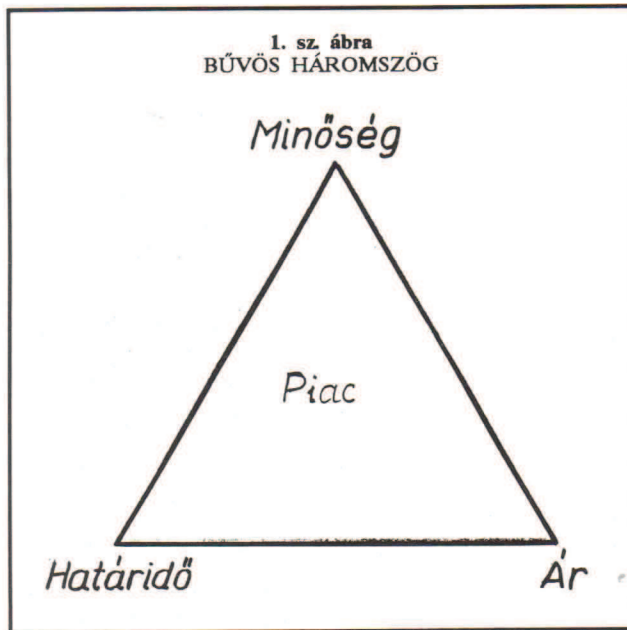


Út a minőség biztosításához

Becker István

A piac „bűvös háromszöge” (1. ábra) érzékelteti, hogy a minőség – ár – határidő egymással összefüggnek. Jobb minőséget csak nagyobb önköltséggel, esetleg hosszabb előállítási idővel lehet elérni. Rövidebb határidő a minőség romlásához vezethet, vagy csak nagyobb önköltség árán tartható meg, mert több gépet, esetleg több műszakot kell beállítani.



A termék minősége alapvetően három tényezőtől függ: konstrukció – anyag – technológia. Ezek kapcsolatát is háromszögben szokás ábrázolni. (2. ábra)



E tényezők közül a konstrukció látszik a legkényesebbnek. Ebbe beleértendő a szerkezet funkcionális alkalmasságától kezdve, az összes lehetséges igénybevételt figyelembe

vevő méretezés, de ugyanúgy a küllem (esztétika) és a vevő ki tudja hány kívánsága. A konstrukció természetesen a lehetséges anyag (anyagok) és előállítási (gyártási) technológiák figyelembevételével készül. A technológia fogalmába beletartozik az ellenőrzés, mérés, vizsgálat stb. is. Az ellenőrzés, vizsgálat vonatkozik az alapanyagokra és a gyártásra egyaránt.

Jó termék = jó konstrukció + jó (alap)anyag + jó gyártástechnológia

A piacgazdaságokban a szabadverseny a minőség prioritásához vezetett. Fél évszázaddal ezelőtt az árnak még jelentős szerepe volt a piacokon. A ma embere elsősorban a minőséget nézi.

A szabadverseny következtében a piacok telítődtek. A gyártók, ill. forgalmazók kénytelenek a technika állása szerinti legjobb minőséget kínálni, ellenkező esetben kiszorulnak a piacokról. Az árcsökkentés már ritkán segít. Általánosságban azt lehet mondani, hogy a piacokon egyforma jó minőségek versenyeznek egymással. De ha a minőségek egyformán jók, akkor miben lehet versenyezni? Mi biztosítja a vállalat piacomaradását? Jövőjét? Ennek a kulcsa a vállalat minőségbiztosítási rendszere: a rendszer minőségbiztosítás.



Amíg a termék-minőségbiztosítás tisztán műszaki kérdés, mérnökök és technikusok dolga, addig a rendszer-minőségbiztosítás a vállalatvezetés (menedzsment), szervező és gazdasági szakemberek feladata. A szabadversenyben csak azok a vállalatok számíthatnak piaci részesedésre, akik a minőségbiztosítási rendszerük működtetésével, állandó „karbantartásával” a vevők mindig változó, fejlődő, legkülönbözőbb igényeit is ki tudják elégíteni.

A rendszer-minőségbiztosítás elemeit egy körben szokás ábrázolni. (A magyar szabvány „minőség-hurok”-nak nevezi, valószínűleg az angol fordításból.) Minőségspirál-nak is nevezik, mert minden újabb termék esetében egy magasabb rendszer-minőségből lehet kiindulni. (3. ábra)

Megjegyzés: különböző források, szabványok a minőség-hurok elemeit más-más csoportosításban és elnevezésekkel ábrázolják.

A minőség-hurok elemeit itt csak érintőlegesen ismertetjük, azzal az eltkélt szándékkal, hogy lapunk egy későbbi számába az ide vonatkozó nemzetközi szabványok figyelembevételével, e fontos kérdésre még visszatérünk.

1. Marketing

40 év tervgazdálkodás („Kommandowirtschaft”) után a marketing szó idegenül hat. E fogalomba tartozik a piac követése, (piackutatás), a konkurrencia figyelése (ki? mit? hogyan?), reklám és propaganda stb.

2. Fejlesztés

Termékeinket minden területen állandóan fejleszteni kell: konstrukció, anyag, technológia, esztétika stb. Az a gyár, mely megengedi magának, hogy 24 évig azonos termékkel jelenjen meg a piacon, nem lehet versenyképes, még akkor sem, ha a világpiaci ár alatt kínálja termékét.

3. Konceptió, konstrukció

A konceptió és a konstrukció mindenkor meg kell feleljen „a technika mai állásának”.

4. Szerződés

Az „adás-vételi szerződés” elemét nem minden minőség-hurokban találjuk meg, mert a piacgazdálkodásban ez egy magától értetődő kulcselem. A szerződésben kell egyértelműen és részletesen rögzíteni a minőség – ár – határidő elemeken kívül a jogi és egyéb gazdasági feltételeket is. A szerződés egyetlen rosszul fogalmazott mondatával beláthatatlan veszteséget lehet a vállalatnak okozni.

5. Anyagbeszerzés, anyagraktározás

Az anyagraktárba kizárólag ellenőrzött, dokumentált áru kerülhet. A terméket ellenőrizhetjük, vagy ellenőriztetjük a „minősített szállító” telephelyén, vagy a raktárba helyezés előtt a felhasználó telephelyén. Az anyag és a hozzátartozó dokumentáció raktározása olyan kell legyen, hogy biztosítsa a „nyomonkövethetőség”-et a gyártás folyamán.

6. Technológiák felülvizsgálata

A gyártás megkezdése előtt minden egyes gyártási eljárást, a konstrukcióban megadott anyagon ellenőrizni kell (eljárásvizsgálat). Ebben a kategóriába tartoznak az ellenőrző mérések, anyagvizsgálatok stb. felülvizsgálata is. Ne feledkezzünk el a megfelelő szakember kiválasztásáról sem.

7. Technológiai és ellenőrzési utasítások

A technológiák sikeres vizsgálata alapján kell egyértelműen megfogalmazni a gyártási és ellenőrzési utasításokat. (Ezek szövegezésénél vegyük figyelembe, hogy milyen előképzettségű dolgozóknak szól!)

8. Gyártás

Az ellenőrzött technológiák és az egyértelmű technológiai utasítások garantálják a jó gyártást, feltételezve a technológiai fegyelem betartását. Ez a minőség-hurok-elem inkább a mennyiség és határidő szempontok szerinti szervezésre vonatkozik.

9. Ellenőrzés, vizsgálat

Az ellenőrző és vizsgálati helyeket ott kell kijelölni, ahol hiba keletkezése lehetséges. (gyártásközi ellenőrzés). A minőség-hurok 5. – 9. elemeinek maradéktalan betartása esetében a végellenőrzésnek már csak az a „hálás szerepe” marad, hogy dokumentálja a termék jó minőségét.

10. Dokumentáció

Egy termék dokumentációja minden adatot, utasítást stb. magában foglal a szerződéskötéstől az eladásig. A bizonylati fegyelem betartása a rendszer-minőség-biztosítás sarkalatos pontja.

11. Csomagolás, raktározás

A csomagolás elsősorban „célszerű” kell legyen: védje a terméket bármilyen külső behatástól. Bizonyos esetekben nem hagyható figyelmen kívül az esztétika sem. (Ez érinti a marketing tevékenységet is.) A raktározásnál is szempont a (csomagolt vagy nem-

csomagolt) termék megóvása és a hozzátartozó dokumentáció tárolása.

12. Szállítás

A szállítás műszaki feltételeit is előzőleg meg kell tervezni, annak érdekében, hogy – közlekedési balesettől eltekintve – a termék a rakodás és szállítás folyamán ne károsodhasson.

13. Külső-szerelés

A (külső) szerelés minőség-biztosításának elemei alapvetően nem különböznek a 6. – 10. elemektől, de a szerelési-utasításokban a külső körülményekre (időjárás, átványzat stb.) és dolgozók testi épségére fokozottan kell figyelni.

14. Próba (Próbaüzem)

Az elkészült terméket, szerkezetet az eladás, átadás előtt ki kell próbálni (sorozatgyártás esetében a mintavételes vizsgálati módszer elegendő). A próbaüzem lefolyhat a vevő jelenlétében is. Ennek sikere esetében ez tekinthető átvételi vizsgálatnak is.

15. Eladás

A készterméket a hozzátartozó dokumentációval és egy mindenre kiterjedő *használati utasítással* adjuk át. A használati utasítás olyan egyértelmű és részletes kell legyen, hogy az a helytelen használatból eredő veszélyekre is ki kell térjen (műszaki, gazdasági, jogi stb.). Az eladáshoz tartozik a *garanciafeltételek* meghatározása is.

16. Szerviz; reklamáció kezelés; karbantartás

Egy vállalat „minőség-arculat”-ának fényképe a szerviz. Ha a termék jó, akkor szervizre nem is volna szükség, kivéve a fogyóanyagok és fogyóeszközök pótlását. Rendkívül fontos viszont, hogy bármilyen szervizigénynek, reklamációnak haladéktalanul, vita nélkül, udvariasan eleget tegyünk annak érdekében, hogy a reklamáló vevő semmilyen kárt ne szenvedjen (pl. csere-termék rendelkezésre bocsátásával). Kerüljük a „jogi alakoskodást”! A vevők elvesztése nagyobb kár, mint vitatható reklamációk elhárítása.

Az egész vállalati rendszerminőség-biztosítást áthatja a *költségek* (nem az ár!) követése. Minden beruházásnak, beszerzésnek tevékenységnek költségvonzata van. Természetesen az esetleges hibák és károk költségeit is követni kell (nem eltusolni!).

A *határidők* meghatározása nagy műszaki és szervezési gyakorlatot igényel, különösen azóta, amióta a szállítási határidőt nem naptári napra pontosan, hanem meghatározott órán belül kell teljesíteni. (Just in time = JIT.) Ezzel lehet a felhasználó raktározási költségeit csökkenteni.

A minőség-biztosítás a vállalat minden dolgozójának feladata és érdeke is. Nem kivételek az adminisztratív tekintetű szervezeti egységek sem.

A *pénzügyi osztály* nemcsak a költségek követésében játszik vezető szerepet, de a beruházások gazdaságosságának megítélésében is döntő szava van.

A *személyzeti osztály* feladata arról gondoskodni, hogy megfelelően képzett és gyakorlattal rendelkező dolgozók álljanak rendelkezésre. A technika innováció-sebessége a dolgozók állandó továbbképzését, ill. átképzését igényli. Ezért rendszeresen kell tanfolyamokat, szemináriumokat, tréningeket szervezni. Már régen nem állja meg a helyét az az elképzelés, hogy a dolgozó „majd a munka közben megtanulja” (Learning by doing).

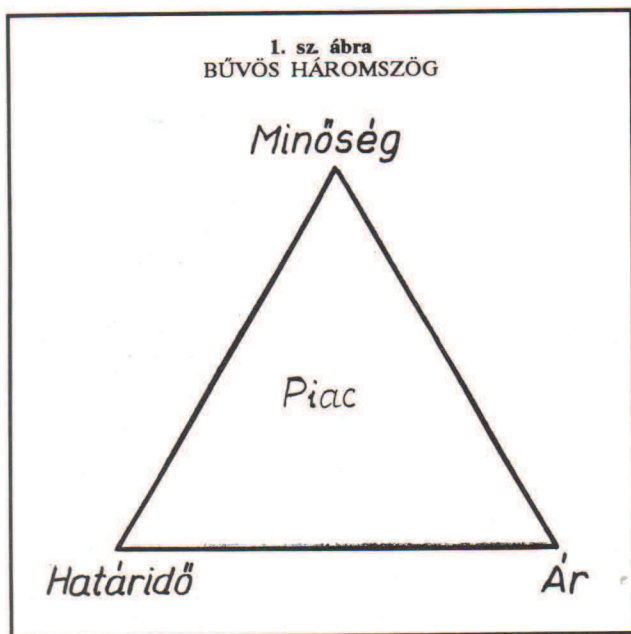
A *minőségügyi osztály* (minőség-osztály) „csak” a minőség-gel kapcsolatos méréseket, ellenőrzéseket, anyagvizsgálatokat végzi és ezeket dokumentálja. Ne felejtjük el, hogy a *minőség biztosítása a vállalat minden dolgozójának feladata*, a telefonos kisasszonytól kezdve a vezérigazgatóig. A minőség-biztosítás felelős vezetője az igazgatótanács tagja! Az üzemi tanács, *igazgató tanács* gondoskodik arról, hogy a vállalat szervezete, működési szabályzata (felelősség, illetékesség, döntési kötelezettség, közlési kötelezettség stb.) a minőség biztosítását hiánytalanul szolgálja.

Nemzetközi (ISO 9000-9004) és magyar szabványok (MI 18990-18994) rögzítik, hogy a rendszer-minőség-biztosításon

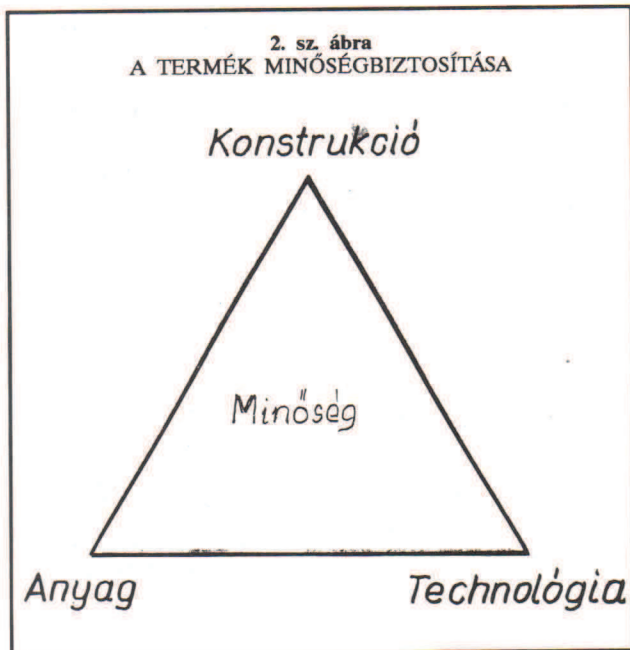
Út a minőség biztosításához

Becker István

A piac „bűvös háromszöge” (1. ábra) érzékelteti, hogy a minőség – ár – határidő egymással összefüggnek. Jobb minőséget csak nagyobb önköltséggel, esetleg hosszabb előállítási idővel lehet elérni. Rövidebb határidő a minőség romlásához vezethet, vagy csak nagyobb önköltség árán tartható meg, mert több gépet, esetleg több műszakot kell beállítani.



A termék minősége alapvetően három tényezőtől függ: konstrukció – anyag – technológia. Ezek kapcsolatát is háromszögben szokás ábrázolni. (2. ábra)



E tényezők közül a konstrukció látszik a legkényesebbnek. Ebbe beleértendő a szerkezet funkcionális alkalmasságától kezdve, az összes lehetséges igénybevételt figyelembe

vevő méretezés, de ugyanúgy a küllem (esztétika) és a vevő ki tudja hány kívánsága. A konstrukció természetesen a lehetséges anyag (anyagok) és előállítási (gyártási) technológiák figyelembevételével készül. A technológia fogalmába beletartozik az ellenőrzés, mérés, vizsgálat stb. is. Az ellenőrzés, vizsgálat vonatkozik az alapanyagokra és a gyártásra egyaránt.

Jó termék = jó konstrukció + jó (alap)anyag + jó gyártástechnológia

A piacgazdaságokban a szabadverseny a minőség priorizálásához vezetett. Fél évszázaddal ezelőtt az árnak még jelentős szerepe volt a piacokon. A ma embere elsősorban a minőséget nézi.

A szabadverseny következtében a piacok telítődtek. A gyártók, ill. forgalmazók kénytelenek a technika állása szerinti legjobb minőséget kínálni, ellenkező esetben kiszorulnak a piacokról. Az árcsökkenés már ritkán segít. Általánosságban azt lehet mondani, hogy a piacokon egyforma jó minőségek versenyeznek egymással. De ha a minőségek egyformán jók, akkor miben lehet versenyezni? Mi biztosítja a vállalat piaconmaradását? Jövőjét? Ennek a kulcsa a vállalat minőségbiztosítási rendszere: a rendszer minőségbiztosítás.



Amíg a termék-minőségbiztosítás tisztán műszaki kérdés, mérnökök és technikusok dolga, addig a rendszer-minőségbiztosítás a vállalatvezetés (menedzsment), szervező és gazdasági szakemberek feladata. A szabadversenyben csak azok a vállalatok számíthatnak piaci részesedésre, akik a minőségbiztosítási rendszerük működtetésével, állandó „karbantartásával” a vevők mindig változó, fejlődő, legkülönbözőbb igényeit is ki tudják elégíteni.

A rendszer-minőségbiztosítás elemeit egy körben szokás ábrázolni. (A magyar szabvány „minőség-hurok”-nak nevezi, valószínűleg az angol fordításból.) Minőségspirál-nak is nevezik, mert minden újabb termék esetében egy magasabb rendszer-minőségből lehet kiindulni. (3. ábra)

Megjegyzés: különböző források, szabványok a minőség-hurok elemeit más-más csoportosításban és elnevezésekkel ábrázolják.

belül mit kell igazolni, dokumentálni, de nyitva hagyják a *hogyan* kérdést.

A fentiekből érzékelhető, hogy milyen átfogó és sokrétű feladat a vállalati rendszer-minősbiztosítás. Hogyan kezdünk hozzá a feladat megvalósításához? Milyen lépcsőfokok vezetnek a minőség biztosításához?

1. Képzés, oktatás, motiváció.
2. Minősbiztosítási rendszer megszervezése
3. Audit (minősbiztosítási rendszer felülvizsgálata)
4. Vállalat tanúsítása (certifikálás)

1. Képzés, oktatás, motiváció

- 1.1 A vállalatvezetés (menedzsment) részére 5 x 1 hetes tanfolyamok (Minősbiztosítási rendszerek. Statisztikai módszerek. Minőséginformáció. Minőségköltségek. Minőségfejlesztés. Minőségvezetési gyakorlatok stb.)
- 1.2 A minősbiztosítással foglalkozó szakemberek részére 5x1 hetes tanfolyamok. (Bevezetés a minősbiztosítás statisztikai módszereibe. Mintavételes vizsgálati rendszer. Kontrollkártyás szabályozási technika SPC. Kiértékelési eljárások. Megbízhatósági vizsgálatok stb.)
- 1.3 A vállalat minden munkavállalójának motiválása, a dolgozók „minősgtudatának” kifejtésére (negyedévenként - félévenként 1-3 nap)

2. A minősbiztosítási rendszer megszervezése

- 2.1 A vállalat minősgpolitikájának írásbeli deklarálása
- 2.2 Szervezés (minősbiztosítási utasítások!), beruházás stb.
- 2.3 A vállalat minősbiztosítási rendszerének dokumentálása a „minősbiztosítási kézikönyvben”.
- 2.4 A minősbiztosítási rendszer hathatós működtetése és állandó fejlesztése

3. Audit (felülvizsgálat)

A minősbiztosítási kézikönyvben dokumentált minősbiztosítási rendszer működőképességének felülvizsgálata (gyenge pontok feltárása)

3.1 Külső audit

A vevő igényére egy független, semleges intézmény felülvizsgálja a minősbiztosítási rendszer hatásosságát.

3.2 Belső audit

A vállalat saját elhatározásából kéri fel a független, semleges intézményt a gyenge pontok feltárására. Az audit-felülvizsgálatok érvényessége meghatározott időre szól, ezért az auditálást rendszeresen meg kell ismételni. Az audit-igazolás a vevők felé *bizalmat* teremt. Minden vállalat elsőrendű érdeke a piacon maradás érdekében az audit-igazolás elnyerése.

4. Tanúsítás (certifikálás)

A vállalat minősítésének legmagasabb foka a tanúsítás (certifikálás). Még külföldön is csak nagyon kevés vállalat rendelkezik ezzel az igazolási fokozattal. (1990. márciusában: Ausztriában 6, Belgiumban 10, Németországban 100, Franciaországban 200 vállalat.)

A minősbiztosítási munkákat külföldön „minősbiztosítási egyesületek” (pl. Ausztriában: ÖVQ, Németországban: DGQ, Svájcban: SAQ) koordinálják. Ezek gondoskodnak a különböző tanfolyamok, szemináriumok, tréningek, tapasztalatcserék stb. megszervezéséről.

Az oktatáson kívül tanácsadóként vállalnak feladatokat a vállalatok minősbiztosítási rendszerének megszervezésében. (Minősbiztosítási kézikönyv)

Ezek az egyesületek azonban nem tekinthetők független, semleges szervnek, ezért sem az auditálásban, sem a certifikálásban nem vehetnek részt. Erre a célra külön egyesületek szerveződtek (ÖQS, DQS)

Magyarországon 1991. június 12-én alakult meg a „Magyar Minőség Társaság” (MMT). A szervezés megindult. Közel 10-15 év lemaradását kell behozni!

Lapunk nemcsak sikeres, jó munkát kíván az MMT-nek, de belépésünkkel is jelezni kívánjuk, hogy aktív közreműködők szeretnénk lenni a minősbiztosításban is. Szeretnénk lapunkban helyt adni az MMT-hírei számára.

Reméljük, hogy a fejlődés „auditálási és tanúsítási szakaszában” – talán 1-2 éven belül – Magyarországon is lesz olyan semleges, független intézmény, melyet a külföld is elismer.

912 070 012

Az MTA

**Műszerügyi és Méréstechnikai Szolgálat
Műszerkölcsönzési Főosztálya ajánlja:**

GÁZANALIZÁTOROK • ANALITIKAI MŰSZEREK • IONANALIZÁTOROK ÉS pH-MÉRŐK
KÖRNYEZETVÉDELMI MŰSZEREK • ANYAGVIZSGÁLÓ KÉSZÜLÉKEK
RÉTEG- ÉS FALVASTAGSÁGMÉRŐK • VISZKOZIMÉTEREK • MÉRLEGEK • LABORATÓRIUMI ESZKÖZÖK

KÖLCÖNÖZÉSE — JAVÍTÁSA

KÉRJE INGYENES KATALÓGUSUNKAT! — TEL.: 181-0903
IGÉNYEK SZERINT KIALAKÍTOTT LÍZINGAJÁNLATI — TEL.: 161-0000
SZERVIZ, KALIBRÁLÁS — GYORS ÁTFUTÁSSALI — TEL.: 162-0704

CÍM: 1119 BUDAPEST, Szakasits Á. u. 59-61. • Telefax: 161-2280