Minőségbiztosítás és audit

Bevezető - Alapfogalmak

Gerzson Miklós

Pannon Egyetem, Villamosmérnöki és Információs Rendszerek Tanszék

2019/20 II. félév

v20.02.10

Az előadások anyagai:

Berényi László: A minőségmenedzsment módszerei és eszközei, Publio Kiadó, 2014

Borda Jenő: Minőség - Minőségbiztosítás, Debreceni Egyetem

Kövesi János - Topár József (szerk.): A minőségmenedzsment alapjai, Typotex Kiadó, Budapest, 2012

Dézsán Imre: Minőségbiztosítás, A minőségirányítás alapjai, Nemzeti Tankönyvkiadó - Tankönyvmester Kiadó, Budapest, 2004

kiadványok alapján készültek.

Tartalomjegyzék

Minőségbiztosítás története

Alapfogalmak

A minőség

Minőségügy kutatói

Kérdések

Kurzus-aláírási feltételek

Előadások látogatása:	kötelező
Félévközi beadandó feladatok:	nincs
Félévközi beszámolók, kis zárthelyik:	nincs
Zárthelyik száma:	1
Zárthelyi pótlása igazolt hiányzás esetén:	pótlási időszakban
Vizsgára bocsátás feltétele:	aláírt kurzus
Vizsgajegy kialakításának módja:	írásbeli és szóbeli vizsga keretében
Megajánlott jegy:	nincs
Megtagadott aláírás pótlásának módja és feltétele:	a TVSZ által megengedett mértékű hiányzás túllépése esetén nincs

Minőségbiztosítás a XX. sz előtt

Hammurapi törvénykönyve

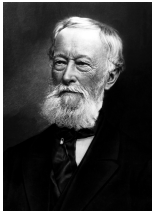
- Ha egy építőmester házat épít, és a szerkezetét nem erősre készíti oly módon, hogy az összeomlik, és a háziúr halálát okozza, az építőmestert meg kell ölni.
- Ha egy építőmester házat épít, és a szerkezetét nem erősre készíti oly módon, hogy az egyik fal összeomlik, építse fel újra a falat saját költségére, megerősítve.

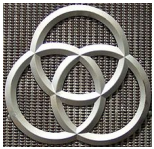
Minőségbiztosítás a XX. sz előtt

- egyiptomi piramisok
- római utak, vízvezetékek
  - 100-nál is több útépítési szabvány
- középkor
  - arany- és ezüstművesek céhszabályzata
  - textíliák ellenőrzése, ólomplombálás
- Nagy Péter cár
  - világhódító háborúhoz jó minőségű fegyverek

Minőségbiztosítás a XX. sz előtt

Friedrich Krupp acélgyáros (1800-as évek második fele)
Idézet az általa kiadott „General-regulatív”-ból:
„Minden berendezésnél, akár az üzemi szinteken nagyban, akár a részletekben, szem előtt kell tartani a legfontosabb célt: hogy a vállalatnak a gyártás során mindig lehetőleg tökéletesen kell teljesítenie. Hogy e célt elérjük, a *nyersanyagokat* és a *segédanyagokat* mindig kizárólag a *legjobb minőségben kell beszerezni*, továbbá mindig ügyelni kell arra, hogy megfelelő gépek készüljenek, és lehetőség szerint *tökéletes gyártási módszer* kerüljön alkalmazásra. Gondos figyelemmel kell arra is ügyelni, hogy mind a *tervezésben*, mind pedig a *kivitelezésben fennakadások ne lépjenek fel*, és ne legyenek meglepetések, és hogy minden *fellépő szükséglet annak kielégítését előkészítve találja*. Mindenkinek az elsőtől az utolsóig ehhez mindig megfelelő alkalom lesz biztosítva.”





Minőségbiztosítás a XX. században

Extenzív megoldások

- XIX. sz. második fele - XX. sz. eleje: *mesteremberek kora*
  - a termelés zömében még kisüzemekben kis volumenben folyik
  - az ellenőrzést az előállító végzi
- I. világháború: *művezetői rendszer*
  - fokozódó termelés, gyárak kialakulása
  - végellenőrzés (termék ellenőrzés)
  - zsákutca

Minőségbiztosítás a XX. században

Extenzív megoldások II.

- 1920-tól (napjainkig): *funkcionális minőség-ellenőrzés*
  - Minőségellenőrzési Osztály (MEO)
  - speciális szakemberek, elkülönített osztály
- 1935-től (napjainkig): *statisztikai minőség-ellenőrzés (SQC)*
  - sorozatgyártás, tömegtermelés beindulása
  - már nem lehet minden egyes terméket ellenőrizni
  - megoldás: statisztikai mintavétel és kiértékelés
  - a kiindulási nyers- és segédanyagok ellenőrzése minősítése

Extenzív szakasz jellemzői:

- elsősorban a végtermék ellenőrzése
- a tömegtermelés bevezetéséig minden termék ellenőrzése
- a hibás darabok javítása, újrahasznosítása

gondok:

- tömegtermelés $\rightarrow$ statisztikai ellenőrzés
- a hibás termék javítása jelentős költség
- nincs visszajelzés a hiba forrására

megoldás: minőség*szabályozás*

Intenzív szakasz:

- 1975-től napjainkig: *statisztikai folyamatszabályozás, (SPC)*
  - tervezési és gyártási folyamatba beépített ellenőrzési pontok (költség!)
  - visszacsatolással a hibás termékek számának csökkentése
  - számítógépek használata
- 1980-tól napjainkig: *teljeskörű minőségszabályozás, (TQC)*
  - a teljes üzemi környezet figyelembe vétele
  - marketing, raktározás, szállítás, karbantartás, kutatás fejlesztés, értékesítés
- 1987-tól napjainkig: *teljeskörű minőségirányítás, (TQM) / integrált minőségbiztosítás*
  - ISO szabványok bevezetése
  - termelés és szolgáltatás mellett a környezetvédelem, munkabiztonság és munkaegészségügy figyelembe vétele

A minőségirányítás szabvány által rögzített fogalmai, szakkifejezései

Alapfogalmak - résztvevők

Rendszer: egymással kapcsolatban vagy kölcsönhatásban álló elemek összessége.

Szervezet: munkatársak csoportja és feltételrendszere, a felelősségi körök, a hatáskörök és a kapcsolatok elrendezésével együtt.

Érdekelt fél: személy vagy csoport, aki érdekelt egy *szervezet* működésében vagy sikerében (tulajdonosok, munkatársak, vevők, beszállítók, társadalom).

Felső vezetés: személy vagy személyek csoportja, aki vagy amely a *szervezet*et a legfelső szinten vezeti és szabályozott állapotban tartja.

Vevő: *szervezet* vagy személy, amely vagy aki a terméket kapja (lehet külső vagy belső).

Alapfogalmak - folytatás

Beszállító: *szervezet* vagy személy, amely vagy aki rendelkezésre bocsát egy *termék*et (lehet külső vagy belső, gyártó, kereskedő vagy szolgáltató).

Infrastruktúra: egy *szervezet* működéséhez szükséges feltételek, berendezések és szolgáltatások rendszere.

Termék: valamely *folyamat* eredménye, kimenete (általános kategóriái: feldolgozott anyag, szolgáltatás, hardver(gép), szoftver).

Irányítás: összehangolt tevékenységek összessége valamely *szervezet* vezetésére és szabályozására.

Irányítási rendszer: *rendszer* politika és célok megfogalmazásához, valamint a célok eléréséhez.

Alapfogalmak - folyamatok

Folyamat: egymással kapcsolatban vagy kölcsönhatásban álló olyan tevékenységek sorozata, amely bemeneteket kimenetekké alakít át.

Eljárás: egy tevékenység vagy *folyamat* elvégzésének előírt módja.

Előírás: *követelmények*et megfogalmazó *dokumentum*.

Minősítés: az előírt *követelmények* teljesítési képességét bizonyító *folyamat*.

Tervezés és fejlesztés: *folyamat*ok összessége, amely a *követelmények*et előírt *jellemző*kké, ill. egy *termék*, *folyamat* vagy *rendszer* előírásaivá alakítja át.

Vizsgálat: egy vagy több *jellemző* valamely *eljárás* szerinti meghatározása.

Ellenőrzés: a *megfelelőség* kiértékelése megfigyeléssel, méréssel és ítéletalkotással.

Alapfogalmak - dokumentumok

Dokumentum: *információ* és annak hordozója (feljegyzés, előírás, rajz, stb., illetve papír, mágnes lemez, fénykép, stb).

Feljegyzés: az elért eredményeket rögzítő vagy tevékenység megtörténtét bizonyító *dokumentum*.

Információ: értelemmel bíró adat.

Minőségterv: *dokumentum*, ami meghatározza, hogy kinek, mikor, milyen eljárásokat és ezekhez milyen erőforrásokat kell alkalmaznia egy meghatározott projekthez, *termék*hez, *folyamat*hoz vagy szerződéshez.

Minőségirányítási kézikönyv: egy *szervezet minőségirányítási rendszer*ét meghatározó *dokumentum*.

Alapfogalmak - Jellemző

Jellemző: megkülönböztető tulajdonság.

Képesség: egy szervezetnek, rendszernek vagy folyamatnak az az adottsága, hogy olyan terméket hozzon létre, amely ki fogja elégíteni a termékre vonatkozó követelményeket.

Követelmény: kinyilvánított igény vagy elvárás, amely általában magától értetődő vagy kötelező.

Megbízhatóság: gyűjtőfogalom a használhatóság és az azt befolyásoló tényezők (hibamentesség, karbantarthatóság) leírására.

Fokozat: azonos funkcionális rendeltetésű termékek, folyamatok vagy rendszerek kategóriája vagy besorolása, amelyet különböző minőségi követelményekhez rendeltek.

Alapfogalmak - Megfelelőség

Megfelelőség: egy *követelmény* teljesülése.

Nemmegfelelőség: egy *követelmény* nemteljesülése.

Hiba: szándék szerinti vagy előírt használattal kapcsolatos *követelmény nemteljesülése*.

Nyomonkövethetőség: adminisztrációs folyamat abból a célból, hogy valaminek követhető legyen a múltja, alkalmazása vagy a helye.

Alapfogalmak - Megfelelőség

Audit: bizonyítékok nyerésére és ezek objektív kiértékelésére irányuló módszeres, független és dokumentált *folyamat* annak meghatározására, hogy az auditálási kritériumok mennyire teljesülnek.

Auditor: az auditálást végző, megfelelő képzettségű külső vagy belső személy.

Termékfelelősség: általános fogalom annak leírására, hogy a *termék*et előállító köteles kártérítést fizetni azért a veszteségért, amely a *termék* által okozott személyi sérüléssel, vagyoni kárral vagy más károsodással függ össze.

Vevői megelégedettség: a *vevő* észlelése arról, hogy milyen mértékben teljesültek a vevői *követelmény*ei.

Alapfogalmak - validálás, verifikálás

Érvényesítés/jóváhagyás - validálás: annak megerősítése objektív bizonyítékkal, hogy az adott szándék szerinti használathoz előírt követelmények teljesültek. A validáláson értjük azt az eljárást, ami bizonyítja, hogy a módszer, az eljárás a kívánt eredményre vezet, azaz a méréskor azt a paramétert szolgáltatja, amit szeretnénk, a definíciónak megfelelő paraméter értéket kapunk, ha helyesen hajtjuk végre az eljárást (módszert).

Igazolás - verifikálás: annak megerősítése objektív bizonyítékokkal, hogy az előírt követelmények teljesültek. Verifikálásnál már nem a módszernek, illetve eljárásnak a megfelelőségét ellenőrizzük, hanem azt, hogy a módszerünk megfelelően van-e végrehajtva ahhoz, hogy a kívánt paramétert kapjuk. A verifikálásnál tehát a módszert már jónak minősítettük és azt ellenőrizzük, hogy helyesen működik-e a módszerünk az adott megvalósításban.

Alapfogalmak - validálás, verifikálás

- A szoftvervalidáció az a folyamat, amelynek során értékeljük a szoftvert, miszerint kielégíti-e a megadott követelményeket..
- A szoftververifikáció az a folyamat, amelynek során értékeljük a szoftvert és fejlesztési körülményeit, miszerint azok kielégítik-e azon feltételeket, amelyekkel a validált szoftvert meg tudjuk alkotni.

Példa: egyedi fejlesztésű biztonsági szoftver

- szoftvervalidáció: megrendelő elvárásainak és a keletkezett szoftver minőségi jellemzőinek az összevetése, azaz a szoftver kielégíti-e a megadott követelményeket;
- szoftververifikáció a szoftver és fejlesztési körülményeinek kiértékelése, miszerint azok kielégítik-e azon feltételeket, amelyekkel ezt a biztonsági szoftver a biztonsági előírások maximális figyelembevételével megalkotható.

Alapfogalmak - Minőség

Minőség: annak mértéke, hogy mennyire teljesíti a *termék* saját *jellemző*inek egy csoportja a *követelmények*et.

Minőségcél: a *minőség*gel kapcsolatos, általában a *minőségpolitikán* alapuló cél, amire törekszenek, vagy amit el akarnak érni.

Minőségjellemző: *termék*nek, *folyamat*nak vagy *rendszer*nek egy *követelménnyel* kapcsolatos saját *jellemző*je.

Alapfogalmak - Minőség

Minőségirányítás: a *minőség* szempontjából összehangolt tevékenységek összessége valamely *szervezet* vezetése és szabályozása érdekében.

Minőségbiztosítás: a *minőségirányítás* azon része, amely a minőségi *követelmény*ek iránti bizalmat kelti, ill. erősíti a vevőben.

Minőségszabályozás: a *minőségirányítás* azon része, amely a minőségi *követelmény*ek teljesítésére összpontosít.

Minőségfejlesztés: a *minőségirányítás*nak a minőségi *követelmények* teljesítési képességének növelése.

Alapfogalmak - Minőség

Minőségirányítási rendszer: irányítási rendszer valamely *szervezet minőség* szempontjából történő vezetésére és szabályozására.

Minőségpolitika: egy *szervezet*nek a *minőség*re vonatkozó, a *felső vezetés* által hivatalosan kinyilvánított átfogó szándékai és irányvonalai.

Minőségtervezés: a *minőségirányítás* azon része, amely a *minőségcél*ok kitűzésére, valamint a szükséges működési *folyamat*ok és a velük kapcsolatos erőforrások meghatározására összpontosít.

Teljeskörű minőségirányítás (TQM): a *szervezet* olyan irányítási koncepciója, amelynek a középpontjában a *minőség* áll, és amely összes tagjának a részvételén alapszik. A TQM célja a hosszú távú siker elérése a *vevő* megelégedettsége révén, és hasznára legyen a *szervezet* összes tagjának és a társadalomnak.

A minőség megközelítései

- ISO 8402 szakszótár: termék vagy szolgáltatás olyan tulajdonságainak és jellemzőinek összessége, amelyek hatással vannak a terméknek vagy szolgáltatásnak arra a képességére, hogy kifejezett vagy elvárt igényeket kielégítsen.

- A minőségi különbségek néhány kívánt alkotóelem és sajátosság mennyiségi különbségét jelentik (Abbott).
- Minőség a követelményeknek való megfelelés (Crosby).
- A minőség bizonyos vásárlói feltételeknek való legjobb megfelelést jelenti. Ezek a feltételek a tényleges használat és a termék eladási ára (Feigenbaum).
- A minőség annak mértéke, ahogy egy termék a tervnek, vagy előírásoknak megfelel (Gilmore).

- A minőség használatra való alkalmasság (Juran).
- A vevői megelégedettség az, amikor a vevő jön vissza és nem az áru, amit eladtál. (Marcus)
- A minőség sem nem tudati, sem nem anyagi, hanem egy harmadik entitás, amely független a másik kettőtől... ha nem is lehet definiálni, mégis tudod mi az valójában. (Prising)
- A teljes körű minőség a vezetőség olyan teljesítménye, amely képes rögtön az első alkalommal a vevői kívánságoknak megfelelőt létre hozni. (Westinghouse)

A minőség fogalma folyamatosan változik, de a "*követelményeknek való megfelelés*" mindig szerepel benne.

A minőség 8 dimenziója

Garvin: a minőség jellemzőinek stratégiai szintű elemzésére

- *teljesítmény*: a termék vagy szolgáltatás alapvető használhatósága;
- *sajátosságok*: a termék vagy szolgáltatás lényeges paraméterei;
- *megbízhatóság*: a termék elromlásának valószínűsége;
- *megfelelés*: előírások, szabványok kielégítése;
- *tartósság*: a kihasználás mértéke az elhasználódásig;
- *használhatóság, szervizelhetőség*: a kezelés egyszerűsége, a meghibásodott készülék javíttatása;
- *esztétikai tulajdonság*: külső megjelenés;
- *felismert minőség*: márkanév, reklám.

Minőségirányítás: a minőség szempontjából összehangolt tevékenységek egy szervezet vezetésében, működtetésében.
A minőségmenedzsment módszereinek alkalmazásával a szervezet:

- megismeri vevőit;
- irányítása alatt tartja folyamatokat;
- értékeli az egyének és a szervezet teljesítményét;
- felismeri a hibaforrásokat és a fejlesztési lehetőségeket;
- képes a folyamatos fejlődésre.

A minőség megközelítése

Garvin öt megközelítése arra, milyen alapon lehet minőségről beszélni:

Transzcendens megközelítés: a minőség csak tapasztalás útján határozható meg. A minőség "nem látható" tényezők függvénye (szaktudás, figyelem, elkötelezettség).

Termék-alapú megközelítés: A minőség a termékek jellemzőinek összehasonlítása alapján ítélhető meg.

Termelés-alapú megközelítés: Tömegtermelésnél az egyedi termék nehezen ítélhető meg, a minőségi termék megfelel az előírt specifikációnak.

Érték-alapú megközelítés: A vevő az ár alapján dönt.

Fogyasztó-alapú megközelítés: A vevő általános elégedettsége a termékkel.

A minőséget befolyásoló tényezők

A **9M modell**

- Market - piac
- Money - pénz
- Management - vezetés
- Men - emberek
- Motivation - ösztönzés
- Materials - anyagok
- Machines - gépek, eszközök
- Modern information system - modern információs rendszerek
- Mounting product requirement- növekvő követelmények a termékkel szemben

A 9M modell elemei:

Piac: itt jelentkeznek a kielégítendő igények. Jellemzői: mérete, változása és annak dinamikája, versenytársak száma, aktivitása.

Pénz: egyrészt a termékért, szolgáltatásért kapott bevétel, másrészt a megfelelő minőség érdekében történő ráfordítás.

Vezetés: elkötelezettségük a minőség iránt meghatározó.

Emberek: összefügg a vezetéssel, csak elkötelezett vezetés motiválhatja a beosztottakat a minőségi munkára. Viszont elkötelezett beosztottak nélkül nem lesz minőségi termék, szolgáltatás.

Anyagok - Gépek, eszközök: minőségi terméket csak minőségi alapanyagból és minőségi gépekkel lehet előállítani. Az alapanyag, illetve beszállítójának megválasztása elvileg rugalmasabban történhet, de itt is szerepet játszanak a kialakult kapcsolatok. A gépek, berendezések viszont általában hosszú távú beruházást jelentenek, így jelentős befektetést igényelnek.

A 9M modell elemei:

Modern információs rendszerek szerepe:

- külső és belső kommunikáció lebonyolítása;
- a folyamatok megtervezése, a működés nyomon követése, szabályozása;
- anyag- és energia-mérlegkészítés, munkaidő elszámolás, termék, segédanyag nyilvántartás;
- a dolgozók képzése, oktatása.

A termékkel szemben növekvő követelmények: a piac szereplőinek, így egyrészt a vásárlói elvárások változásának, másrészt a versenytársak akcióinak következményeként folytonos megújulást igényel.

Minőségirányítási alapelvek

8 alapelv, amely a minőségmenedzsmentet, az ezzel foglalkozó ISO szabványokat, valamint a kiválósági kritériumokat is meghatározza:

- vevőközpontúság
- vezetés
- munkatársak bevonása
- folyamatszemléletű megközelítés
- rendszerszemlélet az irányításban
- folyamatos fejlesztés
- tényeken alapuló döntéshozatal
- kölcsönösen előnyös kapcsolat a szállítókkal

Általános elvek - minden szervezetnek magának kell kialakítania a tartalmat.

Vevőközpontúság

A minőségirányításnak segítenie kell a vevők igényeinek minél jobb kielégítését. Ez elsődleges fontosságú feladat.

Általánosított értelemben a vevő lehet:

- külső vevő - aki a piacon a termékeinket megvásárolja,
- belső vevő - félkésztermékek egyik egységtől másik egységhez történő átadása.

A vevőközpontúság figyelembe vételével az alábbi előnyök érhetők el:

- vevői szükségletek és elvárások kutatása és megértése;
- a szervezet céljai és a vevők szükségletei és elvárásai közötti összhang;
- a vevői szükségletek és elvárások megismertetése az egész szervezetben;
- a vevői elégedettség mérése, ennek alapján intézkedések meghozása;
- a vevői kapcsolatok módszeres irányítása;
- kiegyensúlyozott kapcsolat a folyamat valamennyi szereplője között.

Vezetés

A vezetés minőség iránti elkötelezettsége, aktivitása szintén döntő tényező. A vezetés jelöli ki a célokat, rendelkezik az erőforrások felett, hozza meg az intézkedéseket. Az ő feladata és felelőssége a szervezet összehangolt irányítása.

Elérhető eredmények:

- a szervezet működésében érintett valamennyi fél szükségleteinek figyelembe vétele;
- egyértelmű jövőkép és kihívást jelentő célok kialakítása;
- bizalom kialakítása és a félelem eloszlatása;
- a munkatársak közreműködésének ösztönzése, bátorítása és elismerése;
- közös értékek kialakítása a szervezet minden szintjén;
- a munkatársak ellátása a szükséges erőforrásokkal, a szükséges képzéssel és felelősségi körökkel.

Munkatársak bevonása

A minőséghez kapcsolódó célok megvalósítása nem lehetséges a szervezet alkalmazottai nélkül. A vezetés feladata kettős: a motiváció és elkötelezettség fenntartása, illetve olyan kapcsolat kialakítása, hogy a munkatársak tudásukat és kreativitásukat a szervezet fejlődésének szolgálatába állítsák.
Elérhető eredmények, hogy a munkatársak:

- megértik közreműködésük fontosságát a szervezetben;
- értékelik teljesítményüket, összehasonlítva személyes céljaikkal, felismerik korlátjaikat;
- törekednek a problémák megoldására, ehhez önként megosztják tudásukat és tapasztalatukat;
- aktívan keresik a lehetőségeket saját fejlődésükre;
- nyíltan megbeszélik a problémákat és az ügyeket.

Folyamatszemléletű megközelítés

A szervezet gyártó vagy szolgáltató főtevékenysége mellett számos más műszaki, gazdasági, információs, stb. folyamat található, melyek szintén döntő mértékben befolyásolják a működés eredményességét.

Ezek megfelelő kezelésével a következők érhetők el:

- a kívánt eredmény eléréséhez szükséges tevékenységek módszeres meghatározása;
- felelősségek, elszámolási kötelezettségek, elemzési és mérési módszerek, továbbá a fejlesztési célok és feladatok egyértelmű meghatározása a főtevékenységhez kapcsolódóan;
- a főtevékenységek és a szervezet funkciói közötti kapcsolódási pontok azonosítása;
- a tevékenységek érdekelt felekkel kapcsolatos kockázatainak, következményeinek és hatásainak kiértékelése.

Rendszerszemlélet az irányításban

A szervezet több, mint az azt alkotó egységek halmaza, mivel azok között kölcsönhatások vannak, és emiatt rendszer szintű tulajdonságok jelentkeznek. Ezek figyelembe vételével a következő eredmények érhetők el:

- rendszer és tevékenységek felépítése a szervezet céljainak legeredményesebb és leghatékonyabb módon történő elérésére;
- a rendszer folyamatai közötti kölcsönös összefüggések megértése és strukturált megközelítés alkalmazása a folyamatok összehangolására, integrálására;
- szervezeti képességek megértése, és erőforrás korlátozások kialakítása intézkedés előtt;
- a rendszer folyamatos fejlesztése méréssel és kiértékeléssel.

Folyamatos fejlesztés

A vezetés feladata, hogy felismerje a piac (vevők igényei, a műszaki, gazdasági hatások, jogi szabályozások, versenytársak) változásait.

A folyamatos fejlesztés alkalmazásával a következő eredmények érhetők el:

- a működés folyamatos fejlesztésének szervezet szintű megközelítése, összhangban a működéssel;
- a munkatársak tájékoztatása a folyamatos fejlesztés céljáról, módszereiről és eszközeiről, és ehhez kapcsolódó képzésük;
- a termékek, folyamatok és rendszerek fejlesztése, továbbá a fejlődés nyomon követése;
- a fejlesztések elismerése és méltánylása, ezáltal a kultúra részévé tétele.

Tényeken alapuló döntéshozatal

A vezetés döntései, beavatkozásai az egész szervezet működését befolyásolják, ezért hatását a teljes szervezetre nézve elemezni kell. Az elemzéshez viszont megfelelő adatok kellenek.

A megalapozott döntéshozatal alkalmazásához szükséges:

- annak biztosítása, hogy adatok és információk megfelelően pontosak és megbízhatóak legyenek;
- az érdekelt felek hozzáférjenek a munkájukhoz szükséges adatokhoz;
- adatok és információk elemzése megfelelő módszerek alkalmazásával történjen.

Kölcsönösen előnyös kapcsolat a beszállítókkal

A szervezet teljesítményére hatással vannak a beszállítói is, így azok kiválasztása a szervezet felelőssége. A szervezet ugyanakkor vevője is a beszállítónak, így elvárásokat fogalmazhat meg felé.

Ennek az ellentmondásnak a feloldása együttműködéssel lehetséges, mellyel a következő eredmények érhetők el:

- a fő szállítók azonosítása és kiválasztása;
- olyan kapcsolatok kialakítása, amelyek egyensúlyba hozzák a rövid és a hosszú távú megfontolásokat;
- világos és nyílt kommunikáció, az információk és jövőbeli tervek megosztása, illetve közös fejlesztési és tevékenységek kialakítása;
- a szállítók fejlesztéseinek ösztönzése, és eredmények elismerése.

Minőségügy kutatói

F. W. Taylor (1856-1915): munka hatékonyságának fejlesztésével foglakozó mérnök

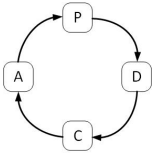
- az elvégzendő feladat világos és egyértelmű részekre bontása;
- szabványos körülmények bevezetése;
- munkateljesítmény ösztönzése darabérezéssel (később minőségpremizálás);
- egyértelmű utasítási és ellenőrzési rendszerek működtetése;
- hatékonyság fokozása érdekében elválasztotta a munkafeladat végrehajtását és a javítását → a munkás felelőssége a kiadott utasítás pontos végrehajtására korlátozódott.

W. A. Shewhart (1891-1967): amerikai statisztikus, statisztikai folyamatszabályozás atyja

- munkafolyamatok kritikus jellemzőinek nyomon követése statisztikai eszközökkel;
- szükség esetén beavatkozás azok működésébe;
- beavatkozási határok meghatározása hipotézisvizsgálattal;
- ellenőrző grafikonok (ún. run chart) kifejlesztése $\rightarrow$ előrejelzés;
- a folyamatos javítás ciklikus modelljének kidolgozása (Deming).

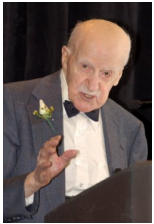
W. E. Deming (1900-1993): amerikai statisztikus, a teljeskörű minőségmenedzsment (TQM) kialakítója

- A II. világháború után megfigyelte
  - a mennyiség fontosabb lett a minőségnél;
  - a minőség sokszor a vezetésben dől el → minőségirányítás szükségessége;
- 50-es években Japánban ismertette Shewhart statisztikai módszereit;
- 80-as évek USA hátrányba kerül Japánnal és Németországgal szemben → a TQM megfogalmazása;



J. M. Juran (1904-2008): amerikai mérnök
Juran-trilógia a menedzsment folyamatok kezelésére

- *minőségtervezés*: a vevő és elvárásainak megismerése, majd ezek átültetése a termelő folyamatokba;
- *minőség-ellenőrzés*: a termék tulajdonságainak összevetése a vevői igényekkel;
- *a minőség tökéletesítése*: a folyamatos fejlődés érdekében, (a pénzforrások elosztása, a projektmenedzsment és egyéb támogató struktúrák alkalmazása), cél a vevők elégedettségének és a szervezet teljesítményének javítása.

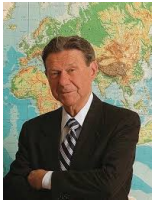


P. B. Crosby (1926-2001): üzletember, szerző, zéró hiba elvének megalkotója
Alapelvei:

- a minőség nem a luxust, eleganciát jelenti hanem a követelményeknek való megfelelést;
- a szállítóknak, munkatársaknak már elsőre helyesen kell elvégezni a munkát, azaz a hangsúlyt a megelőzésre kell fektetni az ellenőrzés helyett - Do It Right First Time;
- 1-10-100-as szabály;
- célként kell kitűzni a szervezeten belül minden területen a zéró hibát - Zero Defect;
- a minőség mértéke annak költségével mérhető, ami a nem megfelelő teljesítésből (lásd előző pontok) ered.

A. V. Feigenbaum (1920-2014): amerikai minőségügyi szakértő és üzletember a teljes körű minőség-ellenőrzés (TQC) kidolgozója

- szervezeten belül minden személy, egység és funkció felelős a minőségért;
- minőségköltségek koncepciójának kidolgozója.



D. A. Garvin (1952-2017): Harvard Business School professzora általános és stratégiai menedzsment és a változásmenedzsment kutatója

- minőség értelmezésére vonatkozó tudásanyag rendszerezése és bekapcsolása a stratégiai menedzsment folyamatokba;
- 5 megközelítés és 8 definíció modelljének kidolgozása.

K. Ishikawa (1915-1989): japán mérnök, kémikus

- Deming és Juran által közvetített elvek és módszerek integrálása a japán vállalatirányításba;
- az ok-okozati kapcsolatokat leíró halszálka diagram kidolgozása.

T. Ohno (1912-1990): japán mérnök (Toyota)

- JIT – Just in Time koncepciójának továbbfejlesztése a gyakorlatban;
- Toyota Termelési Rendszer (TPS – Toyota Production System) hatékonyságnövelő rendszer kidolgozása.

S. Shiba (1933-): japán minőségügyi szakértő
a minőség négy alapszintje

- szabványoknak való megfelelés;
- felhasználásra való alkalmasság;
- a felhasználó kifejezett igényeinek való megfelelés;
- a rejtett (látens) igényeknek való megfelelés.

L. D. Miles (1904-1985): amerika mérnök (GE)

- értékelemzés (Value Engineering) eljárásnak és módszereinek megalkotása;
- termelés hatékonyságának javítása, a termék funkcióinak és költségeinek optimalizálása révén.

Ellenőrző kérdések

1. Ismertesse a minőségbiztosítás extenzív szakaszait!
2. Ismertesse a minőségbiztosítás intenzív szakaszait!
3. Adja meg a minőség 8 dimenzióját!
4. Ismertesse a minőség Garvin-féle 5 megközelítését!
5. Ismertesse a minőséget befolyásoló tényezőket a 9M modell alapján!
6. Ismertesse a minőségirányítás 8 alapelvét!