



EOQ MNB

EOQ Magyar Nemzeti Bizottság
Közhasznú Egyesület

EUROPEAN
ORGANIZATION
FOR
QUALITY **Q**

Az EOQ nemzeti képviselője

Pódiumbeszélgetések a minőségről

Galla Jánosné, ny. docens

2017. 10. 24





OBUDAI EGYETEM
Bécsi Dániel Corvinus és Bortnyakpál Mihályok Kar
Aranygömbös és Csörgőszéchenyi Intézet
Minőségbiztosítási Szakmérnök Képzés



Szakdolgozat



Okleveles Minőségbiztosítási Szakmérnök, Okleveles Minőségbiztosítási Szakember

A képzés időtartama 4 egyetemi félév.

A félévi óraszám, levelező tagozaton:120 kontaktóra

A képzés össz-óraszáma 480 óra (120 kredit).

Az oktatási féléveket 4 hetes vizsgaidőszakok követik.

A képzés szakdolgozat készítésével és záróvizsgával zárul.

A hallgatók a felkészüléshez oktatási segédleteket kapnak.

Honlap

SPC labor

Mérőszoba

Tanúsítások

Alapismeretek és szakmai törzsanyag (180 óra)

Matematikai statisztika (1., 2. félév, 30 óra)

Kombinatorika. Eseményalgebra. Valószínűségszámítás. Fontosabb diszkrét eloszlások.

Mintavétel véges sokaságból. Statisztikai becslések. Konfidencia intervallum. Hipotézisvizsgálat. Faktoranalízis. Varianciaanalízis. alapjai.

Minőségügy fogalomrendszere (1 félév, 10 óra)

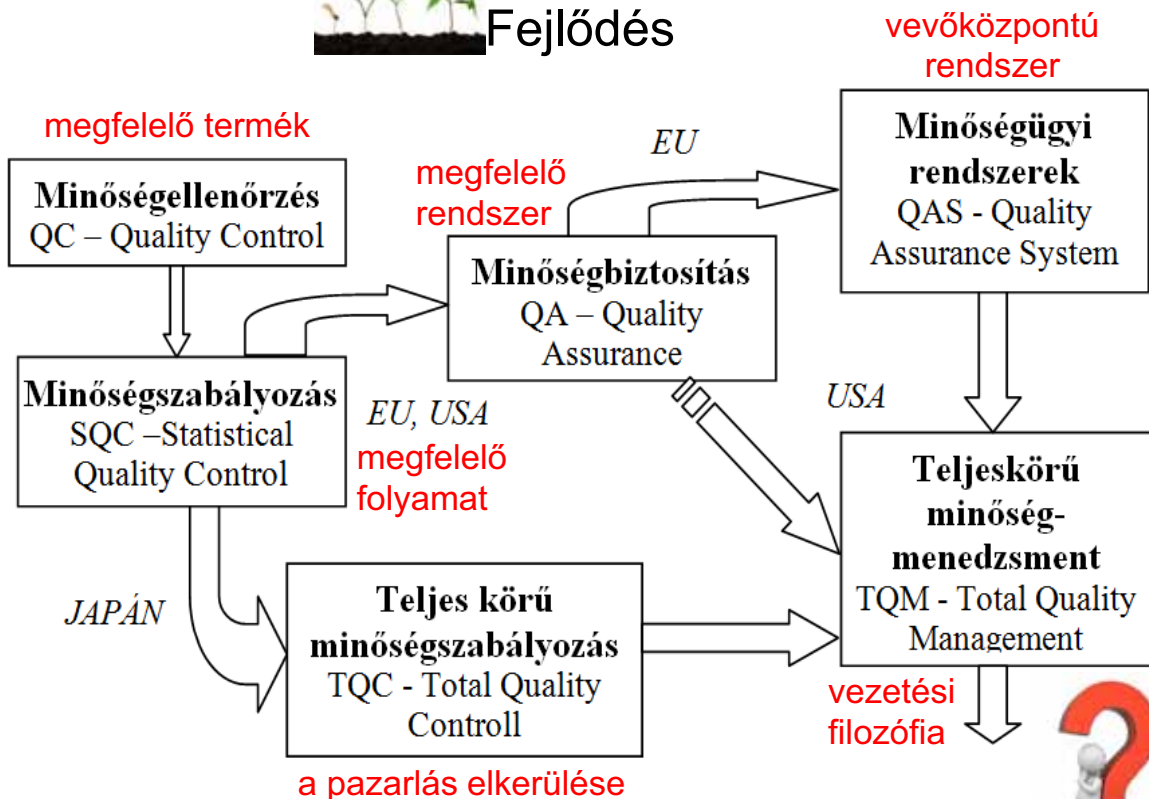
A minőség szemlélet fejlődése. A 20. sz. minőség-filozófiai irányzatai (TQC, TQM, ISO szabványok). Minőségmenedzsment rendszerek.

Alapfogalmak. A minőség értelmezése (fejlődés, a 21. sz. kihívásai). ISO 9000:2015.

A minőségirányítási rendszerek alapjai. Alapelvek. (Folyamatos fejlesztés, PDCA-elv). Folyamatközpontú MIR kiterjesztett modellje. Követelmények összefoglalása (ISO 9001:2015 szerint).



Fejlődés



A XX. sz. minőség-filozófiai irányzatai



Néha át kell lépni a racionális gondolkodás határait a minőségi váltásra törekvés érdekében [Shiba] – **áttöréses fejlesztés**



Fejlődés



Problémamegoldás – folyamatos fejlesztés és tanulás

Folyamatos szervezeti tanulás **kaizen** segítségével
A probléma feltárásában személyes részvétel **genchi genbutsu**
Lassú előkészítés, alapos megfontolás, gyors megvalósítás

Genchi
Genbutsu

Munkatársak, partnerek – tisztelet

Vezetők a filozófiát megélik
Munkatársak, csapatok tisztelete, fejlesztése, kihívása
Beszállítók tisztelete, kihívása és segítése

Tisztelet és

csapatmunka

Folyamat – veszteségek kiküszöbölése

A problémák feltárására **folyamatáramlás** létrehozása
Húzórendszer alkalmazás a túltermelés elkerülésére
Kiegyenlített termelésstervezés (**heijunka**)
Leállás minőségi problémánál (**jidoka**)
Standardizálás a folyamatos fejlesztés érdekében
Vizuális ellenőrzés – a probléma látszik
Megbízható, alaposan kipróbált technológia

Kaizen



Filozófia – hosszú távra tervezés

Vezetői döntés – a ma kárára is, de hosszú távra szólnak

Kihívás

Toyota filozófia (TPS)



Fejlődés

- Az 5 alapelv **célja**: - Legjobb minőség és ár
- Legrövidebb átfutási idő
- Kiváló biztonság és morál

1. **Érték meghatározás** alapja: konkrét vevői igény

2. **Értékfolyam azonosítás**

Veszteségek felismerése - 5 Miért? - Értékáram elemzés

3. **Áramlás JIT**

Egydarabos áramlás - Ütemidő tervezés – Heijunka – SMED - jidoka

4. **Húzóelv** A vevő húzza az áramlást!

Húzó gyártás – Kanban - supermarket

5. **Tökéletesítés**

Stabil, szabványos folyamat - kaizen - 5S



Lean („karcsúsított”) menedzsment filozófia

Menedzsment rendszerek integrálása



ISO 45001:2017 ?

ISO 14001
(KIR)

MSZ 28001
(MEBIR)

ISO 27001
(IBIR)

ISO 50001
(EIR)

Integrálás más menedzsment
rendszerekkel

ISO 9001 Minőségirányítási rendszer

Integrálás iparági
menedzsment rendszerekkel

ISO/TS 16949
(Autóipar)

ISO 22000
(Élelmiszeripar)

GMP, GLP, ..
(Gyógyszeripar)



Alapismeretek és szakmai törzsanyag (180 óra)

Szabványosítás és jogi ismeretek (1., 2. félév, 22 óra)

EU műszaki szabályozása (jogi, piaci). Tanúsítás, akkreditálás. CE jelölés. Szabványosítás fogalma és céljai.

Jogalkotás. Magyarországi műszaki tartalmú jogi szabályozás. jogharmonizáció. Minőséggel kapcsolatos jogszabályok.

Termékfelelősség. Szavatosság. Jótállás. Fogyasztóvédelem.

Minőségszínvonal elemzés (1. félév, 16 óra)

A minőség-színvonal mérés jelentősége. A vásárlói logika mérlegelése, a benchmarking fogalma. Funkcióelemzés. Minőség jellemzők csoportosítása (kvantitatív és kvalitatív). Skálák.

Az értékelési tényezők súlyozása. Súlyozási megoldások.

A minőség színvonal elemzés megvalósítása. Team munka.

Megbízhatóság elemzés (2. félév, 16 óra)

A megbízhatóság, mint a minőség időbeli alakulása. Alapfogalmak.

A termék, szolgáltatás és információk megbízhatósága.

A megbízhatóság mennyiségi jellemzői, egyedi mutatók.

Alkalmazott elemző módszerek.

Alapismeretek és szakmai törzsanyag (180 óra)

Költség és életciklus elemzés (3. félév, 16 óra)

Vállalati folyamatok – költségek. Költségbecslés. A minőségköltség elemei. A vezetés feladatai. Életciklus-költségek elemzése.

Marketing .

Piachelyes termékfejlesztés (1., 2. és 3. félév, 30 óra)

Értékelemzés. Termék minőségtervezés és Szabályozási terv . REM eljárás. Számítógéppel támogatott QFD és FMEA gyakorlatok.

Informatika (1. és 4. félév, 20 óra)

Számítógépes tantermi gyakorlatok. Adatvédelem.

Kísérlettervezés (2. félév, 18 óra)

Variancia-analízis (ANOVA). Faktoros kísérleti tervek. Részfaktor-tervek, másodfokú kísérlettervek. Feladatmegoldások.

Minőségjavító kísérlettervezés. Taguchi módszere.

Ortogonalis kísérleti tervek a Taguchi - módszerben. Faktorok a minőségjavító kísérlettervezésnél. Shainin kísérlettervezés.

Speciális szakismeretek (300 óra)

Folyamatjavítás , –fejlesztés (1., 2., 3. és 4. félév, 80 óra)

Jurán trilógia. Stratégiák. Veszteségek. **Hibák. A csoportmunka.**

A 7 régi eszköz. (PDCA) Öt lépés - Felfedezési folyamat.

Problémamegoldás lépései. 5W+2H. 8D módszer.

A 7 irányítási módszer. FMEA, klasszikus QFD, célfa-módszer, súlyozott fa-módszer, logikai hibafa.

4 RE – módszer. Kaizen – Kairyo - Kaikaku . PQCDMS, SDCA- PDCA

Benchmarking és gyakorlata. 5Gen. Újjáalakítás.

Kockázatelemzés, kockázatértékelés és kockázatkezelés.

TPS filozófia megvalósítása.

Lean eszközök és módszerek. 5S módszer. Az érték meghatározása

(kaikaku, kaizen, muda). Az értékfolyamat azonosítása: jelenállapot –

jövőállapot (Kaizen, értékáram térképezés - VSM, 5 Miért?, .. Az áramlás

biztosítása: JIT (kanban), ütemidő tervezés, heijunka, SMED, OMED,

OTED, cellarendszerű gyártás (egydarabos áramlás), jidoka, andon, poka

yoke. Húzóelv: KANBAN rendszer. Tökéletesítés.

A minőség szabályozás stratégiái

Kockázatalapú gondolkodás + folyamatközpontú szemlélet + PDCA-elv

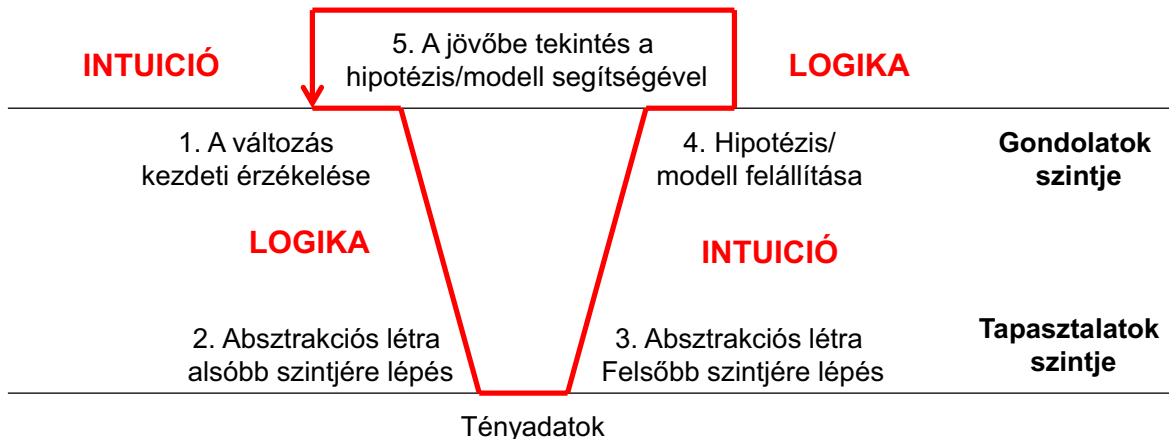


ISO 9001:2015

„Hiányzik a szabályozáselmélet, az állapotváltozáson alapuló szabályozás,” (Prof.Dr.Veress Gábor előadása, 2016.05.18. EOQ MNB)

✓ **Minőségfelügyelet** (Quality control): „volt **Minőség szabályozás**”
„a minőségirányításnak az a része, amely a **minőségkövetelmények teljesítésére** összpontosít.” (ISO 9000:2015)

Öt lépés - Felfedezési folyamat



LEAN: Az 5 alapelv célja

Legjobb minőség és ár
Legrövidebb átfutási idő
Kiváló biztonság és morál

TOYOTA-ház

Legjobb minőség – legalacsonyabb ár – legrövidebb átfutási idő
legnagyobb biztonság – magas erkölcsi értékek – társadalmi felelősségvállalás
veszteségek elkerülésével szervezett folyamatokkal

Jidoka

Lássuk a problémát,
ne engedjük tovább,
helyben oldjuk meg

ütemidő-terv
áramlás folyamatos
húzórendszer
gyors átállás
logisztika (integrált)

Munkatársak és csapatmunka

- kiválasztás
- döntés megegyezéssel
- közös célok
- sokoldalú képzés

Folyamatos fejlesztés

Veszteségek csökkentése

- genchi genbutsu
- 5W?
- a veszteség felismerés képessége
- problémamegoldás

JIT

- automatikus leállítás
- andon-rendszer
- ember-gép külön
- „0” hiba
- min.ell. helyben problémamegoldás
- okok felderítése
- 5 miért? (5W?)

Heijunka - kiegyenlített termelés-tervezés

Szabványosított, stabil folyamatok, rend (5S)

Vizuális menedzsment

A Toyota módszer filozófiája

1. Érték meghatározás

- alap: konkrét vevői igény

2. Értékfolyam azonosítás

- Veszteségek felismerése

- 5 Miért?

- Értékáram elemzés

3. Áramlás JIT

- Egydarabos áramlás

- Ütemidő tervezés

- Heijunka

- SMED

- jidoka

4. Húzóélv

- Húzó gyártás

- Kanban

- supermarket

5. Tökéletesítés

-stabil szabványos folyamat

- kaizen

- 5S

Toyota módszer

**Probléma
megoldása**

Információk a helyszínen (genchi genbutsu) - Kultúrafüggő

Lassú előkészítés - gyors bevezetés

Tanuló szervezet - folyamat szilárd - folytonos javítás

folyamatos átgondolás (hansei) + folyamatos fejlesztés
(kaizen)

„ Figyeljük meg elfogulatlanul és nyitott elmével a termelőüzemet! Minden esetben ötször ismételjük a „miért” kérdést!” (Taiichi Ohno)

Cél: gondos helyszíni megfigyelés, megértés a valós és felelősséggel vállalt adatok és információk alapján (személyesen ellenőrzött, valós adat és információ)

A megfigyelés célja: elgondolkodni a látottakon - kérdezni, elemezni értékelni

„Hogy akar úgy dolgozni, hogy közben nem piszkolja/használja össze a kezét?” [K. Toyoda]

Hourensou - gyors genchi genbutsu felső vezetőknek

Eszköze: hatékony napi jelentés készítés (tanítani kell)

Toyota módszer

**Probléma
megoldása**



Információk a helyszínen

Lassú előkészítés - gyors bevezetés

Tanuló szervezet - folyamat szilárd - folytonos javítás

folyamatos átgondolás (hansei) + folyamatos fejlesztés (kaizen)

Cél: alapos megfontolás után döntés, gyors, de megfontolt cselekvés

Nemawashi- konszenzusos döntés

folyamat a problémák és a lehetséges megoldások megbeszélésére

(minden résztvevő mindenkivel) - sok idő, de utána „hibamentes”

Előnyei: megoldási lehetőségek bővítése, a lehetséges hibák feltárása + a kevesebb ellenállás a megvalósítás folyamán + kollektív tanulás

Gyors megvalósítás - „gyermekbetegségek” nem jelentkeznek

Vizuális kommunikáció - egyetlen papírlap (A3) - PDCA-elv

Toyota módszer

**Probléma
megoldása**

Információk a helyszínen

Lassú előkészítés - gyors bevezetés

Tanuló szervezet - folyamat szilárd - folytonos javítás

folyamatos átgondolás (hansei) + folyamatos fejlesztés (kaizen)

Cél: tanuló szervezetté válás

Hansei: felelősség, folyamatos önkritika, majd ⇒

Kaizen: folyamatos fejlesztés

Hiba: lehetőség a tanulásra

A problémák gyökereit kell megtalálni, utána kell a hatékony megoldást megkeresni + a megvalósításhoz a munkatársak önálló (ön)irányítási joga

Az önkritika jelentősége: tanuljunk a hibákból - folyamatos felfelé haladás

5 Miért? 7 lépés

Mutatók: hogyan teljesít a vállalat, az üzem, a munkacsoport

Hoshin kanri - a célok közvetítése fentről lefelé a munkacsoportokig

Speciális szakismeretek (300 óra)

Minőségszabályozás (2., 3. és 4. félév, 64 óra)

Statisztikai módszerek szerepe a minőségbiztosításban. Folyamatok ingadozása.

Minőségképesség vizsgálatok. Szabályozottság és képesség.
Minőségképesség vizsgálat típusai.

Szabályozási rendszer kialakításának menete.

Gépipari gyártórendszerek minőségkapacitása és minőség tartalék.

Szabályozókártyák tervezése (mintavételi darabszám és időpontok).

Méréses és minősítéses folyamatok szabályozó kártyái.

Méréses és minősítéses kártyák tervezése táblázatos módszerrel és α , β kockázati modellel. A kártyák kontroll üzenetei és a beavatkozás tervezése. **Számítógépes gyakorlat.**

Speciális szabályozókártyák: mozgó átlagú-, regressziós-, Taguchi- és Cusum-kártyák. **Számítógépes gyakorlat** (Q-DAS program).

Hat szigma filozófia és módszertan.

Speciális szakismeretek (300 óra)

Minőségmenedzsment (1., 2., 3. és 4. félév, 84 óra)

Alapfogalmak. A vállalati min.írányítás jellemzői. Jövőkép, stratégia.

A szabványalapú MIR követelményei, tevékenységei (ISO 9001:2015)

A vállalati MIR létrehozása és folyamatos fejlesztése. (ISO 9004).

Integrált irányítási rendszerek. (KIR, MEBIR, IBIR, EIR ...)

Minőségügyi audit. (ISO 19011). A tanúsítás folyamata, tanúsítási szervezet. Akkreditálás. NAH.

A TQM elmélete, gyakorlata, megvalósítása. Önértékelés, modellek, kiválósági/minőség díjak. EFQM modell.

A szolgáltatás min.men. Vevői elégedettség mérése. CAF modell.

Logisztika. A beszállított termék minőségbiztosítása.

Iparági többletkövetelmények.

Folyamatmenedzsment. Projektmenedzsment. Változásmenedzsment.

Áttöréses fejlesztés. BPR. Balance Scorecard. Humán erőforrás menedzsment. Tudásmenedzsment. Konfliktusok kezelése.

Speciális szakismeretek (300 óra)

Metrológia, mérési rendszerek (3. félév, 16 óra)

Az ellenőrzés tervezése. Mérésügyi törvény. ISO 10012. Hitelesítés és kalibrálás metrológiai értelmezése. A visszavezethetőség fogalma.

Mérőeszközfelügyelet és feladatai. R&R és C_g vizsgálat, MSA. Mérőszobai számítógépes gyakorlatok. ISO 17025 elemei.

Ellenőrzéstechnika (3. félév, 18 óra)

Méréses és minősítéses kiértékelő eljárások. Mintavételes átvételi ellenőrzés valószínűségi eloszlások segítségével.

Szabványos átvételi ellenőrzési eljárások (ISO 2859 és ISO 3951). Feladatmegoldások. Méréses és minősítéses kiértékelő eljárások.

Termelés-, gyártásszervezés (4. félév, 20 óra)

A termelésirányítás feladatai, vállalatirányítási rendszerek.

Tervezés, gyártási idő és költségbecslés. Operáció kutatás. Optimalizálás. Termelés szimuláció. Lineáris programozás.

Diplomaátadás, ünnepség



Diplomaátadás, ünnepség



?

Az ember szerepe a „minőség” megteremtésében.

Életminőség.

Az emberi élet minőségének szerepe.

Az információs társadalom hatása.

Értékrendek.

Tudás.



„Előbb az embereket fejlesztjük, csak azután az autókat”

Vezetés szerepe

A minőség beépítése nem módszer vagy technika, hanem alapelv, **kultúra**

Felelősségvállalás

mi magunk döntünk,
magabiztos személyiség, képességekben bízni,
felelősség vállalása - képességek fejlesztése
az **érték teremtés** érdekében

Folyamat és ember összhangban = a **probléma látható**vá válik.

Célunk, hogy tanítványainknak a legtöbbet nyújtsuk, ennek záloga valamennyi oktatónk szakmai hozzáértése, töretlen lelkesedése, embersége, hite, elkötelezettsége és nagyon sok munkája 1996 óta.

„Ha hajót akarsz építeni, ne azzal kezd, hogy a munkásokkal fát gyűjtetsz, és szó nélkül kiosztod közöttük a szerszámokat, és rámutatsz a tervrajzra. Ehelyett először keltsd fel bennük az olthatatlan vágyat a végtelen tenger iránt.”
(*Antoine de Saint-Exupéry*)

Köszönöm a figyelmet!