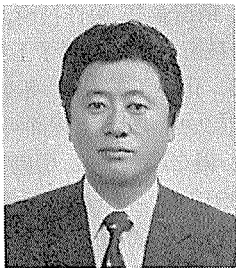


電子部品 生産技術 向上을 위한 支援對策



金 啓 鎬
中小企業振興公團 理事

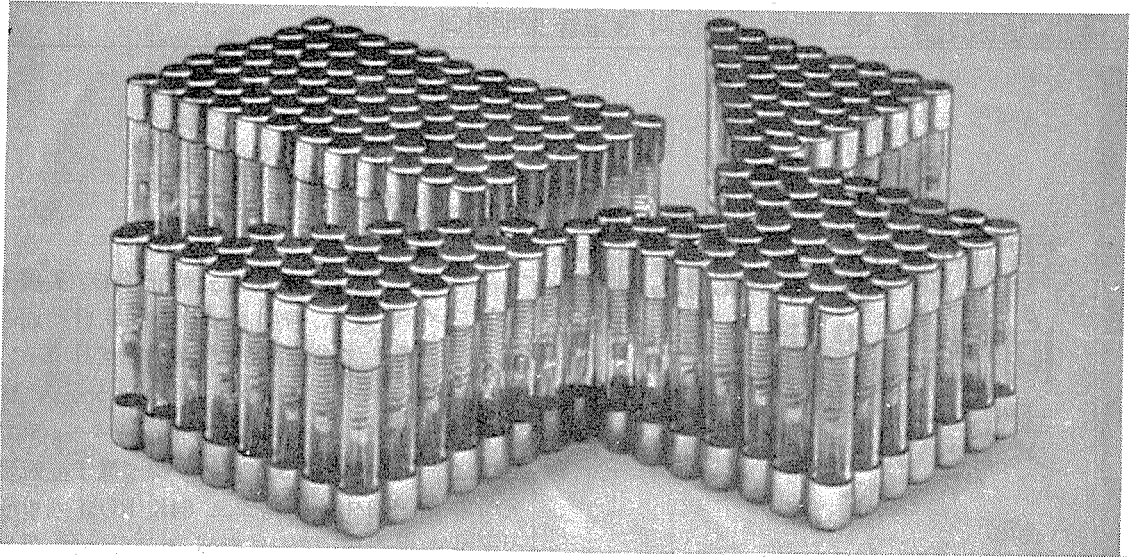
과거 한국은 저렴한 인건비로 우리의 제품이 어느 정도 국제경쟁력을 유지할 수 있었으나 지금은 우리의 임금수준이 대만, 홍콩, 싱가포르 등 동남아의 경쟁국과 비교해 볼 때 결코 낮은 수준이 되지 못한 실정이고 일본의 경우는 자동화 기술, 로봇 산업의 발달과 특히 FMS 보급으로 인건비 상승을 흡수하고 있어 노동집약적인 전자부품공업에 경쟁력이 있었던 우리 전자부품 산업이 다시 일본에 경쟁력에서 뒤지는 경향이 나타나고 있어 우려를 자아내고 있다.

1. 머리말

오늘날 세계의 産業構造는 복잡 多枝, 尖銳化 하는 추세에 있다. 특히 半導體, 컴퓨터, 通信等 電子産業은 技術集約的인 産業으로서 美国, 日本, 蘇聯, 독일 등 尖端 技術 보유국들의 熾烈한 각축장이 되어 가히 전쟁을 방불케 하고 있다. 우리 나라에서도 얼마전 韓國電子技術研究所와 가전 3사가 공동으로 64K ROM 개발에 성공하여 우리도 尖端 技術에 접근할 수 있는 가능성을 보여주었다.

또한 금년 들어서만 해도 KBS가 주최한 '事務機器 自動化 展示會'를 필두로 '컴퓨터 전시회', '通信機器 展示會', '로봇 전시회' 등 電子通信分野의 展示會가 성황리에 끝났거나 진행 중이며 오는 10월에는 '韓國電子展'이 개최될 예정으로 이는 우리 나라 電子産業의 화려한 잔치가 될 것임이 틀림없다. 이러한 展示會들은 同分野 産業 従事者는 물론 학생, 어린이를 비롯 일반인들의 대단한 관심을 불러 일으켰음은 물론 특히 퍼스널 컴퓨터 및 게임 머신의 폭발적인 普及은 電子機器가 일반인들과 더욱 가까와지는 契機가 되고 있다.

그러나, 한편 퍼스널 컴퓨터, VTR, C-TV, 팩시밀리 등 붐을 일으키고 있는 電子製品을 자세히 살펴보면 수 천개의 부품으로 구성되어 이들이 가지고 있는 各各의 機能이 우리가 일상생활에서 편히 이용할 수 있도록 조화를 이루고 있음을 알 수 있다. 그러나 문제는 이러한 部品이 전부 우리의 技術로서 만들어지고 있는 것만은 아니며, 重要 核心 部品일수록 海外 輸入 依存度가 높다는 데에 있다. 매년 열리는 '韓國電子展'을 보노라면 컴퓨터, VTR, 음향기기 등 해마다 그 면모를 달리하지만 部品工業은 별로 눈에 띄는 변화를 보기 힘들다. 그저 한쪽 구석에서 들러리를 서고 있지 않나 하는 착각을 불러 일으킨다. 만일 이러한 重要 核心部品の 수출을 美国이나 日本에서 거부한다면 우리의 電子産業



전자부품공업은 복합기술로서 고도의 숙련과 경험을 요구한다.

은 어떻게 될 것인가? 실례로 우리 나라가 VTR을 개발하려고 할때 日本이 중요 부품의 수출을 거부하여 애로를 겪었으며 最近에 들어서 無線電話器(Cordless Phone)의 수출이 호조를 보이고 있으나 日本으로부터 重要 部品을 수입해야 하는 우리로서는 日本市場에서의 物量不足으로 결국 해당 업체들이 수출에 큰 어려움을 겪고 있다고 한다.

2. 電子部品 工業의 現況 및 隘路

電子産業은 他産業에 比하여 고도의 複合技術과 複合原資材를 요구한다는 점에서 電子部品工業 또한 他部品工業 보다 많은 高級人力과 技術을 요하기 때문에 여러가지 複合的인 문제점을 내포하고 있어 이를 임의적으로 분석한다는 것은 무리인 줄 안다. 여기서는 우리 나라 電子部品 중 대표적인 취약부품의 하나인 小型電動機産業의 現황을 一例로 電子部品 업계가 어떠한 어려움에 처해 있는지, 當面 課題가 무엇인지 分析하여 보고 中小企業振興公團에 電子部品業체가 어떠한 애로를 호소하고 있는지 살펴본다.

○小型電動機 産業의 現況 및 當面課題

小型電動機는 컴퓨터, 事務機器, 음향기기, 自動化機械, 工作機械 등 모든 驅動機器의 원동력이 되는 核心部品으로서 일반적으로 DC전동기, AC전동기, Stepping 전동기, Brushless

전동기로 분류하고 있는데 이들 小型電動機는 約 50餘個의 精密 加工部品으로 구성되어 있으며 이러한 精密部品을 제조하기 위해서는 精密加工技術, 有機材料技術, 半導体技術, Die-Casting 기술, 制御技術, 精密金型 製作技術, 表面處理 技術, 磁性 材料技術과 같은 電子工業, 材料工業, 精密機械工業, 化學工業 등 複合적인 技術의 성격을 띠고 있으며 生産 工程面에서는 精密 小型부品の 完全 組立産業으로 勞動 集約的인 특징이 있다. 1950年代 후반에 선풍기의 국산 시판과 때를 같이 하여 시작된 小型 電動機産業은 20年の 생산역사에도 불구하고 현재 輸入依存度 65% 國産化率 20~30% 정도의 幼稚 段階에 있는 실정이며 約 7個業체가 生産 공급하고 있다.

需要는 1977年 1,400萬弗에서 1981年 4,000萬弗에 이르러 年평균 增加率 30%를 보였고, 그 중 內需가 3,300萬弗(1981年)로 80%를 점유하였으며 輸出은 아주 미약한 상태에 있다. 공급은 總需要의 29.4%(1,180萬弗)를 國內 供給하고 나머지는 輸入에 의존하고 있다.

生産면에서는 대부분 Audio 용을 生産하고 있으며(約 70%) 外國인 業체가 約 50%를 生産, 國內에 供給하고 合作業체는 合作先에 의한 直輸出에 依存하고 있는 실정이다.

原資材 조달면에서 살펴보면 Carbon brush Commutator, Condenser Spring, Oilless bearing 등 主要部品을 거의가 日本으로부터 輸入에

의존하고 있어 部品 國産化는 겨우 20~30%에 지나지 않고 있다. 이는 基礎 産業인 部品, 素材業體의 技術水準 낙후와 業體 규모의 零細로 인하여 國産공급이 불가능하기 때문이다.

技術水準은 核心部品の 國內供給 불능으로 自體모델 설계가 불가능하며 完製品이 輸入自由化 품목으로 지정되어 技術開發 投資意欲이 상실되어 있고 業체들이 영세하여 技術개발 투자가 부진한 실정이다. 따라서 日本, 대만등 경쟁국과의 價格 競争에서 월등히 떨어지고 있고 部品國産化率도 日本, 대만이 80%以上임에 비해 우리 나라는 20~30%에 지나지 않고 있다. 따라서 우리 나라 小型電動機 産業의 當面 課題는 여타 電子部品과 마찬가지로 主要 核心部품을 段階的으로 國産化하므로써 輸入代替 産業化해야만 되며 그러기 위해서 部品 및 素材의 國産化를 국가적인 차원에서 지원해야 되고 生産技術 面에서 部分的인 自動化, 省力化로 價格경쟁력을 제고해야 될 것이다.

○電子部品 業體의 指導申請 現況

1983년 1월 부터 7월말까지 中小企業振興公團에 신청한 電子部品業體의 신청내용을 分析하여 보면 다음 표와 같다.

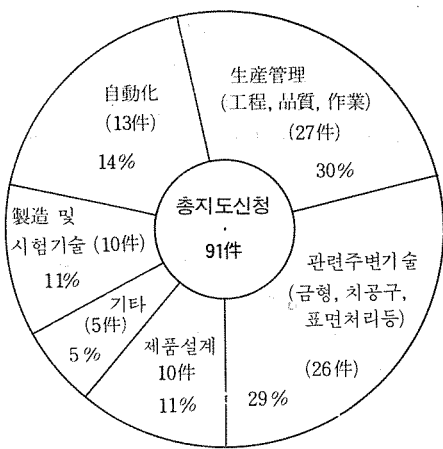
國內 技術지도 요청의 경우 총 91건 중 工程管理, 品質管理 等 生産管理分野의 신청이 27건으로 가장 많은데 이는 部品 業者들이 얼마나 管理에 어려움을 느끼고 있는지 단적으로 말해 주고 있다. 이는 高級人力의 유치가 어려운 중소

기업의 속성 때문에 中間管理者 및 간부의 不在, 資質 不足의 結果로서 많이 나타나는 현상으로 보여진다.

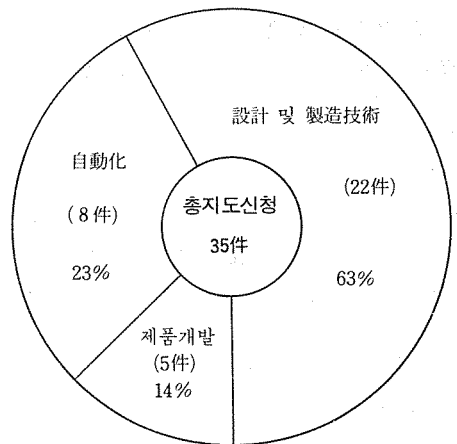
다음으로 電子部品 業體가 애로를 느끼고 있는 사항은 金型設計技術, 精密加工技術, 表面処理, 용접, 材料問題 等 주변 相關기술을 꼽을 수 있는데 앞서서도 이미 言及한 바와 같이 電子部品工業은 複合技術로서 高度의 숙련과 경험을 요구하기 때문에 電子部品工業은 이러한 주변기술의 동등한 신장이 결여되어야 함을 전제로 하고 있다.

최근들어서 母企業이 部品價格의 동결 내지는 인하를 강력히 주장하고 있어 部品業體들은 生産性 향상이라는 當面 課題에 봉착하여 原材料를 수입에 의존하고 있는 현실적인 여건하에서는 人力節減과 資質向上만이 이를 보상할 수 있다고 판단하게 되었다. 따라서 自動化 및 省力化에 많은 関心を 갖고 있으며 이 분야에 대한 기술지도 요구는 점차 증가하고 있다.

海外 專門家의 技術지도를 요청한 내용을 보면 7월말 현재 총 35件中 製品開發 5件, 設計 및 製造技術 22件 自動化(省力化) 8件 등으로 나타나고 있다. 여기서도 역시 主要部품을 輸入에 依存하고 있어 自體모델 設計技術 즉 엔지니어링 기술이 절대적으로 빈곤함을 느낄 수 있다. 지도 신청업체의 生産製品을 보면 Switching Power Supply, Micro Switch, Timer, Motor, Ceramic Condenser, Ferrite magnet 등으로



(국내전문가 지도)



(해외전문가 지도)

국내에서는 생산역사가 비교적 짧은 품목으로서 이들에 대한 設計 및 製造技術의 요구가 主流를 이루고 있다.

이러한 지도 수요에 부응하기 위하여 中小企業振興公團은 금년 1월부터 指導團 조직을 아래와 같이 品目別, 技術別로 專門化하는 한편 상호 有機的인 협조아래 지도업무를 추진하고 있다.

指導團의 조직

식 별	전 문 지 도 분 야
기 계 I	절삭가공, 정밀가공
기 계 II	프레스가공, 플라스틱성형, 단조
기 계 III	자동화, 기계설계
기 계 IV	열처리, 용접, 표면처리
금 속	주 조
섬 유	염색가공, 제면직가공, 의료가공
화 공	고분자기술, 피혁가공, 요업기술
전 기 전 자	전기 및 전자부품
잡 화	잡 화
M E P	생산관리, 생산성향상 ※ 영국의 컨설턴트팀

한편 指導体系도 지도신청서 접수 → 診斷 → 指導實施 → 事後管理 및 效果分析 → (Feed Back) 과 같이 정립하여 지도效率을 極大化 하고 있다.

3. 電子部品 工業育成 施策의 方向

1971년부터 1981년까지 10년간 우리 나라 電子工業의 연평균 伸長率은 41.8%로서 製造業 平均 20.9%를 훨씬 앞서고 있으며 1971년 全 製造業中 電子工業의 生産額이 1.6%에서 1981년에는 9.3%로 증가하였고 同 期間中 輸出의 比重은 6.6%에서 10.5%로 성장하였다.

이는 電子産業이 韓國經濟에서 主要 戰略産業으로 등장했음을 단적으로 나타내 주는 수치라 하겠다. 그러나 部品工業으로 視野를 좁혀 볼 때 아직도 슬한 難題들이 산적해 있음을 알 수 있다.

과거 韓國은 저렴한 인건비로 우리의 製品이 어느 정도 국제경쟁력을 유지할 수 있었으나 지

금은 우리의 賃金水準이 대만, 홍콩, 싱가포르 등 東南亞의 경쟁국과 比較해 볼 때 결코 낮은 수준이 되지 못한 실정이고 日本의 경우는 自動化 技術, Robot 産業의 발달과 특히 FMS (Flexible Manufacturing System) 普及으로 人件 費 上昇을 흡수하고 있어 勞動集約的인 電子部品工業에 경쟁력이 있었던 우리 電子部品 産業이 다시 日本에 경쟁력에서 뒤지는 傾向이 나타나고 있어 우려를 자아내고 있다.

이러한 때에 政府는 1982년 4월 15일 中小企業振興 長期計劃을 마련하고 이에 따라 中小企業 基本法, 中小企業 振興法, 系列化 促進法, 事業調整法 等 中小企業 관련 法規를 改正 정비하여 새로운 國際環境 變化에 능동적으로 적응하는 한편 우리나라 中小企業의 국제 경쟁력을 제고시켜 제2의 經濟跳躍을 꾀하고 있다. 이에 따라 電子部品工業을 비롯한 各種 部品工業 育成을 제5차 경제개발 5개년 계획 중 최우선 정책의 하나로 꼽고 이의 추진방향을

첫째, KAIST, KIET, KIMM 等 政府出捐 研究機關 및 民間研究所를 통해 共通隘路 技術 개발, 기술지도를 실시 部品 및 素材를 적극 개발 하므로써 部品 自給度 向上을 도모하고,

둘째, 中小企業振興公團을 주축으로 한 指導機關이 국내의 전문가를 活用 部品の 生産技術, 관련 주변기술, 生産管理 分野를 집중적으로 지도함으로써 우리 部品の 品質水準 提高, 신뢰성 向上, 原価切減을 도모하고,

셋째로, 中小企業 技術者, 中間管理者에게 각종 研修 및 訓練機會를 부여하므로써 人力의 양성, 資質向上 유도 스스로 自体技術을 축적할 수 있도록 추진하고 있다.

한편 政府는 금년부터 매년 中小部品業体中 1,000個씩 有望 中小企業으로 발굴하여 資金支援 및 경영기술 지도를 집중적으로 실시할 계획이다. 이를 위해 商工部長官을 委員長으로 하는 綜合支援團이 構成되어 관련기관과 金融機關이 긴밀한 協助體制를 유지하면서 有望 中小企業体를 발굴 지원코자 努力하고 있다.