése a termék előállítás szempontjából. Az integrált kockázatmenedzsment összetevői:

- Kockázatkezelés
- Emberi kockázatok, Talent Management, alkalmazottak távolmaradása
- Létesítmény kockázatok

A vállalat modellezésének (Business Impact Analysis, Enterprise Architecture Model) elemei:

- Környezet
- Üzleti, támogató és igazgatási folyamatok
- Alkalmazási rendszerek, termelési vonalak
- Szolgáltatások
- Berendezések, felszerelések

A folyamat modellezés az ISO 9001 szabvány logikai infrastruktúrájának mintájára történik: szállítók, inputok, folyamatok, outputok.

Veszteség vagy kár esetére meg kell tervezni a helyreállítás menetét:

- Szolgáltatás helyreállítási tervek
- A katasztrófa utáni helyreállítás terve

- A szűkösen rendelkezésre álló erőforrások, pl. személyzet tervezése (resource constrained project schedule plan)
- Áthelyezés tartalék telephelyekre (pl. ha világháborús bombát találnak, vagy ha a markoló létfontosságú kábeleket vág át)
- Riasztási és vészhelyzeti forgatókönyvek (pl. nagy havazás) a határozott, gyors és helyes intézkedéshez

Mindezekben a kérdésekben az ADAPTO szoftver lehetővé teszi az ésszerű tisztánlátást.

Sallay Péter ügyvezető igazgató és Molnár Zsolt üzletágvezető, graphIT Kft.: graphIT PLM megoldások a minőség szolgáltatásban

A minőség úgy jelenik meg a termék életciklusa folyamán, mint a beavatkozás vagy a változtatás költsége. Szemben a reaktív beavatkozással, a proaktív beavatkozás jelent igazán költségkímélő megoldást. A tűréselemző szoftver elősegíti a proaktív megközelítést.

A digitális gyártási portfólió összetevői:

- Gyár- és sortervezés
- Gyártás és logisztikai folyamat szimuláció
- Értékáram elemzés és szimuláció
- Gyártási ergonómia és egészség
- Robotizálás és automatizálás
- Termelés ütemezés

Az „Ipar 4.0” vízió szerint az ember továbbra is alapvető fontosságú marad, mint kreatív gyártástervező.

Az üzemi szimuláció (Plant Simulation) olyan eszköz, amellyel digitális modellek hozhatók létre a hatékony és produktív anyagáram szimuláció céljából. A szimuláció nem más, mint egy rendszer leképezése dinamikus folyamataival együtt egy olyan modellben, amellyel kísérletezni lehet. Célja: a valóságban felhasználható eredmények megszerzése.

A PLM és az energiahatékonyság ezer szállal kapcsolódik a minőséghez. A Prospera Europe Kft. lemezmegmunkáló cég a termelés ütemezés segítségével elnyerte az „Év Gyára, 2016” kitüntetést a legkisebb cégek között!

Hanthy László Q-DAS üzletág-vezető és Tóbiás Tibor ügyvezető, T&T Quality Engineering Kft.: Q-DAS – folyamatmenedzsment mért adatokkal

A Q-DAS egy német szoftvergyártó cég.

A bevezetés vagy az SPC szoftver beszerzése előtt meg kell tervezni, hogy konkrétan mit akarunk mérni. Elképzelhető, hogy szoftver nélkül vagy olcsóbb szoftverrel is megoldható a rendszerfejlesztés. A Q-DAS és a t-method web alapú programok kifejlesztése az autóipari minőség oldaláról történt; minőségügyi oldalról a szervezetfejlesztést támogatjuk.

Bármilyen adatforrásból származnak is az adatok, a következő séma alapján dolgoznak a szoftverek: adatgyűjtés (collecting), feldolgozás (assessing), menedzselés (managing), értékelés (evaluation), adattömörítés (reporting) és archiválás (archiving).

Az SPC gyakorlati alkalmazásához nagy segítséget nyújt majd a kidolgozás alatt álló ISO TR 11462 műszaki jelentés: Irányelvek a Statisztikai Folyamatszabályozás (SPC) végrehajtásához – az SPC elemei, eszközök és technikák.

Vita, bemutató és tanácsadás a szoftverek fejlesztői és alkalmazói részéről

A hozzászólók nagyra értékelték a rendezvényt és szintén sajnálkoztak az alacsony érdeklődés miatt.

A felszólalók emlékeztettek rá, hogy ma, az Ipar 4.0 és a Big Data korában csak gyűjtjük és gyűjtjük az adatokat, de könnyen elveszünk azokban; jó, ha az adathalmaz mindössze 2%-át hasznosítjuk. Először is azzal kell tisztában lennünk, hogy milyen cél érdekében történik az adatgyűjtés. És itt jön be a képbe a modern számítástechnika!

Napjaink Magyarországon csak mérsékelt érdeklődés mutatkozik a korszerű, szinte nélkülözhetetlen szoftverek iránt. Az emberek érdektelensége a hiányzó minőségkultúrára vezethető vissza, ami alapvetően a vezetés hibája. Elsősorban tehát a vezetés részéről legyen igény a korszerű technika alkalmazására, mert sokan a vezetőket tekintik példaképüknek. Az új szoftverek alkalmazását a vezetésnek erősen támogatnia kell, meghatározva, hogy konkrétan milyen adatok gyűjtéséért felelős.

Az esemény zárásakor *Lakat Károly* levezető elnök úgy vélekedett, hogy kb. 2 év múlva lehet indokolt egy hasonló rendezvény megszervezése, remélhetőleg akkor már nagyobb érdeklődés mellett.

Várkonyi Gábor