



Kún Csaba

## Fémek kézi és kézi kisgépes alakítása Minőségbiztosítás



A követelménymodul megnevezése:

Általános gépészeti technológiai feladatok I. (szerelő)

A követelménymodul száma: 0111-06 A tartalomlelem azonosító száma és célcsoportja: SzT-010-30

## MINŐSÉGBIZTOSÍTÁS

### ESETFELVETÉS – MUNKAHELYZET

Napjaink kívánalma ha egy cég a piacon akar maradni, hogy minőség biztosítási rendszer legyen kiépítve és működtetve. Egyre kevesebb azon vállalatok száma ahol ilyen rendszer nincs. Ha Ön egy ilyen vállalatnál szeretne munkát vállalni elvárják, hogy a minőségbiztosítási rendszerekről általános ismeretekkel valamint olyan tudatos magatartással bírjon amely az elhelyezkedés esélyeit növeli.

E füzetnek a célja hogy a minőségbiztosítás alapfogalmait megismertesse. Megértesse, hogy a minőségnek „ára” van és a selejt gyártása a legdrágább. Bemutatásra kerül egy munkautasítás is amely egy adott vállalat egy munkahelyének egyetlen munkafázisának utasítása. Ahány vállalat annyiféle fajta munkautasítás és kísézőjegy létezik amelynek értelmezése és vezetése ennek a 0111-es modul elsajátító hallgatók számára nem okozhat nehézséget!

### SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

A minőség, a minőségirányítás és minőségbiztosítás fogalmainak meghatározása.

Magas minőség



Alacsony minőség



1. ábra. Alacsony és magas minőségű autók



A köznyelv szerint a "minőség" valami jót jelent, legalábbis jobbat az átlagnál, megszokottnál. Ez a valami lehet egy termék, szolgáltatás, vagy folyamat, vagy ezek együttes fellépése, kombinációja. Például beszélünk az élet minőségéről is.

Meghatározás (MSZ EN ISO 8402, 1996): Az egység (termék, szolgáltatás) azon jellemzőinek összessége, amelyek befolyásolják képességét, hogy meghatározott és elvárt igényeket elégítsen ki.

Meghatározás (MSZ EN ISO 8402, 1996):

Az egység (termék, szolgáltatás) azon jellemzőinek összessége, amelyek befolyásolják képességét, hogy meghatározott és elvárt igényeket elégítsen ki.

Egyszerűen fogalmazva: a termék, vagy szolgáltatás azt nyújtja a vevőnek, amit akar, amikor akarja, és mindezt megfelelő árért

Igények:

Egy részük előírásban rögzített és kötelező (jogszabályokban, szerződésekben, szabványokban előírtak.). Más részüket azonban a megszokás, a korra jellemző divat, és fejlettségi fok (pl: régen a hatlovas hintó volt sokak számára az elérhetetlen álom, ma talán egy mercedes), valamint a várakozás (a reklám jelentősége), határozza meg.

Az igényeknek való megfelelésnek 4 fokozata van. Nézzük ezeket sorban:

Ártatlanság kora

A vezetés szerint a minőségi ügy a gyártással együtt járó szükséges rossz.

Ébredés

A vezetés felismeri, hogy a minőség pénzbe kerül, azonban ez a további fennmaradáshoz feltétlenül szükséges, mert a versenytársak túl nagy előnyre tettek szert. Elkezdik a problémákat kiküszöbölni. MEO helyébe a minőségbiztosítás lép. Minőség-biztosítási politika kezdete, a minőségköltségeket gyűjtik.

Keresik a vevők véleményét, kezdeményezik megelégedettségük mérését. Új gyártmányt a tervező-gyártó teamek készítenek elő gyártásra. A beszállítókkal kölcsönös bizalom kialakítása. A beszállítói kör csökkentése. A szolgáltatások színvonalát folyamatgazdák, fejlesztőbrigádok biztosítják. Oktatás rendszertelen. A vezetés nem foglalkozik az emberekkel.

Elkötelezettség

Felismerik, hogy a minőség gazdasági szükségszerűség, Erőforrások kellene a baj megelőzéséhez. A felmerülő problémákra megoldó csoportokat hoznak létre. A minőségért a felelősséget a vonali vezetőkre bízzák. Minősbiztosítási rendszert megvalósítják és ellenőrzik. A gyenge minőség kiküszöbölése 50% költség csökkenést eredményez. A vevők véleményét kutatják, elemzik. Gyártmánytervezés a gyártási szempontok figyelembe vételével. Kísérlettervezés. Élettartam vizsgálat. Belső vevők mérik a belső szállítók teljesítményét. Partneri viszony a beszállítókkal. Minden alkatrésze egy beszállító. Munkások bevonása, nyereségmegosztás, továbbképzés és ellenőrzése. A munkaerő vándorlás már veszteségnek számít.

#### Világszínvonal

A minőségi szemlélet mindenképp felett. A megelőzés az élet útja. A szervezetben célra orientált gyárak és szervezetek. Minden munkatárs felelős a minőségért. Folyamatos, sosem befejezett tökéletesítés. Az összes (latenset is) minőségköltséget figyelembe veszik. Kísérlet tervezés. Tervezés nulla hibára és eltérésre. A vevők lelkesedése. A beszállító a vállalat külső része. Minősített beszállító. A folyamat szemlélet miatt a selejt nagymértékben csökken, minimális a minőségellenőrök szerepe. A belső átvevő értékelése lép a főnök értékelésének helyébe. Pénzbeli ösztönzők és büntetések. Minden munkatárs a maga menedzsere. Autonóm munkacsoportok. A menedzser tanácsadó és nem főnök.

További fogalmak amelyeket ismerni kell.

Termék: tevékenységek és folyamatok eredménye.

Szolgáltatás: A szállító és a vevő közötti érintkezési területen végzett tevékenységek és a szállító belső tevékenysége által nyújtott eredmény, amely a vevők igényeinek kielégítését szolgálja.

Minőségi követelmények: Az egység megvalósítható és ellenőrizhető jellemzőire vonatkozó igények kifejezése vagy megjelenítése mennyiségileg meghatározott követelmények összességével.

Társadalmi követelmények: Olyan követelmények, amelyeket törvények, jogszabályok írnak elő és egyéb megfontolásokról adódnak.

Vevő: Akinek a szállító a terméket valamilyen fizetés ellenében rendelkezésre bocsátja.

Megkülönböztetünk belső és külső vevőt.

Külső vevő: a végső vásárló, aki megveszi a terméket.

Az alvállalkozó. A szállító.

Belső vevő: Egy vállalatban belül a részegység szerelő üzem az alkatrészgyártó-nak a belső vevője, azaz a folyamaton belül minden egyes részfolyamat az előző részfolyamat vevője.

Megbízhatóság: A használhatóság és az azt befolyásoló tényezők, így hibamentesség, karbantarthatóság, és a karbantartási igény leírására használt gyűjtőfogalom.

Hiba: A tervezett követelmény nem teljesülése, ideértve a biztonsággal kapcsolatos követelményeket is.

Minősített: Az egység, ha igazolást nyert; hogy képes az előírt követelmények kielégítésére.

A minőségügyi rendszerre vonatkozó szakkifejezések és fogalmak:

Minőségpolitika: A szervezetnek a minőségre vonatkozóan a felső vezetés által hivatalosan nyilvánított általános szándékai és irányvonala.

Minőségirányítás: Az általános irányítási feladatköröknek minden olyan tevékenysége, amely meghatározza a minőségpolitikát, a minőségre vonatkozó célkitűzéseket és feladatköröket, valamint a minőségügyi rendszeren belül megvalósítja azokat olyan eszközökkel, mint a minőségügyi tervezés, a minőségszabályozás, a minőségbiztosítás és a minőségfejlesztés.

Minőségügyi tervezés: Olyan tevékenységek; amelyek meghatározzák a célkitűzéseket és a minőségi követelményeket, valamint a minőségügyi rendszer elemeinek alkalmazási követelményeit.

Minőségszabályozás: Operatív módszerek és tevékenységek, amelyek a minőségi követelmények teljesítését szolgálják.

Minőségbiztosítás: A minőségügyi rendszerben alkalmazott és szükség esetén igazolt minden tervezett és módszeres tevékenység, amely megfelelő bizalmat hivatott kelteni arra, hogy az egység teljesíti a minőségi követelményeket.

Minőségügyi rendszer: A minőségirányítás megvalósításához szükséges szervezeti felépítés, eljárások, folyamatok és erőforrások.

Teljes körű minőségirányítás: A szervezet olyan irányítási koncepciója, amelynek középpontjában a minőség áll, és amely összes tagjának részvételén alapszik és azt célozza, hogy a vevő megaláztatottsága révén hosszú távon sikert érjen el és hasznára legyen a szervezet minden tagjának és a társadalomnak.

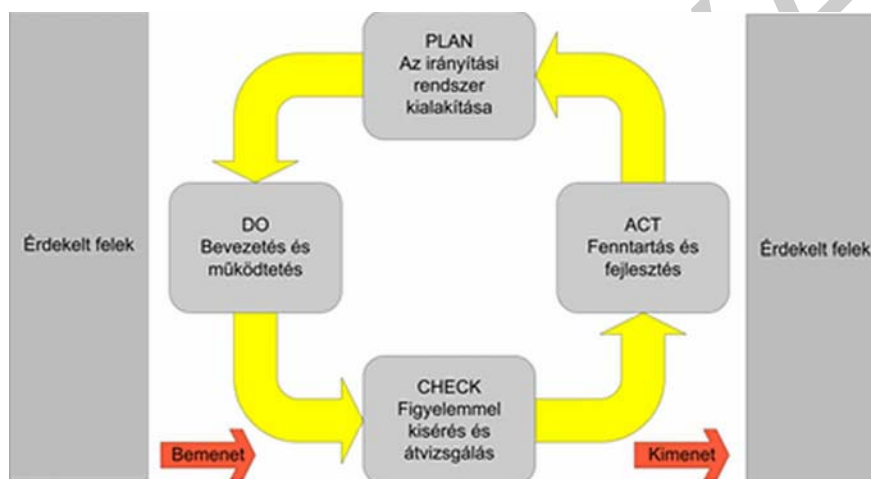
1. Minőségtervezés. Ide tartozik az a folyamat, amely azonosítja a vevőket, igényeket, a termékeknek és szolgáltatásoknak azon vonásait, amelyeket a vevők elvárnak és azokat a folyamatokat, amelyek az adott termékeket és szolgáltatásokat a megfelelő tulajdonságokkal látják el, majd megkönnyítik a tudás áttelepítését a szervezet termelő részlegébe.

2. Minőségirányítás. E folyamat során a terméket megvizsgálják és a vevők által eredetileg meghatározott igényekkel összevetve, értékelik. Az előforduló problémákat felfedezik, majd kijavítják.

3. A minőség tökéletesítése. Ez az a folyamat, amelynek során a fenntartó mechanizmusok a helyükre kerülnek, s ily módon a minőség folyamatosan elérhető. Idetartozik a pénzforrások elosztása, a minőségi projekteket vezető egyének kinevezése, a projekteken részt vevők képzése és általában olyan állandó struktúrák létrehozása, amelyek a minőség javára válnak és az ebből adódó nyereségeket állandósítják.

A folyamatszemplétű irányítási rendszernek az 1. ábra szerinti modellje szemlélteti az irányítási folyamatok közötti kapcsolatot. Ez a bemutatás érzékelteti, hogy a vevők jelentős szerepet játszanak a követelmények bemenő adatokként való meghatározásában. A vevői megelégedettség figyelemmel kíséréséhez értékelni kell azt az információt, amely a vevő véleményét tükrözi arról, hogy a szervezet teljesíti-e a vevő követelményeit.

A 2. ábrán látható modell tartalmazza a folyamatokat.



2. ábra. Folyamatok

1. ábra a PDCA modell életciklusa

Minden folyamat esetében alkalmazni kell a "Plan-Do-Check-Act" (PDCA) néven ismert módszert. A PDCA röviden a következőképpen írható le:

Plan: (tervezés)

azoknak a céloknak és folyamatoknak a megállapítása, amelyek a vevői követelményeknek és a szervezet politikájának megfelelő eredmények eléréséhez szükségesek;

Do: (végrehajtás):

a folyamatok bevezetése;

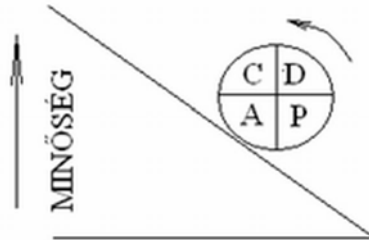
Check: (ellenőrzés):

a folyamatok és a termékek figyelemmel kísérése és összehasonlítása a politikával, a célokkal és a termékre vonatkozó követelményekkel, valamint az eredmények bemutatása;

Act: (intézkedés):

intézkedések megtétele a folyamat működésének folyamatos fejlesztésére.

Ez a ciklus minden köre a minőség javulását eredményezi.



3. ábra

Az alkalmazottak, mint partnerek.

Az USA a legnagyobb politikai demokráciának tartja magát, de az iparban megmaradt autokratikusnak. A "fentről le" menedzsment van napirenden, annak ellenére, hogy szónoklatokban gyakran hangoztatják, hogy "az emberek képezik a legfontosabb vagyonunkat"

Az 1. fokozatban, a szalag melletti dolgozót csupán egy kézpárnak tekintik. Az ilyen munkahely bejáratánál ki lehet függeszteni a táblát: "Hagyja kinn. az eszét, bent nem lesz rá szüksége". A menedzsment a munkások számára láthatatlan. A menedzsment bezárkózik elefántcsont tornyába, lenézi a munkásokat. Ennek megfelelően a munkások megfélemlítettek és mogorvák. A félem annyira áthatja a vállalatot, hogy senki sem jön magától ötletekkel, javaslatokkal. A munkások behúzódnak csigaházukba, csak azt a minimumot teljesítik, amit megkövetelnek tőlük. Képzés, tréning nem létezik.

A 2. fokozatban megvilágosodás tapasztalható. Elismerik a munkások fontosságát, minőségi köröket hoznak létre, bátorítják fejlesztő teamek alakulását. A menedzsment azonban itt is távol van a munkásoktól, nem keveredik az egyszerű emberekkel, és ha van is valamilyen kommunikáció, a vezetők csak adnak információt, de nem fognak, beszélnek, de nem hallgatnak meg másokat. A minőségi körök eredménye csak közepes, mert ha van is valamilyen kis tréning, ez rendszertelen és konkrét célokat nélkülöz. Az emberek kezébe nem adnak valóban hatékony eszközöket a minőségi problémák megoldására.

A 3. fokozatban a menedzsment 180 fokos fordulatot tesz. A vezetők rendszeresen lemennek a műhelyekbe, beszélgetnek a dolgozókkal, meghallgatják és támogatják őket. A munkások tettekkel felelnek. Megszűnik a bénító félelem, és a javaslatok hivatalos és nem hivatalos csatorna megtelik. A nyereségmegosztás, amikor a munkások pénzbeli elismerést kapnak a kitűzött célok túlteljesítéséért tisztességes és a vállalat számára jövedelmező módszer. A munkahelyen a munkások képzést kapnak, aminek mérhető eredményei jelentkeznek.

Végül a 4. fokozatban vertikális munkakör-gazdagítást hajtanak végre. Minden munkás saját műveleteinek menedzserévé lesz. A munkatársakat felhatalmazzák arra, hogy dönthessenek és kockázatot is vállaljanak. Ők lesznek a frontcsapat, amely közvetlen kapcsolatba kerül a vevőkkel. A menedzsment szerepe alapvetően átalakul: főnökből edzővé, tréneré, igazgatóból vezetővé válnak, akik perspektívát mutatnak és lelkesítenek. Annak ellenére, hogy sok dobveréses propaganda folyik az emberek fontosságáról, a vállalatoknak 60%-nál jóval nagyobb része e tekintetben még mindig az 1. fokozatnál tart, további 30%-a van a 2. Fokozatban és 10%-nál is kisebb része a 3. fokozatban. Csupán a leghaladóbb vállalatok kis száma van a 4. fokozatban.

#### A minőség költségei

A feldolgozó iparban a minőségfejlesztés iránt mutatkozó kezdeti lelkesedés alapjai azok a költségcsökkentések voltak, amelyek olyan fejlesztési folyamatokból eredtek, melyek célja az első alkalommal jó minőség létrehozása volt. Deming és Juran nagy hatású munkája elsősorban azokra a gyártás-ellenőrzési módszerekre összpontosított, amelyek lehetővé tették, hogy a minőségben adódó problémákat már a gyártás kezdeti szakaszában felismerjék, ily módon megtakarítva az ismételten elvégzett munka és a selejt költségeit, amelyek a feldolgozó vállalatoknál az értékesítésből származó jövedelemnek akár a 25–30%-át, a szolgáltató cégeknél pedig nem kevesebb, mint 30–50%-át is felemészthetik. Ezeknek a felesleges költségeknek a kiiktatása drámai hatást gyakorolhat a profitra.

A minőség következetes fenntartására költött összegeket összefoglaló néven "a minőség költségeinek" nevezik. Kiadás általában négy területen fordul elő:

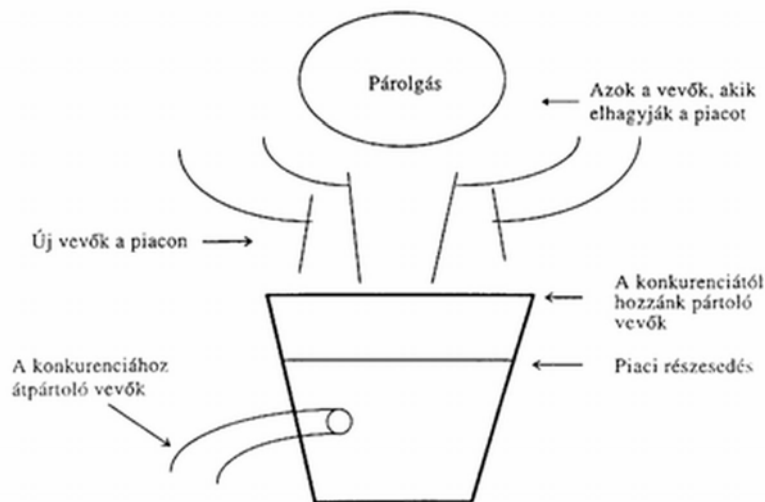
1. Probléma-megelőzés
2. Vizsgálat és értékelés a meglévő minőség megfigyelésére.
3. A hibás termék helyrehozatalának költségei az ügyfélhez történő kiszállítást megelőzően (belső hiba).
4. A hibás termék helyrehozatalának költségei az ügyfélhez történő kiszállítást követően (külső hiba).

Ezeknek a költségeknek azonosítása és felbecslése nagyon nehéz lehet, különösen a szolgáltató szektorban.

A vásárlók megtartásának értéke.



A profitra hatást gyakorló második tényező a meglévő ügyfelek megtartása. Képzeld el egy cég ügyfélkörét úgy, mint egy vízzel teli vödört (lásd 2. ábra). A vásárlók átpártolása más cégekhez éppen olyan, mint egy lyuk a vödörön, amely az eladás szintjének csökkenését eredményezi. Az elvesztett ügyfelek pótlásának érdekében a cégnek új vásárlókat kell meghódítania, egyrészt olyanokat, akik újak a piacon, másrészt pedig a konkurencia ügyfeleit. A szint emelkedése érdekében a felső beáramlásnak felül kell múlnia az alsó kiáramlást. Ezt kétféle módon érhetjük el: a cég dönthet úgy, hogy "jobban megnyitja a csapatot" és intenzívebben keres új ügyfeleket, vagy lépéseket tehet a rések betömése érdekében úgy, hogy megakadályozza meglévő ügyfelek távozását.



4. ábra. A piaci részesedés és egy vödör víz hasonlata

Az előbbi változat a megszokott hozzáállás. Az utóbbi évtizedekben a vállalkozások a piacszerzés "offenzív" oldalára koncentráltak az úgynevezett "Négy P" manipulálásával az új ügyfelek meghódítása érdekében. A "Négy P" a következő piaci változókat jelöli: Termék (Product), Ár (Price), Hely, ill. Eloszlás (Place) és Reklám, ill. piaci kommunikáció (Promotion). Ebben az elméletben benne rejlik az a gondolat, hogy a piackutatásnak a meglévő ügyfeleket is ki kell elégítenie, de az eladást követő szolgáltatások, a panaszkezelés és a vásárlók megtartására irányuló programok más fontos elemei nem kaptak ekkora hangsúlyt (defenzív piackezelés).

Ez igen sajnálatos. Az Egyesült Államok Kereskedelmi Minisztériumának egy tanulmánya rávilágított arra, hogy egy új ügyfél meghódításának költségei átlagosan körülbelül ötször akkora, mint a régi ügyfelek megtartásának költségei. Néhány újságkiadó például azt állítja, hogy az előfizetések két évig nem hozzák be az előfizetőre költött összeget. És az érett, egyre versengőbb piacokon a cégek sorban rájönnek arra, hogy egyszerűen nem várhatják azt, hogy könnyen találjanak új ügyfeleket az elvesztett ügyfelek helyett.

Az ügyfelek megtartásának problémája egyre több figyelmet kap. Például a Xerox ma már a rossz minőség miatt meghiúsult üzletek alternatív költségeit is beleszámítja a minőségügyi költségvetésébe.

A Bain & Company, egy stratégiai tanácsadó cég a vásárlók megtartásának értékét vizsgálta számos ügyfele körében. Bain azt állítja például, hogy 5 százalékpontos növekedés a vásárlók megtartásában a profitot 25%-ról akár 80%-ra is növelheti. Ez számos tényező eredménye:

1. Mint már említettük, több költséggel jár egy új ügyfél meghódítása, mint egy régi megtartása.
2. Ha figyelemmel követjük a tanulmányok időbeli alakulását, láthatjuk, hogy a hosszabb távú ügyfelek hajlamosak többet vásárolni.
3. Néhány iparágban egy ismerős ügyfél kiszolgálása általában hatékonyabb, következképpen olcsóbb.

Bain arra is rájön, hogy vannak másodlagos – bár nehezebben mérhető – előnyök is. Úgy tűnik, hogy a régi, elégedett ügyfelek kedvező hatással vannak a vállalat alkalmazottainak munkakörülményeire, illetve elégedettségére, s így a munkaerő-vándorlás költségei is csökkenthetők.

A magas szintű ügyfélmegtartást kiváló versenyképes fegyverként is felfoghatjuk. Nem könnyű egy konkurensnek felmérni egy másik cég ügyfélmegtartó képességét, vagy akár csak rájönni arra, hogy ez a cég növekedésének forrása. Hasonlóképpen nehéz feladat elcsábítani a cég nagyon elégedett vásárlóit.

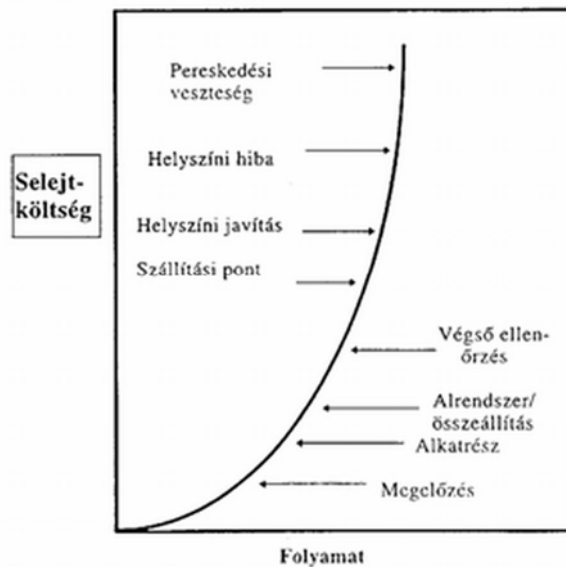
Ezek a tapasztalatok mind azt mutatják, hogy megéri befektetni az ügyfelek megtartásának érdekében indított minőségügyi programokba, akár olyan programokat tartalmaz, amelyek célja a minőség és az ügyfél elégedettségének növelése, vagy olyanokat, amelyek az ügyfelek panaszaira irányulnak. Egyáltalán nem meglepő, hogy a tudományos kutatások arra világítottak rá, hogy a termékek igen sok kategóriájában az elégedett ügyfelek nagyobb valószínűséggel vásárolnak újra, mint az elégedetlen ügyfelek. De az is kiderült, hogy azok az ügyfelek, akiknek kezdetben felmerülő problémáit a cég orvosolta, majdnem olyan szívesen tértek vissza, sőt alkalmanként hűségesebbek is voltak, mint azok az ügyfelek, akiknek soha nem volt panaszuk.

Hogyan méri a cégek az ügyfelek megtartásának értékét:

Az ügyfelek megtartásának nyilvánvaló értéke ellenére, csak néhány vállalat fejlesztett ki módszereket arra, hogy ezeket az értékeket explicit módon mérje. A következőkben a jelenleg használatos elképzelésekről lesz szó.

A problémák hatásának ágrajza

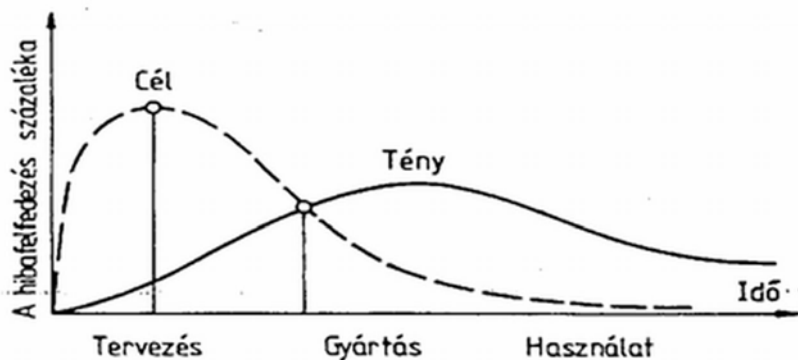




6. ábra. Selejtköltség az észlelés helyének függvényében.

A selejt megszüntetésével járó költségmegtakarítás alapvető fontosságú lehet. A legtöbb üzletágban azt mutatták ki, hogy a megelőzésre fordított minden dollár 10 dollár megtakarítást hozhat a belső selejtköltség esetében, és 100 dollárig terjedhet a költségcsökkenés a külső selejtköltség esetén.

Általában igaz, hogy termék/szolgáltatás későbbi paramétereibe a legnagyobb szabadsági fokkal és legkisebb ráfordítással a termék „ötlet” és „tervezési” szakaszában lehet beavatkozni.

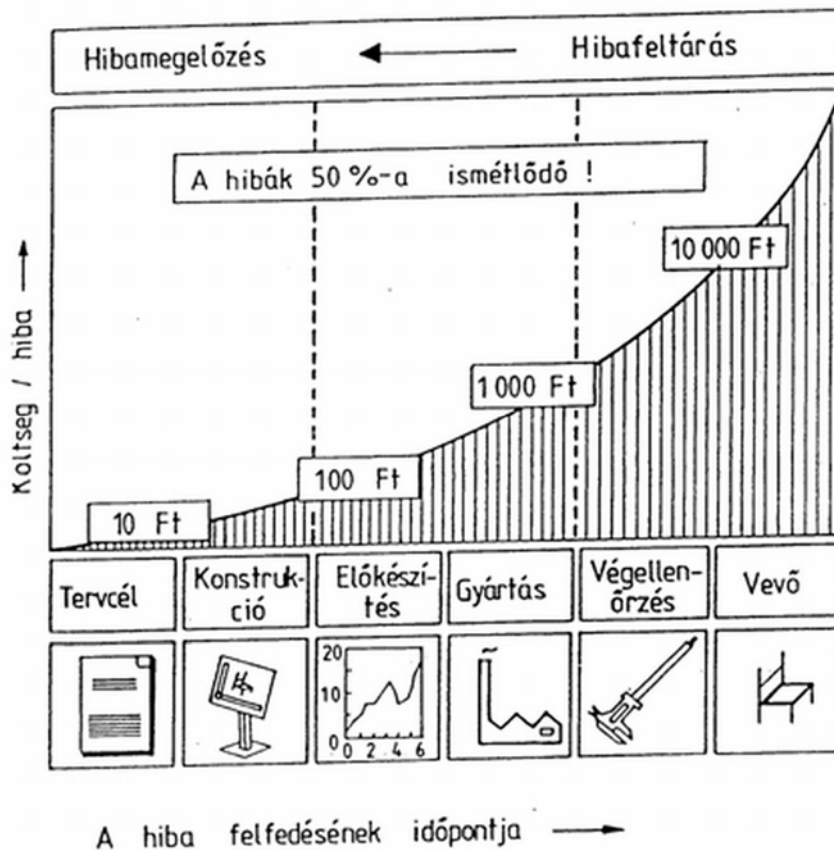


5. ábra: A hibafeltérés kívánatos és tényleges megoszlása  
(Forrás: GLOBINFO-Vállalkozói ABC. A minőség tervezése-szervezése)

7. ábra. A hibafeltérés kívánatos és tényleges megoszlása.

Ezt az elvet szemlélteti az 5. Ábra, amely szerint a későbbi hibák megakadályozása az életciklus igen korai szakaszában kívánatos. A „rossz minőség költségeinek csökkentése.





8. ábra. A hibaköltség tízszeresződésének szabálya.

A 8. ábrán látható tendencia fontosságát az a tapasztalat is hangsúlyozza, amely szerint a rossz minőség okozta költségek legnagyobb hányada, a tervezéssel kapcsolatosan merül fel.

A motiváció szerepe a TQM megvalósításában

A TQM megvalósításában meghatározó szerepe van a szervezet teljes menedzsmentje és összes alkalmazottja bevonásának. A menedzsment feladata az alkalmazottak motiválása.

Maga a motiváció, számos szakmai vita tárgya. Véget nem érők azok az értekezések, amelyek a motivációt, mint egy elkülönített területet elemzik, amit nehéz irányítani, és igen bonyolult abból eredően, hogy az emberi természettel kapcsolatos. Fontos felismerni, hogy a motiváció maga egy folyamat, amelynek vannak "inputjai" és van "output" oldala. A motiváció az elégedettség eredményének tekinthető. Az elégedettség összefüggésben van a munkakörülményekkel. A motiváció legfontosabb elemei, maga a személy, a munkakörülmények és a szervezet.

A motiváció egyrészt eredmény, másrészt input az emberi viselkedés folyamatának következő lépéséhez. A viselkedés/magatartás leírható, mint egy belső erő, ami aktiválja és befolyásolja az embereket.

Az üzleti eredmények elsődleges jelentőségük az emberek elégedettségének befolyásolásában.

Összegezve az elégedettségéből eredő motiváció a magatartás fejlődéséhez és ezáltal az üzleti eredmények javításához vezet, amivel záródik, majd újrakezdődik a körfolyamat.

Ezért fontos, hogy minden menedzser vagy team vezető jól ismerje az üzleti célokat, eredményeket és amennyire lehetséges bontsa le a teamek és egyének számára.

"A cég fenntartja a vezetőt, ha a vezető fenntartja a céget". A motiváció egymagában, elkülönítve nem vizsgálható, hanem egy "humán-ciklus" része.

A vezető missziója, hogy elégedettséget és motivációt teremtsen. Feladata, hogy folyamatosan példaként szolgáljon, lehetővé tegye a sikert, támogassa és elismerje az eredményeket, megértse a személyes motivációt és egyéni igényeket, szükségleteket.

A termelésben szolgáltatásban dolgozók számára legfontosabb az egyértelműen megfogalmazott munkafeladat és a feladat elvégzése során elvárt teljesítményi és minőségi mutatók. Ezeket fogalmazza meg a

#### Munkautasítás

Minden termékre vonatkozó információ amire egy adott munkahelyen a munka elvégzéséhez szükség van a rajzos és/vagy fényképes munkautasításban jelenik meg.

Egy adott munkahelyen a különböző termékekhez több munkautasítás is lehet kint.

A munkautasítás 3 fő részből áll:

Munkautasítás szakasz	Szimbólum	Szinkód
<b>TQC</b> /Teljes körű Minőség Ellenőrzés/ Az előző operátor által végzett műveletek / bejövő anyag ellenőrzése		PIROS
<b>Munkatartalom (Work Content)</b> A terméken végzett összeszerelő tevékenység		SÁRGA
<b>Ellenőrzés (Verify)</b> A saját munka visszaellenőrzése		KÉK

9. ábra. A munkautasítás 3 fő része.

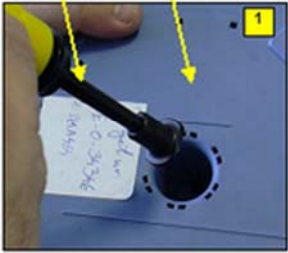
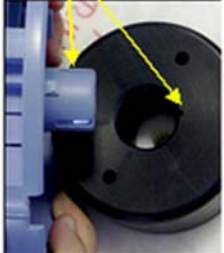


A dolgozó számára folyamatos referenciát biztosít a betanulás alatt és után.

Leírja és megmutatja az összeszerelés során felhasználandó alkatrészeket.

Megmutatja, hogyan kell összeszerelni az egyes részeket.

Jelzi, hogy mit, és hogyan kell ellenőrizni.

A munkautasítások kézi módosítása tilos, változás esetén a mérnökség újra megírja őket. Az újabb verzió magasabb verziószámot és új dátumot kap.

Művelet leírás	
<p><b>▲ TQC minőségi szempontok</b></p> <p>1. Összeszerelés előtt ellenőrizze a beszerelendő alkatrészek minőségét a hibakatalógus alapján!</p>	
<p><b>■ Munkatartalom</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A Base Plate alkatrészt sorjazzza le a kézi sorjázó segítségével a képen látható módon!</li> <li>2. A Base Plate alkatrészt helyezze a fellogóra a képen látható módon!</li> <li>3. A Bearing alkatrészt húzza rá a benyomótűskére a képen látható módon!</li> <li>4. A tűske segítségével nyomja a Bearing alkatrészt a Base Plate-ba!</li> <li>5. Adja át a szerelt alkatrészt a következő munkahelyre!</li> </ol>	<p>Menny: Eszköz</p> <p>Hézi sorjázó Fellogó Csepejtűske</p>
<p><b>● Ellenőrzés</b></p> <p>1. Ellenőrizze, hogy a Bearing a helyére pattant-e!</p>	<p><b>Kézi sorjázó Base Plate</b></p>  <p>1</p> <p><b>A bordának a felbőgön kialakított kell belesúszni.</b></p>  <p><b>Bearing tűskére húzása</b></p>  <p>3</p> <p><b>Akkor jó a szerelés ha hallja mind a 3 új bepatarását.</b></p> 

10. ábra.

Elérendő célok

Gyárts Jót elsőre

A kért mennyiséget szállítsd ki a kért időpontban

Fogadd az anyagokat, építsd termékbe és szállítsd ki a terméket amilyen gyorsan csak lehet

Mindig tartsd be az előírt ütemidőket (TAKT)

Biztosítsd, hogy minden dolgozó értéket adjon a termékhez

A vesztes

A nyertes

A probléma része

A megoldás része

Mindig van egy kifogása

Mindig van egy terve

Azt mondja: „Ez nem az én feladatom”

Azt mondja: „Engedd meg, hogy én csináljam meg”

Minden megoldásban talál egy problémát

Minden problémára talál egy megoldást

A sivatagot látja az oázisok között

Az oázist látja a sivatagban

Azt mondja: „Lehet, hogy megoldható, de túl nehéz”

Azt mondja: „Lehet, hogy nehéz, de megoldható”

Dönts el, hova akarsz tartozni!

## TANULÁSIRÁNYÍTÓ

Olvassa el az információ tartalmakat és kis csoportban beszélgessenek az adott témákról. PI minőség és az azzal kapcsolatos fogalmáról. minőségi költségekről, a bemutatott munkautasításról és azok ellenőrzéséről.

Az önellenőrző feladatok megoldásával ellenőrizze le ismereteit. Amennyiben nehézségek adódnának, újra olvassa el azokat!

Kis csoportban beszéljenek, arról

hogyan környezetükben lévő üzemekben esetleg az iskolában milyen a minőségbiztosítás.

Hogyan épül fel a minőség irányítási szervezet?

Milyen a minőségbiztosítási dokumentációt alkalmaznak?

Mennyibe kerül a selejt termék és hogyan lehet kiszűrni?

Milyen technikák szolgálják a minőség biztosítást

Készítsenek egy egyszerű feladathoz munkautasítást! PI a kézi menetfúráshoz. Gondoljanak a bejövő termék ellenőrzésére, munkatartalom leírására, és a késztermék ellenőrzésére.

A másik csoport által készített leírást bírálják meg!



## ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

### 1. feladat

A minőség:

A termék vagy szolgáltatás hibátlan megvalósulása.

Az egység (termék, szolgáltatás) azon jellemzőinek összessége, amelyek befolyásolják képességét, hogy meghatározott és elvárt igényeket elégítsen ki.

A nemzeti és nemzetközi szabványoknak megfelelő termék vagy szolgáltatás jellemzőinek összessége

Világszínvonal jellemzői: (húzza alá amelyek jellemzik több válasz is lehetséges!):

Minőségi szemlélet mindenk felett

Folyamatos, sosem befejezett tökéletesítés

A csúcstechnikai eszközökkel való gyártás

Minőség ellenőrök szerepe kiemelkedő

Minősített beszállítók alkalmazása

Pénzbeli ösztönzők és büntetések alkalmazása

Minden munkatárs a maga menedzsere

Menedzser egyben a főnök is!

A vevő az akinek:

A termékkel vagy szolgáltatással igényét elégítjük ki

A szállító a terméket fizetés ellenében rendelkezésre bocsátja.

A munkája során a termék átalakul és használati értékkel bír.

A minőségpolitika:

Egy szervezet valamennyi egyedének szándéka a minőség javítás érdekében.

Az állami vezetés politikája a minőség irányításában

A szervezetnek a minőségre vonatkozóan a felső vezetés által hivatalosan kinyilvánított általános szándékai és irányvonala.



## MEGOLDÁSOK

### 1. feladat

A minőség:

A termék vagy szolgáltatás hibátlan megvalósulása.

Az egység (termék, szolgáltatás) azon jellemzőinek összessége, amelyek befolyásolják képességét, hogy meghatározott és elvárt igényeket elégítsen ki.

A nemzeti és nemzetközi szabványoknak megfelelő termék vagy szolgáltatás jellemzőinek összessége

Világszínvonal jellemzői: (húzza alá amelyek jellemzik több válasz is lehetséges!):

Minőségi szemlélet mindenk felett

Folyamatos, sosem befejezett tökéletesítés

A csúcstechnikai eszközökkel való gyártás

Minőség ellenőrök szerepe kiemelkedő

Minősített beszállítók alkalmazása

Pénzbeli ösztönzők és büntetések alkalmazása

Minden munkatárs a maga menedzsere

Menedzser egyben a főnök is!

A vevő az akinek:

A termékkel vagy szolgáltatással igényét elégítjük ki

A szállító a terméket fizetés ellenében rendelkezésre bocsátja.

A munkája során a termék átalakul és használati értékkel bír.

A minőségpolitika:

Egy szervezet valamennyi egyedének szándéka a minőség javítás érdekében.

Az állami vezetés politikája a minőség irányításában

A szervezetnek a minőségre vonatkozóan a felső vezetés által hivatalosan kinyilvánított általános szándékai és irányvonalai

## IRODALOMJEGYZÉK

### FELHASZNÁLT IRODALOM

Krämer Tamás–Magyar Sándor–Németh László: Minősegbiztosítás, minőség-ellenőrzés B+V  
Kiadó 59625

Minősegbiztosítási alapismeretek Tankönyvmester

[jegyzetek.hu](http://jegyzetek.hu)

MUNKANYAG



A(z) 0111-06 modul 010-es szakmai tankönyvi tartalomeleme felhasználható az alábbi szakképesítésekhez:

A szakképesítés OKJ azonosító száma:	A szakképesítés megnevezése
54 582 01 0000 00 00	Épületgépész technikus
31 582 09 0010 31 01	Energiahasznosító berendezés szerelője
31 582 09 0010 31 02	Gázfogyasztóberendezés- és csőhálózat-szerelő
31 582 09 0010 31 03	Központifűtés- és csőhálózat-szerelő
31 582 09 0010 31 04	Vízvezeték- és vízkészülék-szerelő
31 521 06 0000 00 00	Finommechanikai gépkarbantartó, gépbeállító
52 522 09 0000 00 00	Gáz- és tüzeléstechnikai műszerész
31 521 10 1000 00 00	Géplakatos
31 521 10 0100 31 01	Gépbeállító
31 521 15 0000 00 00	Késes, köszörűs, kulcsmácsoló
31 521 15 0100 31 01	Gépi gravírozó
31 521 15 0100 31 02	Kulcsmácsoló
31 522 03 0000 00 00	Légtechnikai rendszerszerelő
54 525 02 0010 54 01	Erdőgazdasági gépésztechnikus
54 525 02 0010 54 02	Mezőgazdasági gépésztechnikus
54 525 01 0000 00 00	Építő- és anyagmozgató-gépész technikus
31 521 03 0000 00 00	Építő- és szállítógép-szerelő
31 582 10 0000 00 00	Épületlakatos
31 582 10 0100 31 01	Épületmechanikai szerelő
31 863 01 0000 00 00	Fegyverműszerész
33 521 03 0000 00 00	Felvonószerelő
31 521 07 1000 00 00	Finommechanikai műszerész
31 521 07 0100 31 01	Mérlegműszerész
31 521 07 0100 31 02	Orvosi műszerész
31 521 11 0000 00 00	Hegesztő
31 521 11 0100 31 01	Bevont elektródás hegesztő
31 521 11 0100 31 02	Egyéb eljárás szerinti hegesztő
31 521 11 0100 31 03	Fogyóelektródás hegesztő
31 521 11 0100 31 04	Gázhegesztő
31 521 11 0100 31 05	Hegesztő-vágó gép kezelője
31 521 11 0100 31 06	Volframelektródás hegesztő
52 725 03 0000 00 00	Optikai műszerész
31 521 24 1000 00 00	Szerkezetlakatos
31 521 24 0100 31 01	Lemezlakatos
33 524 01 1000 00 00	Vegy- és kalorikusgép szerelő és karbantartó
31 525 03 1000 00 00	Karosszerialakatos
31 861 02 1000 00 00	Biztonságtechnikai szerelő, kezelő
31 861 02 0100 31 02	Mechanikus vagyonvédelmi rendszerszerelő
33 522 02 0000 00 00	Hűtő- és klímaberendezés-szerelő, karbantartó

A szakmai tankönyvi tartalomelem feldolgozásához ajánlott óraszám:

10 óra

MUNKANYAG

A kiadvány az Új Magyarország Fejlesztési Terv  
TÁMOP 2.2.1 08/1-2008-0002 „A képzés minőségének és tartalmának  
fejlesztése” keretében készült.

A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap  
társfinanszírozásával valósul meg.

Kiadja a Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet  
1085 Budapest, Baross u. 52.  
Telefon: (1) 210-1065, Fax: (1) 210-1063

Felelős kiadó:  
Nagy László főigazgató