

開發途上國의 産業技術開發 (Ⅲ)

(Development Guidelines of Industrial Technology for Less Developed Countries)

崔 亨 燮

韓國科學技術研究所
(1980. 9. 15)

第 4 章 企業의 技術開發과 研究活動

企業의 發展은 有機的으로 이루어지는 것이기 때문에 技術開發이라는 側面에서만 分離시켜 생각하기가 大端히 어려운 것이고 특히 中小企業의 境遇는 더욱 그러하다. 여기에서는 企業의 技術開發을 論함에 있어 이러한 企業의 特性을 勘案하여 關聯된 事項을 綜合해서 살펴보기로 하겠다.

I. 民間主導型 技術開發의 必要性

1. 韓國의 與件과 이에 對應한 措置事項

開發途上國에서의 産業技術開發은 初期期에는 부득이 政府가 先頭에 서서 支援政策을 樹立하고 그 基盤을 構築하는데 많은 힘을 기울여야 하지만 窮極의으로 民間産業界가 主役이 되어 必要한 技術을 스스로 開發해 나가야 하는 것이다. 韓國은 그동안 政府主導 아래 産業技術開發을 위한 法的 뒷받침, 制度的인 支援裝置들을 마련하는 同時에 많은 研究機關의 設立과 運營, 科學技術系人材의 教育, 養成등 그 土臺가 튼튼히 構築되어 왔으며 이제는 이러한 基盤위에 企業 스스로가 自主的 開發努力에 더한층 力點을 두어야 하는 새로운 段階에 到達한 것이다. 이러한 時點에서 볼때 産業의 高度化와 熾烈한 國際競爭에 對備하기 위해서는 技術開發이 企業의 가장 重要한 經營戰略이 되어야 한다는 것은 두말할 나위도 없는 現實이다.

企業의 技術開發의 重要性을 例示의으로 살펴보면

最近 尖端電子工業分野에 있어서는 그 製品壽命이 3年 내지 5年으로 短縮되어가고 있어 生産工場이 바로 研究所의 形態로 運營되고 研究所의 高級頭腦가 바로 生産要員의 役割을 하는 새로운 研究集約型 頭腦産業으로 轉換되어가고 있는 實情이다. 그間 韓國 政府에서는 企業의 技術開發을 誘導促進하기 위하여 1972年「技術開發促進法」을 制定하고 租稅, 金融上的 여러가지 支援施策을 펼쳐 왔다. 이에 따라 많은 企業體들이 技術開發準備金을 積立하여 研究開發에 使用하고 있으며 開發된 新技術을 企業化하는 業體를 위하여는 長期低利의 技術開發資金도 支援하여 왔다. 이와 같은 政府의 先導策과 아울러 最近에는 企業의 技術開發에 대한 觀心도 漸次 高潮되어 大企業들에 있어서는 優秀한 研究員과 施設을 갖춘 自體研究所를 設立하는 段階에 들어가고 있다. 이러한 趨勢를 勘案하고 企業의 技術開發活動을 보다 促進하기 위한 制度的인 補完措置로서 1977年 技術開發促進法을 改正하게 되었다. 그 改正內容을 간추려보면 첫째, 企業의 技術開發投資에 대한 租稅, 金融上的 支援對象業種을 擴大함과 아울러 重要戰略産業分野에 대하여는 技術開發의 義務化 措置도 講究할 수 있도록 하고 둘째로는 國內에서 새로이 開發된 技術로 만들어진 製品에 대하여는 一定期間 그 需要創出을 위한 保護措置를 할 수 있도록 하였으며 셋째로 中小企業의 共通隘路技術을 解決하고 技術指導를 強化할 수 있는 「産業技術研究組合」을 設立할 수 있게한 것이다. 이러한 制度的 設定과 더불어 具體的인 施行計劃이 마련되었으며 그 內容의 一部를 例示해 보면 우선 技術開發의 義務化 措置를 講究함에 있어서는 機械, 材料, 電子등 技術向上이 크게 要請되는 部門을 選別하여 適用토록 하는 同時에 企業이 技術開發을 위한 積立 資金의 使用에 있어서는 自體研究施設을

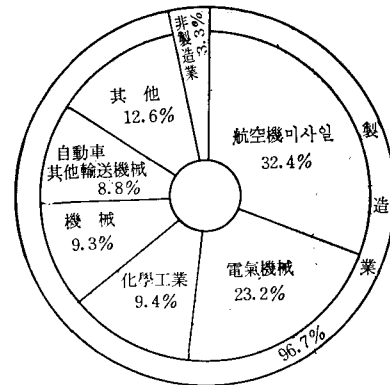
통한 技術開發에 注力하되 아직도 自體開發能力이 不足한 企業은 關聯 專門研究所에 委託 또는 出捐하여 共同으로 開發하는 方向으로 積極 誘導하는 등 產學協同體制 確立에 力點을 두는 한편 導入된 技術의 積極的인 消化改良과 開發初期 段階에 있는 未完成 尖端技術 및 知識을 果敢히 導入하여 이를 發展 完成시켜 다른 나라에 앞서 生産에 活用할 수 있도록 資金面에서 이를 支援하기 위하여 技術開發「回轉基金」制度를 講究하게 된 것이다. 이 制度는 企業이 自主技術開發이나 導入技術의 消化·改良에 必要한 研究를 遂行한 경우에는 本 基金에서 金融支援을 해주고 그 企業化가 成功된 後에 償還토록하는 것으로서 所要資金의 確保를 위하여 이미 IBRD와도 交渉을 推進하고 있으며 關係部處와의 協調 아래 施行方案을 마련하고 있다. 또한 政府에서는 그間 技術開發의 切實性을 認識시켜 주기 위한 示範事業으로서 政府와 企業이 研究費를 共同 負擔하고 그 結果는 企業이 直接 活用토록 하는 共同研究事業을 遂行하여 왔으며 그 成果가 漸次的으로 나타나게 되었다. 이러한 雰圍氣造成은 드디어 政府와 企業이 그 設立과 運營에 共同參與하는 새로운 企業參與型 研究所群의 創設을 誘發하게 된 것이다.

2. 企業에 있어서의 研究開發活動의 動向

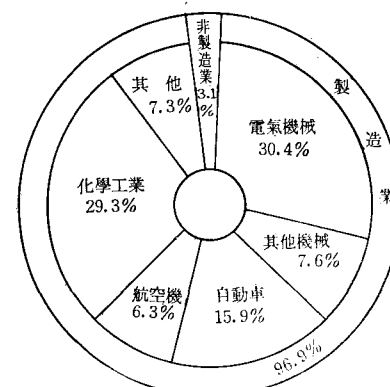
民間企業에서의 研究開發活動이라면 新製品의 開發이나 製造技術의 改良과 結付된 開發研究에 重點을 두는 것이 通念이며 이러한 研究는 一般的으로 大規模施設이 必要하게 될 뿐 아니라 人力이나 研究投資도 커지게 마련이고 研究期間도 長期的인 것이 많다. 이러한 關係로 研究開發에 隨伴되는 危險負擔(리스크)을 덜기 위하여 從來에는 安易하게 技術導入에 依存하려는 傾向이 많았고 이에 따라 企業의 研究活動은 導入技術의 消化·吸收·改良을 爲主로 하는 傾向이 많았다. 이러한 傾向은 開發途上에 있는 나라들로서는 不得已한 일이었지만 漸次 그 發展이 擴大됨에 따라 國際競爭 隊列에 參與하지 않을 수 없는 段階에 이르게 되면 外國에서의 技術導入만으로는 勘當하기 어려운 處地에 當面할 것이고 종던 나쁘던 自主技術開發을 생각하지 않으면 안되게 될 것이다. 韓國은 이제 80年代를 맞이하여 이러한 轉換點에 서있는 것이다. 이와 같은 時點에서 過去 先進國이 걸어온 狀況을 檢討해 보면 우리나라 企業이 參考로 할 點이 많다고 생각한다. 主要 先進國 企業들의 業種別 研究費의 構成比率을 보면 第14圖와 같다.

美國과 佛蘭西등에서는 全研究費의 1/3을 航空機, 미사일工業이 차지하고 있는데 反해 西獨에서는 電氣機

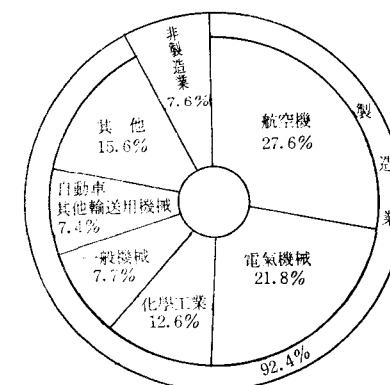
美國(1968年度)



西獨(1969年度)



佛蘭西(1968年度)



第14圖 主要國 産業界의 研究費 業種別 構成比率

資料: a) 美國: 國立科學財團(NFS)

National patterns of R&D Resources (1953~71)

b) 西獨: 教育科學者, Bundesbericht Forschung III, 1960.

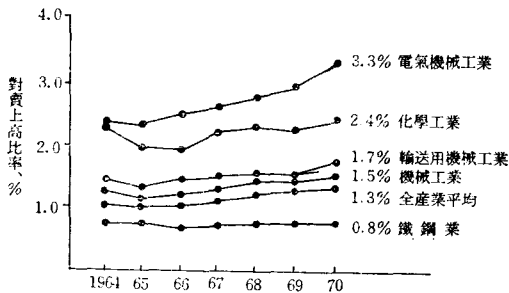
c) 佛蘭西: 科學技術研究總廳

Less Mayers Consacrés par ha France à ha Recherche et au Développement en, 1968.

表 11. 主要國의 業種別 研究費의 對賣上高比率

業 種 別	國 名	日 (1970年度)	美 (1968年度)	佛 蘭 西 (1968年度)	西 獨 (1967年度)
全 產 業		1.3%	4.1%	3.2%	2.8%
製 造 業		1.6	—	—	3.0
食 品 工 業		0.5	0.4	0.5	0.2
化 學 工 業		2.4	4.0	3.5	5.2
石 油 精 製 業		0.4	1.0	0.8	3.6
鐵 鋼 業		0.8	0.7	0.3	1.0
機 械 工 業		1.5	4.4	3.3	3.2
電 氣 機 械 工 業		3.3	8.3	4.5	6.8
輸 送 用 機 械 工 業		1.7	3.2	2.3	4.5
航 空 機, 미 사 일 工 業		—	19.3	32.0	25.3
其 他		0.8	0.6	0.4	—

資料：科學技術白書，日本科學技術廳，1972.



第15圖 研究費의 對賣上高 比率의 推移(日本)

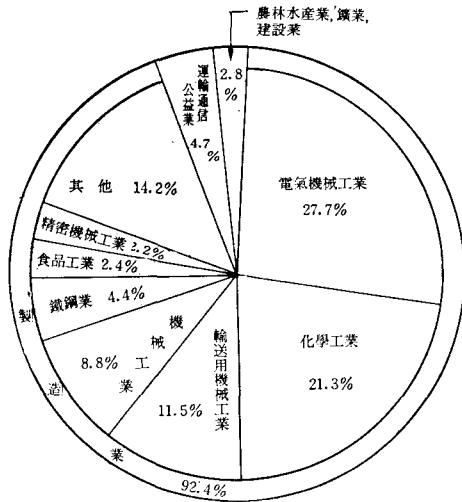
資料：科學技術白書，日本科學技術廳，p. 12

械, 化學工業 등이 60% 이상을 占하고 있으며 日本도 西獨과 類似한 構成比率을 보이고 있다. 다만 西獨과 日本과의 差異가 있다면 西獨에서는 化學工業, 自動車工業, 航空機工業의 「웨이트」가 日本보다 높다는 點이다. 日本의 業種別 研究費의 對賣上高比率을 살펴보면 第15圖에서 보는 바와 같이 全産業에 걸쳐 着實히 增加하고 있으며 平均增加率は 1969년에는 1.26%, 1970년에는 1.33%로 되어 있고 이를 具體的으로 業種別로 보면 가장 높은 것이 電氣機械工業分野이며 1969년의 2.99%에서 1970년에 3.31%로 上昇하고 있다. 이를 다른 나라들과 比較해 보면 第11表과 같다. 美國 4.1%, 佛蘭西 3.2%, 西獨 2.8% 등으로 日本보다는 훨씬 높은 것으로 나타나고 있다. 이러한 研究投資中에는 航空機, 미사일工業과 같이 對賣上高比率이 各各 32.0% (佛蘭西), 19.3% (美國)로 極히 높은 것도 있으나 이러한 工業은 國防上 혹은 經濟戰略上 特異한 性質을 갖는 것으로써 政府의 強力한 助成政策 아래 計劃的으로 推進되는 것이며 研究開發費도 大部分 政府資金으로 支援되는 것이기 때문에 企業單獨으로 이루어지는

것은 아니지만 이 分野에서 派生되는 關聯工業은 大部分 企業의 責任아래 技術開發이 이루어지고 있다는 것도 忘却해서는 안될 事實이다.

이러한 狀況들을 綜合해 볼때 첫째 나라마다 戰略産業이 뚜렷하고 이에 必要한 技術開發에 重點投資하고 있으며 둘째로는 民間企業의 研究開發이 繼續 增大되고 있을 뿐만 아니라 賣上高의 一定比率을 研究費로 策定하는 것을 企業의 主要 經營戰略으로 삼고 있다는 點이다. 우리나라에서는 그間 急速하게 經濟를 成長시켜 先進國을 追跡해야 할 形便에서 不得已 外國技術의 模倣에 汲汲하지 않을 수 없었겠지만 이제는 先進諸國의 趨勢를 外面할 수 없게 되었으며 企業이 研究開發을 主導해야 할 局面에 到達하였다는 것을 企業 스스로가 充分히 認識하고 이에 積極 對處하여야 할 것이다.

1971년의 日本 企業들의 研究開發現況을 보면 資本金 100萬圓以上の 會社數의 8.8% (17,620社), 資本金 10億以上の 大企業에서는 77.7%가 研究開發事業을 實施하여 왔으며 全體 會社數에 대한 研究實施會社數의 比率이 높은 業種은 化學工業 58.1%, 石油·石炭製品工業 32.3%, 精密機械工業 26.6%, 電氣機械工業 22.8% 등의 順序로 나타나고 있다. 또한 企業에서 投入하고 있는 研究費를 産業別로 分析해 보면 製造業이 92.4%로 그 大部分을 차지하고 있으며 具體的인 業種別 構成比率은 第16圖에서 보는 바와 같이 電氣機械工業이 27.7%, 化學工業이 21.3%로 이 二個 業種이 全産業의 거의 半을 占하고 있다. 이러한 二個 業種은 製造業中에서도 가장 研究集約的인 産業이고 日本의 戰後 技術革新의 核心的 業種이라고 볼 수 있다. 이러한 業種의 뒤를 따라 自動車工業을 包含한 輸出用 機械工業이 11.5%, 一般機械工業이 8.8%, 鐵鋼業이 4.4%로 되어



第16圖 産業界 研究費의 業種別 構成比率(1970年度)
資料：科學技術白書，日本科學技術廳，1972.

있다. 한편 1970年度の 研究開發費를 1961年度の 研究費를 100으로 하여 이를 指數로 表示해보면 表12와 같으며 여기에서 보는 바와 같이 全産業의 伸張度는 502, 製造業은 532가 된다⁽²⁷⁾.

業種別로 이를 細分하여 따져보면 一般機械工業 831, 金屬製品工業 762, 精密機械工業 719, 電氣機械工業 584등으로 크게 伸張한데 比하여 纖維工業 281, 鑛業 226등은 伸張度가 그다지 높지않다는 것을 알 수 있다. 그러나 이 期間中の 國民所得 伸張度가 378인데 比하면 企業의 研究開發 意欲이 얼마나 큰 것인가를 짐작할 수 있을 것이다. 이에 反하여 韓國의 實情을 보면 表13에서 보는 바와 같이 1970年代의 伸張度 趨勢는 日本이 100億弗 輸出을 達成한 1960年代와 비슷하다고

表 12. 指數로 본 企業研究費의 伸張度

業種別	年 度	1961年度 (百萬円)	1970年度 (百萬円)	指 數 (1961年度 =100)
全 產 業		163,843	823,265	502
農 林 水 産 業		335	2,006	599
鑛 業		2,645	5,965	226
建 設 業		3,290	15,326	466
製 造 業		143,033	760,870	532
食 品 工 業		4,791	21,388	446
纖 維 工 業		5,105	14,348	281
펄 프 紙 工 業		1,809	6,496	359
化 學 工 業		36,832	175,132	475
石油・石炭製品工業		2,812	9,679	344
고 무 製 品 工 業		2,657	9,549	359
窯 業		3,205	17,700	552
鐵 鋼 業		9,954	36,565	367
非 鐵 金 屬 工 業		3,827	17,872	467
金 屬 製 品 工 業		1,840	14,022	762
機 械 工 業		8,710	72,352	831
電 氣 機 械 工 業		38,984	227,817	584
輸 送 用 機 械 工 業		16,670	94,882	569
精 密 機 械 工 業		2,646	19,021	719
其 他 工 業		3,186	21,504	675
運 送・通 信 公 益 業		8,699	39,100	449

資料：科學技術白書，日本科學技術廳，1972.

도 볼 수 있으나 그 絕對額數는 半에도 미치지 못한다. 다시 말해서 日本과 비슷한 輸出額을 達成한 狀況아래서 韓國의 企業은 研究開發努力이 그의 50%에도 達하지 못한 狀態에 있는 것이다. 또한 業種別 研究費의 構成比率面에서 볼때 化工, 機械등이 다른 業種보다

表 13. 韓國에서의 研究活動推移

年 度	研 究 機 關			大 學			企 業 體		
	研究實施 機關數	研究員數	研 究 費 (1,000원)	研究實施 機關數	研究員數	研 究 費 (1,000원)	研究實施 機關數 (1,000...)
1969	96	2,413	8,445,790	80	2,142	331,506	104	782	996,689
1970	105	2,458	8,851,762	85	2,011	371,132	107	1,159	1,324,859
1971	106	2,477	8,795,983	81	1,918	572,173	118	925	1,298,555
1972	120	2,703	9,543,057	66	1,747	348,566	133	1,149	2,136,524
1973	127	2,949	11,840,999	74	1,711	366,908	167	1,405	3,420,575
1974	113	2,894	21,862,222	101	2,144	6,520,716	242	2,552	9,799,140
1975	104	3,086	28,139,243	146	4,534	2,181,819	303	2,655	12,342,663
1976	118	3,592	43,780,139	171	4,811	1,878,657	278	3,258	15,141,241
1977	132	4,039	61,088,513	183	4,836	5,482,211	311	3,896	41,714,940
1978	136	4,724	78,072,931	220	5,721	20,543,370	291	4,304	53,802,040

資料：科學技術年鑑，科學技術處，1979.

表 14. 韓國產業界 業種別 研究費의 對賣上高比率(1978年度)

(單位: 1,000원)

區 分	研究實施 機關數	負擔研究費 (A)	使用研究費 (B)	賣上高 (C) (百萬원)	A/C(%)	B/C(%)
全 產 業	291	55,851,053	55,802,040	8,989,781	0.62	0.60
農 水 產 業	2	524,228	607,624	70,913	0.74	0.86
鑛 業	4	353,872	282,372	85,539	0.41	0.32
製 造 業	271	52,937,556	50,866,229	7,067,532	0.75	0.72
食 品 業	30	3,845,986	3,771,505	729,394	0.53	0.52
纖 維 業	16	4,121,323	3,649,737	689,011	0.59	0.52
製 紙 業	8	444,050	439,225	76,111	0.58	0.58
化 工 業	83	9,552,600	9,098,972	1,895,238	0.50	0.48
窯 業	17	2,413,704	2,359,633	245,688	0.98	0.96
金 屬 業	37	4,931,405	4,904,806	885,545	0.56	0.55
電 子, 電 氣 業	40	12,870,448	12,648,081	957,505	1.34	1.32
機 械 業	31	14,053,683	13,290,513	1,492,451	0.94	0.89
其 他 業	9	704,357	703,757	96,589	0.73	0.73
建 設 業	8	360,362	370,932	917,218	0.04	0.04
技 術 用 役 業	4	831,665	831,513	13,545	0.61	0.61
運 輸 業	1	69,300	69,300	220,000	0.03	0.03
其 他 業	1	774,070	774,070	615,034	0.13	0.13

資料: 科學技術年鑑, 科學技術處, 1979.

若干 높은 比率을 보이고는 있지만 先進諸國과 같은 뚜렷한 優先分野가 나타나 있지 않을 뿐 아니라 對賣上高 比率에서는 比較가 되지 않을 정도로 低調한 實情에 있다. (表14. 參照)

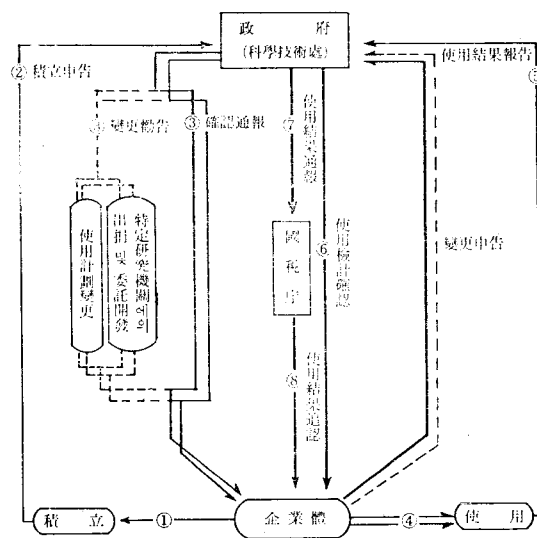
II. 企業의 技術開發促進을 위한 法的 措置

産業技術開發支援을 위하여 韓國에서는 韓國科學技術研究所有成法, 技術開發促進法, 技術用役有成法, 特別研究機關有成法 등 여러가지 關聯된 法的措置가 이루어지고 있으나 여기에서는 그중 가장 核心的 役割을 하고 있는 技術開發促進法을 中心으로 하여 그 內容을 具體的으로 살펴보기로 하겠다²⁸⁾.

1. 技術開發準備金制度

企業이 技術開發을 위하여 將來 發生할 所要 經費를 所得計算上 미리 損金으로 認定하여 줌으로써 技術開發에 必要로 하는 資金을 蓄積케 하여 나날이 새롭게 發展하는 新技術의 開發을 促進코자 하는 租稅上의 支援策이다. 技術開發準備金을 積立할 수 있는 對象業體는 製造業, 建設業, 鑛業, 技術用役有成法에 의하여 登錄된 技術用役業, 電子計算 組織의 利用技術開發 및 情報處理業, 軍需調達에 관한 特別措置法에 의하여 指定된 防衛産業體 등이며 當該 事業年度 또는 課稅期間

의 所得金額의 20/100에 相當하는 金額의 範圍 안에서 積立할 수 있게 되어 있다. 이와 같은 準備金을 積立 使用하는 業體에 대하여서는 當該 事業年度의 所得金額計算에 있어 이를 必要經費 또는 損金으로 算入해 줄뿐 아니라 産業育成을 위하여 造成된 長期低利資金을 優先的으로 支援해 주며 技術情報의 提供, 研究方向의 提示 등 必要한 行政支援을 하여 준다. 技術開發準備金



第17圖 技術開發 準備金 積立 및 使用節次

表 15. 技術準備金の 使用範圍 및 基準

使 用 範 圍	使 用 基 準
技術開發	1. 企業의 自體技術開發을 爲한 研究部署要員의 人件費, 材料費 및 試驗研究費와 工業化中間試驗 및 示範製作에 必要한 經費 2. 研究機關 또는 教育法에 依한 大學이나 個人에게 委託하는 技術開發用役費 3. 其他 技術開發을 遂行하기 爲하여 必要한 經費로서 科學技術處長官이 認定하는 經費
導入技術의 消化改良	1. 導入된 技術의 分析, 適用을 爲한 調查研究費 2. 導入技術의 工程改善등 改良에 所要되는 經備(裝置, 材料費등)
技術情報	1. 國內外 科學技術者의 技術諮問費 2. 科學技術關係 刊行物의 購入費 3. 情報團體加入費 및 그 會費 4. 科學技術關係 國際學術會議 參席費 5. 其他 國內外 科學技術情報 獲得을 爲한 經費
技術訓練	1. 自體訓練 또는 國內外 委託訓練費 2. 技術開發에 關한 세미나 開催 및 參席費 3. 國內外 技能競技大會 參席費 또는 國家技術資格 檢定應試經費
研究施設	1. 研究所에 直接 供與되는 建物購入費 2. 研究用物品, 機資材, 裝備, 施設의 設置 및 購入에 必要한 經費
中小企業 技術指導	1. 母企業이 都給企業에 對한 技術指導에 必要한 經費 2. 其他 中小企業 技術向上을 爲하여 必要한 經費
特定研究機關 育成法의 適用을 받는 研究機關에 對한 出損	1. 特定研究機關에의 委託研究用役費 2. 特定研究機關 育成을 爲한 研究費
工業所有權의 出願 및 實施	國內外 工業所有權獲得을 爲한 出願料 또는 特許料로 支給되는 經費
産業技術研究組合의 育成	産業技術研究組合에 納付하는 賦課金

資料: 科學技術處

의 積立 및 使用節次는 第17圖에서 보는 바와 같으며 그 使用範圍와 基準을 要約해 보면 表15와 같다. 이 制度는 1973年度부터 實施되었으며 그 實績을 살펴보면 表16과 같다.

2. 企業附設研究所 設置支援

法에는 政府가 機械, 造船, 金屬, 化學, 電氣, 電子工業등 重要戰略産業分野의 事業者로서 自體研究施設이 없거나 未備하다고 認定되는 者에 대하여 自體研究施設의 設置 또는 補充을 勸告할 수 있으며 이러한 境遇에는 應分の 支援措置가 隨伴되도록 되어 있다. 이에 따라 企業에서 研究施設을 設置할 때는 直接使用되는 建物 또는 施設取得에 所要된 金額의 8/100 또는 10/100 (國內에서 生産 또는 製造된 機資材를 使用할 境遇)에 相當하는 金額을 法人稅額 또는 所得稅額에서 控除하는 同時에 施設取得에 所要된 金額의 50/100에 相當한

金額을 처음 1회에 한하여 特別減價償却토록 하며 試驗用 物品購入이나 研究施設을 設置하는 者에 對하여는 長期低利資金의 優先支援을 할 수 있게 되어 있다.

3. 新技術企業化 事業에 대한 支援

國內에서 이루어진 技術開發의 成果를 처음으로 企業化할 境遇에는 이에 直接使用되는 裝置 및 機械施設에 投資한 金額의 8/100 또는 10/100(國內에서 生産 또는 製造된 機資材를 使用한 경우)에 相當하는 金額을 法人稅額 또는 所得稅額에서 控除하도록 特惠를 주는 同時에 施設投資에 必要한 資金을 長期低리로 融資해 주도록 하고 있다. 이와 같은 資金支援現況을 年度別로 살펴보면 表17과 같다.

4. 國產新技術製品 製造業者에 대한 保護

國內에서 研究開發된 새로운 技術을 企業化함에 있

表 16. 事業區分 및 年度別 技術開發 準備金積立 및 使用現況 (金額單位: 百萬元)

區 分		1973		1974		1975		1976		1977		1978	
		業體數	金 額	業體數	金 額	業體數	金 額	業體數	金 額	業體數	金 額	業體數	金 額
機 械	積 立	4	32	9	679	15	976	10	782	6	1,124	30	7,261
	使 用		11		74		317		340		288		
金 屬	積 立	9	290	10	298	6	177	2	14	8	819	19	1,852
	使 用		41		73		71		10		262		
電 氣	積 立	5	443	9	774	8	1,153	8	899	17	1,676	22	5,080
	使 用		165		203		286		805		754		
化 工	積 立	28	1,315	18	964	27	1,609	16	2,078	30	3,964	46	6,380
	使 用		268		215		401		1,363		1,218		
纖 維	積 立	33	1,023	11	149	8	381	8	1,549	7	727	10	5,245
	使 用		170		43		13		512		171		
其 他	積 立	1	32	3	134	3	212	2	148	6	417	10	2,787
	使 用		32		82		104		72		146		
計	積 立	80	3,135	60	3,000	67	4,508	46	5,470	74	8,726	137	28,605
	使 用		688		690		1,192		3,102		2,839		

※ 77年度分은 1次 使用額인. (使用期間: 2年)

78年度分은 未確認(使用額)

資料: 科學技術處

表 17. 年 度 別 支 援 現 況

(單位: 千圓)

年 度 事 業 別	'76		'77		'78		'79		計	
	件數	金 額	件數	金 額	件數	金 額	件數	金 額	件數	金 額
(限 度 金 額)		(3,000,000)		(5,000,000)		(5,000,000)		(7,000,000)		(20,000,000)
· 新技術 企業化事業	8	2,031,000	18	3,945,100	14	3,158,000	12	1,845,000	52	10,979,100
· 研究施設의 建設및 研究機資材 購入	—	—	3	743,000	4	1,075,000	15	2,000,000	22	3,818,000
· 研究開發事業	—	—	—	—	—	—	6	910,000	6	910,000
· 工場 建設에 따른 國內技術 用役費	—	—	—	—	—	—	6	980,000	6	980,000
計	8	2,031,000	21	4,688,100	18	4,233,000	39	5,635,000	86	16,587,100

資料: 科學技術處

어서는 그 成功可能性, 市場開拓등 初期 危險負擔이 뒤따르므로 一定期間 同種技術의 導入抑制, 市場確保 등에 대한 保護措置를 하기 위하여 政府의 政策的인 配慮가 必要하게 되는 것이다. 이에 따라 새로이 自體 開發한 技術이나 導入技術의 消化改良에 의하여 새로이 國內에서 完成된 製造工程 및 그 工程에 의하여 生

産된 對象製品에 대하여는 우선 研究開發에서 企業化 段階까지 投資된 資本의 回收와 適正利潤이 保障될 수 있도록 一定期間동안 類似製品의 輸入規制, 同一品目의 重複製造를 規制하는 同時에 國產新技術製品의 需要創出을 위한 資金支援 및 優先購買 등 政府의 積極的인 支援施設을 講究하도록 法에 規定되어 있다.

5. 國內開發技術의 告示

國內開發技術告示의 目的은 自主의 技術開發의 促進을 위하여 國內開發이 必要하다고 認定되는 技術을 告示할 수 있도록 하고 告示된 技術에 대하여는 外資導入法이 定하는 一定基準以下의 技術導入認可를 할 수 없도록 하려는 데 있다. 告示對象은 工業化試驗完了段階 또는 示範製作段階에 있는 國內開發 必要技術로서 同種技術의 國際水準級의 開發이 可能하다고 認定된 技術이며 經濟性 및 技術性을 中心으로 技術開發審議委員會의 審議를 거쳐 科學技術處 長官이 告示하도록 되어 있다.

6. 工業所有權등의 使用特例

政府가 委託하며 遂行한 研究開發의 成果로서 政府에 歸屬한 工業所有權등 産業發展에 특히 必要하다고 認定되는 것에 대하여는 當該 研究開發遂行者 또는 政府와 共同으로 投資한 者(政府·産業界 共同研究制度에 의한 것임)에 대하여 無償으로 工業所有權을 讓與하거나 實施權者에 대하여 實施料의 全部 또는 一部를 免除함으로써 研究結果의 死藏을 防止하려는 制度이다.

7. 産業技術研究組合 設立支援

産業技術研究組合이라 함은 企業의 共通隘路技術이나 脆弱技術등을 協同으로 打開하기 위하여 設立하는 社團法人形態의 特殊組合을 말하는 것이고 이러한 組合을 設立하고자 할때에는 政府에서 産業育成을 위하여 造成된 長期低利資金의 融資을 斡旋해주는 同時에 技術開發등 研究組合業務를 效率으로 遂行할 수 있도록 하기 위한 諸般技術情報支援, 政府의 工業所有權 實施 및 實施料의 免除, 其他 必要한 行政支援등을 해 주도록 되어 있다.

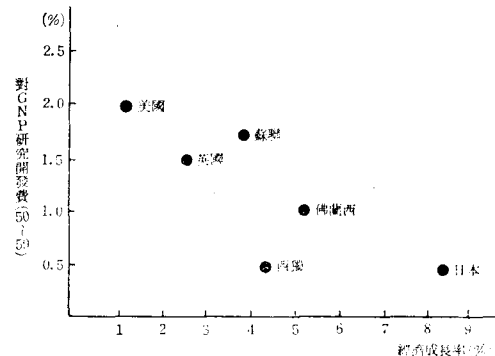
Ⅲ. 金融의 仲介支援機關設立構想

1. 産業界 技術開發促進을 위한 金融機關의 必要性

(1) 産業界 自主技術開發努力의 一般的 趨勢

畧페터以後 技術革新이 經濟發展의 原動力 役割을 한다는 것에 대하여 異論을 提起하는 사람은 거의 없는 것 같다. 實際로 많은 사람들에 의하여 多樣的 側面에서 技術發展과 經濟成長내지 生産性 向上間의 相關關係를 證明하려는 努力이 試圖되었고 計量的 正確性은 제쳐 놓는다 해도 技術進步와 生産性 내지 經濟成長과는 正의 相關關係가 있다는 것이 公認되어가고 있다^{29), 30)}.

그러나 技術의 革新을 일으키는 組織의 努力이 研究



第18圖 研究開發 投資와 經濟成長의 相關關係 (B.R. William, 1967)

開發이라고 할때 한 나라의 經濟成長과 研究開發費의 投入量間에도 類似한 相關關係가 成立될 수 있는가에 대하여는 아직 많은 疑問點이 提起되고 있는 것도 事實이다. 물론 한 나라만을 놓고 볼때는 여러가지 調査 研究에서 밝혀졌듯이 分明明히 肯定的인 關係가 있음에는 틀림없지만 二次大戰後 比較的 많은 研究開發投資를 한 나라들의 實情을 比較해 보면 반드시 그렇지도 못한 點이 나타나고 있기 때문에 近來 先進各國에서는 政府의 研究開發政策方向에 대한 批判이 일고 있다. 第18圖에서 보는 바와 같이 世界에서 GNP에 對比하여 研究開發投資(1950~1959年 사이 統計)를 가장 많이 한 美國, 英國, 蘇聯보다는 日本, 西獨과 같이 5個國中에서 가장 研究開發投資를 적게한 나라——日本과 西獨은 國防研究費를 비롯한 巨大 技術開發費가 다른 나라에 比하여 越等히 적다는 特殊性을 지니고는 있지만——훨씬 經濟成長速度가 빨랐다는 事實은 研究開發投資의 效率性과 效果性이라는 側面에서 많은 注目을 받고 있다.

이러한 狀況說明을 위한 여러가지 檢討結果들 중 比較的 共通點이 있는 主張들을 要約해 보면 한 나라의 技術開發 努力이 經濟發展에 미치는 貢獻度를 極大化하기 위해서는 大體로 네가지 事項이 強調되고 있다.

첫째는 企業主導下에 研究開發投資가 이루어지게 함으로써 開發方向이 市場의 必要(need)와 密着되어 産業生産性 向上에 直結되는 研究를 하게 하고 研究開發 效率面에서도 企業家 特有의 創意와 責任에 의하여 最大의 效率을 얻게 할 수 있다는 點이다.

OECD의 資料에 의하면 表18에서 보는 바와 같이 美國, 英國, 佛蘭西를 除外하고는 모두 産業界가 主導하여 投入한 研究開發投資가 政府에 의한 投資보다 많다는 것은 興味있는 일이다. 특히 日本은 産業界 投資가 政府投資보다 2.5배나 많다는데 注目할 必要가 있다.

表 18. GNP 對比 研究開發投資 (1971)

	研究開發費/GNP(%)				
	總計	產業界	政府	其他國內資源	海外
그룹 I					
美國	2.5	1.0	1.4	0.1	—
英國	2.3	1.0	1.2	—	0.1
西獨	2.1	1.1	0.9	—	—
佛蘭西	1.8	0.6	1.1	—	0.1
日本	1.6	1.2	0.5	—	—
그룹 II					
네델란드	2.0	1.1	0.8	—	0.1
스위스	2.0	1.5	0.5	—	—
스웨덴	1.6	0.9	0.6	—	—
그룹 III					
캐나다	1.2	0.4	0.6	0.2	—
벨기에	1.2	0.6	0.6	—	—
오스트레일리아	1.1	0.3	0.7	—	—
이태리	0.9	0.5	0.3	—	—
그룹 IV					
노르웨이	1.0	0.4	0.6	—	—
덴마크	0.9	0.4	0.4	—	—
핀란드	0.8	0.5	0.3	—	—
아일랜드	0.7	0.3	0.4	—	—
오스트리아	0.6	0.3	0.2	—	—
그룹 V					
아이슬란드	0.5	—	0.4	—	—
포르투갈	0.3	0.1	0.2	—	—
그리스	0.2	—	0.1	—	—
스페인	0.2	0.1	0.1	—	—

資料: OECD

表 19. 產業界 研究開發投資額 對 美國內 特許 取得比較(1963 對 1973)

	產業界 研究開發 遂行 額의 占有率		產業界財源에 의한 研 究開發 遂行占有率		美國內 特許 取得率	
	1963	1973	1963	1973	1963	1973
佛蘭西	23.1	18.1	17.3	14.9	13.1	12.0
西獨	20.2	24.8	24.3	24.5	35.6	31.1
이태리	4.3	5.3	5.6	6.2	5.3	4.3
日本	13.8	27.5	17.9	33.2	6.8	28.3
네델란드	4.0	3.3	5.2	3.9	5.0	3.7
스웨덴	3.7	3.6	3.5	3.6	6.0	4.4
英國	32.8	17.4	26.2	13.7	28.1	16.1
總計	100	100	100	100	100	100

(研究開發占有率は 1963年 價格과 換率에 依함)

資料: Keith pavitt, Technical Change and Economic Performance, 1978.

産業界에 의한 研究開發投資가 相對的으로 効率性이 높다는 것을 나타내는 하나의 興味있는 分析이 Sussex 大學의 Kieth Pavitt에 의하여 行하여 졌는데 그 例로서 1963년부터 1973年 사이에 佛蘭西, 西獨, 英國, 네델란드, 스웨덴, 이태리 및 日本의 7個國을 對象으로 하여 이들 國家의 總産業界 研究開發投資中에서 各國이 차지하는 比率의 變動과 이들 國家들이 美國 特許局에서 獲得한 特許總數에서 차지하는 比率의 變動 사이에는 相當히 密接한 相關關係가 있음을 나타내고 있다.²¹⁾

表19에서 보면 日本은 63년에는 産業界 研究開發投資額이 이들 7個國의 總額中에서 13.8%를 占하였으나 73년에는 27.5%로 늘어 났고 이 期間中에는 特許取得 比重도 6.8%에서 28.3%로 늘어난 反面에 英國은 63년에 7個國의 産業界 研究開發投資額中 30.8%를 차지하였으나 73년에는 17.4%로 줄었으며 特許取得 比重도 23.1%에서 16.1%로 줄어들고 있다. 나머지 國家들도 마찬가지로 비슷한 傾向을 보이고 있다.

둘째로는 技術開發努力이 너무 大企業만 集中하여 行하여지면 國家 全體的으로는 經濟發展에 큰 效果를 얻지 못하므로 中小企業을 포함하여 産業界 全般에 걸쳐 廣範圍하게 技術開發이 일어나야 한다는 것이 強調되고 있다. 지금까지 大部分의 나라들에서는 研究開發投資가 大企業에만 集中하여 이루어지고 있는데 이것은 資金調達能力과 人力確保能力 때문에 不可避한 現實이라고는 하더라도 바람직한 것은 아니라는 것이 一般的 見解이다.

表20에서 보는 바와 같이 나라마다 大略 300個 大企

業이 産業界 全研究開發投資의 大部分을 차지하고 있는 것을 볼 수 있는데 다만 日本은 大企業 偏重에서若干 벗어나 그 占有率이 71%에 그치고 있다.

T. Ozawa는 日本의 成功的인 技術革新의 理由中의 하나로서 比較的 낮은 大企業 集中度를 들고 있다.²²⁾

研究開發投資의 낮은 大企業 集中度가 強調되는 理由는 國民經濟的 側面에서는 技術의 分極化에 의한 生産性의 二重構造를 防止해야 된다는데 있고 純粹하게 技術革新의 効率이라는 側面에서 보더라도 中小企業이 大企業보다는 오히려 創意的이고 効率의 일 可能性이 많다는데 있다. 事實上 우리 주변에서 지금 쓰이고 있는 많은 製品들이 中小企業에서 開發된 것들이다. 例를 들면 Printed Circuit Board, Plug-board sequence control for machine tools, Thermofan drives, Large diameter board pile 등 수없이 많으며 Xerox 같은 것도 사실은 中小企業의 技術革新에 의한 製品이라고도 볼 수 있는 것이다. 물론 現代의 意味의 技術開發은 大部分 莫大한 財力을 要하는 것이기 때문에 統計的으로 보면 역시 大企業에 의한 技術革新이 壓到的으로 많은 것은 事實이고 大部分의 中小企業은 아예 研究開發自體를 포기하는 수가 많다는 것도 否認할 수 없지만 이것은 어디까지나 與件의 不備에 責任이 있는 것이기 大企業이 中小企業보다 더 創意的이라는 뜻은 아니다. 여하튼 다른 나라 뿐 아니라 우리나라도 中小企業이 國民經濟上에서 차지하는 比重이 크기 때문에 中小企業의 技術革新없는 건전한 經濟發展에 制動이 걸릴 것이 明確하다고 하겠다.

셋째로 指適되고 있는 것은 지나치게 巨大技術(Big

表 20. 企業規模別 研究開發遂行 占有率

國	家	規 模 順 位 에 依 한 企 業 數						
		4	8	20	40	100	200	300
美	國	22.0	35.0	57.0	70.0	82.0	89.0	92.0
英	國	25.6	34.0	47.2	57.9	69.5	75.0	77.0
佛	蘭	20.9	30.5	47.7	63.4	81.0	91.2	95.6
日	本	—	—	—	47.7 ^a	52.1 ^b	63.1 ^c	71.4 ^d
이	태	46.4	56.3	70.4	81.6	92.5	—	—
캐	나	30.3	40.8	58.4	71.5	86.2	93.2	—
네	델	64.4 ^e	—	—	—	—	—	—
스	웨	33.2	43.0	54.0	71.0	85.4	90.0	—
벨	기	38.5	51.8	72.6	82.7	92.8	97.5	99.4
노	르	29.5	38.8	55.7	70.6	88.2	97.9	100.0
스	페	25.2	47.0	73.9	91.5	—	—	—

a : 54位 企業 b : 85位 企業 c : 180位 企業 d : 289位 企業 e : 5位 企業

資料 : OECD(1967)

表 21. 國家別 政府開發投資 優先比重

國 家	1960—61					1968—9				
	國 防	經 濟	복 지	其 他	(大學포함)	國 防	經 濟	복 지	其 他	(大學포함)
	宇 宙 核	農 業 製 造 業	건 강 環 境			宇 宙 核	農 業 製 造 業	건 강 環 境		
美 國	88.5	3.2	7.3	1.1		79.3	6.0	12.7	1.9	
캐 나 다	44.4	32.2	3.3	20.1		28.7	48.9	11.3	11.1	
벨 기 에	30.3	26.4	4.0	39.3		24.4	26.9	3.7	45.0	
英 國	79.7	11.2	1.7	7.5		59.4	22.1	3.7	14.8	
노 르 웨 이	25.5	31.7	7.8	35.0		16.8	39.7	8.3	35.2	
日 本	13.2	32.5	2.6	50.8		8.7	25.0	4.0	62.2	
스 웨 덴	73.0	7.3	4.7	15.0		52.2	13.1	8.2	26.3	
네 델 란 드	16.9	23.7	10.0	50.2		19.4	18.0	9.3	53.2	
佛 蘭 西	69.0	7.9	0.9	22.2		55.2	16.5	2.7	25.6	

資料 : OECD, 1971

technology)에 集中하는 것은 經濟發展에 도움이 되지 않는다는 것이다.

表21에서 보는 바와 같이 美國, 英國, 佛蘭西와 같이 研究開發努力의 效率에 대한 論難이 많은 나라는 하나같이 軍事, 宇宙航空, 核關係 研究과 같은 巨大技術에의 集中度가 큰 것을 알 수 있다.

이러한 研究는 大部分이 그 나라 國家威信(dignity)과 關聯된 것으로서 產業生産性의 向上에 대한 經濟發展과는 次元이 다른 것들이다. 勿論 終局的으로는 이러한 努力의 過程에서 얻어진 技術이 産業用으로 轉換活用되기 마련이지만 그렇게 되기까지는 많은 時差도 있고 어떤 경우에는 産業化 過程에서 他國에 機先을 빼앗기는 경우도 많다. 그러나 이러한 巨大技術에의 集中이 經濟發展에 바람직하지 않다는 理由中 가장 큰 것은 巨大技術을 開發하는데 國家의 研究開發 人力이 集中되어 버림으로써 産業界가 生産性 向上을 위한 研究開發 人力을 確保할 수 없는데 있다. 美, 英, 佛이 國家威信을 위하여 莫大한 研究能力을 投入하고 있는 동안 日本은 産業技術開發에만 그 努力을 集中함으로써 美, 英, 佛이 애써 開發한 新技術을 商業的 目的에 適用하는 등 實利를 取하여 왔다는 것은 잘 알려져 있는 事實들이다³³⁾. 이러한 觀點에서 볼때 우리나라가 取해야 할 技術開發方向은 한개의 큰 技術이 아니라 수많은 작은 技術의 解決이라고 하겠다. 우리는 얼마나 큰 研究結果를 내느냐에 目標을 두기 보다는 얼마나 많이 開發하고 實用화하느냐에 戰略的인 目標을 두지 않으면 안된다. 물론 우리도 將來를 내다 본 長期的이고 獨創的인 研究開發을 지금부터 게을리해서는 안되지만 그렇다 하더라도 우리의 戰略은 大量의 人力

과 資金이 所要되는 課題보다는 小規模이면서도 個人의 創意力에 依存하는 바가 큰 곳으로 方向을 잡아야 할 것이다.

네번째로 強調되는 것은 外國技術의 導入과 그 商業的 通用 및 導入된 技術의 消化改良을 위한 研究開發의 重要性이다.

日本의 技術開發이 主로 外國技術의 積極的인 導入

表 22. 日本과 先進國의 技術導入 및 輸出趨勢

(單位: 百萬 \$)

國 家	年 度				
	1961	1964	1967	1970	1971
日 本					
支拂額	112	156	239	433	488
受領額	3	14	27	59	60
新技術協定	320	500	638	1,330	1,546
佛 蘭 西					
支拂額	105	191	230	350	450
受領額	56	144	195	214	264
英 國					
支拂額	—	115	165	239	265
受領額	—	123	176	264	283
美 國					
支拂額	80	127	171	227	218
受領額	711	1,057	1,567	2,158	2,465
西 獨					
支拂額	—	153	192	307	405
受領額	—	62	90	119	149

資料 : 日本科學技術廳, 技術導入報告書, 1972.

과 그 成功的인 商業化에 있다는 것은 잘 알려진 事實이다. 그러나 더욱 重要的 것은 日本은 導入된 技術을 消化改良하는데 더 많은 研究開發努力을 投入하였다는 데 있다.

表22에서 보는 바와 같이 日本은 다른 先進國에 比하여 技術導入에 많은 努力을 기울인 것을 알 수 있는데 물론 이것은 日本의 技術水準이 歐美 先進國에 比하여 落後되어 있기 때문이라고도 생각되지만 西獨과 英國을 比較해 본다면 經濟發展에 成功的이었던 나라와 그렇지 못한 나라의 技術導入에 대한 態度 差異를 느낄 수 있다. 日本의 技術導入의 特徵은 “創造的 適用(Creative adaptation)”이라고 할 수 있다. 이것을 可能케 하는 것은 技術導入費의 2배가 넘는 適用을 위한 研究開發 投資와 非常한 商業的인 센스가 結合되어 技術開發源泉國보다도 오히려 實用性있게 改良하는 것이 常套의 戰略이 되고 있기 때문이다. 日本의 技術導

入量의 5%에도 미치지 못하고 있는 韓國의 實情을 勘案할 때 이러한 技術導入과 適用努力이라는 技術開發方式은 앞으로의 우리 技術開發 戰略樹立에도 많은 敎訓을 주는 것이라고 본다.

(2) 韓國에 있어서 產業界 技術開發努力을 위한 2個의 制約條件(constraints)

A) 産業技術의 全般的 落後性

우리나라는 그間 企業家의 行態(behavior)속에 潛在해 있는 意識構造가 인플레이션, 特惠金融, 保護主義의 貿易政策 및 慣性的인 超過需要에 基因한 巨大한 超過利益의 追求등이 主된 要素들이었다고 보아도 지나치지 않을 것이다. 따라서 韓國의 産業界에서 技術開發을 위한 投資라는 것은 거의 찾아보기 힘든 일이고 지금도 일부 小數의 大企業을 除外하고는 技術開發 投資보다는 規模擴大에 의한 大量生産에 資金을 投入하는 편이 더 企業利益追求에는 效果的이라고 생각되

表 23. 各 工業部門別 國際競爭力 比較

工業部門	項 目	韓 國	先 進 國	評 價	主 要 問 題 點
鐵鑛工業	原 材 料 (S/M/T)	\$ 84.9	\$ 77.9	약간 不利 선진국의 1.09배	○原料炭·鐵鑛石의 海外開發輸入未備 ○原材料 備蓄體制未洽(古鐵)
	生 産 性 (勞動時間當指數)	100	192	크게 不利 선진국의 $\frac{1}{2}$ 수준	○Scale Merit 부족 ○기술측정의 저위 ○生産管理 System의 未洽 ○設備構造의 不均衡
自 動 車 工 業	材 料 費 (台當指數)	100	59	크게 不利 선진국의 1.7배	○國產化率 低位 ○전문系列化 體制 脆弱 ○單位業體의 零細性
	生 産 性 (1 日人當指數)	100	619	지극히 不利 선진국의 1/6수준	○量産體制의 未構築 ○生産技術(技能·管理·System)의 미숙 ○生産設備의 後進性
機 械 工業	材 料 費 (指 數)	100	63	약간 不利 선진국의 1.6배	○素材 및 部品工業의 脆弱 ○素材 및 部品の 規格不均衡
	生 産 性 (1 日人當指數)	100	505	크게 不利 선진국의 $\frac{1}{5}$ 수준	○낮은 숙련도 ○作業標準化의 不振 ○工程管理의 前近代化 ○設備의 汎用化 및 老朽化
電 子 工業	材 料 費 (材料費/賣出額)	66%	39%	약간 不利 선진국의 1.7배	○國產部品生産의 Scale Merit不足 ○輸入依存 部品の 過多 및 對日依存
	生 産 性 (1 人當生産)	\$ 15,615 (78年기준)	\$ 52,970 (74年기준)	크게 不利 선진국의 $\frac{1}{3}$ 수준 하회	○최적設計能力 未洽 ○學習效果의 習得지연 ○自動化의 지연 ○기계장비의 落後

자료: 韓國科學技術研究所 “80年代 重工業支援體制改編에 관한 研究” 1979.5.

表 24. 研究所(試驗所) 設置上의 隘路點

(單位: %)

業 種	項 目	開發費確保 안	人力確保가 어 렵 다	經 然 者 理 解 不 足	外國企業의 技術開發速 도가빠르다	施設및機資 材의確保 가어려다	其 他	計
鑛 工 業		34.4(22)	39.1(25)	6.2(4)	3.1(2)	15.6(10)	1.6(1)	100(64)
鑛 業		100	—	—	—	—	—	100(1)
食 品 工 業		25(2)	505(4)	—	12.5(1)	12.5(1)	—	100(8)
織 維 工 業		62.5(5)	—	25(2)	—	12.5(1)	—	100(8)
木 材·家 具 工 業		33.3(1)	66.4(2)	—	—	—	—	100(3)
紙 類·필 프 工 業		20(1)	40(2)	—	—	40(2)	—	100(5)
石油·고무化學工業		23.1(3)	38.5(5)	—	—	30.8(4)	7.6(1)	100(13)
第 一 次 金 屬		—	100(2)	—	—	—	—	100(2)
非金屬鑛物製品		33.3(2)	16.7(1)	16.7(1)	16.7(1)	16.7(1)	—	100(6)
機械 및 輸送用機器		33.3(3)	44.4(4)	11.1(1)	—	—	—	100(9)
電 氣·電 子 工 業		44.4(4)	55.6(5)	—	—	—	—	100(9)

資料: 全國經濟人聯合會, “産業技術開發動向調査”, 1979.

고 있다. 다만 近來에 와서 各國의 輸入規制가 強化되고 製品의 品質向上이 强要되어 競爭力 強化가 不可避하다는 認識이 높아짐에 따라 차츰 生存을 위한 技術開發 必要性이 漸増되고 있는 것도 事實이다.

앞으로 韓國經濟의 唯一한 活路는 國際競爭에서 이겨 살아남는 길밖에는 생각할 수 없다고 할때 産業界의 技術水準向上은 가장 時急한 일이라 아니할 수 없다.

KIST에서 調査한 우리나라 主要産業의 國際競爭力을 보면 모든 分野에서 엄청나게 落後된 生産性을 示顯하고 있음을 알 수 있다³⁴⁾. 表23에서 보는 바와 같이 自動車工業, 機械工業, 電子工業등에서 우리는 先進國에 比해서 大略 2倍의 材料費 比重을 가지고 勞動生産性은 심하면 五分之一 程度로 낮은 水準에 머물고 있다. 역시 KIST에서 外國 專門家들을 招致하여 共同으로 韓國의 機械 및 金屬加工工業의 生産實態를 調査한 바에 의하면 大部分의 工場이 極히 初步的인 技術도 缺乏되어서 適當하지 못한 機械操作方法을 使用하고 있어서 落後된 設計圖面을 使用하는 등의 實情에 있다고 한다.

이러한 實情은 우리에게 우선 必設한 것은 少數의 分野나 企業體에서 特殊한 獨步의 技術開發이 時急한 것이 아니라 全般的이고 普偏的인 技術水準의 向上이 時急하다는 것을 나타내고 있다.

B) 企業의 技術開發制約條件

上記한 바와 같이 우리는 産業全般에 걸친 技術開發이 必要하게 되어 있는데 이를 위하여는 무엇보다도 産業界 自身에 의한 技術開發努力이 切實히 要求되는 것이다. 그러나 그렇게 하는데에는 두가지의 制約條件이 先行 解決되지 않으면 안된다. 한가지는 人力의 不

足이며 다음은 資金의 不足이다.

全國經濟人聯合會가 79년에 實施한 “産業技術開發動向調査”에 의하면 表24와 같이 가장 큰 隘路가 開發費問題와 人力確保問題로 나타나고 있다.

이 調査에서 比較的 큰 隘路로 나타나고 있는 施設 및 機資材의 確保가 어렵다는 것도 結局 資金上의 問題라고 看做한다면 資金과 人力의 可用性을 提供하는 것은 産業界 技術開發努力을 促進시키는데 가장 重要한 政策的 課題임을 알 수 있다.

우리나라의 研究開發人力은 絕對數는 不問하고 人口 比例로만 보더라도 先進國들에 比하여 엄청난 不足現象을 보이고 있고 이러한 現象이 빠른 時日內에 解消될 展望도 어렵다고 하겠다. 한편 資金面에서 본다면 韓國 企業의 財務構造의 脆弱性 내지 資金不足現象은 慢性的이라고 볼 수 있고 自己 資本의 比率은 平均 24.9%에 不過하다. 先進國中 財務構造가 가장 脆弱한 편이라하는 日本만 하더라도 45.5%인 것을 보면 그 深刻性을 짐작할 수 있다. 이러한 財務構造의 脆弱性 外에 우리나라 産業界가 技術開發에 投資하기 어려운 더욱 重要한 資金上의 理由는 엄청나게 높은 金利이다. 우리나라 企業資金의 金利은 20에서 심지어 50%에 까지 이르고 있는데 이러한 金利로는 長期的이고 危險度가 높은 研究開發에 投資하기는 어렵다는 것은 말할 것도 없다.

(3) 制約要件의 解消를 위한 對策

A) 契約研究制度를 통한 人力의 共同利用

앞에서 본 두가지의 制約要件中 人力不足은 解決하기 위해서는 長期的이고 根本的인 對策으로서 政府가 高級研究人力의 養成을 서둘러야 한다는데는 異論이

있을 수 없다. 그러나 當面課題로서 産業界의 技術開發活動이 本格化되어야 하기 때문에 政府는 우선 産業界의 技術開發을 促進할 수 있는 基盤擴充을 支援해 주지 않으면 안된다.

요즈음 一部 大企業體에서는 自體術研所 設立을 強力히 推進하고 있는데 이것은 매우 바람직한 현상이기는 하나 大部分의 企業體는 臆두를 낼 수 없는 일일뿐 아니라 自體研究所를 가지는 경우에도 必要한 技術分野를 全部 網羅할 수는 없기 때문에 우리가 取할 수 있는 唯一한 戰略的 活路는 現存하는 研究人力을 組織化하여 産業界가 이를 共同으로 活用할 수 있도록 하는 것이다.

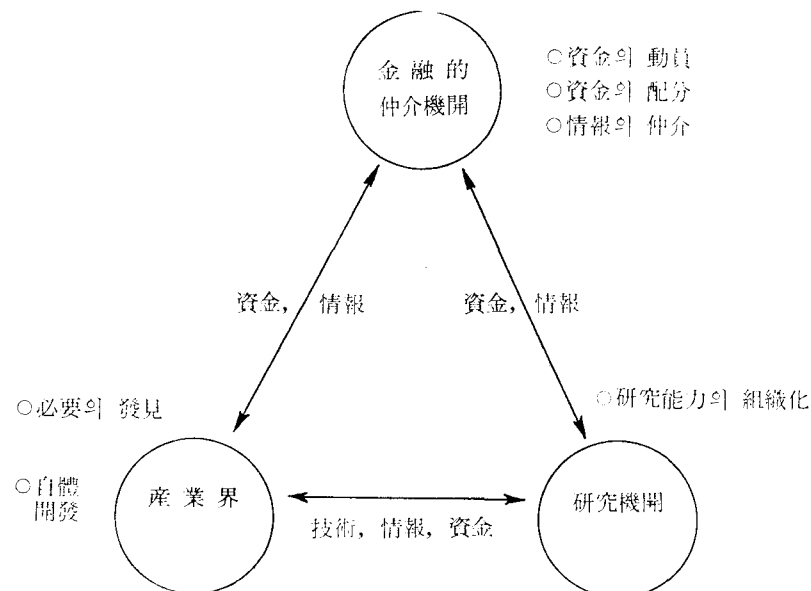
過去 10餘年동안 政府가 推進하여온 많은 出捐研究機關의 設立도 結局 이러한 措置의 一端이라고 理解될 수 있는 것이다. 그러나 아직까지도 企業을 위하여 受託研究를 할 수 있는 研究機關은 KIST를 비롯한 몇개에 不過하고 研究人力도 따지고 보면 2千名을 넘지 못하는 實情에 있다. 더우기 地域의 으로도 서울과 大德에 偏重되어 있기 때문에 全國의 産業體가 便利하게 利用하게 되기 까지는 問題點이 많다고 보아야 한다. 그러므로 앞으로 政府가 해야 할 일은 지금까지 設立된 研究機關들이 제대로 受託研究를 할 수 있도록 人力과 設施面에서 積極的인 支援有成을 圖謀하는 同時에 地域的의 으로도 必要한 研究·試驗施設을 分散 設置하도록

해야 하고 새로운 研究機關도 더욱 많이 設立함으로써 産業界를 위한 研究能力의 共同利用體制를 確立하여야 할 것이다.

B) 金融的 仲介機關에 의한 三角體制形成

지금까지 企業의 自主技術開發의 必要性和 韓國에 있어서의 制約要件을 살펴보았는데 制約條件中의 하나인 人力의 不足을 克服하기 위한 方案의 하나로써 受託研究制度의 活用이 提起된 것이다. 물론 우리나라의 모든 産業技術開發이 研究機關에만 委託하여 이루어질 수 없다는 것은 明確한 일이며 역시 相當部分은 企業 自體에서 開發하여야 할 것이다. 그러나 企業自體에서 開發하든 研究機關에 委託하든 다른 하나의 制約條件인 資金의 調達問題는 그대로 남는다. 뿐만 아니라 企業體의 立場에서 보면 실록 資金이 있다 하더라도 경우에 따라서는 그 技術을 누구에게 開發을 委託하는 것이 좋을지 또는 開發하지 않고 國內나 國外에서 購入할 수도 있는 것인지 등에 대한 情報를 모르고 있는 수도 많은 것이다. 또 研究機關의 立場에서 보면 어떠한 아이디어나 技術이 있다하더라도 國內에 누가 이 技術을 必要로 하는 가를 正確히 모르는 경우가 많으며 研究過程에서도 市場需要에 대한 正確한 知識의 缺如로 因해서 實用性과는 거리가 먼 方向으로 開發하는 경우도 있다.

그러므로 産業界에 대하여서는 資金을 融資해 주면서



第19圖 三角開發體制 模型

産業界와 研究所間の 情報 橋梁役割도 할 수 있는 金融的인 仲介機關을 設置하여 우리나라 産業技術開發努力의 主流를 이룩하는 獨特한 體制를 마련할 必要가 있다고 생각한다. 이러한 觀點아래 金融的 仲介機關, 産業界, 研究機關이 有機的으로 結合될 수 있는 三角型開發體制를 構想하게 된 것이다. (第19圖 參照)

이와 같은 體制가 成立된다면 期待할 수 있는 또 하나의 커다란 收穫으로서는 現在 設立되어 있는 研究機關들의 効率的인 運營의 極大化를 期할 수 있다는 點이다. 이러한 三角體制는 아직까지 다른 곳에서 類例를 찾아 볼 수 없는 獨特한 것이며 우리나라와 같이 近代의 産業의 歷史가 짧고 技術開發을 위한 모든 與件이 不備한 곳에서 先進國 水準으로 急速히 뒤쫓아가기 위해서는 남들이 생각하지 않는 이와 같은 果敢한 方法을 擇하지 않으면 안될 것으로 본다.

이 三角體制의 效果가 國家經濟發展에 影響을 미칠 만큼 제대로 作用하려면 몇가지 要件을 갖춘 金融的 仲介機關의 設置를 必須的인 前題로 해야 할 것이다.

2. 새로운 金融的 仲介機構가 갖추어야 할 要件

앞에서 본 바와 같이 우리나라가 急速히 技術水準을 向上시키기 위해서는 産業界의 技術開發努力을 劃期的으로 增大시키는데 있어서 가장 障隘가 되는 人力의 不足과 資金의 不足을 解消시키는 일이며, 이것이 바로 政府 技術開發 政策의 時急한 當面課題가 되어야 한다. 이를 위해 政府는 既存하는 研究人力을 委託研究制度를 통하여 活用토록 하는 體制를 갖추는 同時에 이에 必要한 資金을 持續的이고 果敢하게 産業界에 融資하여 이러한 研究能力을 産業界가 共同으로 利用할 수 있게 함으로써 우선 두가지 制約要件을 同時에 解消시킬 뿐 아니라 研究投資의 効率性和 效果性을 極大化할 수 있는 것이다.

이러한 三角形의 技術開發體制를 위한 金融的 仲介機關이 갖추어야 할 基本的 要件을 보면 다음과 같다.

(1) 投資規模

첫째로 갖추어야 할 要件은 量的인 側面에서 産業界가 必要로 하는 技術開發投資中 상당히 큰 部分을 支援해 줄 수 있는 規模라야 한다. 外國에 있는 類似한 機關들이 形態나 機能面에서 대단히 좋은 것들이 많지만 그들 大部分은 取扱하는 資金의 規模가 自國의 産業界 技術開發 投資總量의 不過 0.1~4% 範圍를 넘지 못하고 있기 때문에 事實上 그 影響力은 無視할 程度밖에 되지 않는다.

우리는 새로이 構想되는 金融的 仲介機關에 의하여 劃期的으로 産業界 技術開發投資를 增大시키려고 하고

또 이를 통하여 技術開發戰略과 方向에 대한 政府의 意志를 傳達할 수 있는 媒體로 利用하기 위해서는 그것이 供給할 수 있는 資金의 規模가 産業界 總 技術開發投資總量의 50% 程度는 되어야 할 것이다.

지금 政府는 研究開發投資의 對 GNP比率을 78年度의 0.67%에서 91年度에는 2.5%까지 增大시키고 이중 産業界와 政府의 比率을 現在の 50:50에서 60:40으로 發展시키려고 하고 있다. 이것은 經常價格으로 해서 78年 現在の 780億원에서 91년에는 2兆8千億원이 産業界로 부터 投資되기를 希望하는 것이다. 다시 말하면 産業界 自體資金에 의한 研究開發投資가 GNP對比, 現在の 0.34%에서 91년에는 1.5%로 增加되기를 바라는 것인데 우리나라 企業의 慢性的 資金不足現象이 이 期間中에 劇的으로 治癒될 展望이 없다고 할때 特別한 인센티브나 資金供給體制가 準備되어 있지 않은 狀態에서는 거의 不可能한 것이라고 할 수 있다. 더우기 現在の 産業界:政府의 比率인 50:50도 最近 77, 78 兩年間에 갑자기 나타난 現象에 不過한 것으로서 그 理由는 主로 몇몇 大企業體에서 政府의 強力한 勸誘에 의하여 自體中央研究所를 設置하기 위한 施設投資에 基因한 것이라는 點을 勘案한다면 앞으로 이러한 比率조차도 維持될 수 있을런지 의문이라고 보아야 할 것이다. 그러나 만약 産業界 研究開發投資 資金의 50% 程度 즉 GNP의 0.7~0.8가 有利한 條件에 의하여 새로이 供給될 수 있다면 이것 自體가 産業界 自體 資金의 投資誘因이 될 것이기 때문에 自體資金에 의한 投資는 0.34%에서 0.7% 程度를 期待할 수 있고 따라서 總 産業界 研究開發投資도 1.5%程度가 可能하게 될 수 있을 것이다. 이러한 見地에서 볼때 새로이 構想하는 金融機構는 91年度 基準으로 적어도 每年 1兆4千億 程度의 資金을 調達하고 取扱하는데 適合한 形態를 擇하여야 할 것이다.

(2) 對象範圍

다음으로 갖추어야 할 要件은 이 機構의 設置로 우리나라 産業技術水準의 全般的 革新을 期待한다면 그 取扱範圍가 廣範하지 않으면 안된다.

첫째, 研究開發의 段階面에서는 小規模實驗室의 應用研究에서 부터 工業化 段階에 이르기까지 網羅하여야 한다. 지금까지 우리나라의 金融制度下에서는 資金支援의 對象이 技術의 企業化 이후 段階에 主로 集中되고 있었으나 앞으로는 知識의 創出段階와 工業化試驗을 爲始한 開發段階에 까지 積極的으로 支援해야 할 것이다.

一般的 各國의 類似機關들은 技術開發過程에서 費用과 위험부담이 큰 開發研究과 企業化 部門에 力點을

두어 支援하는 傾向이 많고 最近 國內에서도 이 部分에 대한 支援이 特別히 強調되고 있으나 이것이 지나치게 되면 知識自體의 獲得過程이 소홀히 될 憂慮가 있다. 研究結果의 實用化도 重要하지만 實用化할 知識自體가 없는 것이 우리나라의 實情이라 하겠다.

둘째 技術開發의 性格面에서는 純粹한 獨創의 開發(indigenous invention)은 勿論이고 先進技術의 導入, 模倣, 改良에 이르기까지 網羅되어야 한다.

技術革新은 반드시 發明에 의하여서만 可能한 것은 아니다. 오히려 發明은 있었더라도 技術革新으로는 發展되지 않는 경우는 얼마든지 있다.

日本의 戰後 技術革新은 主로 技術導入, 模倣, 改良에 依存했다는 것은 既知의 事實이다. 重要的 것은 賢明하고 果敢한 技術의 企業的 適用이라는 것을 銘心하여야 한다. 英國의 NRDC는 지금 우리가 생각하고 있는 것과 비슷한 構想下에 産業技術開發을 支援하기 위하여 設立된 世界 最初의 機關이다. 여기에서 이룩된 業績은 一見 成功的인 것으로 評價되기도 하지만 事實은 英國內의 技術革新에 미친 影響은 大端히 微微한 것인데 그 理由는 主로 支援對象을 純粹한 發明에만 局限하였기 때문이라고 보고 있다.

셋째, 對象企業의 規模面에서는 大企業 뿐 아니라 中小企業까지도 包含하여 全 産業體가 廣範하게 支援받아야 할 것이다. 지금 우리나라는 大企業과 中小企業間에 技術水準의 二重構造 現象이 深化되어 있는 狀態이다. 大企業이 中小企業에서 만든 部品이나 素材들을 組立하여 最終製品을 生産한다고 할때 大企業의 責任分野인 組立體系나 工程設計등에서는 技術과 最新機械의 導入에 비하여 앞서 있는데 反해서 製品의 性能을 左右하는 部品과 素材에 있어서는 落後된 技術과 裝置를 그대로 使用하고 있고 이를 改善한 能力도 없는 實情에 있어 우리의 國際競爭力에 重大한 問題點이 되고 있다. 앞서서도 言及한 바와 같이 中小企業은 財力の 限界와 研究能力의 確保에 대한 制約性 때문에 技術開發努力을 기울일 수 없는 것만이 問題이지 만약 中小企業에게 技術開發을 위한 資金上의 能力을 賦與해 주고 研究能力을 利用할 수 있도록 해 준다면 研究開發의 效率이나 效果面에서는 오히려 大企業보다 나은 成果를 期待할 수 있을 것으로 본다. 또한 先進國에서 이미 體驗하고 있는 바이지만 技術開發努力이 一部 大企業에만 集中된다는 것은 産業全般의 生産性 向上을 위하여는 바람직하지 않다. 따라서 우리는 技術開發政策의 當面課題를 全 産業體에서의 技術革新을 통한 生産性 向上에 두고 中小企業의 生産技術向上을 위한 支援에 特別히 力點을 두어야 할 것이다.

넷째, 産業分野의 側面에서는 未來의 産業分野를 위한 先導的 技術開發을 戰略적으로 選定하여 積極 支援하되 既存하는 産業의 生産技術向上을 위하여서도 廣範하게 支援하여야 할 것이다. 흔히 纖維産業과 같은 것은 經濟成長의 段階가 深化되는 過程에서 不可避하게 斜陽産業으로 看做되어 技術開發努力까지도 放棄하는 경우가 없지 않으나 技術水準 如何에 따라서는 지금보다 100배 以上の 價値를 創出할 수 있는 餘地가 얼마든지 있기 때문에 産業構造의 急激한 變革에 따른 經濟的, 社會的 衝擊을 最少化하면서 우리 産業構造를 高附加價値의 技術集約的 體制로 이끌어가기 위해서도 既存하는 産業의 技術水準向上에도 힘을 기울여야 할 것이다.

다섯째, 資金支援形態面에서는 主宗은 역시 融資形態를 取하여 開發에 대한 窮極의 責任을 企業家가 지게 함으로써 企業 特有的 創意性和 推進力을 活用하여 技術開發의 成功率를 높이도록 하되 완전히 새로운 技術의 企業化와 같이 企業家가 스스로 責任지기는 危險負擔이 너무 큰 技術을 위해서는 벤처어 캐피탈(Venture Capital)形式의 投資도 결들이지 않으면 안 될 것이다. 英國의 NRDC는 이와 같은 形態의 支援를 爲主로 하고 있으며 開發者가 開發費를 쉽게 回收하여 다음 研究開發에 再投資할 수 있도록하는 同時에 開發된 技術이 死藏되지 않게 하기 위해서 技術의 賣入과 販賣를 圓滑히 하도록 하고 있다.

또한 엔지니어링會社나 研究所가 國內에서 처음으로 開發한 技術을 企業化하려고 할때 實需要者는 技術에 대한 信賴度 때문에 선뜻 새로운 技術을 採擇하기를 망설이는 경우가 있어 모처럼의 新技術이 死藏되는 수가 많다. 이를 위해서는 新技術의 採擇에 대한 保證業務도 取扱할 必要가 있다.

여섯째, 資金의 用途面에서는 技術開發을 위한 支援을 目的으로 한다면 有形的인 固定資產의 買入뿐만 아니라 研究開發을 위한 人件費, 各種 材料, 經費 및 無形的인 技術의 買入에 이르기까지 制限을 두지 말아야 할 것이다.

지금까지는 우리나라의 金融的 慣習上 담보가 될 수 없는 無形財에 대한 支出에는 極히 制限的인 態度를 取해 온것이 事實이다. 우리나라에서 唯一한 技術開發을 위한 金融制度인 産業銀行의 新技術開發資金의 경우만 하더라도 78년까지는 新技術의 企業化를 하는데 必要한 施設資金만을 支援하다가 79年度에는 中 10億원을 研究開發에도 配定을 하였지만 역시 用途는 研究機資材의 購入에만 局限하였기 때문에 여러가지 어려움이 提起되고 있다. 研究開發을 위해서는 機器도

必要하지만 오히려 有能한 人力의 確保가 絶對的인 條件이라고 볼때 人件費를 支援對象에서 除外한 것은 研究開發의 生理에 비추어 볼때 焦點이 맞지 않는 處事라고 볼 수 밖에 없다.

(3) 技術開發資金支援에 있어서 必要한 條件

세번째로 갖추어야 할 要件은 이 機構가 提供하는 資金의 特性은 絶對的으로 長期低利라야 한다는 것이다.

앞서 말한 産業銀行의 新技術開發資金은 79年度에 70億원의 限度를 配定한 바 있으나 其中 20億원은 使用되지 못했고 80年度에는 이를 勘案하여 50億원만 配定해 두고 있다. 그런데 이 資金의 貸出條件은 年利 21% 3년거치 5年 償還인 바 이러한 條件의 資金으로는 研究所 建設을 위한 施設資金이나 거의 危險도가 없는 技術의 商用化에는 使用될 수 있을지 몰라도 보다 長期的이고 根本的인 技術問題에 挑戰하려는 研究開發에는 投入하기 困難하다는 것은 明白하다. 별로 많지 않은 79年度의 新技術開發資金이 남아 돌게 된 理由로서 까다로운 節次나 其他 여러가지 理由가 指摘되기도 하지만 資金의 條件에도 相當한 理由가 있다고 보아야 한다. 잘 알려진 일이지만 研究開發은 長期的

이고 成功率이 不確實하다는 前提下에 이루어지는 것이며 특히 獨創的인 新技術開發의 경우에는 그 成功率이 2~3%에 不過하다. 이렇게 危險도가 높은 投資를 하지 않을 수 없는 것은 이러한 努力을 繼續하지 않으면 企業 내지는 그나라 産業의 生存自體가 위협받기 때문이고 이에 따라 先進國의 企業들은 研究開發費를 一種의 經常費와 같이 每年 總賣出의 一定比率을 支出하고 있는 것이다.

우리나라 企業도 이제 不可避하게 지금까지의 保護主義的 울타리에서 벗어나서 苛烈한 國際競爭속에 던져져야 할 時點에 이르렀기 때문에 研究開發投資는 自然 經常費의 性格을 가질 것이다. 그러나 우리나라 企業의 資金不足現象과 研究能力의 不足 때문에 우리 産業은 지금 深刻한 生存의 威脅속에 處하고 있는 것이다. 이런 狀況에서는 産業銀行의 新技術開發資金과 같은 支援도 相當한 도움이 될 것은 틀림없으나 역시 이런 性格의 資金은 特殊用途外에는 適應되기 어려운 것이라 하겠다. 따라서 새로운 機關에서 提供하는 資金의 條件은 全體的으로 大幅 낮은 金利와 有利한 償還期間을 提示하되 技術開發의 性格과 段階에 따라 差等

表 25. 技術革新 形態에 不確實度

1. 完全 不確實 (True uncertainty)	基礎研究 (Fundamental research) 基礎發明 (Fundamental invention)
2. 매우 不確實 (Very high degree of uncertainty)	自社가 生産하고 있지 않는 것에 對한 根本的 新製品 開發 (Radical product innovations) 自社가 生産하고 있지 않는 것에 對한 根本的 新工程 開發 (Radical process innovations)
3. 상당히 不確實 (High degree of uncertainty)	自社 生産品중 主宗製品에 對한 革新 (Major product innovations) 自社의 既存工程의 完全한 革新 (Radical process innovations in own establishment or system)
4. 不確實 (Moderate uncertainty)	既存製品의 新世代 製品開發 (New generations' of established products)
5. 약간確實 (Little uncertainty)	特許買入에 의한 革新 (Licensed innovation) 新製品의 模倣 (Imitation of product innovations) 製品 및 工程改良 (Modifications of products and processes) 既知의 工程에 대한 初期 適用단계 (Early adoption of established process)
6. 거의 確實 (Very little uncertainty)	새로운 모델 (New 'model') 製品의 다양화 (Product differentiation) 新製品의 販賣代理 (Agency for established product innovation) 既知의 工程에 대한 後期 適用단계 (Late adoption of established process innovation in own establishment) 사소한 技術改良 (Minor technical improvements)

資料 : C. Freeman, Industrial Innovation

의인 條件을 適用하여야 할 것이다. 예를 들면 技術開發의 性格에 따라서는: 獨創의 發明 → 改良 → 模倣 → 技術導入 順으로, 技術開發의 段階에 따라서는: 應用研究 → 示範生産 또는 工業化 試驗 → 企業化 順으로 條件을 定하여야 할 것이다.

一般的으로 이러한 條件은 成功에 대한 不確實性 程度와 關係가 있다고 볼 수 있는데 表25에서 提示되고 있는 技術開發形態에 따른 不確實性 程度를 보아 우리의 基準을 想定하는 것이 妥當하다고 생각한다³⁵⁾.

大體적으로 金利가 어느 程度되어야 適當할 것 인가 하는 것은 그 當時의 一般金利水準과 相關關係가 있는 것이기 때문에 一律적으로 말하기 힘들겠지만 가장 不確實性이 높은 獨創의 新製品, 新工程開發을 위한 實驗室의 應用研究의 경우라면 年利 5~10% 5년거치 5年償還程度以上은 困難하다고 보아야 한다. 反面에 技術導入資金이라면 現在의 施設資金 貸出金利와 같이 20% 程度면 充分한 것이고 償還期間도 2년거치 3年償還이라도 무방할 것이다.

(4) 能動的 資金動員과 政府에 의한 逆金利 補填

네번째로 갖추어야 할 要件은 이 機構自體가 能動的으로 國民經濟속에서 資金을 最大限度로 吸收하고 政府는 吸收된 資金費用과 貸出金利 사이의 逆마진 (margin)을 豫算으로 補填해 주는 시스템을 가져야 한다는 것이다.

앞서 이 機構가 갖추어야 할 첫째 要件으로써 이 機構는 91年度에 적어도 1兆4千億원의 資金을 供給할 수 있어야 한다고 했다. 만약 이 資金을 政府의 豫算으로 充當하려고 한다면 大略 政府 總豫算의 4%에 該當되는 것으로서 既往의 政府支援 研究開發費와 合하여 9%가 되는 셈이다. 이것은 實行하기 어려운 것이라고 볼 수 밖에 없기 때문에 결국 어떤 시스템에 의하는 國民經濟의 資源풀(resource pool)로 부터 積極적으로 資金을 動員하지 않으면 안될 것이다. 그러므로 이 機構는 債權發行, 預金受信, 福券發行, 外貨借款導入, 財政資金借入등을 可能케 하는 法律的, 行政的 權能을 賦與받지 않으면 안된다. 그러나 이렇게 動員된 資金의 金利는 大部分 貸出金利와는 큰 差異가 있게 마련이므로 政府는 豫算에 의하여 그 逆金利를 補填해 주어야 할 것이다. 그렇게 하더라도 政府의 立場에서 본다면 豫算負擔額에 比하여 最少限 5倍以上의 研究開發 投資效果를 얻을 수 있다는 것은 쉽게 推算해 볼 수 있는 일이다.

(5) 合理的인 業務姿勢

다섯번째로 갖추어야 할 것은 이 機構의 實務遂行方式이 研究開發의 特性에 알맞도록 融通性을 가져야 하

는 바 이것은 姑息의인 利害打算이나 官僚의 規程盲從보다는 次元 높은 政策的 意志를 바탕으로 하여야 한다는 點이다.

研究開發은 未知의 것에 대한 挑戰이기 때문에 投入과 產出의 比例式이 成立되지 않는다는 것은 누구나 首肯하면서도 實際의 行政過程에서는 制度의 不備와 認識의 不足 때문에 지나치게 硬直의으로 處理되는 경우가 많다. 새로운 機構가 아무리 풍부한 財源과 有利한 利子率을 마련해 준다 하더라도 만약 研究開發過程에서 不可避하게 發生하는 여러가지 例外的 狀況에 대하여 國家의 立場에서 政策的으로 考慮할 수 있는 環境이 造成되지 않는다면 所期의 目的은 거의 達成하기 힘들 것이다.

日本의 JRDC나 핀란드의 SITRA에서는 技術開發이 失敗했을 경우에는 貸出金의 償還을 받지 않기로 하고 있는데, 비록 이들 機關의 形態나 實務範圍, 規模등에 있어서 바람직하지 못한 點도 많고 또 우리가 構想하는 機關에서 “失敗 즉 不償還”이라는 方式을 採擇할 必要가 있는가에 대하여도 異論은 많으나 적어도 “償還不要”라는 決定을 내릴 수 있는 制度的 바탕에 대하여는 배울 點이 많다고 보인다.

따라서 새로운 機構를 위해서는 在來式 金融機構나 行政組織에서와 같은 硬直한 業務方式에서 脫皮하여 融通性을 發揮할 수 있는 制度的 바탕을 마련해주는 것은 물론 무엇보다도 人的 構成에 있어서 研究開發을 理解하고 國家의 政策眞意를 把握하여 行動할 수 있는 사람들의 集團이 되도록 하여야 할 것이다.

(6) 專門性的의 保有

여섯번째로 갖추어야 할 要件은 이 機構는 複雜하고 多樣한 技術開發課題의 選擇, 進行把握, 結果評價 및 事實性 檢討를 할 수 있는 高度의 專門性을 保有하여야 한다.

이 機構가 가지는 機能을 간단히 말한다면 資源의 動員과 合理的 配分이라고 할때 研究開發을 위한 資源의 合理的 配分이란 當然히 技術의 評價와 選擇을 意味하게 된다. 이것은 大端한 專門性을 要하는 것으로써 海外技術情報, 國內의 技術現況, 國家의 技術開發 戰略方向에 대한 理解를 갖는 多樣한 分野의 高級專門家集團에 의하여 遂行되어야 할 것이다. 특히 貸出한 資金의 誤用을 未然에 防止하기 위해서는 研究開發의 進行에 대하여서도 專門家的 立場에서 評價할 수 있어야 한다. 또한 中小企業과 같이 自體의 研究管理能力이 不足한 業體가 貸出받은 資金으로 研究機關에 委託研究를 할 때에는 企業을 代身하여 研究管理의 서비스를 해줄 수도 있어야 할 것이다.

그리고 이 機構에 의하여 期待할 수 있는 또하나의 主要한 機能이 있는데, 지금까지는 우리나라에서 體系의이고 信憑性있는 技術現況分析 및 統計業務와 産業技術革新을 위한 重點의 開發政策研究를 遂行하는 곳이 없었지만 이 機構는 이러한 機能을 遂行하기에 가장 알맞는 곳이 될 것이다. 그러므로 이 機構에는 大部分의 技術分野를 網羅한 強力한 專門家그룹을 保有하여야 할 것이다.

(7) 運營의 獨立성과 自律性 確保

일곱번째로 갖추어야 할 要件은 既存의 어떠한 政府나 産業組織에도 從屬되지 않는 獨立機構로서 高度의 自律性을 確保하여 그 專門性을 유감없이 發揮할 수 있어야 한다.

지금까지 說明한 이 機構가 갖추어야 할 여러가지 要件들을 確實하게 充足시키기 위해서는 무엇보다도 獨立성과 自律성이 確保되지 않으면 안될 것이다. 만약 이 機構가 獨立된 것이 아니고 어떤 既存하는 組織에 附屬되는 機能으로 存在하게 된다면 우선 資源의 動員에 있어서 母組織의 主目的과의 摩擦때문에 進取的인 方案이 講究되기는 힘들 것이다. 예를 들면 住宅銀行이 만약 당초와 같이 産業銀行內의 住宅金庫 形態로 남아 있었다면 지금과 같이 能動的이고 多様な 方法으로 資源을 動員하여 住宅事業을 펴 나올 수 없었을 것이라는 것은 의심할 餘地가 없다.

마찬가지로 業務取扱의 範圍나 條件 및 研究開發의 特性에 맞는 業務姿勢와 專門性的 確立에 있어서도 獨立된 機構로서 獨特하게 發展시켜 나가지 않는다면 所期하는 方向대로 나아갈 수는 없을 것이다. 그리고 自律성이 特別히 強調되는 이유는 이 機構는 不可避하게 政府의 政策的인 財政支援에 依存해야 하지만 그 執行에 있어서는 高度의 專門성이 要求되는데 만약 財政支援과 關聯하여 非專門의인 官僚의 간섭이 介入된다면 이 機構의 性格은 엉뚱한 方向으로 흘러갈 可能性이 있기 때문이다. 따라서 이 機構는 當然히 政府組織이어서도 안되며 既存하는 銀行法이나 其他 金融機關關係法과는 無關한 別途의 設置法에 의하여 設立과 政府支援의 根據가 마련되는 同時에 業務方法書나 감독체제 등도 完全히 別途로 特性에 알맞게 마련되어야 할 것이다.

3. 技術開發銀行案

이제까지 우리나라의 産業技術開發努力의 劃期的 増大를 위하여서 어떠한 要件을 갖춘 金融機構가 必要한지를 살펴보았으며 이러한 要件을 充足할 수 있는 金融機構로서는 特殊開發銀行(Specialized Development

Bank)外에는 없다고 確信하기 때문에 “技術開發銀行案”을 構想하게 된 것이다.

(1) 形態

開發銀行(Development Bank)이라는 것은 開發政策을 펼 必要가 있는 分野에 있어서 缺失된 要素를 積極的으로 補充하는 役割을 하는 것이다³⁶⁾.

다시 말하면 開發銀行은 “政府를 代身해서 戰略적으로 重要性을 갖는 目的部門에 대하여 長期低利의 資金을 供給함으로써 그대로 내버려둔다면 훨씬 오랜 時間을 要할 것을 短期間內에 目的 水準만큼 成事시킬려고 하는데 있으며 開發銀行이 通常의인 商業銀行과 區別되는 點 中에 가장 重要한 것으로는 “推進機能(Promotional function)”이라고 指摘되고 있다.

推進機能이라고 하는 것은 長期的인 政府의 開發目的을 達成하기 위해서 누구의 指示에 의하여서가 아니라 自體의 創意에 의해서 可用한 資源의 所在를 發見하고 이를 配分하는 合理的 方案들을 講究하며 該當分野(sector)의 發展이라는 目的達成에 有益하다고 생각되는 各種 서비스를 할 수 있는 機能을 말한다.

예를 들면 住宅銀行이 住宅賦金이나 福券과 같은 資源動員方法을 開發함은 물론 우리나라의 庶民의 生活樣式을 研究하여 經濟的인 標準住宅 設計圖를 開發普及하는 것이라든가, 中小企業銀行이 우리나라 中小企業의 經營相談을 하거나 中小企業의 各種 隘路를 把握하고 支援方向을 研究하여 政府의 中小企業政策에 反映코자 努力하는 것등은 모두 이 “推進機能(Promotional function)”에 屬한다고 볼 수 있다.

이와 같이 開發銀行은 政府의 開發意志를 實現시키기 위한 하나의 合理的 道具라고 할 수 있는데 이것이 特別히 “銀行”이라는 形態로 強調되는 理由는 動員된 資源으로서 目的業務를 遂行하되 資產의 損失(impairment)를 最少化하는데 가장 理想的이라고 생각되기 때문이다³⁷⁾.

그러므로 二次世界大戰以後 各國의 開發政策이 하나의 時代的 潮流가 되면서부터 大部分의 나라들이 各種目的의 開發銀行들을 設立하여 運營하고 있는데 많은 나라들이 單一化된 綜合開發銀行을 갖는 것이 아니라 目的에 따라 專門化된 여러개의 開發銀行을 가지고 있다. 우리나라도 8개의 特殊銀行(産銀, 外換銀, 中小企業銀, 國民銀, 住銀, 農協, 水協, 輸出入銀)이 있는데 이것들은 바로 專門分野別 特殊開發銀行(Specialized Development Bank)이라고 할 수 있다.

이렇게 開發銀行의 專門화가 必要한 理由로서 J. Kane은 “推進力의 創意도와 集中度”를 들고 있고 Brookings研究所에서 發刊된 Asias New Giant 中

에서 Henry C. Wallich가 言及한 바에 따르면 日本의 銀行構造의 特徵이 專門化에 있으므로써 産業發展을 위한 活潑한 資金供給에 커다란 도움이 되었다고指摘하고 專門化의 長點으로서 “取扱하는 分野에 대한 特別한 專門知識의 缺乏으로 말미암아 發生될지도 모르는 資金配分上의 誤謬를 極少化할 수 있다”고 말하고 있다.

앞으로 우리나라는 産業技術開發을 위한 支援資金을 國民經濟속의 資源들로부터 最大限으로 造成해내고 이를 効果있게 配分하여 잘 管理하기 위해서는 이를 擔當할 機構의 形態가 獨立된 特殊開發銀行으로 되어 創意的인 推進力을 가지도록 하여야 할 것이다. 이를 위해서는 別途의 設置法을 마련하여 政府支援의 根據를 明示하면서도 自律性이 確保되는 바탕을 만들어 줄 필요가 있다.

(2) 機能

技術開發銀行의 機能은 우리나라의 産業技術革新을 위한 技術開發資金의 調達配分과 이와 關聯한 調査 및 管理 서어비스業務를 行하는 것이라 할 수 있다.

A) 資金配分業務

(가) 融資

(i) 融資範圍: 基礎研究를 除外하고 實驗室에서의 應用研究로 부터 企業化에 이르기까지의 技術開發 全段階에 대한 資金融資

- 發明을 위한 獨創的 技術開發은 勿論, 模倣, 改良, 技術導入을 包含한 技術獲得의 모든 過程에 대한 融資
- 企業에서의 自體開發을 위한 資金 또는 研究機關에 委託하는 研究資金

(ii) 融資原則: 融資對象技術의 選定에 있어서 考慮할 點은

- 미리 定해둔 國實技術開發戰略에 立脚한 資金配分比率
- 技術의 妥當性(落後性 與否와 成功可能性등)
- 企業의 妥當性
- 開發能力

(iii) 融資條件: 技術開發段階別, 技術의 性格(導入, 改良, 模倣, 純粹開發등)에 따른 差等適用

(나) 投資: 獨創的인 新技術의 開發과 같이 危險도가 높은 경우에 한하여 資本參與形態로 支援하되 經營權은 갖지 않는 것을 原則으로 한다. 投資에 있어서 특히 留意할 點은 그 財源은 技術開發銀行의 資本金이나 剩餘金 혹은 다음에서 說明하는 福券收入등과 같이 償還의 義務가 없는 資金의 一部에만 局限시켜야 한다.

(다) 아이디어 및 技術의 賣入과 販賣: 新技術에 대한

아이디어나 開發된 技術을 買入하여 實需要者에게 轉賣함으로써 아이디어나 技術의 所有者에게 資金融通의 便利를 주고 實需要者에게는 情報를 提供함으로써 技術의 死藏化를 막게 한다. 이 業務는 앞으로 國外的 아이디어나 技術에 대하여서도 擴大實施할 必要가 있을 것이다.

(라) 保證業務: 新技術의 適用 및 엔지니어링 産業을 育成하는데 必要한 保證業務를 遂行.

B) 調査 및 管理서어비스業務

技術開發銀行은 合理的인 技術開發支援業務를 遂行하기 위하여 技術動向과 現況에 대한 가장 權威있는 統計, 調査機關이 되어야하며 그렇게 함으로써 結果의 으로 우리나라 技術開發政策에 대한 資料提供役割을 하여야 할 것이다. 또한 支援한 資金의 管理를 위해서는 開發過程의 管理가 必須的이며 이에 따라 研究管理能力이 없는 研究委託者를 代身하여 契約研究機關에 대한 研究管理代行役割도 遂行하여야 한다. 이를 위해서는 高級科學技術者로 構成된 強力한 調査, 管理部署가 있어야하고 경우에 따라서는 國內의 研究機關의 能力도 이 目的을 위하여 利用하도록 하여야 할 것이다.

(3) 資金調達

技術開發銀行의 資金調達方式은 大略 다음과 같은 것을 생각할 수 있다.

A) 資本金

最初 資本金은 政府의 出資를 原則으로 하되 科學財團의 基金과 같이 科學技術界에 이미 造成되어 있는 基金도 資本金으로 吸收할 수 있을 것이다.

이러한 基金을 技術開發銀行이 吸收하는 것에 대한 正當性은 현재 이들 基金이 주로 一般金融機關에 豫置되어 있기 때문에 科學技術의 發展을 위하여 國民經濟로 부터 配當받은 資源이 事實上 原本은 他用途에 利用되고 있고 利子에 該當되는 金額만이 科學技術用으로 投入되고 있는 바 이를 吸收하여 原本까지도 本來의 目的을 위하여 利用할 必要가 있으며 또한 이러한 基金이 技術開發銀行의 資本을 構成하는 要素가 됨으로써 出資機關의 積極的인 參與로 보다 廣範하고 普遍性있는 運營策이 마련될 수 있을 것이다.

이러한 基金의 資本參與에 대하여서는 一般金利에 相應하는 配當이 이루어져야 할 것이다.

B) 對政府 借入

政府로 부터의 財政借入은 技術開發銀行의 가장 큰 資金源이 되어야 할 것이다. 또한 國民投資基金도 政府借入의 範疇에 包含시킴으로서 産業銀行과 비슷한 水準인 全資金所要額의 大략 30%程度를 政府借入에서 調達되도록 해야 할 것이다.

C) 債券發行

産業債券이나 住宅債券과 마찬가지로 技術開發債券을 發行한다.

D) 借款導入

外國으로부터 長期低利借款을 導入한다.

E) 預 金

各種 預金業務를 取扱하되 이 資金으로는 主로 研究機關과 엔지니어링會社의 運轉資金으로 短期貸付한다.

F) 福券發行

住宅福券과 같이 新技術福券을 發行하여 이 收入資金은 危險도가 극히 높은 新技術의 企業化에 대한 投資用(venture capital)으로 使用한다.

G) 利差補填 補助金

上記 各種資金의 利子和 平均 貸出利子의 差異 및 一定率의 貸損充當을 위하여 政府豫算으로 補助받는다.

4. 結 語

産業技術開發과 研究結果의 企業化를 促進하기 위하여 世界 各國에서는 여러가지 方法으로 金融支援을 하고 있다. 그 代表的인 事例로서는 英國의 NRDC, 日本의 JRDC, 핀란드의 SITRA, 佛蘭西의 ANVAR, 西獨의 WFG, 스웨덴의 STU 등이 널리 알려져 있는 機關들이다.

이러한 外國의 事例들을 檢討하여 보면 이들 나라들의 大部分이 高度産業國家들로서 産業界가 技術開發努力을 自發적으로 잘 推進하고 있기 때문에 政府가 마련해준 機構에서는 다만 이들 産業界의 自發的 努力에도 不拘하고 空間이 생기고 있는 部分에만 集中的으로 支援할 수 있도록 計劃된 것임을 알 수 있다. 예를 들면 英國은 過去에 優秀한 아이디어에 의하여 새로운 技術이 많이 發明되었으나 産業化가 遲延됨으로 말미암아 他國에 機先을 빼앗긴 경우가 많았기 때문에 NRDC를 통하여 英國의 學界, 研究所, 産業界에 散在되어 있는 新發明을 實需要者와 連結시켜주고 同時에 이를 企業化하는 投資費를 支援하는 方向으로 計劃되었고 日本과 佛蘭西도 이러한 趣旨를 그대로 適用시켰다고 볼 수 있다.

西獨은 技術開發努力이 低調한 中小企業을 集中的으로 支援하기 위하여 WFG를 設立하였는데 反해 스웨덴은 小國으로서 自國內의 科學技術開發活動을 全般的으로 支援하기 위하여 STU를 政府機關形態로 運營하고 있으며 핀란드는 比較的 産業技術水準이 先進國에 比하여 한 段階 낮은 위치에 있기 때문에 支援對象課題의 選定을 新技術如否에 두기보다는 “産業生産性 向上과 Know-How의 輸出에 關聯한 金融 및 危險負擔”

에 主眼點을 두고 있다. 아직까지는 本格的인 産業界 技術開發活動이 微弱한 우리의 實情에서 앞으로 意欲적으로 研究開發投資를 増大하여 91년에는 2兆 8千億 원以上的의 産業界 研究開發投資를 期待하는 마당에서는 英國, 日本과 같이 不過 0.1%程度의 貢獻度로서는 需要를 充足할 수 없다. 技術開發資金 支援機構의 産業 技術開發活動 總量에 미치는 貢獻도는 그 機能과 形態에 따라 決定되는 수가 많기 때문에 이러한 것을 念頭에 두고 各國의 支援機構들을 評價해 본다면 첫째 形態面에서 NRDC나 ANVAR 같은 公社形態 運營이나 SITRA 같은 回轉基金 運營形態로서는 실사 年次的으로 増額은 될 수 있다하더라도 미리 定해진 限度內에서 投資와 果實의 回收라는 等式을 成立시켜야 하기 때문에 自然히 投資對象의 選擇에 制約을 받을 수밖에 없다. 이런 點에서는 西獨의 WFG와 같은 株式會社 形態에서도 例外일 수가 없다. 또한 日本의 JRDC나 스웨덴의 STU와 같이 政府豫算에 依存하는 경우에는 豫算의 固定性이 强하고 絕對規模가 작은 나라에서 大量的의 豫算配定이 어렵게 되는 難點이 생긴다. 이러한 難點은 우리나라에서도 不可避하다고 본다.

다음으로 機能面에서 볼때는 앞에서 言及한 機構들이 新發明, 新技術의 企業化에 重點을 두고 있는데 우리는 企業化할 技術自體가 없는 形편인데다가 新發明이라는 條件까지 붙일 수는 없을 것이다. 우리의 경우는 現在의 技術水準을 基準으로 하여 先進技術을 適用함으로써 生産性を 増大시키는 모든 技術開發活動을 對象으로 하여야 할 것이다.

以上에서 우리가 取할 方向을 要約한다면 다음과 같은 것이다. 첫째, 投資方式보다는 貸付方式에 重點을 둠으로써 企業妥當性의 判斷에 대한 窮極의 責任을 企業家에 맡긴다. 둘째, 可用財源의 限度가 資本金이나 基金 또는 豫算의 形態로서 制約을 받지 않아야 한다. 셋째, 支援範圍가 融通性있게 넓어야 한다.

지금까지 우리는 韓國産業의 持續的 成長을 위해서는 民間主導型의 技術開發投資가 重要하나 우리의 條件으로는 産業界의 資金不足과 研究人力의 確保難때문에 産業界 \longleftrightarrow 金融的 仲介機關 \longleftrightarrow 受託研究機關이라는 三角體制를 主軸으로 하여 産業全般에 걸친 技術革新을 急速히 圖謀하여야 한다는 것과 이에 必要한 金融的 仲介機關이 갖추어야 할 要件으로는 規模와 取扱範圍面에서 우리나라의 全 産業界와 모든 技術開發領域을 包容할 수 있을만큼 크고 넓어야 하며 專門性和 自律性, 獨立性을 가질 뿐아니라 供給하는 資金의 質이 研究開發에 알맞도록 長期低利라야 하고 이를 뒷받침하기 위해서는 政府豫算에 의한 逆金利의 補填이 必要

하다는 것을 보았으며, 이러한 要件들을 滿足시키기 위해서는 特殊開發銀行形態(Specialized Development Bank)가 가장 바람직한 것이라는 結論을 내리게 된 것이다.

Ⅳ. 中小企業의 技術開發과 育成對策

中小企業의 技術開發은 技術만을 對象으로 할 것이 아니라 經營과 技術을 複合的으로 생각하는 것이 더욱 妥當하다는 見解가 支配的이다. 이에 따라 中小企業育成對策은 技術向上을 主軸으로 하되 經營管理의 合理化, 施設의 近代化規模나 立地의 適正化, 事業의 協同化等 綜合的으로 이를 檢討하여야 한다. 이러한 觀點 아래 中小企業의 技術開發을 다루어 나가는 데에는 우선 中小企業의 概念을 定立하고 中小企業이 全 經濟에서 차지하는 位置와 役割을 分明히 하여 韓國의 實態를 中心으로 그 支援政策을 摸索해 보려고 한다.

1. 中小企業의 役割과 位置

韓國의 中小企業은 아직도 大部分이 輕工業中心의 勞動集約型 産業形態를 持續하고 있지만 資本의 懷妊期가 相對的으로 짧고 雇傭吸收度가 높다는 有利性때문에 資本이 不足한 反面, 良質의 勞動力이 豊富한 우리나라 特有의 與件下에서 所得増大와 雇傭増加面에서 많은 寄與를 해 왔다. 이에 따라 1962年 經濟開發計劃이 實施된 후 大企業에 比하여 資本과 技術의 相對的脆弱性을 內包하고 있었음에도 不拘하고 中小企業은 輸出産業으로서의 主要한 位置를 차지하게 되었을 뿐 아니라 地域的으로 廣範圍하게 分布發展되어 왔기 때문에 國家의 2次元에서 볼때 都市와 地域間의 均衡發展 促進에도 크게 이바지하게 된 것이다.

2. 韓國經濟에 있어서 中小企業比重的 變動推移

經濟成長에 대한 中小企業의 寄與度는 60年代 初半以後 毎年 増加되어 1963년에 0.97% 水準이던 것이 1969년에 2.14%로 1976년에는 8.77%로 높아지는 趨勢에 있었고 製造業中 中小企業의 寄與度는 1963년에 52.85%로 大企業보다 높았으나 그後 重化學工業의 顯著한 發展으로 1976년의 寄與度는 23.72%로 다소 低下되었다. 中小企業體數는 1966년에 22,480個로 全體의 99.0%이던 것이 1976년에는 23,928個로 그 數는 若干 늘어났지만 構成比는 95.9%로 오히려 낮아졌다. 이를 雇傭面에서 볼때 1966년의 375,371名에서 1976년에는 756,738名으로 同 期間中에 約2倍가 増加함으로서 雇傭増加率은 年間 18.4%를 나타내고 있으며 全製

造業 雇傭量에 대한 中小企業部門의 雇傭量比重은 1966년의 66.2%에서 1976년에는 44.1%로 낮아져 同 期間中에 22.1%나 減少되고 있다.

中小企業의 總生産額은 1966년에 218,980百萬元이던 것이 1976년에는 3,443,975百萬元으로 同 期間中 14.7倍나 増加되었다고는 하지만 全製造業의 生産額 增加幅보다는 下廻된 狀態에 있다. 즉 1966년의 全製造業 生産額中 中小企業 生産額比重은 52.7%로서 大企業의 生産額보다도 높았으나 重化學工業으로의 移行과 中企業의 大企業化로 1976년의 中小企業 生産額比重은 29.5%로 顯著하게 低下되고 있으며 또한 中小企業의 附加價值 生産額比重도 1966년의 50.1%에서 1976년에는 30.0%로 낮아지고 있다. 그러나 附加價值率의 側面에서 볼때에는 大企業은 1966년의 39.3%에서 1976년의 34.7%로 同 期間中 4.6% 下落한 反面, 中小企業은 35.7%에서 36.6%로 若干 増加하여 同 期間中 0.9%의 上昇現象을 보이고 있다.

韓國의 年度別 輸出増加率 推移를 보면 1972년부터 1978년까지 總 輸出額増加率은 年平均 39.1%인데 比하여 中小企業製品 輸出額増加率은 年平均 41.8%로 總輸出伸張率보다 2.7% 上廻하였을 뿐 아니라 工業品 總輸出増加率보다 1.7% 上廻하고 있다. 이와 같은 中小企業製品의 높은 輸出伸張率은 初期工業化 段階에서 勞動集約의 生産方式의 比較 優位性에 의해 生産伸張이 이룩되는 同時에 海外市場의 積極的 開拓과 輸出需要의 急激한 増大에 起因되는 것이라 하겠다. 이렇게 하여 韓國中小企業의 輸出比重은 1963년의 18.6%에서 1978년에 36.4%로 約 2倍의 増加를 보이게 된 것이다.²⁸⁾

3. 中小企業育成을 위한 支援施策

韓國의 中小企業育成的의 基本方向은

- ① 輸出 및 地方特化産業의 重點育成
- ② 施設近代化와 經營合理化
- ③ 大企業과의 系列化 助成과 工業團地活用
- ④ 企業合併 또는 協業化 助成

⑤ 信用保證 基金造成 등으로 要約된다. 또한 70年代 後半에는 國際環境變化에 따른 中小企業의 適應力 向上問題, 環境保全問題, 社會福祉問題 등이 中小企業政策에 反映되기 始作하였고 近年에는 中小企業의 競爭力強化가 切實히 要請됨에 따라 1978年末에는 中小企業振興法을 制定하고 中小企業을 近代化하기 위한 施策의 專擔執行機關으로 中小企業振興公團을 設立한 것이다. 이미 韓國에서는 中小企業育成을 위하여 中小企業基本法(1966年), 中小企業事業調整法(1961年), 中小

企業系列化促進法(1975年), 中小企業協同組合法(1961年) 등이 制定되어 法的인 뒷받침을 하고 있었으나 中小企業振興法の 制定으로 中小企業振興基金을 마련하게 되었고 이에 따라 中小企業振興公團이 設立되어 中小企業 近代化에 더욱 拍車를 加하게 된 것이다.

4. 中小企業의 構造高度化와 近代化를 위한 制度的 裝置

(1) 專門化 및 系列化

大企業과 中小企業間에 生産에서의 分業體制確立 및 技術的 補完關係를 誘導하여 中小企業의 事業分野를 擴大시키고 原油節減 및 品質向上을 期하도록 하여 投資의 効率化를 提高시키고 또한 産業構造의 高度化를 이룩하게 하기 위한 制度的 措置의 一環으로 中小企業系列化促進法이 制定된 것이다.

(2) 專門機械工場育成

中小企業의 專門化 助成을 위하여 1976년부터 1981년까지 500개의 中小企業型 專門機械工場을 選定, 이에 대하여 資金支援, 經營 및 技術指導를 重點支援토록 하고 있다.

(3) 施設近代化를 위한 支援

中小企業의 施設近代化를 促進시키기 위하여 中小企業의 老朽施設改替 및 新規 施設投資에 대해 財政資金에 의한 長期施設資金支援을 施行中에 있고 특히 施設의 老朽도가 높은 纖維業種에 대하여는 集中的인 資金支援을 施行하고 있다.

(4) 合併 및 協同化

中小企業 規模의 適正化 및 過當競爭을 防止하기 위한 施策의 一環으로 企業合併을 誘導하는 同時에 中小企業의 零細性과 競爭力의 相對的 劣位를 補完하기 위하여 協同組合을 통한 中小企業의 協同化에 力點을 두고 있다.

5. 經營合理화와 經營環境改善

技術向上과 더불어 經營의 合理化는 中小企業의 生産性提高와 品質改善에 極히 重要한 問題로서 오래 前부터 中小企業 輸出産業化를 위한 政策課題로 提起되었으며 이에 따라 1962년부터는 中小企業銀行에 中小企業相談所를 設置, 運營하였고 1964년부터는 中小企業協同組合中央會, 1976년부터는 信用保證基金制度를 통하여 中小企業 經營指導와 技術指導 및 相談을 實施하여 왔다. 이와 아울러 中小企業者間의 過度한 競爭을 公正히 調整하고 中小企業分野에서 大企業이 지나친 浸透을 調整할 目的으로 1978年 中小企業事業調整法을 改正·補完하여 大企業이 政府가 定한 中小企業 特

化業種分野에 대하여는 任意로 浸透할 수 없도록 하였으며 1975년에는 中小企業系列化促進法을 制定하여 中小企業의 下請生産機能保護를 強化하고 政府로부터 系列化 指定業體로 選定된 大企業과 中小企業은 長期低利資金의 融資과 行政上的 支援을 優先的으로 받도록 하는 등 經營環境의 改善에도 많은 힘을 기울이고 있다.

6. 農村工業의 育成

經濟開發計劃이 積極的으로 推進되는 過程에서 工業의 都市偏重, 農村人口의 都市集中化, 離農現象으로 인한 農村人力의 不足 등 地域社會開發阻害要因이 表面化되기 始作하였으며 이러한 要素들을 解消하기 위하여 여러가지 方案이 講究되고 있으나 그 中의 하나로 70年代 初半부터 農村의 工業化施策이 積極的으로 展開되어 왔다. 1973년에는 農村工業의 育성과 農家所得 増大를 위한 全國土의 産業圈化라는 趣旨아래 農家工業產品開發本部를 設立하여 農村새마을工場(農村에 設立된 中小規模工場들)에 대한 經營指導, 技術指導 및 모든 育成施策 實踐에 必要한 支援을 專擔케 하였다.

이러한 農家工業產品 開發을 目標로한 새마을工場建設은 1個面에 1個工場이라는 原則下에 推進되었으며 1978年末 現在 새마을工場 稼動業體數는 全國에 448個 業體로 同 工場들의 雇傭人員은 67,000名 이었고 1978年中 이러한 工場에서 生産한 生産額은 320,273百萬元, 輸出額은 421,206千弗에 達하게 됨으로 關聯農家の 所得額을 49,681百萬元이나 増大시키는 效果를 가져왔다.

7. 稅制 및 金融支援

(1) 稅制支援

中小企業의 育成을 積極 支援하기 위하여 各種 稅法을 改正, 稅制上的 支援이 講究되고 있다. 첫째는 中小企業의 範圍를 擴大하여 稅制上 受惠對象을 넓히고 둘째로는 中小企業 施設改替準備金 制度를 마련하여 施設改替準備金を 該當事業年度の 所得金額의 計算에 있어서 損金으로 算入할 수 있도록 하며 셋째로 中小企業의 機械設備에 대한 特別償却率을 50%水準으로 引上함으로써 中小企業의 投資促進을 誘導하도록 하였다. 넷째로 中小企業의 輸出이나 海外用役事業에서 獲得한 外貨收入金中 2%를 海外市場開拓準備金으로 認定하도록 하고 다섯째로는 法人稅, 紙上配當稅, 增加所得稅, 統併合에 隨伴되는 所得稅 및 特別附加稅 등의 減免 또는 控除措置가 이룩되었고 여섯째로는 中小企業의 法人化를 誘導하기 위하여 個人이 法人企業體化할 경우 取得稅, 登錄稅, 讓渡所得稅 및 特別附加稅를 免除

하도록 하는 한편 中小企業協同組合에 稅制上的 特惠를 賦與토록 하고 있다.

(2) 金融支援

1961년에 中小企業銀行을 設立하여 中小企業을 위한 資金貸出窓口으로써의 役割을 擔當케 하여 中小企業者의 自主的인 經濟活動과 地位向上을 圖謀하였고 1962년에는 國民銀行을 設立하여 中小企業體의 資金의 零細性을 補充 및 支援케 하기 위하여 庶民金融을 擔當, 庶民經濟의 發展과 向上을 圖謀케 하여 中小企業金融制度의 根幹을 이룩하게 하였다. 이와 아울러 1965년에는 「金融部門資金運用規定」에 의거 市中銀行 總貸出의 30%(地方銀行 40%) 이상을 中小企業에 融資토록 함으로써 一般銀行의 中小企業參與를 積極化시키는 契機를 만들도록 하는 한편 中小企業에 대한 信用保證制度의 發展을 위하여 1976년에는 信用保證基金의 設定을 보게 된 것이다.

1979년부터는 政府가 出捐한 中小企業振興基金을 中小企業振興公團이 管理運用하여 中小企業의 近代化 및 協同化事業 등을 支援토록 하고 있다. 이 외에도 中小企業育成施策을 積極 推進하기 위하여 中小企業特別資金, 中小企業의 施設近代化를 위하여 中小企業銀行에서 借款轉貸하고 있는 外貨資金, 中小企業의 脆弱한 擔保力을 補強하고 中小企業資金의 効率化를 期하며 擔保力이 不足한 中小企業에 대하여는 그 事業性을 檢討하여 信用保證에 의한 資金支援을 할 수 있는 信用保證基金, 中小企業에 屬하는 機械工業部門의 重點育成을 目標로 하여 選定된 500個 中小企業型 專門機械工場 支援을 위한 國民投資基金 등 多様な 金融支援體制가 마련되어 이를 積極 推進하고 있다.

8. 技術開發力의 強化

製品의 品質向上, 새로운 製品의 開發, 生産工程의 改善 등을 圖謀하기 위한 前提로서 技術開發力의 強化는 必須的인 일이며 한 企業의 市場優位性이 技術開發力에 달려 있다는 것은 當然한 일이라 하겠다. 이러한 觀點에서 中小企業 技術開發에 있어서의 問題點을 알아보고 技術水準의 向上을 위한 對策을 概括的으로 살펴보고자 한다.

(1) 技術開發에 있어서의 問題點

一般的으로 中小企業이 技術開發을 推進하는데 있어서 問題點으로 浮刻되는 事項들을 들어보면 다음과 같다. 첫째는 「資金의 制約」이라고 볼 수 있다. 특히 小規模企業에서는 그 程度가 더욱甚한 것이다. 昨今에 와서 經營環境이 더욱 어려워져가고 있는 實情에 비추어 볼 때 이러한 小規模企業에서 研究開發에 投入할

수 있는 資金의 餘裕를 期待하기는 大端히 어려운 것이다. 두번째는 「技術開發者의 不足」, 「熟練技能者의 不足」이라고 할 수 있다. 研究開發能力이 있는 技術者는 大企業에서도 確保하기 困難한 現實아래서 中小企業은 거의 不可能한 形便이라 하겠다. 셋째로 「研究開發施設의 不備」과 「工業所有權·노 하우의 蓄積이 없다는 點」 등이다.

(2) 開發對策

A) 自體開發能力強化

自主的인 開發力을 갖기 위하여서는 人材의 養成確保가 가장 重要한 課題가 되는 것이다. 問題點에서指摘되다시피 中小企業에서는 技術開發者뿐만아니라 熟練技能者도 不足한 形便에 있는 것이다. 過去 經驗에서 볼때 經營實績이 좋은 企業일수록 技術開發力 強化를 위하여 技術開發者, 技能者의 確保·養成에 힘을 주고 있으며 그 具體的인 方案으로서 業務에 從事시키면서 上位者로 하여금 教育을 시키도록 한단든가 또는 公共機關이 主催하는 技術講習會, 實習會에 參加시키도록 하는등 여러가지 方法을 쓰고 있다. 中小企業은 規模가 적다는 點에서 從業員 各個人의 意慾과 能力을 效果의으로 發揮시킬 수 있는 利點도 있기 때문에 이러한 點을 勘案하여 從業員의 能力向上을 積極化시키는 措置가 必要한 것이다.

다음에는 研究試驗機器 및 施設의 充實化에 努力해야 한다. 이러한 設備導入에 必要한 投資는 資金力이 相對的으로 弱한 中小企業에 있어서 相當한 負擔이 된다. 따라서 中小企業에서는 技術開發에 대한 資金計劃을 세워 미리 이에 對處하는 것이 바람직하다고 보며, 同時에 技術開發力提高를 意圖하는 中小企業援助育成을 目的으로 指導, 融資補助金 등 各種 助成制度가 마련되어야 한다. 最近에 設立된 中小企業振興公團은 그러한 支援活動의 主軸이 될 것이며 이의 積極的인 利用이 要望된다.

B) 外部技術의 有効活用

人材, 資金 등의 經營資源이 不足한 中小企業에 있어서는 獨自的인 自主技術開發力을 強化하는데에 어느 限界가 있는 법이다. 따라서 可能的 限, 外部에 있는 技術을 導入活用하는 方法도 잊어서는 안된다. 이에 따라 「技術指導·導入」, 「共同研究」, 「技術開發者의 採用」, 「工業所有權의 買入」등 여러가지 形態로 外部技術을 利用토록 해야 한다. 從來에 外部技術이 그다지 利用되고 있지 않았던 理由로서는 「開發體制나 人材面에서 힘에 겨웠던 點」, 「自社技術의 지나친 尊重」, 「技術所在情報에 어두웠다는 點」, 「自社技術레벨에 맞는 相對가 없었다는 點」 등 여러가지가 複合的으로 作

用되었다고 볼 수 있다. 다음에 工業所有權을 導入한 業體들이 導入할때나 適用하는 過程에서 往往 直面하는 問題點들을 보면 導入할때 技術의 所在把握이 充分치 못한데에서 일어나는 障害가 가장 큰 것이고 다음에 必要的 導入資金調達이 어려웠다는 것, 導入幹旋機關이 없었다는 것등을 들 수 있다. 이에 이어 適用過程에서는 「導入技術을 消化하기 위한 技術者, 設備, 機械의 不足 혹은 未備」가 가장 큰 問題點이고 그 다음에 技術消化를 위한 資金調達問題가 된다. 이와 같이 相當한 問題點은 있지만 外部技術의 導入과 活用은 自體能力으로 解決할 수 없는 技術의 適用으로 製品의 高級化와 多樣化를 이룩하게 되어 市場의 擴大는 勿論, 將來를 위한 技術水準의 向上을 가져오게 하는 것이다. 이러한 外部技術活용을 위하여 韓國에서는 1974年 韓國科學技術情報센터에 「技術導入相談所」를 設置하여 技術導入에 관한 案內와 技術情報의 事前提供 등을 試圖하였는데 이를 더욱 發展시켜 1976년에는 韓國科學技術研究所 附設로 「技術入센타」를 設置하게 된 것이다. 여기에서는 單純한 相談에만 그치지 않고 外國技術導入의 交渉段階에서부터 消化改良 段階에 이르기까지 一貫性있게 모든 企業들을 支援하여 주며 나아가 重複導入되는 同種技術을 一括導入하여 企業에 配分케 하는 役割도 擔當하도록 하고 있다.

V. 研究組合制度

研究組合이란 使用하는 나라에 따라 그 意味가 다르지만 이 用語가 처음으로 使用된 英國이나 其他 歐羅巴 諸國에서는 政府와 產業界가 共同으로 財政支援을 하여 產業界를 위한 技術開發業務를 擔當케 하는 研究組織을 말하고 있으며 이와 같은 概念에서 研究組合制度에 대한 論議를 하고자 한다³⁹⁾. 여기에서는 우선 研究組合의 設立 및 運營에 관한 政策을 樹立하는데 必要的 資料를 提供하는 同時에 이러한 技術開發支援體制를 活用코자 하는 사람들에 參考가 되도록하기 위하여 協同研究機構(Cooperatc Research Organization)에 대하여서는 言及하려 한다. 協同研究制度는 佛蘭西에서 始作하여 發達普及되고 있으며 오지리, 벨지움, 덴마크, 西獨, 荷蘭, 노르웨이, 英國, 이태리, 스페인, 스웨덴 등에서도 類似한 制度가 採擇·發展되고 있다. 다음 表 26.에서 보는 바와 같이 12個 西歐羅巴諸國에서는 約 400個의 研究所가 年間 £40百萬以上の 研究費(1961年의 경우)를 投入하면서 協同研究의 形態로 잘 運營되고 있다.

表 26. 유럽 ODEC會員國의 協同研究所의 數, 形態 및 豫算

區 分 國 名	形態別 所의 數	研究 RA CRO	豫 算(1962)			
			總 額 (100萬 £)	財 源(%)		
				政 府	產業界	契約 研 究
오 지 리	22	—	0.425	10	50	40
벨 지 움	55	—	2.61	31	57	12
덴 막	5	6	0.47	9	77	14
佛 蘭 西	—	89	16.7	2	90	—
西 獨	61	—	4.58	30	63	7
이 태 리	4	—	0.082	50	50	—
	—	8	(*)	—	100	—
화 란	18	—	2.80	60	7	33
늘 웨 이	3	15	0.30	10	90	—
스 페 인	9	—	0.112	50	50	—
스 웨 덴	5	12	1.53	20	75	5
스 위 스	—	3	(*)	—	—	—
英 國	50	—	8.80	22	58	3
	—	15	1.50	—	100	—
계	232	148	39.66	(24 경우)		

(*) : 미상

(1) : 1961年數值 (2) : 1960年數值推定

CRO : Cooperative Research organizations

RA : Research Association

1. 組織과 調整機構

西歐羅巴 國家들의 研究組合制度나 協同研究體制는 그 間 英國의 原型에서 많이 變型되어 나라마다 組織과 運營의 基本理念에 相當한 差異가 있다. 즉 英國과 같이 運營과 財政支援에 있어서 政府主導型인것에서부터 佛蘭西와 같이 政府의 指針이나 支援이 전혀 없는 形態, 스칸디나비아 3國과 같이 政府 支援이 있지만 未弱한 것등 多様な 形態로 運營되고 있다. 또한 政府支援方案도 政府의 一定한 計劃에 立脚하여 이루어지는 경우, 研究所의 獨自의인 提案에 따라 이루어지는 경우, 獨立된 研究開發機構와 協議하여 이루어지는 경우 등 가지各色이며 政府財政支援도 總經費의 60%에서 全無한 경우에 이르기까지 나라마다 相異하다. 關聯 產業界로부터 財政의 支援을 받은 方法도 어떤 나라의 研究組合과 같이 個人會員을 갖고 있는 경우도 있고 그렇지 않은 경우도 있다. 個人會員을 갖고 있는 경우에는 會費를 徵收하는 方法에 있어서 일곱가지 類型이 있으며 그 中에서는 法的 뒷받침을 받고 있는 경우도 있다. 個人會員을 갖지 않는 경우에는 關聯會社들

로 하여금 組合이나 協會를 構成토록 하며 資金을 마련하도록 하고 있다. 이와 같이 多様な 組織과 形態의 研究組合制度나 協同研究體制를 全部 學論하기 보다는 몇個 代表的인 것을 例示함으로써 우리나라가 擇하여야 할 協同研究方向 設定에 參考토록 하려한다. 먼저 英國의 경우를 보면 政府機構인 科學 및 産業研究部(D.S.I.R., Department of Scientific and Industrial Research)의 重要한 機能의 하나는 自治的인 研究組合의 設立發展을 支援하는 것인데 그 最初의 組合은 1917년에 設立되었다. 現在에는 英國 製造業生産의 半以上을 代表하는 많은 産業體를 支援하기 위하여 50個의 研究組合이 運營되고 있으며 研究組合은 自體機構(理事會 또는 委員會 등)에 따라 自律的으로 運營되고 있다. (但, D.S.I.R.의 財政支援書 및 同 組合이 設立된 根據法令 및 定款의 制限을 받는다. 財政支援書에는 研究事業經費의 見積 및 事業計劃書의 作成 및 提出方法등을 規定하고 있으며 定款은 組合의 設立目的을 그리고 關係法規는 會員資格 및 聯合의 運營方法등을 規定하고 있다). 英國內의 自國人 會社 및 英聯邦會社는 會員資格이 있고 英國 및 英聯邦에 있는 外國人會社는 D.S.I.R.의 同意를 얻으면 會員이 될 수 있으며 外國會社도 D.S.I.R.의 同意를 條件으로 投票權이 없는 組合員으로 加入할 수 있다. 研究組合의 運營委員會는 協會의 正規會員인 事業家로서 總會에서 選出된 代表와 1~2名の 投票權이 없는 D.S.I.R. 代表 그리고 몇名の 消費組合代表들로 構成된다. 1950年以來 D.S.I.R.은 2名の 委員(visitor)을 각 組合마다 任命하여 D.S.I.R.을 代身하여 同 研究組合業務에 關與토록 하고 있다. 一般的으로 1人은 關聯分野의 科學教育 및 技術的인 經驗이 있는 者이고 또 한 名은 다른 分野에 대한 經驗이 있는 者를 選定한다. 50個의 研究組合은 例를 들면 年間收入이 1百萬파운드를 초과하는 組合도 있고 가장 小規模의 것은 1萬 5千파운드 미만도 있다. 1962年의 경우 總 年間收入이 8百 8拾萬파운드이었고 그중 22%(£1.96 百萬)는 D.S.I.R.로 부터 補助金으로 받은 것이다.

다음으로 西獨에는 61個의 研究組合과 6個의 聯合機構가 工業研究를 遂行하고 있는데 이들은 모두가 工業研究組合의 會員이다.

西獨産業研究協力聯盟(AIF, Arbeitsgemeinschaft Industrieller Forschungsvereinigungen)은 1954年에 西獨聯邦經濟長官의 發議로 8개의 協同工業研究組合을 構成員으로 하여 設立되었다. 同 産業研究協力聯盟(AIF)은 研究組合의 利益을 옹호하고 組合들의 研究活動遂行에 必要한 政府支援을 받을 수 있도록 注力

하고 있다. 産業研究協力聯盟(AIF)은 會員인 研究組合들이 政府에 대한 財政支援申請書를 作成하는 것을 도와주고 同 申請書를 關聯되는 聯邦部署에 提出하는 일을 擔當하고 있다. 政府는 産業研究協力이나 그 會員組織에 대한 統制를 하지 않고 있으나 同 聯盟(AIF)은 그 會員들의 公共基金의 執行狀況에 대하여 政府에 報告해야할 義務가 있다. 個個의 研究組合에 따라. 그 組織이 各各 相異하지만 一般的으로 政府, 産業界 및 科學界의 代表로 構成된 管理委員會의 統制와 科學技術者들의 諮問을 받으며 運營되고 있다.

1962年, 61個 研究組合의 總收入은 4百 6拾萬파운드이었는데, 그중 63%는 産業界에서, 30%는 政府가 그리고 나머지 7%는 研究契約에서 充當된 것이다. 61個 研究組合中 10個所가 自身の 研究所를 갖고 있으며 나머지 21個所는 AIF 傘下의 研究所를 비롯하여 막스 프랑크(Max Planck) 研究所, 聯邦研究所, 大學 또는 Landesanstalten 등에 研究를 委託하고 있고 있다.

61個 研究組合以外에도 몇개의 協同으로 研究를 遂行하는 다른 組織이 있으나 이것들은 AIF의 會員도 아니고 政府로 부터 財政的인 支援도 받지않고 있다.

마지막으로 佛蘭西의 경우를 살펴보면 佛藏西는 西歐羅巴 OECD 會員國中 政府가 部分的이나 財政의 支援을 해주는 研究組合을 갖고 있지않는 유일한 國家이며 工業研究機構의 設立 및 運營에 있어서 政府의 影響力은 크지만, 公共資金에 의한 財政的인 支援은 극히 制限되어 있다. 佛蘭西에는 約 90個의 非營利工業研究센터(CRI)가 있으며 그 名稱이나 法的인 性格 및 財源의 調達方法에 있어서는 서로 相異하지만 特定産業分野에 있어서 協同研究를 통한 技術開發支援이라는 同一目標을 지니고 있는 것이다. 이러한 工業研究센터들은 大部分 1901年, 1943年 및 1948年에 制定된 法律에 의하여 設立된 機關들이다. 그렇지만 設立年度나 設立根據 法令과는 關係없이 大部分의 研究所들은 1901年 6月 1日에 公布된 法律에 依據, 極히 自律的인 體制로 運營되고 있다. 그 理由는 1901年에 制定된 法律이 가장 융통성있는 法的인 바탕을 지니고 있기때문이다. 따라서 現在 90個의 研究센터들은 最近에 새로운 法律이 制定되었음에도 不拘하고 이를 適用하지 않고 1901年에 制定된 法律에 依據융통성있는 體制를 採擇하고 있는 것이다. 1943年 11月 17日에 制定된 研究所設立에 관한 法律은 보다 嚴格한 制約條件을 內包하고 있는데 例를 들면 同法에 의하여 設立된 研究센터는 政府가 必要에 따라 公益을 위하여 私的인 利益을 行政的, 財政的으로 制限을 加할 수 있다고 規定되어 있다. 그러나 이런 法的인 根據에 따라 設立된 研究센터는 不過

몇몇 밖에 되지 않으며 약 20개의 연구센터가 1948년 7월 22일에 제정된 법률에依據 設立運營되고 있다. 同法은 元來는 政府가 研究센터에 命令을 하기 위하여는 產業界의 同意를 표하도록 規定되어 있었으나 1958년 12월 30일에 改定하여 產業界의 意見만 듣고도 行할 수 있도록 하였다. 이 條項은 產業界의 利益에 배치되어라도 公益을 爲主로 研究를 하도록 하는데 主目的이 있다. 그러나 政府는 아직도 이 改定된 條項을 適用한 例는 없다.

1948년에 제정된 법률의 骨子中の 하나는 佛蘭西의 非營利工業研究센터의 政策 및 運營은 製造業者 自身들에게 맡겨져야 한다는 것이다. 理事會에는 勞働者, 技術教育者 및 消費者의 代表들도 參與하지만 大部分의 경우 製造業者의 代表가 理事會의 多數를 占有하거나 또는 影響力을 미칠 수 있는 形態로 參與하고 있으며 勤勞者를 위한 勞動組合은 特別한 問題가 없는 限, 同 센터(CRI)에 대하여 中立의이다. 이 법률의 또하나의 重要한 骨子는 同 센터 運營의 但書條件인데 長官이 任命한 理事가 會議議長으로서 絶對的인 權限을 갖는다는 것이다. 政府는 同 理事會에 政府任命理事와 財政官으로서 政府統制官을 代表로 參與시키고 있다. 政府의 두 代表는 同 센터(CRI)의 利益에 어긋나거나 公益에 배치된다고 判斷되면 理事會의 어떤 決定도 거부할 수 있는 權限이 있다. 그들에게 反對하는 모든 反對討議는 關聯長官에게 報告되고 그 長官은 職權으로 이에 대한 決定權을 갖고 있으며 이 決定에 대하여는 抗訴할 수도 없다. 그러나 現實적으로는 그러한 政府代表에 의한 拒否權은 行使된 적이 없고 反面에 政府任命理事나 財政統制官은 그들이 監督하고 있는 센터를 恒常 支援하고 그들의 편에서 自發적으로 協力하고 있다.

89個센터(CLI)의 年間 總收入은 約 1千 7百萬파운드程度인 바, 거의 大部分이 會員들의 寄與金에서 充當된 것이다. 政府는 同 센터(CRI)들에 대하여 直接的인 財政支援을 하지 않고 있으나 產業이 必要로 하는 研究課題들은 首相이 議長인 部處間 科學技術研究委員會에서 마련되는 政府研究計劃에 反映토록 하여 이를 積極 支援함으로써 間接的인 뒷받침을 하고 있다 하겠다.

다음으로 이러한 研究組合이나 協同研究機構의 運營을 支援하는 調整機構도 法的인 性格과 機能面에서 두가지 形態로 大別할 수 있다. 그 하나는 獨立된 自律調整機構이며 두번째로는 政府 또는 準政府機關의 形態를 가진 것이다. 國家調整機構中 代表的인 것을 要約해보면 表27과 같다.

表 27. 國家調整機構의 事例

國家別	調 整 機 構 名	設立 年度	法的性格			
			Ia	Ib	Ic	2
오지리	Vereinigung de kooperativen for schungs institat der Ge- werblichen wirtschoft	1954	×			
벨지움	I.R.S.I.A	1944				×
덴 마	A.T.V	1837		×		
프랑스	A.N.T.R	1951			×	
서 독	A.I.F	1954	×			
이태리	C.N.R	1962				×
화 란	T.N.O	1932	×			
노웨이	N.T.N.F	1946	×			
스페인	Patronato "Juan de la Cieavo de Inestigacion Technica	1962				×
스웨덴	I.V.A	1919		×		
영 국	D.S.I.R	1917				×

註: 1. 獨立機構

- 政府와 協議할 수 있음
- 制限된 것만 政府와 協議할 수 있음
- 政府와 協議할 수 없음

2. 政府 또는 準政府機關

여기에서 보는 바와 같이 獨立機構이면서 研究組合의 運營에 대하여 政府와 協議할 수 있는 機能을 가진 것은 오지리, 西獨, 화란, 노르웨이등이고 制限된 몇 개의 研究組合에 대하여만 政府와 協議할 수 있는 機能을 가진 것은 덴마크, 政府와 協議할 수 있는 機能이 없는 것이 佛蘭西, 스웨덴등의 例에서 볼 수 있으며 이태리, 스페인, 英國, 벨지움 등에서도 政府 혹은 準政府機關 形式을 採擇하고 있다.

2. 財政과 財政支援方法

12個 OECD會員國에 있는 385個의 研究組合中 62%만이 政府가 政策的으로 財政支援을 하고 있으며 政府의 財政的 支援도 化란의 경우와 같이 全經費의 60%에서 오지리의 10%까지 多樣하며 歐羅巴諸國의 平均 支援率은 23%가 되고 있다. 다음 表 28은 歐羅巴各國에서 採擇되고 있는 政府 財政支援方案을 要約한 것이며 研究組合이 關聯部處로 부터 運營費로 支援받는 方法은 크게 네가지 類型으로 分類된다.

화란과 스웨덴을 除外하고는 모든 研究組合(RAs)과 協同研究機構(CRs)는 資格 있는 製造業體가 會費를 納附함으로써 研究組織의 會員이 될 수 있는 制度를 設定 運營하고 있다. 화란과 스웨덴만은 分野別 關聯業體들이 모여서 設立支援하고 있는 特殊組合에 의하여 運營되고 있는데 이 方法은 程度의 差異는 있으나 西獨, 노르웨이, 英國등에서도 類似한 形態로 活用되

表 28. 政府財政支援 方案

支 援 方 案	國 別	研究組合에 對한 財源
1. 關聯政府機構에 對하여 直接的으로 研究組合이 個別的으로 申請書 提出	스페인 英 國	政府 科學技術研究諮問委員會 科學産業研究部(科學者)
2. 關聯政府支援 研究委員會에 研究組合이 個別的으로 申請書提出	벨지움 덴 마 이태리	研究委員會 研究委員會 研究委員會
3. 關聯政府機構에 對하여 直接的으로 通商組合이 直接申請書 申請	스웨덴	商務省
4. 關聯政府機構에 對하여 獨立調整機構가 一括申請	오지리 덴 마 西 獨 화 란	通商再建省 研究委員會 經濟省 財務省

註: 新築建物の 建設 및 維持와 特殊施設등에 關한 財政支援은 政府가 行하는 境遇가 월등히 많고 初創期에는 借用金 또는 入會費를 使用하도록 하고 있다.

고 있다. 그러나 大多數의 경우 個別會員制度를 採擇하고 있는 것이 一般的인 傾向이라고 할 수 있으며 會員들이 寄與金을 내는 方法에도 세가지 類型이 있다. 즉 ① 個別的인 協定金額 ② 每年 固定會費 ③ 組織의 規模등에 따라 賦課된 金額 또는 自發的 寄與金등으로 區分되지만 이中 한가지 特定方法만을 研究組合이 採擇하는 境遇는 없고 이를 混用하는 수가 많다. 一般的으로 會員의 會費規模는 그 會員의 事業規模나 研究組合에 대한 關心度에 따라 決定된다. 따라서 小規模會社는 大規模會社보다 會費가 적게 되게 마련인데 그렇다고 해서 會員으로서의 特權에 差가 있는 것은 아니다. 新規加入會員은 入會費를 納附하여야 하는 바 同入會費는 主로 新築建物建設費에 充當된다.

賦課金 徵收制度는 程度의 差異는 있으나 모든 OECD 會員國이 採擇하고 있는 方案이다. 佛蘭西는 賦課金을 法律事項으로 規定하고 있는데 다른 나라들은 大部分 自發的 寄與金形式으로 되어 있다. 어떤 경우이든 賦課金의 規模는 會員의 事業規模, 生産能力, 從業員數, 賃金水準, 資本金의 크기 또는 總賣上高에 따라 決定된다. 佛蘭西는 그 동안의 經驗을 通하여 生産規模에 따라 寄與金을 決定하는 것은 危險하다는 것을 알게되어 總賣上高의 平均 0.3%(0.1%~1%까지 多樣한)를 賦課함으로써 生産이나 資金面에서 不便이 없도록 하고 있다.

이렇듯 究研組合 財政支援方法은 多樣하고 나라에 따라 다르지만 政府와 産業界가 協同하여 産業技術開發에 臨한다는 根本姿勢에는 差異가 있을 수 없는 것이다. 이에 따라 여기에서는 英國의 支援方法을 代表的 事例로 檢討하여 보도록 하겠다. 英國에 있는 모든 會社 및 國營企業體들은 適正究研組合에 加入할 수가 있고 또한 特定産業 生産品의 最終需要者들도 會員으로 加入할 수 있다. 여기에서는 販賣等 營業에 關한 事項은 거의 取扱하지 않고 主로 技術開發에만 置垂하고 있다. 研究組合은 技術全般에 걸쳐 包括的으로 이를 다루게 되는 수도 있고 또하나의 研究組合이 紡績 紡織, 염색, 陶磁器製造등 각기 特定專門分野만을 擔當하는 수도 있다.

大部分의 研究組合의 收入은 主로 會員들이 負擔하고 있으며 新規會員들은 5年동안 그들의 寄與金을 保障하도록 要求되고 있다. 會員들의 寄與金比率은 總會 또는 各種 會議에서 決定되는 바 會員會社들의 規模나 利益金의 多寡에 따라 그 金額이 決定된다. 따라서 小規模會社는 一般的으로 大企業보다는 그 寄與金이 적다.

그러나 中小企業일지라도 研究組合會員으로서의 特權은 同一하며 단지 研究結果의 活用面에 있어서는 각기 差異가 있을 수 있다. 英國에서는 寄與金을 納付하는 方法을 크게 여섯가지로 分類하고 있다. 즉 ① 固定年費 ② 生産量 및 生産能力에 따른 賦課金 ③ 雇傭員數에 따른 賦課金 ④ 賃金에 따른 賦課金 ⑤ 總賣上高에 따른 賦課金 ⑥ 個別的인 合議에 따른 賦課金 등이다. 寄與金의 大部分은 上記 ④⑤⑥의 方法에 의하여 充當된다. 다만 5個의 研究組合만은 1947년에 制定된 “工業機構 및 開發에 關한 法律”에 의하여 法的인 研究費를 徵收하고 있으며 이것은 法的인 徵收로 特定工業分野의 研究費를 充當하기 위한 것이다. 이 研究費徵收는 法律에 의하여 設立된 特定工業開發委員會가 賦課, 管理하거나 또는 法律에 의하여 定해진 特定 政府機關이 賦課하고, 關聯되는 政府執行機構가 이를 管理하는 경우도 있다. 其他研究組合들은 産業界에 대한 賦課金으로 自主的인 運營을 하고 있으며 大部分의 研究組業은 몇가지 方法을 竝用하고 있다. 賦課金을 決定하는 方法은 研究開發을 위한 産業界의 要求에 따라 研究活動을 增大시킬 수 있도록 自律的으로 調節하고 있으며 寄與金을 받는 方法도 여러가지가 있다. 大部分의 會員은 研究組合에 直接 納附하고 있지만 便宜에 따라 貿易協會가 모아서 一定金額을 研究組合에 傳達하는 方法도 있다. 研究組合들이 政府의 支援을 要請하는 경우에는 特殊한 與件과 計劃을 關聯部處에 提出

한다. 그리고 나서 D.S.I.R.의 産業界 支援委員會에 代表를 派遣하여 當該産業의 動向技術水準, 國家的인 重要性, 協同研究를 위한 現況, 會員資格의 範圍, 研究組合의 計劃, 協約된 5年동안의 産業界會費와 豫測되는 增加率등을 說明하고 相互討議하게 한다. 政府의 支援이 妥當하다고 認定된 후 D.S.I.R.委員會에 支援條件 및 範圍를 報告하게 되면 適正한 成長展望과 産業界需要에 適合한 研究組織을 갖고 있는 가를 檢討하게 된다. 그러므로 D.S.I.R.은 政府支援金을 決定하기 以前에 適正한 産業界의 負擔金을 保障토록 要求한다. 設立會員들은 一般的으로 最少 5年동안의 會費納付를 保障하여야 하고 D.S.I.R.의 支援金은 대개 5年동안이며 5年마다 再評價된다.

D.S.I.R.의 支援金은 産業界로 부터의 寄與金을 提高시키도록 計劃되어 있는 바, 두가지 形態로 分類될 수 있다. 첫째는 産業界가 納付하는 金額에 따라 一定金額을 支援하는 Block Grant가 있고 둘째는 産業界에서의 收入向上比率에 대한 最小 또는 그 以上の 比率로 支援하는 方案인 Incentive Grant이다. 그 比率는 研究組合에 따라 相異하며 支援할 수 있는 Incentive Grant에도 限度가 있다. Incentive Grant의 目的은 育成이 必要한 特定分野研究에 産業界가 더욱 積極적으로 寄與하도록 勸奨하기 위한 制度이다. 따라서 아직도 協同研究의 價値와 重要性를 認識하지 못하고 있는 企業들을 위하여 設立된 新生 研究組合에 主로 支援된다. 이에 따라 設立初期에는 政府支援金 提供의 比率는 相當히 鼓舞的인 바, 대개 1:1의 比率로 支援하고 그후 産業界의 支援金이 總收入中 차지하는 比率를 점차 높이도록 誘導하고 있으며 特殊한 事情이 없는 한, 이러한 類型이 一般的인 것이라 하겠다. 現在政府의 支援比率는 1:1에서 1:7까지 多樣하지만 平均은 1:2.6이다.

産業界가 共同的인 利益을 위한 適正한 形態와 規模의 機構를 갖추지 못하고 있는 경우에는 例外的으로 研究委員會形態로 研究開發業務를 取扱하도록 하고 있다. 同 研究委員會는 獨自의 豫算을 갖고 獨立性을 가지며 充分한 資金이 마련되면 一般的인 類型의 研究組合을 設立하고 相互協力하게 된다.

研究組合은 資本의 支出과 收入源 確保에 대한 措置를 하지 않으면 안된다. 一般的으로 産業界의 支援은 數年동안 繼續되기에 爲에 設立初期에는 支出보다 收入이 오히려 더 많게 되므로 研究組合은 이러한 初創期에 資本的인 支出을 할 수 있는 餘裕를 갖게 마련이다. 그러나 이러한 過程은 서서히 進行되는 것이므로 이를 보다 迅速히 推進하기 위하여 D.S.I.R.은 새로운 建物

이나 工場建設을 위한 特殊基金支援을 할 수 있게 되어 있다. 同 特殊基金은 總所要額의 一定比率이 될 것이며 特殊目的을 위하여 追加的인 支援이 必要하다는 會員들의 要望에 따라 마련되는 것이다. 經常費 支出에 대하여는 産業支援金委員會가 個個의 경우에 따라 이를 檢討決定한다.

研究組合은 景氣變動에 對處할 수 있도록 資本的 支出에 必要한 金額을 備蓄하도록 권고를 받고 있으며, 主要 資本的 支出에 대하여는 D.S.I.R.의 同意를 받도록 되어 있다.

産業界의 研究組合이 지금까지 自律性을 保有하여 왔고 앞으로는 繼續自律性을 갖고 그들의 計劃에 대하여 責任을 지고 推進하여 가겠지만 D.S.I.R.은 研究結果의 보다 迅速한 活用을 促進하기 위한 特殊支援을 하고 있으며 이를 위한 特殊支援金도 提供하고 있다. 同特殊支援金은 汎國家的으로 必要한 特殊한 研究開發을 위하여 支援되는 것이다. 한편 D.S.I.R.은 아직까지는 그 例가 적지만, 研究組合과 契約에 의한 研究委託을 할 수도 있게 되어 있다. 1962년의 경우 英國의 50個 研究組合의 總收入은 £8,800,000 인바 그中 £5,100,000(58%)은 會員들이 會費의 形式으로 提供한 것이고 £236,000(3%)는 國內 産業界와의 契約研究에 의한 收入이며 £1,960,000(22%)는 D.S.I.R.의 支援金이다. 그리고 나머지 17%는 英國의 他 政府機構, 美國防機關, 美農業省 등에서 委託한 契約研究費收入으로 充當되고 있다.

3. 研究開發

西歐羅巴에 있는 研究組合이나 協同研究機構의 共同的인 事項은 모두가 그 規模에 있어서는 相異하지만, 組合員의 利益을 위하여 研究開發業務를 遂行하고 있다는 點이다. 물론 이것이 西歐羅巴에 있어서 研究組合運動이 發生된 原因이며 서로 競爭狀態에 있는 會社들이지만 研究業務 効率化에 主眼點을 둘때는 研究施設을 共同으로 마련하는 것이 相互利益을 위하여 必要하다는 信念下에 研究組合制度는 始作된 것이다. 이러한 基本哲學은 北美에 있어서 一般的인 通念인, 産業이란 元來가 相互競爭이므로 共同研究란 극히 制限된 것이라는 哲學과는 正反對 概念이다. 이것이 美國과 캐나다(그 程度가 적지만)에서는 單一企業支援研究所가 急速히 發展된 主要原因이기도 하다.

協同研究制度가 北美에서 全然 成立되지 않는 것은 아니지만 契約研究制度의 盛行에 比較하면 極히 微微하다 하겠다. 契約研究制度는 研究結果를 研究資金提供者의 許諾없이 어느 누구에게도 줄 수 없다는 條

件下에 研究資金提供者의 必要와 需要에 副應하여 研究業務를 遂行하는 것이다. 近來에 와서 歐羅巴에서도 많은 研究組合과 協同研究所가 産業界全體를 위한 協同研究뿐만 아니라 個別研究資金提供者를 위한 秘密이 保障된 研究도 同時에 遂行하고 있는 點에서 研究組合 運營上의 哲學이 漸次的으로 變化하고 있다는 것을 알 수 있다.

歐巴羅의 研究組合이 採擇하고 있는 産業界 全體의 利益을 위한 研究方向의 設定, 研究施設提供方法, 研究計劃樹立 및 執行方法 등 研究開發遂行方案에 관하여는 여기에서 다시 되풀이할 必要가 없을 程度로 너무나 잘 알려진 事實이지만 協同研究에 대한 元來의 構想은 그간의 發展經路에서 相當한 變化가 일어나고 있으므로 組合運營上의 長短點에 대해서 概略的으로 檢討해 보는 것이 必要할 것 같다.

(A) 研究組合制度의 目的 및 立證된 長點, 研究組合制度의 主目的 및 運營上의 長點을 要約하면 다음과 같다.

① 産業界의 各 會員들간의 研究開發에 관한 協調를 強化하고 産業界로 하여금 研究에 대한 關心을 提高시킨다.

② 單一會員 會社로서는 遂行하기 어려운 産業技術上의 主要問題를 經濟的이고도 効率的으로 調査研究할 수 있다.

③ 여러가지 새로운 研究構想 및 技術的인 “Know-how”를 産業界에 提供할 수 있다.

④ 自己自身の 研究施設을 갖지 못한 中小企業 및 其他 規模가 작은 機關이 必要로 하는 研究를 支援할 수 있다.

⑤ 科學人력을 効率的으로 活用할 수 있고 研究費도 經濟的으로 使用할 수 있다. 특히 研究組合制度를 처음 發想하였고 約 50年間 運營해 온 英國에서는 産業界를 위하여 많은 일을 해왔고 지금도 많은 貢獻을 하고 있는 것은 明確한 事實이다. 研究組合制度의 가장 뚜렷한 業績은 그들이 봉사하고 있는 産業界로 하여금 漸次的으로 研究에 대한 明確한 認識을 갖도록 이끌어 온 點이라 하겠다. 또한 研究組合制度는 많은 業體들이 모여 全體의인 共通事項을 論議하고 協同研究를 이룩하는데 가장 適合한 制度인 것으로 判明되고 있다. 다만 化學製品, 藥品, 高級素材, 電子製品 등을 生産하고 있는 技術集約的인 産業體에서는 그 産業의 發展을 위하여 各 會社가 施設이 잘 되고 開發能力이 있는 研究所를 獨自的으로 設置保有해야 하는 形便이었으므로 關聯分野全般에 걸친 一般研究組合을 形成하기 보다는 그 業界가 必要로하는 特定分野에 대한 別個의

專門研究組合을 切實히 要請하는 傾向이 나타나고 있는 것도 事實이며 이에 결하여 研究組合自體가 갖는 否認할 수 없는 缺點도 있고, 심지어는 研究組合의 運營을 責任받고 있는 사람들의 마음속에 까지도 다소의 의문이 생길수도 있겠지만 研究組合制度는 西歐羅巴 諸國의 需要와 生活方式에 適合한 制度인 것으로 判明되고 있다. 특히 第2次 世界大戰以後, 이 制度는 OECD 會員國에 널리 普及, 活用되고 있는 것이다.

(B) 研究組合制度의 短點

① 大體的으로 研究組合責任者는 有能한 科學者이지만 會員들을 위하여 事務的인 일을 하거나 또한 政府가 要求하는 財政支援上의 條件에 副應하여 研究組合이 運營되도록 맞추어 나가는데 大部分의 時間을 소모하게 되어 모든 會員이 願하는 것을 充足시키려고 하다보면 研究活動을 소홀히하는 경우가 가끔 생기게 마련이다.

② 研究組合에 從事하고 있는 科學者나 技術者들이 研究할 價値가 있다고 생각하는 課題와 各 會員들이 要求하는 課題와는 相當한 距離가 있어 가끔 摩擦이 생길 可能性을 나타내고 있다.

③ 産業界에서 가장 흥미가 있고 代價가 뚜렷한 研究課題는 會員들 自身の 研究所에서 遂行되는 경우가 많아 研究組合의 研究活動은 二次的인 것이 되기 쉽다.

④ 一般的으로 研究組合의 研究開發活動에 支援되는 産業界의 支援金의 比率이 大端히 적기때문에 大部分의 研究組合은 効率的으로 活動하기에는 너무 規模가 적고 또한 財政的으로 貧弱하다. 例를 들면 1959~1960 年사이의 英國에 있어서 産業開發을 위한 研究開發費는 總 250百萬파운드에 達하였으나 그중 단지 2%만이 50個의 研究組合에 支援되었다. 스웨덴의 경우도 그 比率은 겨우 2.8%에 머무르고 있다. 또한 西獨의 경우를 보면 1961年의 AIF의 61個 研究組合이 總 2,300 名의 要員(800名의 科學技術者, 600名의 技術工, 600名의 技能工 그리고 300名의 行政要員)을 採用하였는바, 研究組合當 平均 要員數는 38名에 不過하다. 벨지움의 경우도 1961년에 55個의 研究組合이 約 1,200 名의 專屬職員을 保有하고 있어, 單一研究組合當 平均은 約 23名이며, 한편 노르웨이의 경우도 11個의 協同研究機構가 250名의 職員을 保有하고 있어 그 平均은 역시 23名이다.

事實上 이와 같은 職員數가 적다는 것보다 더욱 바람직하지 못한 것은 研究組合職員數의 相當部分이 行政職과 單純히 技術情報提供業務만을 擔當하고 있다는 것이다.

⑤ 一般的으로 研究組合에 대하여 肯定的인 認識이 줄어 들어가고 있다는 것이다.

이러한 長短點을 勘案하여 研究組合의 運營이나 協同研究에 대한 새로운 構想들이 提起되기 始作하고 있다.

4. 새로운 協同研究

西歐羅巴에서 設立運營되고 있는 研究組合(RAs)과 協同研究機構(CRs)의 大部分은 自身の 研究要員과 研究施設로 研究를 遂行하고 있는데 이러한 一般的 類型에 대한 變型이 몇가지 나타나고 있다. 이를 特性別로 區分하여 例示하면 다음과 같다.

(A) 研究組合과 大學과의 協同研究

政府와 產業界의 需要에 의하여 應用物理研究를 遂行하고 있는 荷蘭의 T.N.O.와 Delft 工科大學과의 協同研究體制는 그 좋은 例가 될 수 있다.

12名の 大學教授가 協同研究機構의 理事會를 構成하고 이 理事會가 主軸이 되어 T.N.O로부터 資金支援을 받게 되는 것이다. 이 制度의 長點은 (a) T.N.O가 大學의 建物과 施設을 無料로 使用할 수 있고 (b) 大學教授들은 學門의 自由에 전혀 侵害를 받지 않고서 產業界의 問題點을 알게 되고 이를 解決하는데 도움을 줄 수 있는 것이다.

T.N.O.는 研究組合은 아니고 一種의 國家調整機構 役割을 委任받고 있는 機關이지만 上記한 協同研究體制는 研究組合과 大學과의 協力에도 그대로 適用되는 것이며 이러한 體制活用의 움직임이 스위스, 오지리, 덴마크 등에서 活潑하게 일어나고 있다.

(B) 委託研究의 竝行

北獨의 경우, 61個 研究組合中 40個 研究組合만이 그리고 벨지움의 경우 55個 研究組合中 34個의 研究組合만이 專用 實驗室과 그들 研究所 專屬의 研究員을 確保하고 있다. 그 以外의 研究組合들은 그들 會員들이 要求하는 研究課題를 他 研究所에 委託하여 實施하고 있다. 즉 벨지움의 경우에는 大部分을 國立大學에 委託하고 西獨의 경우에는 大學, Max-Plank 研究所, 聯邦 또는 洲立의 獨立研究所에 委託하고 있다. 또한 스웨덴의 代表的인 協同研究機構의 하나는 1747년에 設立된 스웨덴鐵鋼協會의 研究機構이다. 同 協同研究機構는 設立初期에는 經濟的인 問題를 主로 調査研究하여 왔으나 最近에 와서는 鐵鋼製造에 관한 各種研究를 遂行하는 選任役割을 擔當하고 있으며 同 研究機構의 特徵은 各種 研究委員會의 管理下에 各 會員研究所와 共同으로 많은 研究를 遂行하는 同時에 스웨덴王立技術研究所 및 스웨덴金屬研究所와도 下請契約에 의하

여 研究를 委託하고 있다.

(C) 研究組合과 訓練機關과의 協同

研究組合과 訓練機關과의 協同은 프랑스에서는 아주 普遍化되어 있는 事實이고 다른 나라에 있어서도 이러한 協同이 成功的으로 잘 運營되고 있다. 프랑스에 있어서 이러한 機能을 가진 代表的인 機構는 有名한 "Ecole Francaise de Meunerie"인 바 이곳에는 訓練 擔當要員과 研究擔當要員으로 兩分되어 있다.

同 機構는 農業省으로부터 研究費를 文部省으로부터 訓練費를 支援받고 있는데 그中 一部는 會員의 會費로도 充當하고 있다.

한편 1888년에 設立된 오지리訓練 및 Graphic 研究學校는 40名の 科學技術者(大學院 卒業生)를 包含한 90名の 職員을 保有하고 있는 바, 모든 職員들은 一週日에 3일은 研究에 그리고 나머지는 技術者 訓練에 從事하고 있다. 同 學校 經費의 半은 文部省에서 支援하고 있으며 나머지 半은 受託研究 및 檢査費收入에서 充當하고 있다.

덴마크의 Graphic Arts 大學도 上記한 例와 類似한 機關이며 同 機關의 경우에는 產業界의 財政支援이 約50%를 차지하는데 그 內容은 會員의 會費와 受託研究收入이 主가 되어 있다. 이와 같이 研究機構들이 複合的인 機能을 가지는 傾向이 많아졌고 이러한 複合機能을 가진 機關中 또다른 特色을 지닌 研究所는 아마도 스웨덴 山林研究센터일 것이며 同 研究所는 2個의 서로 다른 主機能을 갖고 있다. 그 하나는 基礎研究이며 다른 하나는 應用研究遂行이라 하겠다. 또한 同 研究所는 王立技術研究所와도 緊密한 協調를 하고 있는 바, 兩 研究所의 類似한 部門間에는 研究員의 相互協助가 組織的으로 이루어지고 있다. 王立技術研究所에는 訓練部와 5個의 研究部가 있고 政府는 訓練部에 대하여 山林生產研究協會는 研究部에 대하여 重點的으로 財政支援을 하고 있다.

上記한 여러 機能以外에 技術의 普及研究結果의 企業化 促求, 大學 및 研究所와의 協調, 中小企業의 支援, 技術報告書의 發刊 등은 研究組合이나 協同研究機構가 共通的으로 政府를 代身하여 遂行하고 있는 一般事項들인 바, 그 活動範圍은 그나라 與件에 따라 다르며 이는 當然한 일이라 하겠다. 이에 따라 研究組合의 形態는 처음 英國에서 發想된 것과는 아주 달라지고 있으며, 各國別로 그 組織構成과 基本運營哲學도 變化되어 가고 있다. 다시 말하면 研究組合의 基本構想이 各國別로 社會의 需要에 따라 變型되었으며 그 發展形態도 이러한 需要와 歷史의 背景에 따라 相異하다는 것을 알 수 있다.

이러한 여러가지 理由때문에 研究組合制度 運營을 單一 公式化하기는 어려운 點이 많지만 産業界의 利益을 위하여 技術開發을 如何히 해야 하느냐하는 方案의 하나로서 充分히 檢討해 볼 必要는 있다고 본다.

5. 韓國에서의 協同研究

韓國에서 研究組合制度和 類似한 形態의 協同研究를 처음으로 試圖한 것은 金屬·燃料綜合研究所라 하겠다. 이 研究所는 鑛產物의 限加價値提高 및 製品의 品質向上등 우리나라 鑛工業界가 直面하고 있는 問題解決을 위하여 1961年 財團法人體로 設立되었다. 그 當時 各 企業界가 各己 個別的으로 研究開發機能을 가지는 데에서 施設資金面이나 人力面에서 여러가지 難點이 있었기때문에 施設 및 運營費의 重複된 浪費를 排除하고 國內의 有能한 人材를 共同活用한다는 目的아래 協同研究體制를 構想하게 된 것이다. 이러한 趣旨에 따라 大韓重石株式會社, 大韓石炭公社, 韓國鑛業製鍊公社, 大韓鐵鑛株式會社, 仁川重工業株式會社의 5個 鑛山 및 金屬加工業體가 會費形式으로 研究 및 運營費를 出捐하였고 大學教授 및 助教授들이 主軸이 되어 業界가 必要로 하는 金屬製鍊, 無煙炭의 活用, 金屬加工등에 관한 研究를 遂行하여 各業體 發展에 相當한 寄與를 하였을 뿐만아니라 이 分野의 많은 研究人材를 養成하였던 것이다.

最近에 와서는 韓國化學研究所, 韓國電子技術研究所 韓國機械金屬試驗研究所등이 內容은 各己 다르지만 業界와 協同研究形態를 取하고 있다. 그中 代表的인 例로서 韓國化學研究所의 경우를 보면 1976年 政府와 136個 化學工業業體의 共同出捐으로 企業들이 必要로 하는 化學工業關聯技術의 開發 및 調查試驗業務를 産業界의 要請에 따라 遂行할 目的으로 이 研究所를 設立하게 된 것이다. 이에 따라 企業體들은 研究協議會를 構成하게 되었고 研究所의 建物 및 研究施設에 所要되는 資金은 業界出捐金으로 運營費는 政府支援金으로 充當하도록 함으로서 名實共히 研究組合制度에 의한 協同研究體制를 갖추게 된 것이다.

그러나 이러한 形態의 研究는 大會社에서는 競爭相對를 意識하여 忌避하려는 傾向이 나타나게 되고 이는 營利를 追求하는 企業의 生理로 보아 一面 當然한 일이라고도 볼 수 있다. 이러한 隘路를 打開하려는 一策으로서 韓國化學研究所는 會員會社 全體의 中央研究所

的役割을 擔當하도록 하여 여기에서는 主로 會社間의 共通된 問題, 基本이 되는 技術, 試驗業務(大規模 工業化試驗包含)등을 取扱하고 各 會社 獨有의 技術이나 製品의 開發研究는 各者 自主的으로 이를 遂行토록 하는 것이 바람직하다는 結論을 낸 것이다. 이를 위하여 各 會社(主로 大會社)들은 中央研究所(韓國化學研究所) 周邊에 最少限의 施設과 研究人員을 갖춘 自體研究所를 衛星研究所 形態로 設置하고 中央研究所가 지닌 研究能力이나 施設을 活用함으로써 所期の 目的을 達成하는 同時에 研究의 效率性을 極大化하도록 하고 있다.

參 考 文 獻

27. “科學技術白書”, 日本科學技術廳, 1972.
28. “産業技術開發支援案內—技術開發促進法을 中心으로—”, 科學技術處, 1979.
29. Edwin Mansfield, “Industrial Research and Technological Innovation,” Norton & Co., New York, 1968.
30. Jora Minasian, “Research and Development, Production Functions, and Rate of Return,” American Economics Review, May 1969.
31. Keith Paritt, “Technical Change and Economic Performance”, The Sussex Univerity, 1978.
32. T. Ozawa, “Japan's Technical Challenge to the West,” The MIT Press, 1974.
33. M. Peck, “Asia's New Giant”, The Brookings Institution, 1976.
34. 韓國科學技術研究所, “80年代 重工業體制改編에 관한 研究”, 1979.
35. C. Freeman, “Industrial Innovation,” The Penguin Books, 1974.
36. William Diamond, “Development Banks”, The Johns Hopkins Press, 1957.
37. J. Kane, “Development Banking”, The Lexington Books, D.C. Heath and Company, 1975.
38. “韓國의 中小企業”, 中小企業振興公團, 1979.
39. “研究組合制度”, 政策資料 77-1, 科學技術處, 1977.