

78年度 工場安全管理效果와 安全管理에 서의 色彩使用

韓國타이어製造(株) 安全管理課 提供

I. '78年度 工場安全管理效果와 問題點分析

1. 工場安全管理의 目的

現代企業의 育成과 産業의 發展에 따라 해가 갈수록 物的 損失 또한 極度로 增加되어 크지는 國家적으로 막대한 영향을 미치고 있는 現實에 있어서 각 産業場마다 企業體工場에서는 安全事故로 인해 예기치 않았던 災害를 유발시켜 때로는 企業이 망하게 되는 예도 우리는 흔히 볼 수 있다. 이와 같이 각 事業場마다의 災害를 유발시키는 安全事故를 예방하고 勤勞者들이 安全作業을 할 수 있게 유도 조치하여 生産意欲을 높여 生産性を 향상시키고 나아가서는 밝고 明朗한 직장 분위기를 조성하여 從業員相互間의 화목을 유지하고 生産能率을 近代化하는 데 그 目的이 있다.

2. 工場安全管理의 概要

事業場마다의 각종 安全事故의 유발은 사후에 그 原因들을 分析해 보면 事前에 그 原因들만 除去해 준다면 事故를 거의 다 充分히 豫防할 수 있다는 것을 알 수 있다. 이는 우리 人間이 努力하여 除去할 수 있는 모든 事故의 原因들을 찾아내어 보다 빨리 除去措置하고 두번 다시 그러한 不安全的 原因들이 남아있지 않게 反復하여 點檢·敎育하고, 때로는 各種 行事나 活動을 통

하여 作業者들의 衣食構造까지 改造해서 각종 安全事故들을 사전에 예방하는 데 全力을 다함은 물론, 意欲적으로 예방 조치를 하는 데 最善을 다해야 한다. 또 作業者 스스로가 자기 자신과 同僚들의 安全을 위하여 努力할 수 있게 誘導하여 作業場 구석구석마다의 全域에 걸쳐 위로는 企業主로부터 現場 作業者에 이르기까지 全力을 다해서 事故豫防活動에 참여하여 災害를 유발시키는 각종 安全事故를 最大한 줄이는 것이다.

3. 78年度 工場安全管理活動內容

年初까지 勤勞安全管理規定에 정해진대로 工場安全管理者 1인이 공장 전체의 安全管理를 全擔해오다가 늘어나는 生産量과 人員에 대비하여 각종 安全事故가 또한 급증됨에 當社에서는 安全管理課로 發足시켜서 지금까지의 形式的이었고 體系的으로 갖추지 못했던 모든 安全事故들의 內容을 하나하나 檢討하고 그 原因을 分析하여 當장 現場에 적용시킬 수 있는 것부터 휘이드백 시킴과 동시에 長期的인 眼目으로 차츰 그 體制를 굳혀갔다.

또 只今까지 生産만을 위주로 해오던 모든 作業內容을 안전한 작업을 하는 데에 重點을 두게 하여 하나하나 수정해 나갔으며 現地適應에 最善을 다하여왔다.

(1) 現場 不安全施設 및 狀態除去를 위한 安全 點檢

① 作業者 一日點檢

各組別 出勤時마다 담당작업장내의 異狀有無를 확인·점검하여 항상 不安全한 시설이나 상태가 없게 하여 作業에 임하고, 作業中이나 後에도 異狀이 없게 措置한다.

② 作業場別 晝間點檢

晝間 1회씩 定期的으로 作業장내 現場監督者가 組를 이루어 일일 점검시 완전히 點檢치 못하는 곳까지 點檢하여 사전에 危險要素를 除去한다.

③ 月別安全診斷 및 部署別月間點檢

安全診斷委員會를 공장 전체 各部署長(部長級)으로 專門分野別로 구성하여 每月 1회씩 各 부서별 시설이나 作業 상태 등 多方面으로 診斷하여 위험 要素를 사전 제거케 하고 現場課長이 중심이 되어 과내의 모든 作業危險物을 사전 제거한다.

④ 分期別·技術分野別 點檢

分期마다 各技術分野의 最高技術者로 자체 공장내에서 點檢班을 構成하여 專門分野別로 技術적으로 세밀히 點檢하여 모든 危險要素를 체크하여 사전 제거 조치한다.

⑤ 기타 危險機械設備 特別點檢

現場에 設置된 各種 위험 특수 시설물은 外部 專門點檢人事들을 초빙하여 위험 시설물의 사용에 異狀이 없도록 사전 점검 조치한다.

(2) 現場 불안정한 作業行動을 없애기 위한 安全 作業教育

① 現場一般從業員教育

社內에서 근무하는 全從業員은 담당 분야별 作業 內容에 대하여 安全하게 作業하는 作業 방법과 기타 安全事項에 대해 年間 1人當 50時間씩 안전 교육을 履修토록 義務化하고 있다. 그 內容別로 보면 안전 관리과에서 分期別로 2時間씩 年 8時間 공장 전체의 안전 작업 사항에 대한 教育이 있었고, 自體部署別로 실정에 맞는 作業 내용 안전 교육을 定期教育計劃에 의거, 年 16時間을 週 1회 이상씩 하고 作業交代 전후를 통하여 5~10分間씩 그날그날의 안전 作業 상황과 內容을 教育한다.

② 現場新入從業員教育

當社에 새로 入社한 현장종업원 전원에게는 安全管理課에서 4時間 동안 공장 전체의 일반적인 安全作業內容과 安全活動 및 産業安全의 중요성에 대한 認識을 교육으로 불어 넣어주고 部署發令과 동시에 作業場配置 전 부서에서 安全管理 담당자 및 주임이 직접 作業 內容의 安全作業要領을 12時間 教育後 作業에 임하고 그 이후는 일반 종업원과 동일하게 教育한다.

③ 現場監督者教育

現場一線에서 作業을 감독하는 一線監督者는 감독자로서 作業자의 교육과 자신들이 지키고 수행해 나가야 할 義務들에 대해 分期別로 2시간씩 年 8時間 安全管理課에서 教育한다.

④ 外部招聘講師教育

安全管理의 意識構造 및 重要性에 대해 감독 者부터 部署長에 이르기까지 안전 관리의 權위 者를 의부에서 초빙 教育한다.

⑤ 現場 필드 교육 및 사고다발부서 特別教育

現場에서 發見되는 各種 불안정 作業狀況 및 行行動은 尤발될 때 마다 安全管理課에서는 현지에서 해당되는 作業자 教育 및 사고가 잦은 부서는 그 부서에 作業內容의 안전 作業 방법에 대해 특별 교육을 한다.

⑥ 安全管理者 및 擔當者教育

안전 관리자 및 담당자의 資質養成을 위해 의부에서 실시하는 技術적 및 일반적인 모든 教育을 履修한다.

(3) 기타 安全活動

모든 安全管理活動에는 作業자의 精神姿勢 및 意識構造改善이 가장 중요하므로 그것의 개선을 위해 많은 安全活動이 있었지만 중요한 것 몇 가지만 나열하면, 統計적으로 볼 때 事故가 많이 尤발되는 7월에 安全事故 豫防期間을 설정하여 各種 行事 및 安全前進黨會를 3회 실시하였고, 作業자의 參與意識을 높이기 위해 10월에 安全雄辯大會를 실시하여 各種 포상 제도와 先導的인 制度를 마련하여 作業자가 善意로 따를 수 있게 先導한다.

특히 無事故 20萬時間達成 競爭運動을 선도하여 1개 부서가 달성하였으며, 各種 개선 건의

제도를 실시하여 現場에서 숨기고 또는 輕視해 버리고 발견치 못하는 不安全要素의 시정에 만전을 기했으며, 他社의 安全活動도 見學 및 서로 情報를 교환하여 從業員들의 安全作業誘導에 主力을 다해 왔다.

4. 78年度 工場安全管理效果 및 問題點分析

위에서 記述한 바와 같이 많은 安全管理活動을 통해 78年度 한해 동안 각종 安全事故豫防을 위해 全力을 다해 왔었으나 前年度에 비해 같은 面積의 한정된 作業 스페이스에서 많은 施設이 增設되고 人員 또한 前年同期에 비해 약 33.9%가 增加되고 生産量도 62%나 增加되어 安全事故가 35.6%나 增加되었다. 그 원인들을 내용별로 보면 다음과 같다.

(1) 月別度數率比較

安全管理課가 발족되어 처음 體系의으로 현장에 安全管理活動을 전개했던 3월과 안전 사고 예방 기간 설정 운영을 한 7월, 그리고 안전 응변 대회를 실시한 10월은 前年度보다 현저하게 度數率이 낮아졌다. 이것은 前年度보다 惡條件이었던 作業環境(한정된 장소내에서 시설, 생산, 인원의 증가)에서도 作業者들의 安全活動을 참여시킨다는 그 意識構造自體가 현장 작업 안전 사고와 얼마나 깊은 관계가 있는가를 한눈으로 잘 볼 수 있게 한 것이다.

前年度보다 특이하게 事故가 많았던 5월, 6월, 9월은 安全活動 참여 유도를 강조했던 期間이 멀어졌음을 볼 수 있는데, 그것은 監督者들이 얼마나 관심을 갖고 작업자들에게 安全活動을 유도하는 데 全力을 기울였던가를 알 수 있다.

(2) 月別強度率比較

死亡事故 1件이 있었던 5월을 제외하고는 災害發生度數率과 큰 差異 없이 전개되고 있고 대체적으로 볼 때 前年度보다 事故가 大型化되어 가고 있다는 것은 그만큼 作業環境 및 條件이 나빠졌고 事故內容으로 볼 때 주로 新入社員들과 3年 이상 勤續한 技能工들이 大型化事故를 유

발시켰었다.

(3) 休業日數別 公傷發生現況

주로 一週未滿과 6週 이상의 事故發生이 前年보다 현저하게 증가되었다는 것을 알 수 있는데, 이것은 事故의 傾向 역시 安全作業 監督 및 活動의 集中에도 관계되어 있음을 알 수 있다.

(4) 勤務年數別 公傷發生現況

事故傾向이 新入社員과 3年 이상 勤續者가 인원수에 비해 件數가 많다는 것은 위에서 말한 바와 마찬가지로 新入社員은 安全作業要領을 잘 몰라서 事故를 유발시키는 경우가 많고, 또 3年 이상 勤續技能工들은 그만큼 자만심에 차있다는 사실 또한 輕視해 넘길 수 없는 중요한 統計라고 볼 수 있다.

비록 當社뿐만 아니라 어느 事業場할 것 없이 비슷한 傾向을 보이지만 이는 新入社員들의 安全作業指導 및 敎育을 철저히 하고 감독 또한 철저히 해야 될 것이며, 3年 이상 勤續者들의 정신 자세 계몽 및 의식 구조 개선에도 主力을 기울여야 함을 잘 보여주고 있다.

(5) 曜日別 및 年齡別 公傷發生

曜日別 公傷發生率을 보면 火曜日과 土曜日에 많이 발생하고 있으며, 前年度보다 특이한 것은 月曜일에 가장 많던 사고가 오히려 集中監督 및 敎育指導效果로 火曜日로 밀려났고, 토요일엔 역시 精神的인 解放感이라 할까 아직껏 휴무일 전의 解弛해지려는 정신 상태들이 그대로 나타나고 있다.

또 특이한 것은 年齡別 公傷發生 현황인데, 공교롭게도 年齡이 많으면 많을수록 公傷發生率이 현저하게 늘어나고 있다는 것이 前年度에 이어 똑같은 形態로 나타나고 있다.

이것은 타이어 製造業體의 中노동에 가까운 人力作業이 많으므로 高齡者들은 身體的인 條件에서부터 많은 影響力을 받고 있다는 것도 놀라운 사실이다. 그러므로 작업 안전 敎育 및 감독을 고령자들에게 集中的으로 하여야 함은 물론이거니와 이들은 주로 長期勤續者임에도 事故發生率이 높아진다는 事實은 역시 우리나라 體制에서 아직껏 長期勤續者 및 高齡者들에 대한 處遇

改善이 비울적으로 圓滿치 못하여 개개인의 어떠한 말할 수 없는 慾求不滿이 作業行動에 있어서 나타나지 않았나하고 나름대로 해석해 보기도 하였다.

(6) 公傷發生 災害原因 및 不安全狀態別 現況

재해 원인별로 볼 때 무어라 해도 作業者自身들의 不注意가 가장 많은 87.5%를 차지하고 있다는 것은 이미 알려진 統計(85%)에서도 다 잘 알고 있는 사실이지만 當社에서도 그 範疇를 벗어나지 못하고 오히려 더 많은 比重을 차지하고 있음은 그만큼 作業者自身들의 安全作業에 대한 精神的 武裝이 되어 있지 못하다고 볼 수 있다. 이것은 管理體制面에서도 무언가 修正을 해서 철저한 교육과 감독으로 이들을 除去해 나가야 함은 두말할 여지가 없다.

災害原因別現況에서도 보여주고 있듯이 모든 사고는 不安全的 상태에서 유발되므로 그 狀態別 原因은 주로 아직까지 作業過程에서의 缺陷이 74.1%나 차지하고 있어 모든 작업 과정의 精密한 細部點檢 및 檢討가 절실히 요구되며, 關聯物體의 결합도 17.8%라는 큰 比重을 갖고 있으므로 作業場周圍의 관련 물체에 대한 점검 또한 소홀히 해서는 안 되겠다는 것이 여실히 나타났다.

(7) 不安全行動 要因別 및 不安全行動別 事故發生現況

아직껏 우리 社會에 안전 제일이란 기풍이 제대로 뿌리를 박지 못하고 있으나 安全保健管理關係知識 부족이 으뜸으로 36.6%를 차지하고 精神的인 缺如가 29.4%, 技術的인 原因이 12.5%를 차지하고 있다. 이것은 監督者들의 監督 및 教育不足을 잘 나타내 보이고 있으며 教育과 監督面에서도 실제 가려운 곳을 긁어 주듯이 절실히 요구되고 있는 부분들을 찾아내어 중점적으로 실시해야 되겠다는 것이다.

不安全行動別 事故發生을 보면 作業자의 위치 및 자세가 좋지 못하여 유발된 것이 31.2%로 으뜸이고, 作業狀況의 판단을 제대로 하지 못하여 유발된 사고가 25%를 차지하고 있다. 이것은 작

업 內容의 교육이 不充分했다고 지적할 수가 있으며 監督者의 監督이 철저하지 못한 것이 14.2%나 차지하여 監督者의 監督이 더욱 요구되고 있다.

또 施設物의 裝置 自體가 안전하지 못한 것이 10.7%를 차지함은 역시 點檢의 不足이나 改善의 不足도 함께 나타나고 있는 것이다.

(8) 公傷發生形態別 現況

前年度와 마찬가지로 협착, 실족, 공기구 사용 불량이가 가장 많은 事故의 原因들로 지적되고 있다. 이는 設備施設物自體가 작업할 수 있는 충분한 作業 스페이스를 갖지 못하고 있다는 것들을 들 수 있다. 금년 들어서 材料取扱 및 機械事故, 물체 추락이 늘어나고 충돌 사고 또한 여전히 많은 것은 위에서 記述한 作業場의 충분한 작업 스페이스를 確保하지 못함을 결들여 보여주고 있다. 이것은 長期的으로 볼 때 作業空間의 最大活用に 대하여 充分한 研究檢討를 해야 할 課題들이라 볼 수 있다.

이상과 같이 모든 事故의 原因을 분류했을 때 과연 우리 作業場 내에는 어떠한 問題點들이 일목요연하게 나타날 것인가, 管理者의 立場에서는 무엇보다 시급한 것이 作業者 自身들에게 좀더 具體的으로 확고한 교육과 감독, 施設物과 作業內容의 점검 및 검토가 필요할 것이다. 그리고 무엇보다도 중요한 것은 作業者들의 精神的인 姿勢의 무장과 意識構造改善이라 하겠고, 아쉬운 점이 있다면 全社的으로 經營層에서부터 作業者에 이르기까지 모두 全力을 다하여 전역으로 확대되어야 하는 安全管理活動이 어느 특정한 部署나 個人에게만 한정된 책임을 지우는 것으로 오인하고 있는 일부 그릇된 생각을 지닌 분들의 傾向도 큰 問題라 아니할 수 없다.

企業繁榮의 가장 根本的이고 無視할 수 없는 安全管理活動에 대해 보다 더 至大한 關心을 갖고 經營主로부터 다시금 認識을 새롭게 하여 生産設備의 投資만이 企業繁榮의 밑거름이 아니라, 그 設備를 安全하게 作動시키게 하는 것이 더 중요하다는 것을 再三 認識하지 않으면 안 될 줄 안다.

Ⅱ. 安全管理에서의 色彩使用

1. 色彩使用의 目的

地球上에는 數十億의 人口가 生存해 있지만 그들의 意思傳達을 하는 言行은 거의가 각기 다르다.

그렇다면 그 많은 사람들이 한꺼번에 萬國語를 다 알고서 解讀할 수 있거나, 아니면 한가지 言語로만 統一할 수 있다면 참으로 便利하고 좋겠지만 그것은 거의 不可能한 일이다.

그런데 우리 人間에게는 누구나가 共通으로 意思를 전달할 수 있는 手段이 필요하고, 言行이 다른 人種끼리는 그 手段을 자연히 눈을 통해 보는 視覺에 의존하는 수 밖에 없다.

그것도 때로는 아주 재빨리 意思傳達이 필요할 시에 더욱 더 뭔가 約定된 信號가 필요하게 되는 것이다.

옛 선조들의 歷史를 보면 요즈음과 같이 通信施設이 발달되지 못한 옛날에는 먼 地域끼리의 信號를 높은 산봉우리에다 불을 피워 소위 말하는 烽火로써 그 意思를 서로 緊急히 連絡했다고 한다.

하물며 요즈음같이 物質文明이 發達된 世上에 진급을 요하거나 危險을 알리는 데는 이와 같은 信號手段이 가장 필요하지 않을 수 없는 것이다. 그것이 바로 人類共通으로 느끼게 하는 色彩의 使用이라 하겠으며 참으로 훌륭한 手段이라고 아니할 수 없다. 따라서 이와 같은 色彩使用은 서로 事件에 約定된 規定이 필요하기 마련이며 이와 같이 잘 履行만 된다면 各種 危險에서 헤어날 수 있는 重要한 手段 중의 하나라 아니할 수 없다.

뿐만 아니라 인간의 腦神經刺戟을 가장 많이 주는 것도 이들 色彩들의 效力이라 말할 수 있는데, 쉬운 예로는 사람이 피로할 때 먼 산을 바라보면, 그것도 푸른 산을 바라보게 되면 무언가 빨리 回復되는 것도 바로 그러한 것이다. 또한 무언가 요란스러운 色相을 사용한 物體를 보게

되면 혼란을 일으키는 예도 우리는 가끔 겪고 있다.

그래서 우리는 우리 人間生活中에 특히 産業場이나 工場內에서는 더욱더 이와 같은 約定된 信號나 視力의 效果로써 작업자들의 心身疲勞回復에 신경을 써야 할 것이다.

2. 産業場의 色彩使用

위에서 말한 바와 마찬가지로 色彩는 勤勞者에게 心理的으로 여러 가지 影響을 주므로 잘 이용하면 작업자에게 快適한 氣分을 주는 동시에 作業能率을 向上시킬 수도 있다.

色에는 色相, 明度, 彩度の 세 가지 속성이 있으며 色彩의 對象으로는 建物이나 機械, 設備, 施設 등 이외에 材料나 工具도 있다. 적당한 色彩에 의해 作業動作의 표준화, 疲勞感의 감소, 整理整頓意識의 向上, 공구 관리, 설비 관리, 재로 관리, 공정 관리 등이 容易하게 된다.

또 色에 의한 注意力的 換氣와 識別의 容易化를 이용하여 色彩를 安全表示에 적용하면 效果가 클 것이다.

각 職場마다 嗜好에 맞는 色彩調節 및 색깔의 선택은 자유이겠지만 대체로 다음 基準에 의하면 더욱 좋다.

壁……황색, 상아색, 연록색

天井……백색

機械……후레임에는 회색 또는 녹색, 중요한 경우에는 밝은 회색이 좋다.

3. 安全管理에서 본 色彩使用

産業現場에 사용되고 있는 각종 危險設備나 危害藥品, 가스 등은 이루어 말할 수 없을 정도로 많다. 그 많은 危險物들을 일일이 하나하나 記憶하고 있는 사람은 專門家가 아닌 이상 없을 것이다. 그렇지만 人體에 미치는 影響은 다 같을

진데, 작업자 個人이 선뜻 무엇을 뜻하는가 알게 하기 위해서는 바로 色彩를 사용하는 것이 가장 賢明하며, 現在 全世界的으로도 널리 사용되고 있다. 그러면 그 色彩들이 뜻하는 意味를 나열해 보기로 한다.

① 赤色: 消防設備나 火災危險警報를 나타내고 위험이나 경고를 뜻하는 施設物部位나 緊急을 요하는 裝置 및 停止를 뜻하는 표시이다.

(예) 施設物의 安全 裝置, 스위치, 안전바, 消火器, 消火栓, 火災警報 등 消火用 設備

② 綠色: 色相으로 볼 때 肉眼視力에 安定을 주는 색깔이기 때문에 安全을 표시한다거나 救急用具에 많이 쓴다.

(예) 녹십자 마크, 非常口, 구급 상자

③ 橙色(오렌지): 일반적인 危險을 표시할 때 많이 사용한다.

(예) 스위치 박스의 문 뒷면

④ 黃色: 作業者들의 注意를 선뜻 요하는 곳에 쓴다.

(예) 衝突, 넘어짐, 墜落의 危險이 있는 場所

⑤ 靑色: 作業行爲의 規制나 조심, 금지를 요하는 표시로 사용한다.

(예) 修理中 表示, 禁止區域.

⑥ 赤紫色: 放射線의 放出危險이 있는 곳에 사용한다.

(예) 放射線, 放射能

⑦ 白色: 比較的 清潔과 安定感을 주는 색깔이므로 작업 현장에서 많이 쓰며 특히 規律를 뜻하는 意味가 길다.

(예) 通路, 整頓區域, 區劃線, 폐물담는 곳, 白色 화이바

⑧ 黑色: 많은 색깔들의 補助用으로 많이 쓰인다.

(예) 백색 바탕 구획의 검은 보조선, 백색 화이바의 글씨 등

4. 高壓가스 關係法規에서 使用하는 色相

世界的으로 아직까지 共通으로 쓰여지지는 않지만 우리나라에서는 歐美各國과 거의 統一되어서 使用하고, 日本과 西歐에서는 각기 다르기 때문에 混同을 피하기 위하여 우리나라와 日本의 境遇만 들겠다.

各種 高壓가스容器에 表示하는 색깔

高壓 가스 名稱	우리나라	日 本
酸 素	綠 色	黑 色
水 素	朱 黃 色	赤 色
암 포 니 아	白 色	白 色
炭 酸 가 스	靑 色	白 綠 色
아 세 치 텐 (카바이트)	黃 色	褐 色
鹽 素	褐 色	黃 色
其 他 가 스	灰 色	灰 色

5. 結 言

以上에서 말한 바와 같이 産業場에서 色彩使用을 잘 管理한다면 많은 利點도 있겠지만, 각종 危險物에 色彩를 混同한다거나 誤認한다면 크나큰 事故를 誘發한다는 것은 이미 우리는 마스크를 통해 잘 알고 있는 바이다. 그러므로 이러한 色彩管理를 각 産業場에서는 특히 明確히 하여 한사람도 色彩管理의 失手로 아까운 人命을 잃는다거나 큰 事故를 誘發하는 일이 없게 하는 것이 賢明한 處事라고 아니 할 수 없다.



消費는 規模 있게 生活은 分에 맞게