

베어링 産業의 当面課題와 發展方向 [2]



韓國綜合機械(株)
代表理事 曹寬鉉

4. 技術研究投資의 不足

우리나라 全産業의 R & b 投資率을 보면 表 5에서와 같이 1.01%로서 日本의 2.03% 미국의 2.88%에 비해 크게 不足한 실정이다. 또한 機械工業에서는 2.25%로서 상당히 높은 비율로 나타나고 있으나 역시 日本 및 미국에 비해 뒤떨어지고 있음을 볼 수 있는데 그러나 他業種과 달리 機械工業中 電氣·電子와 精密機器業種이 中心이 되어 企業의 技術開發投資를 先導하고 있으나 技術集約도가 높은 이 部門에서 先進國과 큰 隔差를 나타내고 있음을 알 수 있다.

表 5. R & b 投資比率 (單位: %)

業 種	韓 國 ('84)	日 本 ('83)	미 國 ('84)
全 產 業	1.01	2.03	2.88
製 造 業	1.27	2.31	2.84
機 械 工 業	2.25	3.38	4.27
○ 一 般 機 械	1.45	2.57	3.53
○ 電 氣 · 電 子	3.51	4.70	5.19
○ 輸 送 機 械	1.21	2.66	3.61
○ 精 密 機 器	3.07	4.02	5.98

이와같이 우리나라 機械工業體도 最近에는 많은 技術開發投資를 하고 있으나 이에 비해 開發實積은 우리技術이 크게 낙후된 실정이어서 아직도 先進工業國水準 以下の 機械를 開發中에 있는 것으로 評價되고 있는데 즉, 先進國에서는 이미 5~10年前에 開發 供給한 製品들을 開發하고 있어 한마디로 복사단계의 技術開發이라고 하겠다. 그리고 국내 베어링 회사인 K社의 R & b 投資實積 및 計劃을 보면 '85年度에 1.4%로 低調하였으나 '88년에는 2.9%로 計劃하고 있어 R & b 投資에 많은 관심을 가지고 있음을 알 수 있으나 다른 業體는 中小企業型으로서 研究開發에 많은 投資를 할 수 없는 實情인 것으로 나타나고 있어 베어링産業의 또하나의 問題로指摘하지 않을 수 없다.

또한 이러한 研究開發投資費用이 지엽적인 研究에 치중됨에 따라 尖端技術의 開發에 미치지 못하고 있다는 것이 向後改善해야 할 課題로 남게 되는데. 例로서 電子技術의 發展과 함께 IC, LS1, 超LS1 등에 依해서 그 움직임이 精密하게 制御되는 메카트로닉스機器가 要求하는 情報傳達系에 사용되는 베어링은 小形輕量化, μm 以下の 超精密化가 必然的으로 要求되고 있으나 종래의 베어링에서는 別로 問題가 되

지 않았던 것으로서 이것이 바로 메카트로닉스 時代의 베어링의 特徵이라고 할 수 있다. 위와 같은 超精密베어링은 그 製造工程에서도 일정한 온도(24℃)와 습도(45%)를 均一하게 維持할 수 있고 空氣의 淸淨度 100°을 維持할 수 있는 CLEAN ROOM의 具備을 必要로 하고 있으며 이러한 베어링의 研究開發生産이 시급한 當面課題로 대두되고 있다.

年數는 平均 9.2 年으로서 保有設備가 老朽化 되었음을 알 수 있는데 最新設備로 交替의 必要性은 認識하고 있으나 交替에 따른 投資資金 不足으로 交替投資를 決定하지 못하고 있는 實情이다. 이러한 老朽設備의 過多保有는 生産性의 低下와 品質水準 低調現像을 보여 최신의 設備로 高生産性高品質에 장애 要因으로 크게 대두되고 있음을 認識 해야 한다.

5. 生産施設의 老朽化

베어링産業體의 事業年數와 設備의 使用年數를 表6에서 보면 베어링 製造業體의 設備使用

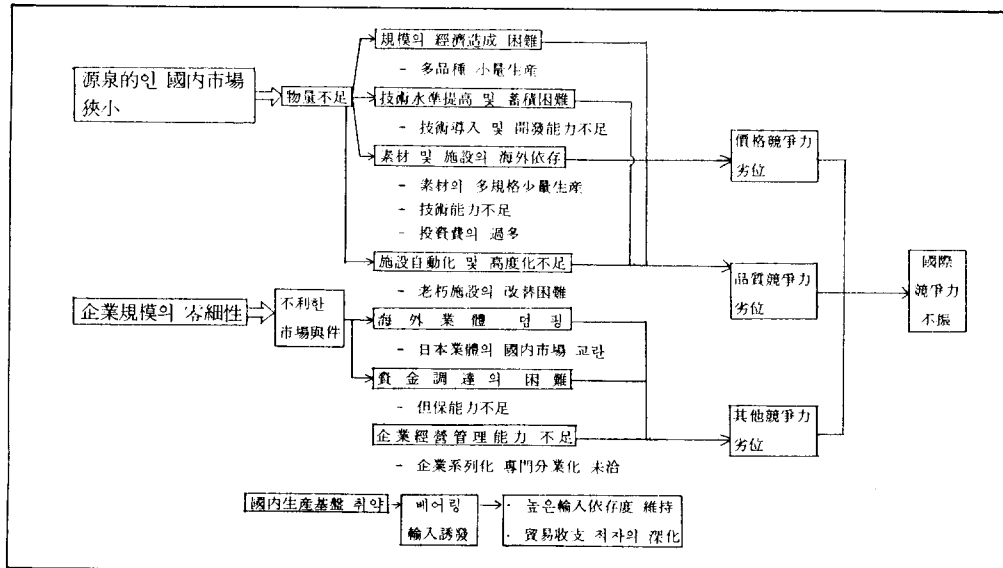
表 6. (事業部品工業設備使用年數) (單位: %)

區 分		年 數		
		最大	最小	平均
事業年數	機械電氣部品工業	38	5	13.7
	베어링 製造業	37	8	18.4
設備使用	機械要素部品工業	15	1	6.3
	베어링 製造業	15	1	9.2

註: 1) 기계요소 부품공업: 전문화 지정업체 중 126 개
2) 베어링 제조업: 전문화 지정업체 중 7 개

6. 企業系列化 分業化 未洽

우리나라機械工業化와 이제는 한 企業에서 全 品種 및 加工을 해야하는 時代는 지나가고 있다. 한 企業에서 全品目を 生産·加工함으로써 設備 投資費의 過大와 技術人力의 集中研究不足, 管理의 복잡화 原價上昇 等 企業財務構造에 惡影響을 미치고 있으므로 점차적인 外注業體開發 및 製品의 專門生産分業化 等이 이루어져 技術開發의 招進과 原價上昇要因除去 等を 가져올 수 있는 企業管理能力을 提高해야 한다는 當面課題를 안고 있음을 指摘할 있다. 이상에서 설명한 問題 및 당면과제들은 相互因果관계를 가지면서 복합적으로 作用하여 베어링 製造業의 취약한 生



産基盤을 초래하고 있다. 이를 綜合하여 상호 인과관계를 그림으로 나타내면 그림 3 과 같다.

向後的 發展方向

지금까지 說明한 機械工業中 베어링産業이 안고 있는 當面課題와 問題點에 對한 諸般與件을 認識하고 모처럼 우리에게 주어진 3低의 好機를 最大限 活用함으로써 國際競爭力 體質을 強化하는 契機를 마련할 수 있도록 向後發展에 對해 몇 가지 方向을 提示하고자 한다.

첫째 : 該心技術의 導入을 推進하여 品質向上 및 新製品 開發

機械工業素材 및 部品生産業體가 指向해야 할 궁극적인 目標의 하나는 良質의 部品를 生産하는데 있으므로 이를 爲하여 가장 重要한 것은 技術水準의 提高이다. 技術水準의 向上없이는 國內內需基盤의 擴充과 國際競爭市場에로의 進出이 不可能하므로 業體自體의 研究努力이 우선 重要하겠지만, 該心技術에 對해서는 先進外國業體로부터 導入 製品開發에 對한 時間短縮과 競爭力 確保의 단축화를 기하여 輸入에 依存하는 베어링 즉, 예를들면 自動車用 特殊베어링, 精密電子機器等に 所要되는 特殊超精密베어링에 對해서는 外國의 該心技術을 導入 國內技術화가 이루어져야 한다.

둘째, 原材開發促進

베어링産業이 겪고있는 어려움의 하나가 原材의 海外依存에 있다. 原材開發은 오랜時間에 걸친 先行研究投資와 막대한 施設投資가 必要하기 때문에 아직까지 先進國에 比하면 크게 뒤떨어져 있으므로 特殊베어링鋼 開發을 促進하기 위해서는 關聯研究開發支援과 事業化的 危險負擔에 대한 적절한 支援策이 마련되어야 하고 베어링産業體와 原材産業體間에 共同研究가 꾸준히

이루어져 原材의 國産化로 良質의 原材를 손쉽게 購入할 수 있는 體制構築이 시급히 이루어져야 한다.

셋째, 專用設備의 國産化促進

베어링加工設備는 一般凡用工作機械와는 달리 專門性을 要하는 同時에 國內市場의 협소로 國內工作機械業體에서 開發치 못하고 있으므로 生産業體에서 自體研究要員과 國內公共研究所가 共同으로 研究開發하여야 한다. 그리고 國際競爭力低下要因의 하나로 되어있는 外國設備 導入에 따른 資金負擔의 過重化와 原價上昇을 除去하기 위하여 業體는 短期的인 損失보다 長期的인 안목에서 技術人力 및 研究開發施設投資에 注力하여 專用加工設備의 國産化를 早速實現하여야 하겠다.

넷째, 設備의 合理化

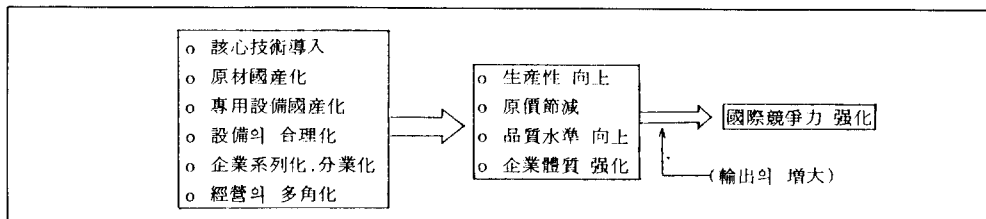
業體가 保有하고 있는 施設構成이 多品種少量生産을 爲한 構成으로 生産性的 低下와 檢査 및 試驗設備의 未備에 따른 製品의 品質水準이 低下되고 있는 實情이나, 施設改替에 따른 施設投資費가 過大하게 所要되므로 施設改替에 따른 支援策이 이루어져야 한다. 그리고 企業은 이러한 老朽施設의 近代化 및 最新設備確保에 對해 年次的인 計劃下에 推進하여야 하겠다.

다섯째, 企業系列化·分業化 推進

앞에서 언급한 바와 같이 한 企業에서 全體를 生産·加工하는 것은 여러 側面에서 非合理性이 內在되어 있으므로 베어링品種의 特性 및 加工工程의 特性을 分類하여 專門生産工場으로 分業化 및 企業間 系列化를 推進하여 競爭體制로 誘導하여야 하겠다.

이러한 企業間 分業화와 系列化는 政策的인 支援과 企業의 積極的인 企業方針樹立이 前提된다.

이상에서 말한 베어링産業의 發展을 爲한 基本方向을 全體的으로 關聯要約하면 그림 6 과 같다.



마지막으로 政府에 建議事項으로 過去 日本이 1956年 機械工業 全體의 體質改善과 國際競爭力 培養을 目的으로 機械工業振興臨時措置法을 公布하고 수차례의 베어링工業基本計劃을 告示 베어링工業에 대해서도 專門生産體制의 確立, 設備의 合理化, 老朽設備改替 및 設備投資等에

對한 政策的 支援을 實施 베어링工業의 近代化를 實施 오늘의 世界第一의 베어링工業을 이룩한 것을 參考 한국의 베어링産業에 대해서도 政策的인 支援과 規模의 經濟性을 達成할 수 있는 積極的인 施策과 支援이 뒤따라야 함을 건의한다.