

GÉPDIVÍZIÓ

II. évfolyam. 3. szám

1996. Szeptember

Aktuális feladataink a VTG-ben

Véget értek a nyárinak az időjárás miatt nehezen nevezhető napok, reméljük azonban mindenki kipihenten és felfrissülve érkezett vissza szabadságáról. Szeretnénk ismertetni, melyek azok a főbb projectek amelyeket sikerre kell vinnünk az év végéig elkövetkező néhány hónapban, illetve a jövő év elején. Ezekről kérdeztem dr. Hoffmann Károly főmérnököt:

Az év hátralévő részére igen magas túlterheléssel számoltunk, amikor a GE Lighting-on belül a kedvezőtlen eladási statisztikák miatt a vezetés kénytelen volt visszafogni a beruházásokat. Ez érzékenyen érintette a Gépdivízió termelési programját is. A legnagyobb feladatot jelentő HEX sor (projectszám: 8394) gyártását és szerelését a VTG-ben három gép kivételével, Győrben pedig egy gép kivételével bizonytalan időre le kellett állítanunk. Annak érdekében, hogy éves pénzügyi tervünket teljesíteni tudjuk, teljes erővel azon kell dolgoznunk, hogy a megmaradt ezévi projectjeinket november 30 előtt kiszállítsuk. Ez a törekvés a következő néhány hétben jelentős túlterheléseket okoz elsősorban az alkatrészgyártás területén, de a szereldében is. November közepe és december közepe között jelenleg még nem teljes a gyárak kitöltöttsége. Ezen a helyzeten azzal igyekszünk javítani, hogy jövő évi projectek gyártását (GR17, T5, Stoplámpa) előrehozzuk. Az előbb említett terhelési hullám indokolja, hogy a vezetés mindkét gyárban a rendkívüli munkanap-áthelyezés lehetőségével élt.

H7

A gépek Fényforrásgyárba való telepítése megtörtént, az első 400 db referencialámpa elkészült. Minden kisebb műszaki problémára azonnal reagál Turcsán Tibor és csapata.

Projectsztám: 8319..

HEX

A HEX sorból csak a következő gépeket kell november 30-ig elkészíteni: állványgyártó, szerelő, áthidaló (VTG) illetve fejkenő (Győr).

Projectsztám: 8394..

2D Pellet adagoló

Gyártása elkészült, jelenleg tesztelése folyik igen jó eredménnyel. A kiszállítás Angliába hamarosan megtörténik. Környezetvédelmi jelentősége és sikeressége miatt újabb rendelések várhatók.

Projectsztám: 6807..

Pellet adagolók

Pellet adagoló programunk eddigi sikerének köszönhetően máris két új rendelésünk van hasonló témában: a HLBX Pellet és a CMH Pellet, még ez évi kiszállítással. Vácról is várunk egy nagyobb megrendelést a KT sorokhoz és az NT sorhoz, de ez már év végi kiszállítással várható.

Projectsztám: HLBX Pellet 6839..

CMH Pellet 1032..

SZ275

Az USA részére készülő sorozathúzó gépet a VTG gyártja, míg a szerszám sorokat Zalaegerszeg. Hasonló a Kína részére készült géphez, de ezen E40-es szerszámsor fog működni. Gyártása most indul, november 30-ig ki kell szállítanunk.

Projectsztám: 1023..

LPID

Az angol gyártmányú lámpavizsgáló gép átalakítását eredetileg 4 hónap átfutási idővel vállaltuk, de mivel igen nagy volt az igény erre a gépre a GE angliai központi lámparaktárban, nagy erővel fogtunk a munkához és sikerült azt 3 hónapon belül befejezni és kiszállítani.

Projectsztám: 6895..

Toronyi László

Mi történik Nela Parkban

Meglehetősen nehezemre esett egy megfelelő címet találni ennek az írásnak, de azt hiszem nem a cím a lényeges, hanem az, mi van mögötte és miért érdekes. Gondolom mindenki tudja, átmenetileg Clevelandban a GE Lighting főhadiszállásán dolgozom. Az itteni munkám lényege annak elősegítése, hogy a Gépdivízió lehetőleg minél több észak amerikai project megvalósításában vegyen részt, most és a jövőben egyaránt.

Ez ahogy mondani szokták, egy nagyon izgalmas, de egyáltalán nem könnyű feladat. Miért van arra szükség kérdezhetik egyesek, hogy valaki a Gépdivízióból Amerikába menjen és ott tüsténkedjen, amikor mi anélkül is rengeteg munkát kapunk a GE Lighting beruházásaiból. Sajnos ez nem így van. Nagy vonalakban mindenki előtt világos, hogy a Lighting-nak az az érdeke, minél több munka kerüljön Magyarországra, ahol jó minőségben és olcsóbban készülhet el mint Amerikában vagy Japánban. A gond csak az, hogy az érintett project vezetőknek más szempontjaik is vannak, és ez ránk nézve sokszor nagyon hátrányos.

Egyik nehézség az, hogy sokan még nem ismerik a Gépdivíziót. Bármilyen furcsa, sok olyan gyár van ahol nem tudnak rólunk, és ha tudnak is, nem ismerik az eredményeinket (néha a problémákról többet tudnak). Azt hiszem érthető, ha valaki hozzászokott ahhoz, hogy néhány utcával arrébb, vagy a szomszéd városban, kiváló minőségben dolgozó cégtől rendelhet, nem szívesen cseréli azt egy ismeretlen, bizonytalan minőségű tengerentúli partnerre. Másik hátrányos szempont, hogy Budapest vagy Győr messze van Cleveland-tól, az utazás sok pénzbe, időbe kerül és nem utolsósorban nagyon fárasztó.

Talán az egyik leglényegesebb kérdés a projectek előrehaladásának követése. Mindenki aki valamire pénzt költ, tudni szeretné, mi történik a pénzével, hogyan halad a munka, be lesz-e tartva a határidő ... stb. Ez alól a project managerek sem kivételek. Őket is érdekli, mi történik a projectjükkel, hogy áll a beszerzés, tervezés, gyártás. Ebben a témakörben mi gyengék vagyunk. Nagyon nehéz tőlünk olyan, rendszeres és minden érintett számára érthető infor-

mációkat kapni, amelyek alapján ők úgy érzik, tudják, hogy mi történik. Hol vannak gondok, mire kell jobban figyelni.

A másik kérdés az ajánlatadás. Annak ellenére, hogy mind az ajánlatok tartalmában, mind az ajánlatok készítése sebességében sokat fejlődöttünk, nem lehetünk elégedettek. Sokszor azért nem tudunk munkákat megszerezni, mert egyszerűen nem győzik kivárni tőlünk az ajánlatot. Ezzel kapcsolatban, az észak amerikai gyárakban "típusátállítási idő csökkentő" projecteken jelenleg dolgozó kollégáink is szereztek kellemetlen tapasztalatokat. Amíg mi egy kisebb részegységre néhány hét alatt adtunk ajánlatot, addig helyi cégek három nap alatt. Néha mire az ajánlatunk megérkezett, már le is gyártották az első darabokat. A vevőt nem érdekli az, hogy a mi ajánlati csoportunknak mennyi munkája van, miért kell várni, ő minél előbb meg akarja kapni azt az alkatrészt vagy részegységet, amivel hatékonyabb, sikeresebb lehet. Nincs más út, fejlődni kell.

Én személy szerint nagyon büszke vagyok arra, amit a Gépdivízió kollektívája az előző néhány évben elért. Azt szoktam mondani személyes beszélgetések alkalmával, hogy aki nem tud változtatni, újat alkotni, az lemarad a versenyben, mert a többiek nem ülnek a babérjaikon. Eddig is nagyon sokat fejlődöttünk, de nincs megállás. Rengeteg új lehetőségünk van, gondoljunk a felújított gépekre, új beruházásokra, gyártási folyamatok átszervezésére, számítógépes gyártási rendszerre, új CAD állomásokra melyek kiváló lehetőséget adnak a Gépdivízió képességeinek a továbbfejlesztésére.

Két jó hír amiről úgy gondoljuk, hogy segít a siker elérésében :

A VTG Intranet HomePage alatt található egy angol nyelvű fejlesztés alatt lévő teszt információs oldal, mely a projectvezetőknek ad információkat a projectek helyzetéről. Minden héten a termelési adatok alapján aktualizáljuk, így a legfrissebb információkat a GE-n belül bárki elérheti akinek Netscape szoftvere van.

A Gépdivízió beszerzett egy Costimator nevű szoftvert mely lehetőséget ad egyszerűbb alkatrészek ajánlatának gyors elkészítésére. Továbbfejlesztéssel bonyolultabb részegységek, gépek is kalkulálhatók lesznek. Jelenleg az alapadatok feltöltése folyik, a napokban kerül sor az első ajánlatok elkészítésére.

Nela Parkban most a jövő évi projectek előkészítése folyik. Az eddig megismert lehetőségek alapján esélyünk van hét millió dollár összértékű projectek megszerzésére. Ezeknek a munkáknak az ajánlati előkészítése a Gépdivízióban már megkezdődött. Még sok erőfeszítés, rengeteg technikai részlet kidolgozása van hátra, de hamarosan tisztább lesz a kép.

Néhány előzetes észak amerikai téma 97-re :

- GBM (amiből már négyet gyártottunk eddig)
- GBM PAR38 fejek gyártására
- 80db/óra Helical Bench
- 500db/óra Helical gépsor
- Fénycső aktiváló gép (Circeville)

- A401 Állványgyártó
- Bi-Metal Switch gyártó berendezés (Dover)
- Automotive HIR
- PAR 20/30 2500db/óra gépsor tervezése (gyártás 98-ban)
- Glass Halogen productivity projectek
- CDL HID Bench (Central Discharge Lamp)
- Flexible T8 HSH5 Fénycsősor
- Low Mercury
- Ceramic Metal Halide

Látható, hogy lehetőségek vannak de verseny is van amiben nekünk az élen kell lennünk. Rövid szállítási határidővel, alacsony költséggel, megbízható gépek szállításával és elégedett vevőkkel. Ezek a célok változatlanok.

Sokat lehetne még írni de az időm és az újság hasábjai végesek. Hamarosan újra Magyarországon fogok dolgozni és akkor személyesen tudunk a dolgokról beszélni. Azt hiszem, ez a cikk segített annak megértésében, hogy mit és hogyan kell tennünk a jövőben. Biztos vagyok benne, sikerülni fog, de azt nem ígérem, hogy könnyű lesz.

Rózsahegyi László ,Cleveland

KT work-out

1996. szeptember 9-11. között KT Work-out megrendezésére került sor Gödön.

A WO-t megelőző héten már komoly előkészületekre került sor Amerikai, Angol, Gépdivíziós és Váci munkatársak részvételével. A megbeszéléseket Szalai Tibor, a WO szervezője irányította és vezette.

Ezt követően került sor a két és fél napos gödi WO-ra.

Az első nap reggelén Szalai Tibor köszöntötte a 42 résztvevőt, köztük az amerikai és angol vendégeket. A megnyitón jelen volt Tar Béla, a váci gyár igazgatója is. A



bevezetőben kiemelésre került a WO célja, feladata. Ezt követően egy team építő játékra került sor.

Dél előtt néhány prezentáció alapján a résztvevők képet kaptak a jelenlegi helyzetről, az előző héten végzett munkáról, annak eredményéről.

A délutáni program a csoportok kijelölésével indult, majd megkezdődött 4 team munkája.

Az első nap befejezéséért Nagy Jánosnak "a Six Sigma felhasználásának lehetőségei a WO-ban" c. előadását kísérték figyelemmel a résztvevők.

A második nap délelőttjén a team-ek ismertették a felmerült problémákat. Néhány csoport átszervezésre került, illetve alakult egy 5. team, amely globálisan foglalkozott a KT sorral.

A délutáni program szerint a csoportok a strukturált problémákra keresték a megoldási javaslatokat.

A harmadik nap reggelén elkészültek a prezentációk, melyeket a team-ek vezetői ismertettek a 10 órakor kezdődött Városgyűlésnek.

A WO áttekintette a GE Lighting Észak-amerikai - Európai - Távol-keleti fénycsőgyártás területeit.

Felvázolta azokat a legjobb technológiai és gépkonstrukciós megoldásokat, amelyeket a jövőben fel kell használnunk. Kialakultak különböző paraméterkategóriákkal jellemzett alternatív gépsor koncepciók, amelyekből a közeljövőben kidolgozandó gazdasági megfontolásokkal kiválaszthatók és kitűzhetők a konkrét fejlesztési célok.

A WO-t végig a jó hangulat és az eredményességre való törekvés jellemezte.

Bertalan Tibor

Minőségi élet

Amikor beléptem Dr. Aschner Gábor első emeleti szobájának ajtaján az az érzésem támadt, ezt a szobát még egy idegen sem tévesztené el. Na nem mintha az ajtón bármiféle felirat eligazított volna, hogy itt dolgozik a Gépdivízió minőségi rendszerének vezetője, hanem inkább azért mert az asztalon lévő rengeteg 6σ feliratú dosszié, a selejt jelentések, a falakon lévő nagybetűs QUALITY szavakat tartalmazó oklevelek mind-mind azt az érzést keltették, hogy ez lehet az a hely ahol a minőséggel hivatásszerűen foglalkoznak. Két megbeszélés között sikerült egy kis időt elrabolnom Aschner Gábor idejéből, hogy az olvasó elé tárjam múltját, jelenét és a jövőre vonatkozó elképzeléseit.

Aschner Gábor: 1937-ben születtem Budapesten. 1960-ban szereztem diplomát a Budapesti Műszaki Egyetem Gépészmérnöki Karán. Egy Adrienn nevű lányom és két leány unokám van. Andreának és Zsuzsának hívják őket.

Varga Lajos: *Egyéb végzettségek?*

A G: Az MTA Műszaki Tudományok Kandidátusa, valamint a PhD fokozatával rendelkezem. 1984-ben a Florida-i Quality College-ban végeztem egy 1 szemeszteres minőség management tanfolyamot. 1989-ben a British Standard Institute Lead Assessor diplomáját szereztem meg. Angolul jól, németül és portugálul elfogadható szinten beszélek.

V L: *Melyek voltak szakmai élet útjának főbb állomásai?*

A G: Az egyetem elvégzése után 1960 és 1962 között a Magyar Posztó gyárban kezdtem el pályafutásomat. Innen 1962-ben kerültem a Textilipari Minőségellenőrző Intézetbe (TEXIMEI) ahol egy év múlva főmérnök helyettes lettem. Főnököm az iparterület legképzettebb anyagvizsgáló szakembere volt. 1972-ben kineveztek az Intézet igazgatójának. Az Intézet tevékenységét kiegészítettem a

minőségügyi rendszerek fejlesztésével, amelyet iparterületől függetlenül hasznosítottunk, ill. vezettünk be rendszereket a Biogáltól, a Duna Kábelgyáron keresztül a Taurusig. Közben már az 1960-as évektől részt vettem a BME Felsőfokú Minőségügyi Oktatásában mint tanár. Ez a képzés 1973-tól az én közreműködésemmel, ill. irányítással alakult át Minőségügyi Mérnök képzéssé.

1976-tól az UNIDO-nak (ENSZ Iparfejlesztési Szervezete) is dolgozom. Ez évente egy 2-3 hónapos projektet jelentett számomra a világ fejlődő területén Nigériától Mauritiusig. 1992-ben feladva az intézeti igazgatói beosztásomat főállásban folytattam az UNIDO-nál a munkámat. 1995 végén tértem haza és 1996 január 1-től dolgozom a GE Lighting Europe Gépdivíziójánál mint a Minőségi Rendszerekért és oktatásért felelős manager.

Büszke vagyok arra, hogy a kelet-európai térségből - Ausztriát is beleértve - egyetlen tagja vagyok a világ 50 legjobbnak tartott szakemberét tömörítő Nemzetközi Minőségügyi Akadémiának (International Academy of Quality). Ez már csak azért is sokat jelent számomra, mert ide nem jelentkezés hanem felkérés alapján lehet bekerülni.

1972 és 1992 között elnöke voltam az EOQ (European Organization of Quality) Producer-Consumer Relations Committee-nek (Gyártó-Fogyasztó Kapcsolatok Bizottsága).

Egyetlen magyar tagja vagyok az American Society for Quality Control szervezetnek (Amerikai Minőségszabályozó Társaság).

Visszatekintve, pályafutásom kezdetén főként minőségellenőrzéssel később pedig minőségügyi rendszerekkel, valamint minőségirányítással foglalkoztam, ill. foglalkozom.

V L: *Milyen kép élt Önben a Tungstramból, és mi volt az első benyomása amikor elkezdte nálunk a munkáját?*

A G: Egyszer az 1950-es években és egyszer a 80-as évek végén jártam a Tungstramban. De nem jártam soha a Gépdivízió egyik gyárában sem. Összességében a Tungstramból korszerűbb kép élt bennem.

Az első benyomásom itt a Gépdivízióban kellemes volt. Amikor beléptem az Iroda épületbe az első emeleti irodákban olyan körülményeket találtam melyek szerintem bárhol, bármely fejlett ipari országban megállnák a helyüket. Ez számomra fontos, mert meggyőződésem szerint a tartósan jó munka végzésének egyik feltétele a megfelelő környezet, ahova az ember minden nap szívesen tartózkodik. Ez természetesen vonatkozik minden munkahelyre, így a gyártásra is. A Gépdivízió gyártási színvonala, a gépek pedig megfelelnek, esetenként talán jobbak is mint az átlagos magyar gépgyártási színvonal. Külön kihívásnak éreztem az olyan korszerű gépekkel való megismerkedést amelyeket korábban nem láttam, pl. a szikraforgácsoló, optikai köszörű.

V L: *Hogyan tudnánk Ön szerint tovább lépni?*

A G: A továbblépés 2 területét említeném. A jó állapotban lévő gépeinket tovább lehetne fejleszteni HEIDENHAIN digitális mérőrendszerek felszerelésével. Jó lenne beszerezni egy új karusszel eszterga gépet. A Győrben és a VTG-ben meglévő mérőgépekbe új, nagyobb teljesítményű PC-t és az új software-t, - mellyel mindegyik típusú termékünket mérni tudjuk - már megvettük. Ez természetesen már Windows alatt működő, felhasználó-barát program.

Biztosítani kellene, hogy az NC gépek mellett is legyen a pontos mérés feltétele megteremtve.

Új, korszerű számítógépekkel kellene növelnünk a Gépdivízió számítógép állományát. Visszatekintve, ha belegondolunk abba, hogy hogyan készültek nálunk a rajzok néhány évvel ezelőtt, óriási fejlődést értünk el ezen a területen. Ma már a VTG Szerkesztésében több mint 30 CAD állomás dolgozik. Természetesen ahhoz képest, hogy mit lehetne elvárni egy nemzetközi szinten működő gépgyártól, ahhoz képest a számítógépes területen van még elmaradásunk.

Általában egy ember, aki a fejlődésben él sohasem elégedett. Ez persze nem azzal jár automatikusan, hogy hogyan lehetne több pénzt költeni, hanem azzal hogy hogyan lehetne hatékonyabban dolgozni. Az említett fejlesztésekkel a határidőinket is jobban tudnánk tartani, amivel fokozhatnánk vevőink megelégedettségét. A határidő csúszásnak azonban csak az egyik oka a nem megfelelő kommunikáció. A másik, hogy vannak rendszer elemeink, de a rendszerünk még nem fedi le a teljes működési területünket.

A továbblépés másik területe munkatársaink ismeretanyagának rendszer szerinti bővítése. Az elkövetkező évben elsősorban azokkal a minőségügyi eszközökkel (tools) szeretném a Divízió munkatársait megismertetni, amelyek használata a fejlesztés és gyártás minél korábbi szakaszában ad lehetőséget nemcsak a vásárló elvárásainak megfelelő konstrukció kialakítására és kivitelezésére, hanem a lehetséges hibák megelőzésére is.

V L: Ön szerint létezik-e teljesen jól működő rendszer?

A G: Hogyne! Egy jól szervezett, megfelelően kialakított és kellően rugalmas Minőségirányítási Rendszer (Quality Management System) megteremti a szükséges összes alrendszert, amely kellő karbantartással hosszú időszakon keresztül is képes optimális profitot eredményezni.

V L: Beletartozik-e a QMS a Management by szemléletek nagy családjába?

A G: Természetesen minden terület úgy gondolja, hogy az Ő módszereiből lehet levezetni a management tudományát. De a Minőségirányítás egy minden területet érintő, ill. lefedő rendszer. Ez egy fajta gondolkodásmódot is jelent egyben. Ebben különbözik tehát a többitől. Ha tehát jó a Minőségirányítás, akkor az eddigi gyakorlat tapasztalatai szerint, jó az egész vállalati rendszer irányítása.

Ahhoz, hogy egy gyár jól működjön a megtermelt értékeinek meg kell haladnia a termelés és az egyéb működés során elfogyasztott értékeket. Ehhez azonban nem elég többet dolgozni, megcsinálni ami le van írva, hanem gondolkodó módon kell cselekedni. Nem közreműködni kell a termelésben, hanem részt kell venni. Például a józan észnek megfelelően nem lehet a hibás utasítást végrehajtani. Akkor jó egy vállalati rendszer, ha arra ösztönöz, hogy a fejünket reggel ne hagyjuk a gyárkapun kívül, hozzuk be magunkkal és mindenkor igyekezzünk használni is.

Selejt analitikai tapasztalataink is azt mutatják, hogy a selejtet - bár általában 1 helyen okozzák - a megelőző korábbi fázisokban már 2-3 helyen észre lehetett volna venni és ki lehetett volna javítani, ill el lehetett volna kerülni a hibát. Jelenleg elfogadhatatlanul magas selejttel dolgozunk. Meggyőződésem, hogy meg vannak az erőforrásaink arra, hogy tizedére csökkentjük a selejtet ami azt jelentené, hogy hatékonyabban dolgozunk és eredményeink alapján nagyobb lehetőség nyílna a Gépdivízió fejlesztésére is.

V L: Köszönöm az interjút!

Varga Lajos

Hat Szigma; kihívás a Gépdivízió számára

Mind a GE-en belül, mind pedig a Gépdivízióban egyre többet hallunk, beszélünk a 6 Szigmáról.

J. Welch, Jr. a GE elnöke szerint " Hat Szigma a legnagyobb ösztönző és történelmünk folyamán végül is a legnyereségesebb vállalkozásunk lesz." (1996 április).

A Hat Szigma elsősorban azt célozza meg, hogy a termékhibák miatti utólagos termék javítások valamint a vásárlói kifogások elkerülhetőek legyenek, helyette a folyamat javítására és a megelőzésre helyezi a hangsúlyt. Ezzel egyrészt megvalósítható, hogy a folyamat csak tökéletes, illetve ahhoz közeli termékeket eredményezzen, másrészt a vásárló megelégedettsége a korábinál lényegesen magasabb színvonalon biztosítható.

Mi is tehát ez a 6 Szigma? Leegyszerűsítve kijelenthető, hogy rendszer szerint összeállított módszerek és eszközök gyűjteménye, amelyek elsősorban a team munkára valamint a termék működése szempontjából legfontosabb hibát előidéző tényezők kiküszöbölésére helyezik a hangsúlyt, és főként mérési adatok figyelembevételével lehetővé teszik az elemzésen alapuló javítási javaslatok kidolgozását, amelyek megvalósítása a minőségügyi eredmények számszerűen kimutatható javulását, továbbá az elért eredmények megtartását eredményezi.

A Hat Szigma közelítés, mint általában a módszerek többsége a tömeggyártásos termelésben alkalmazható a legnagyobb sikerrel. Az egyedi gyártás esetében a kis sorozatokból származó viszonylag kevés számú adat nem minden esetben adja azt a biztonságot, amire javítási és fejlesztési döntések alapozhatók. Ezt figyelembe véve is, a Hat Szigma közelítéssel a Gépdivízióban lehetséges olyan Hat Szigma projekteket indítani és sikeresen lefolytatni, amelyek eredményeképpen nem csupán képet kapunk erőforrásaink (ember, gép) jelenlegi képességéről, hanem lehetséges a kitörési pontok meghatározása ahhoz, hogy mind a Gépdivízióban folyó tevékenységeket hatékonyabbá tesszük, mind pedig az általunk gyártott gépekkel előállított termékek jobb kihatását és minőségét, vagyis vevőink megelégedettségét biztosíthassuk.

Ebből az következik, hogy a Gépdivízió a Hat Szigma projekteket elsősorban két területen indíthat:

- saját tevékenységeink (tervezés, gyártás, szerelés, vezetés stb.) javítása és hatékonyabbá tétele, amivel elősorban a "belső vevők" megelégedettségét valamint erőforrásaink jobb kihasználását tudjuk javítani
- az általunk gyártott gépek és berendezések robusztusabb felépítésének biztosítása a megbízhatóbb működés, jobb kihatatal, könnyebb karbantarthatóság érdekében, amellyel elősorban külső vevőink megelégedettsége biztosítható.

A Gépdivízióban bevezetés alatt álló Hat Szigma eljárás másik sajátossága, hogy elsősorban a konstrukciós valamint a működési "egyenszilárdság" biztosítását tartja szem előtt. Ez azt jelenti, hogy addig fejleszt, ill. támogat egy egység vagy részegység fejlesztését, javítását amíg az az adott szempontból a meghatározó leggyengébb "láncszem" hatását sikerül megfelelően csökkenteni vagy kiküszöbölni. Miután a fejlesztési tevékenység eredményeként a "gyökér okot" sikerül részben kiküszöbölni vagy javítani és a kívánt tényezőre (pl. kihatatal, folyamat képesség, termék minőség)

egy másik paraméter a korábban kiválasztott gyökér oknál már nagyobb hatást gyakorol és ennek eredményeként már ez lesz az új, leggyengébb láncszem, ez utóbbi ok hatásának csökkentésére fogjuk az erőfeszítéseket összpontosítani.

Ez előbbi jól példázza a váci KT soron alkalmazott pellet adagoló projekt, amelynek fejlesztését a váci szakemberekből álló team-mel közösen végezzük. Az első lépésben meghatározásra kerültek a konstrukció lehetséges hibái (CTQ). Ez után elemeztük, hogy a felsoroltak közül melyek befolyása lehet jelentős. Ehhez egyaránt végeztünk kísérleteket (pellet golyó élettartam) és technológiai változtatásokat. A kapott eredmények alapján munkatervet dolgoztunk ki, és a munkaterv egyes pontjainak megvalósítása során a méréseket tovább folytattuk.

A fejlesztés első szakaszában azt tűztük ki célul, hogy jelentősen csökkentsük azoknak az adagolásoknak a számát, amelyek eredményeként 0, 1, illetőleg 3 vagy több golyó kerül az egyes csövekbe. Miután ezen a területen sikerült a kezdeti 50%-os hibaarányt 1% körülire csökkenteni, figyelmünket az aktivátor által kiválogatott higany hiány miatt feszültséghibás csövek számának csökkentésére összpontosítottuk. A folyadék fázisu higany bevitel során a műszakonként keletkező higanyhiány miatti feszültséghibás lámpák számát (kb. 100 db a gyártott kb. 15.000 db-ból) sikerült 50%-kal csökkenteni.

A 6 Sigma projektek általában négy szakaszból állnak:

Tevékenység	Mire vagyunk kíváncsiak?
Mérés	Mi a hibák gyakorisága?
Elemzés	A hibák hogyan és hol fordulnak elő
Javítás	Hogyan tudjuk a folyamatot javítani
Szabályozás	Hogyan biztosíthatjuk, hogy a folyamat a javított állapotban maradjon

A 6σ-át bevezető Divíziós szervezetben Nagy János a Master Black Belt és tevékenységét mind a pesti (Dombovári László, Jankovics Norbert, Pálffy Csaba), mind pedig a győri (Ponty Istvánné, Szilágyi László) gyárban több Grey Belt támogatja. A 6σ-ás divíziós tevékenységet dr. Aschner Gábor fogja össze.

Saját tevékenységeink (tervezés, gyártás, szerelés, vezetés stb.) javítása és hatékonyabbá tétele

A Gépdívió tevékenységi köréből eredő prototípus gyártás során a Hat Sigma elvek és módszerek valamint az egyéb minőségügyi technikák már a fejlesztés korai szakaszában (konceptió megfogalmazás, tervezés) is sikerrel alkalmazhatók a fejlesztési "zsákutcák" elkerülésére. A különböző elemzések (pl. a Design of Experiment - Kísérleti tervezés), alkalmazásával az elérni kívánt gép paramétereket könnyebben lehet megvalósítani, előre lehet jelezni és így megelőzni az esetleges géphibákat (Failure Mode and Effect Analyses - Hiba mód és hatás elemzés).

Meghatározhatók azok a gyártás során kritikus helyek, amelyeknek súlyozott szerepük van, vagy súlyozott szerepük lehet a termék kritikus tulajdonságai szempontjából, és ez lehetőséget biztosít ezeknek a kritikus tényezők megfelelő kezelésére.

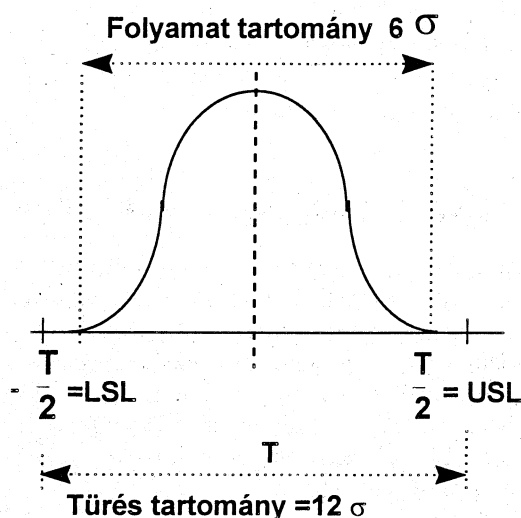
Az általunk gyártott gépek és berendezések robusztusabb felépítésének biztosítása a megbízhatóbb működés, jobb kihozatal, könnyebb karbantarthatóság érdekében.

A Gépdívió által tervezett és gyártott berendezések minősége egyrészt ezeknek a gépeknek a képessége, másrészt a kezelhetőség, karbantarthatóság, stb. alapján határozható meg. A gépképességet a következők szerint határozzuk meg: amennyiben 6σ-ás tervezést valósítunk meg, a tűrés értéke (T) a középértéktől számítva $\pm 6\sigma$, vagyis összesen 12σ . Normális eloszlású folyamat esetében a mért értékek több mint 99.7%-a a $\pm 3\sigma$, vagyis összesen a 6σ tartományon belül helyezkedik el.

$$\text{Képlettel kifejezve } C_p = \frac{T}{6\sigma} = \frac{12\sigma}{6\sigma} = 2$$

vagyis a 6s-ás gép képessége, $C_p = 2$.

A gyakorlatban általában, a folyamatról függően egyszerűbb esetekben 1.33-nál nagyobb, Hi-Tech vagy összetett folyamatnál pedig 1.6 értéknél nagyobb C_p értékeket szokásos megkívánni, ill. megvalósítani.



A s érték, a gép-képesség és a hibás darabok száma közötti összefüggést a táblázat szemlélteti

Szórás	3s	4s	5s	6s
C_p	1,00	1,33	1,67	2,00
PPM*	66.810	6.210	233	3.40

* PPM = millió darabra eső hiba

A robusztus tervezés, vagyis a $C_p \geq 2$ azt jelenti, hogy olyan gépeket, berendezéseket tervezünk és gyártunk, amelyek működésük során nagy megbízhatósággal rendelkeznek, de nagymértékben megbízhatóak az ezekkel a gépekkel gyártott termékek is.

A Gépdívió tervei 6σ-ra vonatkozóan

A Divízió vonatkozó tevékenységét a korábban tárgyaltak egyértelműen meghatározzák. Egyrészt minél alaposabban meg kell ismernünk a 6s eszköztárat, javítani kell saját hatékonyságunkon, csökkentenünk kell a hibák (nem megfelelő tervezés, hibás rajz, rossz anyag, nem megfelelő megmunkálás, hibás szerelés stb.) költségét, másrészt olyan projekteket kell indítanunk, ahol

1996-97 évben jelentősebb projektjeink a következők:

- Meghatározzuk saját gépeink képességét, feltérképezzük a teljes gyártási és adminisztrációs folyamatunkat meghatározva a lehetséges hibákat és ez utóbbiak kiválasztása után mérjük előfordulásuk számát és akcióttervet dolgozunk ki a hibák csökkentésére.

- Folytatjuk a "Low Mercury" programot és támogatjuk a higanyszegény lámpák gyártását lehetővé tevő pellet adagolók kifejlesztését a KT, NT, 2D és az U sorra
- 6σ módszerekkel támogatjuk
 - a gépek közötti robusztus szállítórendszerek tervezését
 - az égőrendszer szabályozás kifejlesztését
 - a hőmérséklet-szabályozás tökéletesebbé tételét
 - alkatrész adagolás és kezelés javítását
 - a T5 LFL gyártósor fejlesztését
- Közreműködünk a gépkocsi stop lámpa gyártósor fejlesztésében
- Támogatjuk az on-line adatgyűjtés fejlesztését

A Divízió tudatosan készült és készül arra, hogy az általa tervezett és gyártott gépek a társgyárak és az egyéb vevőink minél nagyobb megelégedettségét váltsák ki. Ennek a kihívásnak csak akkor lehet eleget tenni, ha a Divízió minden munkatársa; a gépkezelőktől, az irodai dolgozókon keresztül, a legfelsőbb vezetőkig megértik, támogatják, segítik és aktívan részt vesznek a 6σ tevékenységben. Ez egyben a túlélésünk egyedüli lehetséges útja.

Dr. Aschner Gábor

Sikeres Pellet adagoló fejlesztés

Sikeres fejlesztés eredményéről számolhatunk be a GE Lighting egyik stratégiai fontosságú területén; a környezetbarát, kis higany tartalmú fluorescent fénycsőgyártásban. A **Gépdivízió** és a **váci gyár** együttműködésének eredményeként lehetővé vált a csupán 8 mg higanyt tartalmazó fénycsövek gyártása és ezzel együtt a 10,000 óra élettartam biztosítása. Ezt a sikert a pellet adagoló tervezése és továbbfejlesztése tette lehetővé.

A tervezők, technológusok, termelési valamint a hat szigma szakemberek által elért eredmény többek között a következő előnyök realizálását teszi lehetővé:

- ◆ A hagyományos folyadékfázisú higanybevitelnél az előírás szerinti higany mennyiség fénycsőenként 25 ± 5 mg volt. A gyakorlatban ez az érték 0 - 70 mg között változott. A karbantartás szerezettebbé tételével ezt a tartományt kissé szűkíteni lehetett. Az új pellet adagolóval - mint ezt a váci üzemelés tapasztalatai bizonyítják - biztosítani lehet, hogy az összes gyártott fénycső 98-99%-a esetében a higanytartalom 8 mg legyen.
- ◆ Az aktiváló berendezés a folyadék higany adagolásakor műszakonként 100 db higanyhiány miatt feszültséghibás lámpát válogatott ki, ez gyakorlatilag 4s teljesítménynek felelt meg. Az új, továbbfejlesztett pellet adagolóval ez a 100-as érték 50%-kal csökkent, vagyis az új s érték kb. 4.3.
- ◆ Jelentősnek értékelhető az eredmény környezet-, egészség- és munkavédelem

szempontjából is. A hagyományos technológia 0.1 -0.5 mg/m³ higany szennyezést eredményezett, ami 5-10-szer nagyobb a magyar szabályozás szerint a munkatérben megengedett higany-koncentráció mértékénél. Az új technológia alkalmazásával 0.01-0.03 mg/m³ értékeket mértek, vagyis a légtérben a higany-koncentráció egy-tizedére csökkent. Ezzel munkatársainknak kedvezőbb és egészségesebb munkakörülményeket tudunk teremteni. Feltevésünk szerint a higany-koncentráció mértékét a jövőben tovább fogjuk javítani.

Kétfajta pellet adagoló került kifejlesztésre; egy mechanikus és egy pneumatikus típus. A környezeti adottságoknak megfelelően bármelyik típus felszerelhető a már meglévő és a világ valamely táján működő, vagy az új, hasonló teljesítményű KT és NT fénycső gyártó sorokra.

Az adagoló konstrukció valamint a technológia további fejlesztésének tervét a váci gyár valamint a Gépdivízió közösen már elkészítette.

dr. Aschner Gábor

Táborozás a Szigetközben

Július 24.-től augusztus 4.-ig kemping táborozást szerveztünk a "100 éves a TUNGSRAM" rendezvénysorozat keretén belül.

Színhelynek a Szigetközben lévő Mecsért választottuk ismét, hiszen több éven keresztül sokan családostul itt töltöttük nyári szabadságunkat. Idén 24 fő pihente ki az év fátalait ebben a kellemes környezetben. Az általunk szervezett programok biztosították, hogy változatosan teljen el a 12 nap. Volt foci, tollaslabda, horgászás, lábtenisz, valamint esténként gitáros éneklés a "KOCCINTÓ" kocsmában. Az ételek kondérban készültek és nagyon finomak voltak. Az alapanyagok többségét a falubeli emberektől szereztük be. "Főszakácsunk" közkívánatra készítette a jobbnál jobb ételeket. A krumpliszta elkészítése sem okozott neki gondot, a tészta sörösvéggel sodorta ki!

Az egyedüli gondot a szúnyogok okozták! Alkonyatkor ellepték a tábort. Ekkor mi azonnal elhagytuk a kempinget és



a "KOCCINTÓ"-ban kerestünk menedéket. (Mindig találtunk!). A férfiak komoly kártyacsatákat vívtak a kocsmában hideg sörök és hamvas kisfröccsök " bőséges társaságában".

Az időjárás is kegyes volt hozzánk, hiszen végig kellemes, napos időben telt szabadságunk. Az utolsó napon a csapat ismét a régi, megszokott szlogennel kezdte a sátrak felszedését:

"JÖVŐRE, VELETEK UGYANITT!"

Bertalan Tibor

Jubileumi Tungstram sportnap

Augusztus 24.-én reggel autóbuszok gördültek be a TUNGSRAM Tábor utcai Sporttelepére. A 100 éves évforduló tiszteletére ismét megrendezésre került a Sportnap. Az ünnepélyes megnyitón Mike Zafirovski elnök vezérigazgató köszöntötte a résztvevőket, szurkolókat, meghívott vendégeket és nem utolsósorban a szervezőket, rendezőket.



9 órakor megkezdődtek a versenyek, több helyszínen. 11 órakor a TUNGSRAM RT. vezetése és a Szakszervezetek kispályás labdarúgó mérkőzésen "csaptak össze", bizonyítandó, hogy ki az erősebb.

A mérkőzés 3:3-ra végződött, és többen "bundát" emlegettek. (Közeledik a bérfejlesztési tárgyalás). Egyszóval jó hangulatú mérkőzés, kemény csata volt. Mindkét csapatot dicséret illeti küzdeni tudásból.

Ebédre gulyásleves és rétes volt a menü, amit mindenki jó étvágyal fogyasztott el.

Délutánra befejeződtek a versenyek, és megkezdődött az ünnepélyes eredményhirdetés.

A VTG és Győr csapatai jól szerepeltek, jó helyezéseket értünk el és néhány különdíjat is elnyertünk, melyeket a résztvevő gyárak ajánlottak fel. Köszönet minden résztvevőnek és szervezőnek! Nagyon jó hangulatban, igazi nyári napsütésben zajlottak a versenyek. Sportszerű vetélkedés volt, nem történt súlyosabb sérülés. Mindenki nagyon jól érezte magát, ezen a kellemes napon.

A Gépdivízió dolgozói nevében is külön köszönetet mondunk és gratulálunk minden munkatársnak, aki a szervezésben, rendezésben részt vett.

Az eredményhirdetés végén Mike Zafirovski úr megkérdezte a versenyzőket: - Ki szavaz arra, hogy a Sportnapot minden évben megrendezzük? Válaszként több száz kar lendült a magasba, hangos éljenzéssel kísérve. Egyhangú szavazás volt.

Bertalan Tibor

Focidélután

Mindenholnan kiküldött tudósítóink jelentik:

A TUNGSRAM fennállásának 100 éves évfordulója tiszteletére tartott eseménysorozat részeként ez év július 19.-én került sor a Tungstram sporttelepen a győri Gépgyár egy, valamint a budapesti VTG két csapata közötti focimérkőzésre. Olimpiai hangulatban gyülekeztek a nézők a hagyományteremtőnek szánt rangadóra. A spártai hősök elszántságával küzdő felek körmérkőzésen döntötték el a csatát és egymást. A küzdelem hevét mi sem mutatja jobban, hogy mindhárom csapatunk dobogós helyen végzett!

A hullámozó közönség hangorkánja mellett a csapatok nagyon jó mérkőzéseket vívtak. A mellékelt illusztráción a dobogó legfelső fokát is megjárt csapat látható. A mozgás dinamikája, a mindenre elszánt tekintetek a jövő egyik ütőképes gárdáját sejtetik!!

A jó hangulat foci utáni közös zsíroskenyér-sör partival folytatódott, ahol a résztvevők a győri visszavágó és a jövő évi hasonló rendezvény megtartásában állapodtak meg. A jelenlévők, illetve a szervezők ezúton is meghívják a GETUNGSRAM bármely csapatát, hogy ha kedvük és idejük van, keressék meg a VTG-t szándékukkal, hogy hasonlóan

kellemesen tölthessük időnket és poharainkat.

Demény Árpád, Tavaszi József

Szervezeti bejelentés

Örömmel jelentem be, hogy Tony Prentice csatlakozott a Gépdivízió teamjéhez mint **Gépeladási Program Manager**. Tony elsősorban a GE, Lighting üzletágán kívüli üzleti lehetőségek felkutatására koncentrál, másodsorban pedig a GE-n kívüli lehetőségekre a hullámozó terhelésünk kiegyenlítése céljából.

Tony gépészmérnökként végzett a Cornel egyetemen az USA-ban. GE-n belüli pályafutását TLP programmal kezdte. Tony a tevékenységét a Rennai lámpagyárban kezdte, ahol a higanygőzlámpa gyártási kérdéseivel foglalkozott. 1995-ben átkerült Salemba, a GE Motors and Industrial Systems minőségügyi szervezetébe. Az elmúlt 8 hónapban turbina vezérlések és nagy váltakozó áramú villamos gépek eladásával foglalkozott. Tony Clevelandban fog dolgozni és a Gépdivízióhoz tartozik beszámolóval.

Kérem köszöntsük őt együtt az új pozíciójában.

Nagy Sándor

Szervezeti bejelentés

Örömmel jelentem be, hogy 1996. szept. 21.-től dr Hoffmann Károly a VTG műszaki főmérnöke és Mátrai László a VTG termelési főmérnöke a Gépdivízióban.

Károly a következő, üzleti szempontból fontos területeken fejti ki tevékenységét: ajánlati, kooperáció, technológia, raktározás és termelés irányítás. Kiemelt feladatai közé tartozik továbbá a R/3-as rendszer továbbfejlesztése és a Rapid Cost szoftver alkalmazásának bevezetése.

László a Vákuumtechnikai Gépgyár következő területeit fogja felügyelni: alkatrészgyártás, szerszámgyártás, szerelés, elektromos szerelés és a tartalékgyártás. Lászlónak feladata lesz a munkaerő hatékonyság javítása és egy hatékonysági mérőrendszer bevezetése.

Mindketten a VTG igazgatójának tartoznak beszámolóval.

Kérem köszöntsük Öket együtt új pozíciójukban.

Bp. 1996. szeptember 18.

Nagy Sándor

Vetélkedtünk...

1996 szeptember 12-én került sor a 100 éves ünnepségsorozat egyik eseményének a VETÉLKEDŐ-nek a lebonyolítására. A Divíziót két csapat képviselte, a Győri Gépgyár és a VTG csapata. Lelkes és izgalmas felkészülés után került sor a vetélkedő megrendezésére a központi új ebédlőben. A szervezők meglepetést is ígértek, így mindenki felfokozott izgalommal várta az eseményeket. A zsűriben jeles személyiségek foglaltak helyet, akik maguk is sokat tettek a TUNGSRAM-ért.

Jó hangulatban kezdődött a verseny, mindjárt az egyes csapatok bemutatták azt az egységet, akit előzőleg húztak. Minden pontot meg kellett becsülni, hiszen 12 feladat volt, s a maximális összpontszám 150 körül alakult, így két feladat kivételével 10 pont körül volt a maximális elérhető pontszám. Aki egy kicsit is kiengedett, az hamar összeszedett 4-5 pont hátrányt, ami azt jelentette, hogy nem szólhatott bele az első helyekért való küzdelmekbe. (Kicsit elébevágva a dolgoknak, a második és harmadik hely között egy pont különbség volt, míg az első és második között már nagyobb, 4-5 pont körüli, de érthető, miért kellett nagyon odafigyelni mindenre.) Volt kvíz az egyes GE üzletágokról, jeles évszámokról, igen - nem választ igénylő állítások megválaszolása. Jól kellett ismerni a múzeumot, s termékismeretből is számot kellett adni. A vetélkedő közepéig együtt haladtak a csapatok, majd következett egy nagy pontértékű feladat (27), amivel nagyon előre lehetett törni, ill vissza lehetett esni. Itt a győriek voltak a legjobbak, 25 pontot értek el, míg a VTG csak 12 pontot szerzett.

Óriási küzdelem következett a végjátékban, amit az is fokozott hogy a szervezők kijelentették: 18,30-ra be kell fejezni a 16-kor kezdődött versenyt. Rejtélyes bejelentés volt, később derült ki, itt az elrejtett meglepetés. Mivel a verseny eleje kicsit lassabban folyt, a végére felgyorsultak az események. Sokszor csak "csípőből lövéssel" lehetett kockáztatni, s nyerni.

Az utolsó versenyszám s az eredményhirdetés túlhaladt a megadott időn így kiderült a meglepetés is, ekkor érkezett meg Mike S. Zafirovski úr, aki személyesen adta át az első három helyezettnek az ajándékokat.

Ez után mindenki lelkesen mesélte élményeit egy-egy kóla és szendvics mellett. Remek, élménydús vetélkedő volt, ami méltó egy 100 éves múlttal rendelkező vállalathoz.

S végül, de nem utolsó sorban az eredmény:

első Nagykanizsa
 második: Budapesti Fényforrásgyár
 harmadik: Hajdúböszörmény, VTG (holtverseny)

Toronyi László

Munkanap áthelyezés

Tájékoztatjuk munkatársainkat, hogy a Szakszervezetek és az Üzemi Tanácsok egyetértésével munkanap áthelyezéseket valósítunk meg.

Döntésünket az indokolja, hogy legtöbb projektünk határideje október és november hónapokra esik, és a kiszállítási határidőket tartanunk kell.

A kijelölt szombati munkanapok gyáranként és üzemenként változnak, az alábbiak szerint:

VTG:

- az **alkatrészgyártás** (Alkatrészgyártó üzem, Szerszám-üzem, Tartalékgyártó üzem és Alkatrész MEO) területén:

-1996. szept. 21.	Szombat	munkanap
-1996. október 05.	Szombat	munkanap
-1996. december 20.	Péntek	pihenőnap
-1997. január 02.	Csütörtök	pihenőnap

- **szerkesztés** területén:

-1996. október 05.	Szombat	munkanap
-1997. január 02.	Csütörtök	pihenőnap

VTG egészére:

-1996. október 12.	Szombat	munkanap
-1997. január 03.	Péntek	pihenőnap

GYŐR:

-**Alkatrészgyártó üzem, Technológia**

-1996. október 05.	Szombat	munkanap
-1996. október 26.	Szombat	munkanap
-1996. december 20.	Péntek	pihenőnap
-1997. január 02.	Csütörtök	pihenőnap

-**Szerelő üzem, Szerszámüzem, Villamosüzem és a gyár egészére:**

-1996. november 09.	Szombat	munkanap
-1996. november 16.	Szombat	munkanap
-1996. december 20.	Péntek	pihenőnap
-1997. január 02.	Csütörtök	pihenőnap

A munkanap áthelyezések miatt a fenti munkanapokra 50%-os bérpótlékot fizetünk.

Szabadság az áthelyezett munkanapokra csak indokolt esetben vehető igénybe.

Az 1996. évről 1997. Január 02. és 03.-ra (esetlegesen) félretett szabadságokat 1996. november 20. és december 19. között kell előzetes egyeztetés alapján kivenni.

Szabó Gyula
 HR manager