

# 品 質 管 理 와 Z D

漢陽工大, 西江大 講師,  
空軍大學 敎官,

李 舜 堯

經營管理를 時代的으로 區分할 때 1960年代를 動機賦與管理時代(Motivative Management)라고 부르고 있으며 이 時代의 代表的인 管理技法이 바로 ZD(Zero Defects)인 것이다.

ZD란 從業員 各自의 注意와 研究努力(自主的)으로 作業의 缺陷을 없앴으로써 製品의 信賴性 向上, 原價節減 및 納期嚴守 등을 招來케 하여 顧客에게 滿足을 주도록 從業員에게 繼續的인 動機를 賦與해 주는 新技法인 것이다.

오늘날 企業이 存續하고 顧客에게 滿足을 주기 위한 必須不可缺의 與件도 바로 이런 信賴性 向上, 原價節減 및 納期嚴守 등이며 이를 效果的으로 遂行해 나가고자 하는 것이 ZD의 目的인 것이다.

從來의 諸管理技法(IE, QC, OR, VE등)도 上記와 같은 세가지 側面에서 顧客에게 滿足을 주고자 하는 點은 같으며 QC의 目的도 이 中에 內包되어 있다고 본다.

이렇게 ZD의 目的과 QC를 비롯한 從來의 諸管理技法의 目的은 비슷하나 이 目的을 達成하는 過程에서 差異點을 찾아 볼 수 있다.

即 從來의 管理技法은 物理的 側面(Engineering)의 管理道具로서 管理層이나 專門參謀들의 專用技法이었는데 比하여 ZD는 心理的 側面(Mangement)을 中心으로 從業員의 意思疏通과 參與를 最大로 活用하여 팀活動을 해나가는 新技法인 것이다. 即 從來의 諸管理技法은 物質 中心(Material)인데 比하여 ZD는 人間 中心(Man)인 것이다. 또 從來의 諸管理技法은 처음부터 올바른 作業을 遂行하도록 하는 方法(Method)을 賦與하는데 있었지만 ZD는 처음부터 올바른 作業을 遂行하도록 하는 動機(Motivation)를 賦與하는데 있는 것이다.

ZD와 QC의 關係를 論하기에 앞서서 ZD의 意義와 ZD에 對한 認識을 세로히 하고자 한다.

먼저 ZD의 意義를 살펴 보면 첫째, ZD는 過誤(失手)없이 일을 遂行하도록 從業員 各自에게 業務意慾을 鼓吹시키는 技法이며 둘째, ZD에 參與하는 사람은 心理學 및 動機賦與理論을 應用한 ZD의 理論의 背景에 熟達되어야 하며 셋째, ZD導入은 上部組織으로부터 시작하여야 한다. 넷째, 經營層은 ZD의 理論과

目的을 徹底히 支持해줄 뿐만 아니라 ZD의 實施를 認可해 주어야 하며 다섯째, ZD는 差別的이거나 部分的으로 導入하느니 보다 全社的으로 導入하는 것이 良好하다. 끝으로 ZD는 ZD 實踐班員의 훌륭한 意思疏通과 參與에 依하여 自主的으로 目標를 設定하고 自己統制에 依하여 實績을 評價하여야 한다.

다음은 ZD에 對한 認識을 새롭게 하기 위한 몇가지 事項으로서,

(1) ZD는 從業員에 對한 勞動強化의 手段이 아니라는 것이며 同時에 ZD는 從業員의 評價技法이 아니라는 것이다.

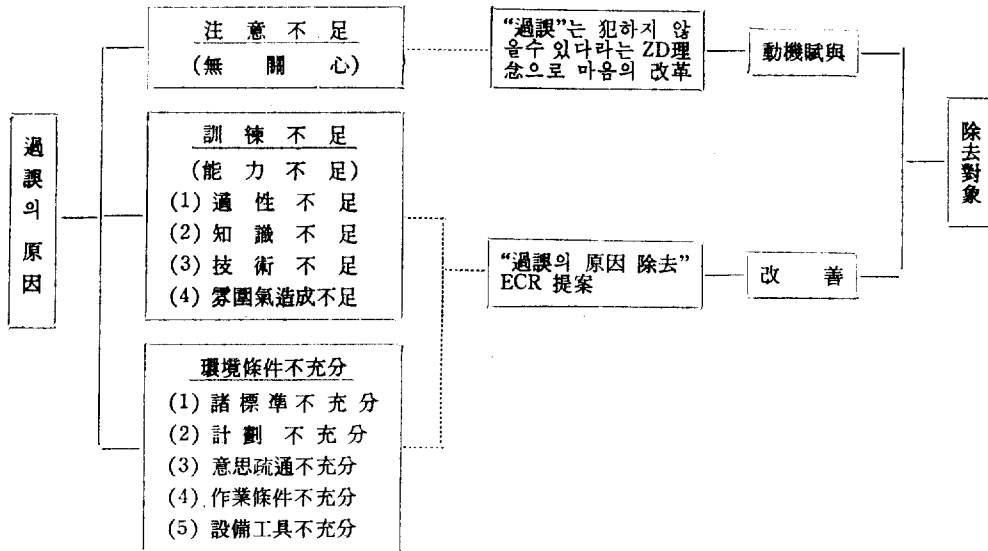
(2) ZD는 過誤나 失手를 罰하는 手段이 아

니며 또한 ZD는 從業員 提案制度의 代替制度가 아닌 것이다.

(3) ZD는 QC의 代替手段이 아니며 QC와 相互扶助關係를 맺는 補完手段인 것이다.

이렇게 ZD에 對한 認識을 새롭게 하고 나면 ZD의 窮極的인 目標가 明確해 지리라고 본다. 即 管理者로부터 動機를 賦與받은 ZD의 主役者인 從業員들은 過誤나 失手의 原因을 繼續的으로 除去해 나감으로써 窮極에 가서는 不良을 零으로 만들 수 있다는 것이다.

一般的인 過誤(失手)의 原因과 이를 除去하는 方法을 圖示하면 다음과 같다.



即 過誤의 原因에는 첫째, 注意不足이나 無關心에서 오는 것과 둘째, 訓練不足 내지 能力不足에서 오는 것과 셋째, 環境條件의 不充分에서 오는 것이 있다.

이런 過誤의 原因을 除去하는 方法으로는

動機賦與와 改善行爲가 있으며 이를 QC와 結合시켜 보기로 한다.

오늘날 QC는 圖示管理나 샘플링檢査를 中心으로 行하는 SQC로부터 品質費用을 中心으로 全社 全組織에 亙한 業務나 作業의 質을 向上

시키고자 하는 TQC로 前進해 나가고 있으며 TQC에 의한 原價節減(生産活動의 經濟化)은 品質의 安定과 信賴性 向上(品質保證體系의 確立)을 招來케 하는 것이다.

그러나 이러한 QC도 原材料, 設備, 工具, 作業方法 등을 中心으로 한 物的 要因에 의한 品質의 變動要因을 把握하려는데 注力하고 있을 뿐이지 이 外的 다른 品質變動要因인 技能(生理的), 意慾(心理的)을 中心으로 하는 人的 要因에 對해서는 소홀히 하는 傾向이 있다

ZD에서는 이 人的 要因에 의한 品質變動을 없애기 위하여 物的 要因을 中心으로 하는 QC와 補完關係를 維持함으로써 目標하는 바 信賴性 向上에 같이 이바지할 수 있을 것이다

다시 말해서 ZD만 있으면 不良이 完全히 없어지는 것이 아니라 QC에도 加一層의 努力을 傾注하면서 여기에 補完적으로 ZD를 附加함으로써 綜合的인 效果를 期待할 수 있다는 것이다.

上述한 바와 같이 從業員 各自가 ZD를 올바르게 認識하고 ZD意義에 徹底를 期한다면 QC서어클活動은 더욱 活潑해질 것이다.

過誤(失手)의 첫째 原因인 同時에 人的 要因인 注意不足(無關心)은 “人間은 過誤를 犯하지 않을 수 있다”라는 ZD理念으로 마음을 改革하도록 動機를 賦與해줌으로써 除去할 수 있을 것이다.

過誤(失手)의 둘째 原因인 訓練不足(能力不足)도 人的 要因에 屬하며 이는 ECR(Error Cause Removal) 또는 ECE(Error Cause Elimination)

提案에 의한 改善行爲로서 除去할 수 있다.

過誤(失手)의 셋째 原因인 環境條件의 不充分은 物的 要因이며 이것 역시 ECR 내지 ECE 提案을 통한 改善行爲에 依하여 除去할 수 있을 것이다.

다시 QC의 側面에서 品質費用을 考察할 때 “하이젠밤”(Feigenbaum)氏는 品質費用을 다음과 같이 세가지로 分類하였다.

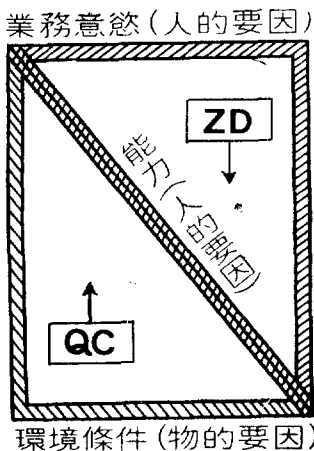
그 첫째는 品質管理推進費를 主軸으로 하는 豫防費用(Preventive Cost 내지 P-Cost)이며 둘째는 試驗檢査費를 包含하고 있는 評價費用(Appraisal Cost 내지 A-Cost)이며 셋째는 出荷前에 發生한 不良品の 廢却 및 處理費를 內包하고 있는 社內失敗費用(Internal Failure Cost)과 出荷後에 發生한 顧客隘路對策費를 包含하고 있는 社外失敗費用(External Failure Cost)으로 이루어 지는 失敗作用(Failure Cost 내지 F-Cost)이다.

QC의 窮極的인 目標은 不良을 減少시키기 위하여 投資한 上記의 세가지 品質費用과 不良에 依한 損失과의 平衡을 維持시키는데 있다고 볼 때 ZD의 窮極的인 目標은 繼續的인 努力으로 不良을 零으로 만드는데 있는 것이다.

그러나 往往 QC專門家들은 不良을 零으로 하고자 하는 이 ZD의 窮極的인 目標의 經濟性을 云云하는 경우가 많으나 ZD에서는 이를 단지 精神的인 運動으로 이끌어가는 것이 아니라 實際的인 運動으로, 即 從業員 各自의

注意와 研究努力(自主的)에 依하여 誘導해 나가고자 하는 繼續的인 運動으로 이 目標을 達成하고자 하는 것이며 不良에 依한 損失보다도 不良을 零으로 만들기 위하여 消費된 費用이 훨씬 적을 것이라는 信念을 가지고 있다.

ZD의 認識段階에서도 言及한 바와 같이 ZD와 QC는 完全한 作業을 하기 위한 세가지 條件인 業務(作業)意慾(品質意識), 能力(人的要因) 및 環境條件(物的要因)에 依한 相互補完關係를 維持할 수 있으므로 QC에 從事하고 있는 人員만을 中心으로 行하던 部分的인 QC로부터 企業內的 最高經營者로부터 末端從業員에 이르기까지 QC의 目標을 向하여 發揮하는 綜合的인 能力을 斜邊으로 하고 物的要因인 環境條件을 底邊으로 하는 하나의 三角形을 維持하고 그 위에 能力을 共通邊으로 하고 人的要因인 業務(作業)意慾을 底邊으로 하는 逆三角形을 엮어 놓음으로써 明實 共히 目標하는 바 成果는 거둘 수 있을 것이다. 이를 圖示하면 다음과 같다.



끝으로 ZD의 効果에 對하여 잠간 言及하고

繼續해서 外國의 實例를 몇가지 紹介하기로 한다.

ZD의 特色이란 보다 적은 投資에 依하여 보다 큰 效果를 거두는데 있으며 그 效果는 대개 다음과 같다.

(1) ZD는 作業에 對한 技能과 意慾을 높일 수 있으며 從業員 各自의 能力을 最大로 發揮시킬 수 있다.

(2) 各 ZD구분別로 創意性 發揮의 氣風을 높일 수 있다.

(3) 生産성과 品質을 向上시키고 原價를 節減시킬 수 있다.

(4) 生産計劃을 維持시키고 納期를 效果的으로 維持시킬 수 있다.

(5) 作業標準, 仕様書, 圖面 등의 缺點을 發見할 수 있다.

(6) 設備保全을 잘 할 수 있다.

(7) 어떤 業種에도 適用할 수 있다.

(8) 勞使의 融和로 隘路를 減少시킬 수 있다.

(9) 信用을 增大시켜 販路를 擴張시키며 收益을 높일 수 있다.

(10) 企業體, 會社, 工場 등의 繁榮의 基礎가 되며 나아가서는 國家의 繁榮을 가져 올 수 있다.

外國의 몇가지 實例로서 Business Week誌에 依하면 ZD가 처음으로 誕生한 美國 후로리다州에 位置한 Martin社의 Orlando事業部에서는 1962년에 54%, 次年度에는 25%를 追加하는 生産部門의 不良率, 減少가 있었으며 이를 金額으로 換算하면 165萬弗에 該當하며 ZD에

投資한 費用 1弗當 47弗의 節約을 한 셈이다.

美國 GE社에서는 ZD에 投資한 費用 1弗當 170弗의 費用節減을 할 수 있었다.

日本 能率協會(JMA:Japan Management Association)의 調査에 依하면 美國 Westinghouse社의 Baltimore事業部에서는 ZD를 위하여 11,000弗을 投資하였는데 9個月間에 516,000弗의 費用을 節減할 수 있었으며 이는 投資에 比하여 47배에 가까운 效果를 거둔 셈이다.

美國 Aerojet General社에서는 1965년에 ZD

를 위한 支出이 73,000弗이었는데 比하여 節減額은 410萬弗로 見積되고 있으며 이는 ZD에 投資한 費用 1弗當 約 56배에 該當하는 效果를 올린 셈이다.

日本 電氣株式會社의 品質管理部長 말에 依하면 同社가 1965年 5月부터 12月까지 사이에 ZD에 投資된 直接費用이 180萬圓인데 比하여 ZD에 依한 費用節減額은 1億圓을 超過하고 있으며 이는 投資에 比하여 56倍 以上の 效果를 거둔 셈이 된다.

※ 工產品 品質分析試驗實施要領과 對象品目 選定 ※

6月 18日 商工部는 工產品 品質管理 審議委員會를 召集(當學會 副會長 元震喜參席), 68年度 工產品의 等級制實施를 앞두고 30個 品目を 選定하여 이 分析結果 品質이 나쁘다고 認定 될때는 強力한 行政의 措施를 取 할 方針이다.

① 고무신, 비누等 生活 必需品 ② 品質이 추악한品目 ③ 消費者에게 人命이나 財產上 被害를 줄 우려가 있는 品目, ④ 輸入制限 또는 禁止品目 中 外國製品보다 훨씬 高價인 品目 등 消費者保護에 中點을 두어 選定 했다.

이번에 選定된 工產品 品質分析試驗實施 30個對象品目은 다음과 같다

家庭用小型變壓器, 電氣다리미, 白熱電球, 石油근로, 비닐絕緣電線, 푸-즈, 螢光 방전관, 메달·베어링, 水道用발브, 꿀반지(편면또는양면) 乾電池, 광목, 면사, 生絲, 세탁비누, 윤활유, 합성수지장판, 포프린, 毛絲, T셔스, Y셔스類, 레진·타일, 고무신, 구리스, 造船用 페인트, 수성페인트, 비니엘, 비니스, 防水塗料, 코드類,