

企業育成과 産業工學의 活用

産業工學教授 스텐포드대학 산업공학과장 William·Grant·Ireson 教授



本論에 들어가기 전에 産業工學이란 分野가 어떤 것인가 또 産業工學이 다른 傳統의 工學分野와 어떻게 다른가에 對해서 우선 말씀 드리겠습니다. 英國에서 쓰이는 Work-study, 구라파 대륙에서 쓰는 “合理化”라는 用語는 美國에서 사용되는 産業工學이라는 말과 同一한 意味를 表示합니다.

産業工學이 다른 工學分野 즉 電氣, 機械 등과 다른點은 他 工學分野는 自然科學의 知識을 應用해서 어떤 기계나 物體를 만들어 내는데 置重하지만 産業工學에서는 以外에 두가지의 要素를 더 考慮합니다. 이 중의 첫번째 要素는 人間입니다. 人間을 生産體制의 한 要因으로 간주하여 人間이 전체 體制에 미치는 영향뿐만 아니라 生産體制가 人間에게 주는 영향 즉 육체적 및 심적 피로 등을 역시 考慮하여 人間과 生産體制와의 상호관계를 取扱합니다.

두번째로 産業工學者는 生産體制의 經濟性에 關해서 至大한 關心을 갖고 있습니다. 工業經濟의 知識과 數學 및 統計確率의 法則을 같이 使用해서 주어진 資源을 어떻게 쓰면 經濟적으로 제일 妥當한 生産體制를 만들어 낼 수 있는가를 연구해 냅니다. 그렇다고해서 産業工學이 企業經營과 같은 分野는 아닙니다. 企業經營에서는 生産過程에 필요한 財政, 人事問題, 販賣 등의 제반문제에 취급하는데 産業工學者는 처음에는 이런 문제를 취급할 수 있는 훈련이 되어 있지 않습니다. 통계적으로 産業工學者들이 經營陣에 많이 진출하게 된다는 것은 잘 알려져 있지만 이들의 根本義務는 技術분야의 지식과 사람, 돈을 包含한 資源을 總합해서 최저가격이고 품질 좋은 生産품을 만들어내는 데 있습니다. 그러므로 産業工學者는 技術분야와 經營분야 사이에 있는 간격을 메꾸어 주는 中계자의 役割을 하는 것입니다.

이러한 中계적인 役割을 하기 위해서 産業工學者들은 다음에 나열되는 6個의 分野를 取扱하게 됩니다. 첫번째의 分野는 生産체제에 있어서의 人間の 役割입니다. 어느 分野에서 사람이 필요할 때 각 技術자의 배경, 경험, 적성을 검토하여 이 들을

적절한 分野에 배치하고 그들의 할 일이 무엇이라는 것을 정의하고 이에 따라서 그들의 보수를 결정하여 최종적으로 모든 要素를 總합하여 어떤 체제를 만들어 내는 것입니다. 이러한 일을 함에 있어서 time-motion study 등의 기법을 적용합니다.

두번째의 分野는 生産活動입니다. 産業工學者는 어떠한 生産品이 必要하는 사실에 기인해서 이에 必要한 機械, 材料들을 파악하고 각 生産過程을 정리하여 이에 따르는 원가계산을 한 후에 이들을 總합하여 總괄적인 生産計劃을 작성합니다. 그리고 品目の 數要量에 따라서 각 過程의 容量과 부품의 재고량을 決定하여 全體의 過程이 원만하게 진행될 수 있도록 합니다.

세번째로는 위에 考慮한 要素를 參照해서 시설 계획을 세우는 것입니다. 産業工學者들이 직접 工場을 설계하는 것은 아니라 規模 등을 파악해서 建築技士와 密接하게 일을 합니다. 그리고 장소에 따라 다른 운반비, 노동력의 여부 등을 考慮하여 이들이 生産品의 原價에 미치는 영향을 檢討한 後에 적절한 장소를 추천하고 그 장소의 건물 배치가 각 過程의 연관성, 교통, 통신에 지장이 없도록 하는 것입니다.

시설계획이 아무리 잘 되었다 하더라도 生産과정은 관리하고 통제하지 않으면 안됩니다. 그래서 네번째 분야는 재고관리, 品質管理와 原價統制입니다. 재고관리는 최종 生産品이 需要量에 알맞게 나오도록 모든 材料와 부품을 재고 하는 것인데 여기에는 확률적인 기법이 필요하게 됩니다. 품질관리를 잘못 하면 품질이 저하 되어 그 물건이 팔리지 않게 되거나 품질을 너무 높이려고 하면 價格이 올라가므로 아무도 그 물건을 사지 않는 결과가 초래됩니다.

기계나 시설이 활용 되지 않고 재고가 너무 많아지면 이는 原價를 높여 주는 큰 요인이 되므로 자주 가격통제를 해야 합니다 이 일을 함에 있어서는 회계사의 도움과 회사내의 경영 정보 체제에 의존하게 됩니다.

다섯번째의 分野는 經濟分析입니다. 물론 이제까지의 分野에 있어서 經濟性的의 고려가 항상 潛在해 있었지만 여기서 좀 더 구체적으로 말씀 드리겠습니다. 비싼 기계를 사면 生産量이 增加되고 싼 기계를 사면 반대현상이 일어나게 됩니다. 그러던 위에 고려한 여러 要素를 參照하여 제일 適合한 기종을 選擇해야 하므로 産業工學者들은 돈의 時間的價値를 철저한 개념을 가지고 기종선택을 해야 되는 것입니다. 이러한 배려가 기종선택 뿐 아니라 시설, 재고 管理에도 반영 되어야 합니다.

마지막 分野는 研究開發입니다. 이 分野에서는 材料, 機械를 향상시키는 研究가 있을 수 있고 다른 重要한 分野는 흔히 말하는 Operations Research입니다. 産業工學者는 여러가지 다른 決定을 내릴 때 생기는 結果를 확률통계기법을 適用하여 알아냄으로써 제일 妥當한 決定을 내릴 수 있습니다. 그렇지만 經濟

發展에 있어서의 産業工學의 役割은 무엇인가에 대해서 말씀드리겠습니다. 産業工學者는 주어진 資源을 綜合하여 最良의 生産體制를 만들어 내고 技術的인 過程을 항상 統制해서 計劃에 상반되는 일이 있을 때는 이를 經營陣에 통보하여 適切한 대책을 세우게 합니다. 그리고 會社內의 人들을 訓練시켜 어떠한 方法이 어떤 目的을 위하여 使用되는가를 認識시켜서 전체가 圓滑하게 돌아가도록 합니다. 勿論 이제까지 말한 것은 약간 추상적인 것이므로 구체적인 實例를 들어서 産業工學者들이 어떠한 貢獻을 했나를 알아 보겠습니다.

瑞典에 ASEA 라는 큰 전기회사가 있습니다. 이 會社의 社長이 알아 본 바에 의하면 회사 재고량의 60%가 生産過程에 쓰이는 미완성품이어서 이들이 전체 공장의 45%를 차지하고 있었습니다.

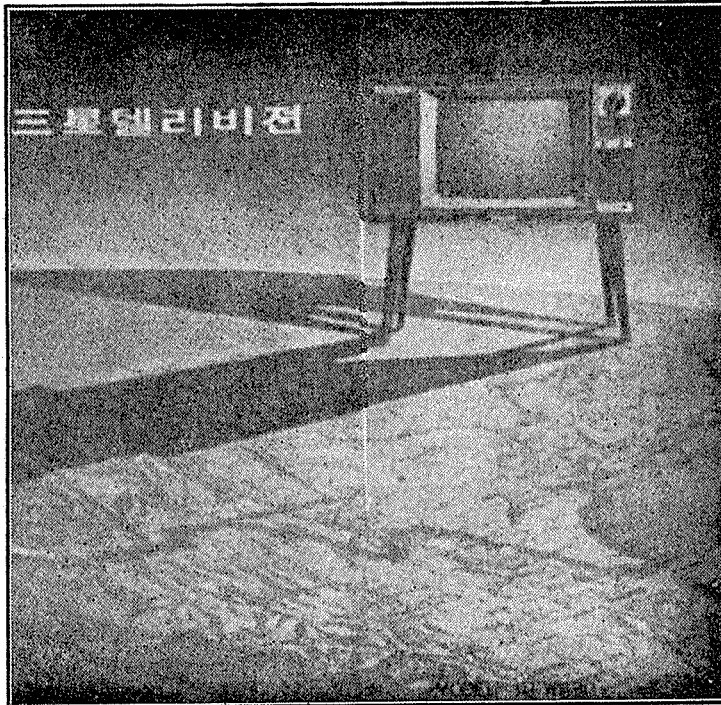
그리고 주문 받은 후 부터 완성품이 될 때까지는 9~16個月이 걸린다는 사실을 發見했습니다. 그래서 社長은 앞으로 지금까지 生産되지 않던 새로운 品目を 開發하고 재고량을 60% 減少시킬 것과 신제품 개발비는 재고량 감소에서 오는 돈을 쓰도록 지시를 내렸습니다.

部長들은 처음에는 당황했으나 상담소를 통해서 Stanferel 大學과 本人을 고문으로 쓰기로 決定했습니다. 우리가 우선 한 일은 각 부분에서 生産과 販賣分野의 人들로 構成된 班을 組織하여 위에 나열한 産業工學의 分野에 대한 教育을 實施하고 이때의 실례에 대한 調査도 檢했습니다. 그 후에 일어난 仔細한 일은 생략하고 結果만 말씀 드린다면 재고량을 70% 줄였고 社長의 指示사항을 전부 이행하게 되었습니다. 더욱 重要的 點은 價格이 5~15%가 내려서 世界市場에서 競爭하는데 有利한 立場에 서게 된 것입니다.

다음의 예는 台灣입니다. 1950年 中반까지도 대만은 주로 農業經濟體制下에 있었습니다. 이때에 대만 정부는 品質管理에 대

한 重要性을 認定하여 이를 輸出品뿐만 아니라 국내 소비품에도 실시 하였습니다. 1956년에 4개의 過程 165名으로 시작된 品質管理教育過程은 1970년에 63개의 教育過程에 2235명이 登錄했으며 지난 15年동안에 11000명이 品質管理에 대한 教育을 받았습니다. 1970년에 열린 品質管理學會에는 400명이 참석했고 제가 초빙되어 主座강연을 했습니다. 대만 品質관리학회에는 지금 2500명의 會員이 있고 99個 會社가 이에 참여하고 있습니다.

한국에서 産業工學者들이 할 수 있는 일은 대단히 많다고 생각합니다. 물론 저는 韓國事情에 밝지 못하나 新聞을 읽고 여러 人들과 얘기 함으로써 이러한 인상을 받았습니다. 작년에 설립된 韓國科學院에서는 1975년도 부터 15~20명의 産業工學者(석사 학위보유자)를 배출할 예정인데 이들은 産業工學의 전 分野에 걸쳐 철저한 訓練을 받을 것이기 때문에 經濟發展에 크게 기여할 것으로 기대됩니다. 한국과학원에서 이런 計劃을 세운 것 만으로 充分할 것인데 이번 8.3조치 이후에 大統領각하께서 企業의 合理化를 지시했으므로 品質, 生産率의 향상을 위해서 법국가적인 勞力이 可能할 것입니다. 그러므로 한국과학원, 상공회의소 및 언론기관들이 韓國에 企業合理化의 風土를 造成하는데 선봉이 되어야 할 것입니다. 한가지 경고를 드리고 싶은 것은 韓國에서 理論的인 학문과 연령에 너무 重點을 둔다는 것입니다. 제가 Ireland에서 經驗한 일인데 강연이 끝난후에 45세 쯤 된 人이 하는 말이 "Ireson 教授께서 하신 말씀은 여기서는 適用되지 않습니다. 왜냐하면 여기서는 50이 지나야 조그만 決定이나 내릴 수 있고 40이 지나지 않으면 連필도 살 수 없기 때문입니다" 이런일이 한국에서 일어나지 않기 바라며 한국과학원에서 배출된 産業工學者들이 일 할 수 있는 기회를 주시기 바랍니다.



韓國을 世界에 알린 — 三星電子그룹

三星電子 그룹이 미국을 비롯한 여러나라에 三星TV를 매일 수만대씩 수출하고 있는 사실은 아십니까? 세계 최고급 라디오인 미국의 ZENITH 라디오도 三星이 수출한 라디오임을 아십니까? 프랑스에서도 三星의 테이프 레코더가 대호평입니다. 三星電子그룹은 國際規模의 産業體制를 확립하여 TV, 라디오, 테이프 레코더 등을 세계시장에 수출하고 있습니다.

세계의 名·메이커와 어깨를 나란히 겨누는 三星電子는 기술과 품질로 세계에 한국을 알린 (세계의 상표)가 되었습니다.

국내서판개시 / 삼성 텔레비전

세계에서 인정받는 삼성텔레비전

- 대형 원진 4각화면 - 눈을 보호하는 화면
- 2개의 하이피오(HiFi) 스피커 시스템
- 필름회로의 - 원고 선명한 영상
- 우아하고 격조높은 최신 디자인

시제품 '모델 17T 701(17)' · 21V 81(12)' · 21V 82(12)'

 三星電子工業株式会社