

**A minőség és repülésbiztonság: egy elképzelt, hazai, hadiipari repülőgépezem minőségirányítási rendszerének kialakítása, annak működtetése, fejlesztése - a légi járművek ipari javítási tevékenységének folyamatában - a "teljes körű minőségirányítás" az az a "TQM" irányában**

## BEVEZETÉS

Jelen tanulmány igyekszik a "magyar valóság" elemeit felhasználni a "minőségirányítási menedzsment és minőségirányítási stratégiák" által képviselt elvek, meghatározások szemszögéből, és felvázolni egy lehetséges fejlődési utat a "teljes körű minőségirányítás" (Total Quality Management azaz a TQM) irányában a mai magyar menedzsment közegben, egy elképzelt repülőgép üzem példáján keresztül. A TQM olyan vezetési módszer, filozófia és vállalati gyakorlat, amely a szervezet céljainak érdekében, a leghatékonyabb módon használja fel a szervezet rendelkezésére álló emberi és anyagi erőforrásait úgy, hogy mindennek központjában a vevőközpontúság, a vezetőség és a munkatársak elkötelezettsége és a folyamatos javítás áll. A szervezet, valamennyi tagjának részvételén alapuló, hosszú távú sikerekre törekszik, a fogyasztó elégedettségének, valamint a vállalat összes tagja és a társadalom hasznának figyelembevételével. Így tehát a minőség, mint alapvető üzleti stratégia, alkalmazásával született termékek és szolgáltatások teljességgel kielégítik mind a belső, mind a külső vevőket azáltal, hogy megfelelnek kimondott és kimondatlan elvárásoknak [Tener; De Toro; Deming; ISO 8402].

## 1. A MINŐSÉGIRÁNYÍTÁSI RENDSZEREK ALKALMAZÁSÁNAK HATÁSA A REPÜLÉSBIZTONSÁGRA ÉS AZOK ÖSSZEFÜGGÉSEI

### 1.1. A MINŐSÉG PIACMEGTARTÓ SZEREPE

Az erős konkurenciával szembekerülő vállalatok létkérdése a versenyképesség. Ez különösen igaz a repülési iparágban tevékenykedő vállalatoknál. Egy kínálati gazdaságban fokozottan törekednek a vevők szükségleteinek mind tökéletesebb kielégítésére, a legkedvezőbb áron ajánlva nekik a funkciójában; megjelenésében, teljesítményében, karbantarthatóságában, rendelkezésre állásban, azaz **minőségben** legjobban megfelelő terméket, vagy szolgáltatást. Az egyre erősödő gazdasági verseny kevés teret ad azoknak a vállalatoknak, amelyek közepes minőségű termékeket állítanak elő, beleértve az ipari javítást is. A minőség, mely fogyasztói, és nem műszaki, piaci vagy felső vezetői meghatározás a piac nyomására központi rangra emelkedett; domináns a kereskedelmi kapcsolatokban és mozgatja, áthatja a termelési folyamat összes szakaszát. Mindezekből következik, hogy a minőség eldöntheti egy vállalat sorsát. A vállalati hatékonyságot a vevő megelégedettsége határozza meg, vagyis, hogy visszajön, és újra igénybe veszi az adott szolgáltatást, és másoknak is ajánlja a céget. A világ vezető cégei világos üzleti stratégiát alakítottak ki azért, hogy a minőség, mint a leghatékonyabb eszköz segítségével elérjék a két legfontosabb célt:

- a vevő megelégedettségét;
- az alacsonyabb termelési költségeket.

Megértették, hogy a minőség, a vállalati vezetés kulcskérdése a sikeres vállalatok közös jellemzője, hogy központi kérdéssé tették azt, teljes körű minőségfejlesztési programokat alakítottak ki és hajtottak végre. Ez egyben annak felismerését is jelenti, hogy az üzleti sikerek eléréséhez nem csak a termelési oldalra, hanem a termékhez kapcsolódó szolgáltatásokra is kell koncentrálni, hiszen egy vállalkozás eredményességét a termelésen kívül más funkciók is jelentősen befolyásolják.

### 1.2. A MINŐSÉGIRÁNYÍTÁSI RENDSZER MEGVALÓSÍTÁSA

#### 1.2.1. VEVŐKÖZPONTÚSÁG

A minőségirányítási rendszer kialakítása az egész szervezetet érintő folyamatos fejlesztő tevékenység, melynek során az a cél, hogy az érintett vállalat **külső és belső vevői** mind elégedettebbek legyenek az előállított termékekkel, vagy a felkínált szolgáltatásokkal. A minőségirányítási rendszer bevezetése felfogható egy képességfejlesztési programnak is, mely a szervezet tanulási folyamatát segíti. A végső cél, hogy a szervezet elérje minden alkalmazott folyamatos részvételét saját tevékenységének, saját vagy más szervezeti egység működésének javításában, és kialakuljon a belső igény az önfejlődésre. Mindez akkor valósítható meg, ha a felső vezetés aktívan közreműködik és saját maga is példát mutatva részt vesz a fejlesztésben, elősegíti a dolgozók, "teamek" tanulását és támogatja azokat az általuk kitalált megoldások bevezetésében.

Általános követelmény, hogy a vezetés adjon elegendő és megfelelő eszközt a minőségirányítási rendszer és célok megvalósítására, illetve elérésére. Különösen fontos a személyzet motiválása, fejlesztése, valamint egy adott szolgáltatást nyújtó és azt fogadó, felhasználó szervezetek munkatársai közötti olyan kapcsolat kialakítása, amely segíti az aktív, eredményes együttműködést. A felhasználó akkor lesz elégedett, ha sikerül összehangolni a vezetőség felelősségének, a személyi és anyagi állománynak (tárgyi feltételeknek), valamint a minőségirányítási rendszer struktúrájának egymásra gyakorolt hatását.

**Megjegyzés:** A külső vagy belső felhasználó a szolgáltatás fogyasztóját, "vevőjét" jelenti, vagyis a

szolgáltatás címzettjét.

**Külső vevő** az a felhasználó, aki nem a vállalatnál dolgozik, de valamilyen módon találkozik a vállalat termékeivel, vagy szolgáltatásaival (pl: Magyar Honvédség). Egyrészt egy vállalatnak vannak külső beszállítói, valamint termékeit, szolgáltatásait külső vevők vásárolják.

**A belső vevő** a vállalatnál dolgozik, és a vállalaton belül vannak belső, vagy külső beszállítók, akiknek a megbízhatóságától a belső vevő függ, de vannak belső vagy külső fogyasztói is, akik viszont tőle függenek.

Egy vállalatnál, de különösen egy repülőeszközöket előállító, vagy javító üzemnél, nagyon bonyolult tevékenységláncolatok, kapcsolódó folyamatok működnek és ezekben az emberek illetve szervezeti egységek munkájának eredményességét az határozza meg, hogy milyen minőségű munkát végeztek az előző munkafázisban. **Mindenki eladó és vevő is egyszerre.**

*"Ha csak egyetlen láncszem is hibásan működik, az egész lánc darabokra hullhat, melynek eredményeként a rendszer szétesik, s a fogyasztók elégedetlenek lesznek!"*

### 1.2.2. FOLYAMATOS FEJLESZTÉS

A minőségirányítási rendszer sikeres kialakítása sem jelenti azt, hogy a vállalat "ülhet a babérjain". A teljes tevékenységi körben annak folyamatos javítása létkérdés, hisz a vevő igényei folyamatosan változnak, egyre többet nyújtó termékeket akar, egyre magasabb színvonalon és egyre komplexebb, magasabb színvonalú szolgáltatást vár el. Nem szabad elfelejteni, hogy ez idő alatt a versenytársak sem alszanak, rohamosan fejlődnek, akár a mi eredményeink tanúsága árán is. Nem szabad megelégedni a pillanatnyilag elért eredményekkel, folyamatosan vizsgálni és mérni kell a vevői elégedettség mértékét, javaslatokat, véleményüket folyamatosan be kell építeni a vállalat tevékenységébe.

Ahhoz, hogy a vállalat folyamatosan képes legyen a fejlesztésre fel kell tudni használni minden alkalmazott tudását, képességét, alkalmazni kell a tudományos-technikai fejlődés eredményeit, és okulni kell tudni a versenytársak eredményeiből és hibáiból is.

A vezetői felülvizsgálatok, események, meghibásodások, stb. kivizsgálásának tapasztalatait felhasználva az alkalmazottakat, dolgozókat fel kell hatalmazni, hogy fejlesszenek, javítsák rendszerüket. Repülőgépiparról lévén szó, ugyanakkor a félelem keletkezésének minden lehetőségét ki kell zárni, mert ez bizonytalanságot idéz elő, ami gátolja akár a csoport-teljesítményt is, de az eredményességre is kihatása lehet. (Ezt az elvet hangsúlyozottan kiemeli az EU Tanácsa is a légi közlekedési balesetek és repülőesemények kivizsgálásának alapelveit rögzítő 1994. nov. 21-i 94/56/EK számú Irányelvében: " .a biztonsági ajánlásokban semmi esetre sem szabad utalni valakinek a vétkességére vagy felelőségére egy adott balesettel vagy repülőeseménnyel kapcsolatban."

**Az az a vezetőségnek tudnia kell, hogy a hibákat kiváltó okok legnagyobb része a rendszer, vagy alrendszerek hibáiban gyökereznek, nem a személyek okozzák. Nem a bűnbak kereséssel, hanem a hibák kijavítása, az az a FOLYTONOS JAVÍTÁS a cél!**

### 1.2.3. A MINŐSÉGIRÁNYÍTÁSI RENDSZER FOLYAMATAINAK SZABÁLYOZOTTSÁGA

A hatékony minőségirányítás megvalósítása érdekében:

- meghatározzák a termékre, szolgáltatásra vonatkozó igényt. Pontosan megállapítják a piac követelményeit és a vevőkört, ez alapján meghatározható a termék, vagy szolgáltatás minőségi fokozatai, mennyisége, ára;
- az igényeket lefordítják konkrét feladatokra, szervezési, oktatási célokra. Termékigény - leírás formájában összefoglalják a vevők (a szolgáltatást felhasználók) követelményeit és elvárásait;
- a konkrét feladatokat felbontják folyamatokra, eljárásokra, tevékenységekre, műveletekre a marketingtől kezdve a termék/szolgáltatás előállítás végső fázisáig;
- meghatározzák, hogy a folyamatban az előállítással és a minőséggel kapcsolatban kinek, mit, milyen felelősséggel kell tenni;
- ellátják a munkatársakat a végrehajtáshoz szükséges eszközökkel, módszerekkel, ismeretekkel és hatáskörrel;
- a mért eredmények a célokkal, részcélokkal történő összehasonlítása után, a szükséges beavatkozásokat haladéktalanul megteszik;
- értékelik és minősítik mind a folyamatok eredményét, mind pedig a munkatársakat;
- a fogyasztói információkat, pedig azonnal visszacsatolják.

### 1.2.4. A MINŐSÉGIRÁNYÍTÁSI RENDSZER ÁLTAL MEGKÖVETELT SZEMLÉLETVÁLTOZÁSOK

A hagyományos és a minőségközpontú menedzsment modell közötti konfliktus elsősorban az eltérő vállalati célokból ered (1. számú táblázat).

Honnan?	Hová?
A fogyasztók igényeinek hiányos vagy ellentmondásos ismerete.	A belső és külső vevők igényeinek szisztematikus megértése és kielégítése

Rövidtávú célok és akciók előtérbe helyezése, korlátozott hosszú távú perspektívával.	A hosszú távú célkitűzések és a közvetlen, rövid távú célok átgondolt egyensúlya.
Bizonyos marginális hibahányad és az azt követő korrekciós beavatkozás normaként való elfogadása.	Hibamentes végeredményre való törekvés a folyamatok javításával, a vevő igényeit kielégítve, elsősre jól megcsinálva.
Strukturálatlan, egyéni problémamegoldás és döntés.	Jellemzően közös, rendszerezett problémamegoldás és döntés, közös megközelítéssel.
A célok bizonytalanságával jellemezhető menedzselési stílus, ami beleneveli az emberekben a hibázástól való félelmet.	Olyan nyitott stílus világos és konzisztens célokkal, amely serkenti a problémamegoldást és annak csoportmunkában való keresést.

1. táblázat

A minőségirányítási rendszer által megkövetelt szemléletváltozások

A hagyományos menedzsment modell célja a profit maximálása, **a minőségirányítási rendszer alkalmazása esetén viszont a vállalat elsődleges célja a vevő igényeinek kielégítése.** Természetesen a minőségirányítási szemléletmód sem utasítja el, hogy egy vállalat alapvető célja a profit-termelés, de e rövidtávú nyereség elérése helyett a hosszú távú jövedelmezőségre koncentrálnak. A vállalati célok eltérő megítéléséből további jelentős különbségek adódnak a két modell között a szervezet kialakításában, a menedzsment szerepek meghatározásában, az alkalmazottak ösztönzésében, stb.

### 1.3. MINŐSÉG A REPÜLÉSBIZTONSÁGBAN

A minőségirányítási rendszer kialakítása az egész szervezetet érintő folyamatos fejlesztő tevékenység, melynek során az a cél, hogy a vállalat *külső és belső vevői elégedettek* legyenek az előállított termékkel, vagy a szolgáltatásokkal.

**Amikor egy repülőgépet javító üzem szolgáltatásainak minőségéről beszélünk, akkor a vállalat teljes produktumát, valamennyi szervezetének tevékenységét sűrítjük össze egyetlen szóban:**

#### "REPÜLÉSBIZTONSÁG"

Így tehát a légi járművek ipari javítását végrehajtó vállalat ún. üzemviteli minőségirányítási rendszere az iparágat felügyelő Légügyi Hatóság által megkövetelt repülésbiztonsági normák teljesítésére irányul, azaz a vevő elégedettségének eléréseért történik minden.

Az ipari javító üzem dolgozói a repülésbiztonság - mint minőség tartalomhoz - döntő módon járulnak hozzá, azonban ennek eléréséhez elengedhetetlenül szükséges, hogy a vállalat minden szintjén:

- nyilvánuljon meg a minőségi elvekkel szembeni teljes elkötelezettség;
- épüljön fel, s hatékonyan működjön egy minőségirányítási rendszer;
- ez a rendszer folyamatosan vizsgálja önmagát és javítsa a szolgáltatás minőségét, azaz növelje a repülésbiztonság színvonalát, ezzel érve el a vevő mind teljesebb elégedettségét;
- a vevő(k) véleményének folyamatos beépítése a rendszerbe.

**A repülésbiztonságot elősegítő minőségirányítási rendszer sikeres alkalmazásának a haszna:**

- a repülésbiztonság színvonalának emelkedése;
- jobb szolgáltatási teljesítőképesség, és így a **felhasználók megelégedése;**
- hatékonyság fokozása;
- piaci részesedés növelése.

Magyarázatra nem szorul, hogy amennyiben egy rossz repülésbiztonsági mutatókkal rendelkező vállalat elveszíti megrendelőit, valamint az általános bizalmatlanság "légkörébe" kerül be, ami egyenes és meredek "autópálya" a CSŐD irányába.

Ennek elkerülésére olyan minőségirányítási rendszerre van szükség, amely alkalmas a vállalat és ezen belül ennek kisebb és nagyobb szervezeteinek, valamint ezen szervezetek külső vagy belső szolgáltatásai integrált szemléletére.

Az **integrált irányítási rendszer**, mely a **minőségirányításnak a környezetvédelemmel, egészségvédelemmel és a biztonsággal** való integrált kezelése, rohamléptekkel vált és válik a nemzetközi üzleti életben is általános követelménnyé, akkor, amikor egy vállalat vezetésének, a vezetés színvonalának megítélése a fő kérdés. A minőségirányítási rendszer lényegében az integrált irányítási rendszer szerves része.

Általános követelmény, hogy a vezetés adjon elegendő és megfelelő eszközt a minőségirányítási rendszer megvalósítására és a minőségirányítási célok elérésére. Különösen fontos az alkalmazottak

motiválása, fejlesztése, valamint a szolgáltatást nyújtó és azt fogadó, felhasználó szervezetek munkatársai között olyan kapcsolat kialakítása, amely segíti az aktív, eredményes együttműködést. Ezt elősegítendő a vezetés megállapítja, hogy:

- a szervezetétől milyen szolgáltatást várnak el, mivel csak ehhez alakítható a működése;
- a nyújtandó szolgáltatást a tőle várt színvonal szerint megtervezi, felméri milyen kiegészítő szolgáltatást várnak a rendszertől;
- a törvényeket, jogszabályokat, vállalati előírásokat, nemzetközi- és nemzeti szabványokat, irányelveket átvizsgálja;
- a szolgáltatási folyamatokat állandóan értékeli, hogy megállapítsa a minőség javításának lehetőségeit, és annak hatékonyságát. Ilyen értékelések megvalósításához olyan információs rendszert hoznak létre, és működtetnek, amely az adatokat minden vonatkozó forrásból összegyűjti és szétküldi további elemzésre;
- az információs rendszerre és a szolgáltatás minőségjavítására felelősöket jelöli ki.

#### 1.4. A REPÜLÉSBIZTONSÁGI KULTÚRA MEGTEREMTÉSÉNEK ALAPELVEI

Régi megállapítás, egy szervezet biztonsági kultúrája a stratégiai vezetés kezében van. A szervezeti kultúra egyedi, és nem szabad összekeverni a nemzeti kultúrával, habár ezek összefüggnek egymással. Egy repülőgép javító üzemnél a biztonsági követelményeknek az egész szervezetre hatniuk kell mégpedig azért, hogy egyértelműen szabályozzák mindenki viselkedését. A biztonsági politikát a szabályozott körülmények között végrehajtott auditok és azok eredményének gyakori, proaktív célú nyilvánosságra hozatala valósítja meg.

A felső vezetés által határozottan támogatott repülésbiztonsági kultúrával rendelkező vállalat csökkentheti a repülőesemények bekövetkezésének valószínűségét és kevesebb eseményt szenved el a földön. **Tapasztalatok szerint, a repülésbiztonság nem a pilótákkal és a repülőgép-szerelőkkel, hanem a felső vezetéssel kezdődik.**

Alapelv, hogy a biztonsági kultúra megvalósítása érdekében törekedni kell egy olyan munka-környezet megteremtésére, ahol minden egyes alkalmazott figyelme a biztonságra irányul. A társasági hierarchia minden szintjén tudatosítani kell, hogy a biztonság feltételeinek megteremtése és a biztonsági követelmények betartatása a vezetés alapvető feladata, és egy adott terület vezetője ugyanúgy felel a biztonságért, mint pl. a költség- vagy létszámgazdálkodásért.

A végrehajtott területek vezetői érezzék kell azt, hogy a biztonság területén nem lehet eredményt elérni, a munkafolyamatokba beépített ellenőrzés nélkül.

## 2. A MINŐSÉGIRÁNYÍTÁSI RENDSZER KIALAKÍTÁSA A REPÜLŐGÉPGYÁRBAN

### 2.1. A REPÜLŐGÉPGYÁR BEMUTATÁSA

A repülőgépgyár a magyarországi repülőipari hagyományok örökösének tekinti magát fő tevékenységi körét a légi járművek ipari karbantartása (közepes- és nagyjavítása), ami igen széleskörű műszaki-technológiai felkészültséget kíván meg mind eszköz, mind pedig a humán erőforrások tekintetében. Jóllehet, az új formában és tartalommal, az üzem 1992-ben jött létre, termelési és munkakultúrájában azonban több mint 50 év tapasztalatai halmozódtak fel. A végzett munka minőségi színvonalát tükrözi az ebben az időszakban kibocsátott repülőtechnika magas megbízhatósága.

### 2.2. AZ MSZ EN ISO 9001 TANÚSÍTÁS MEGSZERZÉSE

**A repülőipari tevékenység önmagában véve is az ipari átlagot jóval meghaladó szintű és minőségű követelményeket támaszt a javító vállalatokkal szemben.** Ennek megfelelően a repülőtechnika követelményrendszeréből adódóan - mindenekelőtt a gyártók és az üzemeltetők által meghatározottan - az üzemben, illetőleg jogelődjénél már hosszú évtizedes hagyományai vannak a minőség szabályozásnak. Mindezen hagyományok ellenére a cégvezetés 1993-ban, felismerve a fejlődés szükségességét és a piaci követelmények várható szigorodását, elhatározta az **MSZ EN ISO 9001** szabvány követelményeinek megfelelő minőségirányítási rendszer kidolgozását és bevezetését. A feladat elindításakor a minőségirányítási rendszer létrehozásának indokait a következőkben foglalták össze:

Külső szempontok:	Belső szempontok:
Piaci megítélés és a verseny erősödése.	Versenyképesség a nemzetközi piacokon is.
Vevői elvárások, minőségtudatuk erősödése.	Minőségköltségek csökkentése, gazdaságosság.
Bizalomkeltés a vevőben a termék felelősséget illetően.	Termék felelősségi kockázat csökkentése, biztonságérzet.

Külső image, goodwill.

Szabályozott folyamatok, rendszerszerű működés, egyértelmű felelősség.

A program beindításakor a rendszer kialakítására tanácsadóként a vállalat minőségfejlesztési és vezetési tanácsadó irodát kért fel, míg a tanúsító eljárást egy megfelelő, nemzetközi tekintéllyel rendelkező cég folytatta le. A tanúsítási eljárás légi jármű javítás, légi jármű és gépipari alkatrészgyártási tevékenységre terjedt ki.

A tanúsító audit 1996. decemberében eredményesen lezárult, melynek eredményeként az állami lajstromba vett légi járművek ipari javítása területén a cég elsőként, az ISO 9001 szabvány szerinti minősítés birtokába jutott. A fentiekből érzékelhető, hogy a program beindítása (1994. január) és a sikeres tanúsítás (1996. december) között 36 hónap telt el. (2.sz táblázat)

Ssz.	Munkafázis/esemény	Időszükséglet (hónap)
1.	Minőségirányítási felülvizsgálat	2,0
2.	Minőségirányítási kézikönyv elkészítése	2,5
3.	Minőségirányítási eljárások kidolgozása	30,0
4.	Minőségirányítási utasítások és bizonylatok kidolgozása	18,0
5.	Bevezetési folyamat kényszerűsünetei (rendelések felfüggesztése)	6,0
6.	A dokumentumok átdolgozása a cégcsoporti szervezetnek megfelelően	3,0
7.	A rendszer működtetésének beindítása (belső auditok és felkészítői preauditok)	2,5
8.	<b>ÁTFUTÁSI IDŐ ÖSSZESEN:</b>	<b>36 hónap</b>

## 2. táblázat

### A minőségirányítási rendszer kiépítésének időfelhasználása

A minőségirányítási rendszer tényleges kialakítását döntő mértékben két fázisnak a tervezett meghaladó időszükséglete késleltethette. Az egyik fázis a dokumentumok kidolgozása, a másik a bevezetés kényszerű felfüggesztése.

Az eljárások és utasítások kidolgozásának időszükségletét befolyásoló főbb tényezők:

- a szükséges dokumentumok jelentős száma (pl.: 36 db eljárás és 24 db utasítás);
- szabvány követelményein túlmenően a már működő repülőipari szabályozottság szintjének megőrzése (a dokumentumok és adatok kezelése; folyamatszabályozás) a dokumentációk zsűrizésének és véglegesítésének időigényessége;
- az elődszervezet felszámolásából adódó bizonytalansági tényezők, a honvédségi megrendelések időszakos hiányából eredő zavarok.

Mint ismeretes a megszerzett tanúsítás három évre szól, tehát korántsem végérvényes jogosultság. A megfelelő működést a tanúsító cég évente ellenőrzi. A vállalatvezetés pillanatnyi eredményekkel való meglegedettsége veszélyeztetheti a minőségirányítási rendszer működőképességét. Ezen szempontokkal is számolva rögzíteni kellett az éves kiemelt feladatokat, amelyek végrehajtása a minőségirányítási rendszer tökéletesítését és továbbfejlesztését szolgálták és szolgálják:

- előaudit;
- vezetőségi átvizsgálás;
- tanúsító audit;
- igazgatósági bejárás;
- felügyeleti auditokat megelőző vezetői értekezletek;
- felügyeleti audit;

- a min. bizt. rendszer aktuális problémái áttekintése, értékelés, megoldási javaslatok;
- vezetői átvizsgálások;
- legfelsőbb vezetői utasítások kiadása a min. bizt. rendszer aktuális problémái rendezésére
- minőségirányítási konferencia;
- ismétlő audit, s az azt megelőző vezetői értekezlet;
- ismétlő audit tapasztalatai kiértékelése;
- stb.

### 3. A BEVEZETETT MINŐSÉGIRÁNYÍTÁSI RENDSZER JELENLEGI HELYZETE

Írásos formában dokumentált minőségirányítási rendszert létrehozták annak érdekében, hogy a vállalati tevékenység egyértelműen szabályozott legyen. A rendszer működését bemutató **Minőségirányítási kézikönyv** leírja a különböző szakterületek együttműködésének módját a minőségirányítási célok elérése érdekében. A résztvevők végrehajtásának módját az átfogó **minőségirányítási eljárások** és a részletes **munkautasítások** tartalmazzák. A minőségirányítási rendszerben foglaltak betartása kötelező érvényű a vállalat minden munkatársára a repülőipari javító tevékenység és az ahhoz kapcsolódó alkatrészyártás tekintetében.

Az **MSZ EN ISO 9001** szabvány pontjainak megfelelő sorrendben az alábbi rövid áttekintést adható a minőségirányítási rendszerről:

#### 3.1. A VEZETÉS FELELŐSSÉGE

Elengedhetetlen a vezetés elkötelezettsége a minőség iránt. Ennek céljait **minőségpolitika** nyilvánítja ki, amely mindenki számára meghatározza a minőségért viselt felelősségét és a hatásköröket.

Ennek megfelelően a repülőgépgyár működésének stratégiai eleme a MINŐSÉG. Ebből kiindulva a cég folyamatosan törekszik a teljes üzemi folyamat állandó javítására a minőség fejlesztése és a költségek csökkentése útján. A vállalat célja a piaci igények maradéktalan kielégítésével a gazdasági eredmények növelése, a vevőkkel és szállítókkal hosszú távú kapcsolatot kialakítva és együttműködve a minőségi célkitűzések elérésében.

A minőségpolitika egyik kulcseleme az "elsőre jól elvégezni" elv érvényesítése. A szakmai tevékenység során nem szabad hibát elkövetni, mert ennek súlyos következményei lehetnek. Ezért a működés során a hibák megelőzésére kell összpontosítani, a panaszokat a tanulás egyik lehetőségeként kezelve.

A minőség kulcsa a folyamatosan fejlődő és képzett szakember. Az alkalmazottak részesei az új létrehozásának. A minőségpolitika érvényesüléséhez megfelelő kommunikáció, kölcsönös megértés és értés szükséges.

A vezetők vállaljanak kezdeményező, példamutató szerepet vállalnak a minőségirányítási tevékenység szervezésében és végrehajtásában. Nem felejtendő el azonban, hogy a célok csak érhetők el ha azt, a cég minden dolgozója szívügyének tekinti és tesz is érte.

#### 3.2. A MINŐSÉGIRÁNYÍTÁSI RENDSZER

A repülőgépgyár minőségirányítási rendszere az MSZ EN ISO 9001 szabvány előírásainak megfelelően 20 részterületre osztották. Az egyes részterületekre kidolgozott dokumentáció minden olyan tevékenységgel foglalkozik, mely befolyással lehet a szolgáltatás és termékek minőségére. A minőségirányítási rendszeren belül az alábbi dokumentumtípusok találhatóak, amelyek hierarchikus felépítésűek, kialakításuk és alkalmazásba vételük biztosítja a rendszer szabályozott működését

- a rendszer alapkövetelményeit, feladatait és felelősségi viszonyait tartalmazó minőségirányítási kézikönyv;
- a minőségirányítási feladatok végrehajtásának folyamatát és részletezett felelősségköröket tartalmazó általános minőségirányítási eljárások és ügyrendek;
- a minőségirányítási tevékenységek végrehajtási módját tartalmazó utasítások;
- a minőségkövetelményeket, a minőségteljesítést és a minőségcélokat dokumentáló bizonylatok, előírások, tervek, programok.

#### 3.3. A SZERZŐDÉSEK ÁTVIZSGÁLÁSA

A szerződések megkötésénél minden részletet pontosan meghatároznak. A vevői igények rögzítésénél körültekintően megvizsgálják a teljesíthetőség feltételeit, és egyidejűleg törekedni kell az átvétel minőségi feltételeinek és a tanúsítás módjának egyértelmű meghatározására, mint pl.:

- védjegy;
- megfelelőségi nyilatkozat;
- minőségi bizonyítvány, műszaki leírás, mérési jegyzőkönyv, árucímke.

#### 3.4. A TERVEZÉS SZABÁLYOZÁSA

A fejlesztés, a felkészülés során minden érintett szervezeti egység szorosan együttműködik, a vállalati tervek, célok eredményesen megvalósításában. Ehhez szükséges a fejlesztések, idősükségleteit és költségeit is figyelembe vevő, alapos tervezés. Ezért a vállalatnál az adott folyamatot több minőségirányítási eljárás is szabályoz. Így:

- a javításra való felkészülést;
- alkatrészek gyártására és gyártásfejlesztésre való felkészülést;
- gumialkatrészek fejlesztését;
- vizsgálóberendezések és speciális eszközök fejlesztését;
- alkatrészek gyártásba vétel előtti mintavizsgálatát.

### 3.5. DOKUMENTUMOK ÉS ADATOK SZABÁLYOZÁSA

Csak érvényes, aktuális dokumentáció (technológiák, művelettervek, műveletirányító lapok, munkaokmányok) lehetnek a munkaterületeken. A dokumentumok kezelési rendjét az alábbi minőségirányítási eljárások szabályozzák

- minőségirányítási dokumentumok kezelése;
- műszaki dokumentumok kezelése;
- szabványok és jogi normatívák kezelése;
- légitársaságok dokumentációinak kezelése;
- alapidokumentációk kezelése.

### 3.6. BESZERZÉS

A kívánt minőség megtartásához a beszállítóktól is meg kell követelni, hogy mindig a szerződésben, a megrendelésben foglalt, a termék felelőségi követelményeinek is megfelelő minőség, egyenletes biztosítását. Hogy ezt el lehessen érni, csak megbízható, elfogadott szállítóktól, alvállalkozóktól rendel a vállalat. A beszállítók, alvállalkozók előminősítése elfogadott időszakonkénti ellenőrzésük pedig rendszeres.

A beszerzés végrehajtása az alábbi minőségirányítási eljárások alapján történik:

- beszállítók kiválasztása, értékelése;
- a beszerzés szabályozása,
- beérkezett alap-, és segédanyagok kezelése,
- beérkezett alkatrészek és berendezések kezelése.

### 3.7. A VEVŐ ÁLTAL RENDELKEZÉSRE BOCSÁTOTT TERMÉKEK SZABÁLYOZÁSA

Vevők, megrendelők gyakran bocsátanak rendelkezésre olyan anyagokat (nagy értékű berendezések, kötelező "közbenső" szolgáltatások, alapanyagok), amelyek szükségesek a javítási, gyártási feladatokhoz. Gondoskodni kell ezen anyagok megfelelő tárolásáról, felhasználásáról. Károsodás, meghibásodás, nem megfelelés esetén haladéktalanul értesítik a vevőt.

### 3.8. A TERMÉK AZONOSÍTÁSA ÉS NYOMON KÖVETHETŐSÉGE

A gyártási és javítási folyamatok során a folyamat elemeinek (anyagok alkatrészek, részegységek, berendezések, stb.) egyértelmű, azonosító jelölése, a kísérőokmányok és munkalapok, technológiai kártyák összehangolt és pontos vezetése révén teljesen biztosított az anyagok dokumentált nyomon követhetősége, a munkavégző(k) felelősége.

### 3.9. FOLYAMATSZABÁLYOZÁS

Hogy a termékek, szolgáltatások minősége mindig elérje az előírt követelményeket a termelési, javítási folyamatokat pontosan meg kell határozni. Ezért az ellenőrzéseket a folyamat azon pontjain szükséges végrehajtani, ahol a technológiai művelet a termék minőségét leginkább meghatározza, be tudja folyásolni.(ezen "beavatkozási pontokat" modern hibaelemző módszerekkel kell meghatározni és időközönként felül kell bírálni) A vállalat által javított légitársaságok javítási folyamatát az alábbi minőségirányítási eljárások határozhatják meg:

- a légitársaság átadás-átvételi folyamat szabályozása;
- beszállítóktól történő átvétel folyamat szabályozása;
- a légitársaság javítási folyamat szabályozása, pl.:
  - a galvanikus felületvédelmi folyamat szabályozása;
  - a festési folyamat szabályozása;
  - a hőkezelési folyamat szabályozása stb;
- berendezés javítási folyamat szabályozása;
- az alkatrészyártási folyamat szabályozása;
- a megfelelő munkakörnyezet kialakításának szabályozása;
- légi ellenőrzési szabályzat;
- minőség folyamatos ellenőrzésének rendszere (folyamat szabályozása).

### 3.10. ELLENŐRZÉS, VIZSGÁLAT

A vizsgálatok biztosítják a vállalat számára azt az "igazolást", hogy termékei, félkész termékei és anyagai, általában szolgáltatásai megfelelnek a követelményeknek. Ezért előírják, hogy hol, ki, mit, milyen gyakran és mivel és miképpen ellenőriz. Az ellenőrzésekről készült feljegyzéseket pontosan kell

vezetni, és meghatározott ideig megőrzik.

### 3.11. ELLENŐRZŐ-, MÉRŐ- ÉS VIZSGÁLÓ BERENDEZÉSEK SZABÁLYOZÁSA

A felhasznált mérőeszközök kifogástalan működése érdekében az alábbi minőségirányítási eljárások szükségesek:

- hitelesítési rendszer;
- mérésügyi szabályzat;
- vizsgáló berendezések ellenőrzése és karbantartása;
- az ellenőrzések eredményeit írásbeli rögzítése.

**Megjegyzés:** A közeljövő fontos feladata a

- *mérésügyi szolgálat laboratóriumainak felkészítése az **MSZ EN 45001-002** szabványok előírásainak megfelelő akkreditálásra;*
- *meglévő ISO 9001 minőségirányítási rendszer kibővítése és tanúsíttatása az **AQAP** szabványsorozat követelményeinek megfelelően.*

### 3.12. ELLENŐRZÖTT ÉS VIZSGÁLT ÁLLAPOT JELÖLÉSE

A munkafolyamatok teljes fázisában biztosítják minden közreműködő számára, hogy a termelési folyamatokban csak dokumentáltan ellenőrzött és jónak minősített anyag, alkatrész, berendezés vagy részegység kerülhessen felhasználásra. Ezek megtörténte a technológiai ellenőrző lapokon bármikor visszaellenőrizhető. Ennek biztosítása a munkavégző, ellenőrző, visszaellenőrző és a végellenőrzést végző személyek pontos, aláírásukkal igazolt dokumentálásán keresztül valósítható meg. Csak ezen keresztül biztosítható a végtermékek elvárt minősége is.

### 3.13. A NEM MEGFELELŐ TERMÉKEK SZABÁLYOZÁSA

A hibás anyagok, alkatrészek hátrányosan befolyásolják a végtermék minőségét, a hibás termékek rontják a felhasználóknál a vállalat hírnevét. Ezért fontos, hogy a hibás tételek idejében szűrjék ki, és az eltérés jellegétől függően javítsák ki, vagy semmisítsék meg azokat. A légi-járművek javítása során feltárt, ún. I. és II. osztályú, valamint a berepülés során észlelt, a repülésbiztonság szempontjából fontosnak ítélt, vagy nagy kárt okozó hiba esetén haladéktalanul vizsgálatot, elemzést (hiba-analízist) kell lefolytatni a hiba ok(ok) megállapítására.

### 3.14. HELYESBÍTŐ ÉS MEGELŐZŐ TEVÉKENYSÉGEK

A folyamatok állandó javítására egy olyan eljárást vezettek be, amely a hibákat rögzíti és értékeli. A hibaértékelés lehetővé teszi, hogy helyesbítő- vagy megelőző intézkedések kerülhessenek végrehajtásra a jövőbeni hibák elkerülésére.

A szervezeti egységek vezetői a saját hatáskörükben már nem megoldható problémák esetén javaslatot tesznek a szükséges jogkörrel már rendelkező, vagy illetékes szervezeti egység felé a helyesbítő intézkedés indítására. A helyesbítő tevékenység végzésénél az alábbi probléma-megoldási modell szerint járnak el:

- a probléma azonosítása, pontosítása;
- a probléma okainak keresése, elemzése, a probléma megoldására javaslat kidolgozása;
- a megoldás tervezése;
- bevezetése;
- a megoldás megfelelőségének ellenőrzése, értékelése;
- a bevezetett intézkedések, módosítások dokumentálása.

Az észlelt nem megfelelőségek (vevői reklamáció, hibavizsgálat) kapcsán tett helyesbítések alapján, megelőző intézkedéseket is tesznek, amelyek a minden esetben elvégzett vizsgálatokon alapulnak.

### 3.15. KEZELÉS, TÁROLÁS, CSOMAGOLÁS, MEGÓVÁS, KI(EL)SZÁLLÍTÁS

A termékeknek a gyártás, a javítás, az anyagmozgatás, a raktározás és a megrendelőhöz történő elszállítása során történő megóvását, egyéb megfelelő intézkedések biztosítják. A szükséges tennivalókat a technológiai és a raktározási utasítások tartalmazzák.

### 3.16. MINŐSÉGIRÁNYÍTÁSI FELJEGYZÉSEK

Minden feljegyzés, amely tájékoztatást adhat a termékek minőségéről, az eljárásokban meghatározott ideig megőrzik. Így a partnerekkel és a hatóságokkal szemben mindig, igazolható a termékek minősége.

### 3.17. BELSŐ MINŐSÉGIRÁNYÍTÁSI FELÜLVIZSGÁLATOK

A felülvizsgálatok a minőségirányítási rendszer értékelését és állandó továbbfejlesztését szolgálja. A

felülvizsgálatok keretében kerül megállapításra a rendszer működésének hatékonysága. A vizsgálatokat a vizsgált területtől függetlenül, a feladatra kiképzett belső auditorok hajtják végre. A felülvizsgálatok során észlelt hiányosságokról jelentés készül, mely a hiba kiküszöböléséhez szükséges helyesbítő intézkedés(ek)re vonatkozó javaslatot is tartalmazza.

Azokon a területeken, ahol a felülvizsgálatok során hiányosságok tapasztalhatóak, visszaellenőrzési, valamint megelőzési céllal, azt meghatározott időn belül meg kell ismételni, a helyesbítő tevékenységek bevezetésének és hatásosságának, hatékonyságának értékelésére.

### 3.18. KÉPZÉS

Minden munkatársnak abban a helyzetben kell lennie, hogy a rábízott feladatot el tudja látni. E célból a cég, minden beosztást illetően, követelményrendszert állított fel és működtet. Ez a rendszeres oktatást, képzést, továbbképzést, "tréning"-et jelenti, amely megfelelő vizsgarendszerrel párosul.

### 3.19. SZOLGÁLTATÁS (VEVŐSZOLGÁLAT)

A légitársaságok és azok berendezéseinek javítási tevékenységéhez kapcsolódóan, szerződésben rögzített módon, a vevői igényeit teljesen kielégítő, annak megfelelő szerviztevékenységet is végeznek. Így a beérkező minőségi kifogásokat minden esetben alaposan kivizsgálják. A hibát a megfelelő "team" korrigálja, illetve intézkedések készülnek, amelyeket sürgősen bevezetnek a hasonló esetek előfordulásának megelőzésére.

### 3.20. STATISZTIKAI MÓDSZEREK

A tevékenység során előforduló hibák statisztikai alapon történő megközelítésére a vállalat többféle adatfeldolgozást is végez:

- hibamátrix: az egyes tevékenységek során és a különböző szakmai területeken az egyes időszakokban előforduló hibák globális számának áttekintését biztosítja;
- MEO és az AQAP szerinti átvételek mutatói közötti eltérések alakulása, amelyek világosan szemléltetik a hibák belső, ill. külső ellenőrzések során történő felfedésének az arányát;
- gyártási selejtféleségek negyedévi összesítője. Az előforduló selejtek többféle alapon történő áttekintése jó alapot biztosíthat helyesbítő és megelőző intézkedések kezdeményezésére.

**Megjegyzés:** egyre nagyobb arányban, s egyre szélesebb körben vezetik be az elfogadott, legmodernebb minőségtechnikák, módszerek többsége. (QFD vevői igények műszaki követelményekké alakítása; FMEA valószínűsíthető hibák és okozók feltárása, SPC statisztikai folyamatszabályozás, DOE statisztikai kísérletes optimalás; Q7 egyszerű eszköz; M7 hét vezetési eszköz stb.)

## 4. AZ ISMÉTLŐ AUDIT VÉGREHAJTÁSA

Az ismétlődő audit végrehajtására - az elképzelt időpontoknak megfelelően - 2000.-ben került sor. Az ismétlődő auditot változatlanul, az első auditot végző szakemberek folytatták le. A bevezetéstől eltelt időszak erőfeszítéseit és annak eredményeit mutatja, hogy az auditálás során "eltérésjelentés", illetőleg "nem megfelelési jelentés" nem készült.

## 5. AZ ELKÖVETKEZENDŐ IDŐSZAK FELADATAI

Akik már rendelkeznek tanúsított minőségirányítási rendszerrel, tudják, hogy egy új rendszer működésének kezdeti szakasza korántsem jelenti egy cégnél az előírásoknak megfelelő tökéletes működést, a hibamentes tevékenységet. Erre leginkább a jól működő belső auditok tapasztalatai hívják fel a figyelmet.

Az új követelmények teljes mértékű elsajátítása és a gyakorlatban való alkalmazása, a működési folyamatok tökéletesítése legalább olyan mértékű kihívás, mint maga a rendszer kiépítése és bevezetése. A piaci követelmények dinamikusan növekednek, ez önmagában is a fejlődés, parancsoló szükségletét, határozza meg.

*Az egyetlen helyes irány továbbhaladni a megkezdett úton, az-az a minőségkultúrát intenzíven fejleszteni, megfelelő minőségmodelleket, rendszereket bevezetni, a legmodernebb módszereket és technikákat alkalmazni! Így, és csak így érhető el a jó minőségű termék, azaz a vevő igényei mind teljesebb kielégítése.*

## FELHASZNÁLT IRODALOM

[1] MSZ EN ISO 9001; 8402 stb. AQQP 2120.

[2] PARÁNYI GYÖRGY Minőséget gazdaságosan Műszaki Könyvkiadó 1999

[3] KEMÉNY SÁNDOR Statisztikai minőség- (megfelelőség-) szabályozás Műszaki Könyvkiadó, 1999

Vissza a tartalomhoz >>>