

機械工業發展을 위한 技術政策的 課題

KIST 정밀기계 기술센터 擔當部長 南 俊 祐

I. 重化學工業化 政策背景과 그 內容

第一次 및 第二次 經濟開發 5個年計劃의 成功的인 推進 結果 이룩한 輕工業 中心의 우리나라 經濟發展은 괘목할 만한 것이며 世界開發途上國들의 선망의 對象이기도 하다.

1960년부터 1970년까지의 10年間的 年平均 經濟成長率은 8.7%이었으며 이와 같은 高度成長은 같은 期間中の 先進工業國의 4.9%, 開發途上國의 5.1%, 世界平均 5.2%에 比해서 월등하게 높은 水準이다.

이와 같은 高度成長을 主導한 것은 2次産業인 鑛工業과 3次産業이었던 點으로 미루어 1次産業(農林, 水産) 爲主의 從來(1950年代)의 우리 經濟基盤에 큰 變化를 가져왔으며 産業構造의 近代의 改編을 이 期間(1960年代) 동안에 어느 程度 이룩한 것으로 評價된다.

同 期間의 産業構造의 變化를 보면 다음 <表 1>과 같다.

<表 1> 우리 나라 産業構造의 變動
(單位: %)

年 度	1960	1970
1 次 產 業	41.3	28.0
2 次 產 業	12.1	22.8
3 次 產 業	46.6	49.2

資料: 韓國의 産業, 1973

高度經濟成長은 産業構造面에서 뿐만 아니라 一人當 年間 平均所得의 增加 추세로서도 알 수 있는 바 1960年の 94.4 US \$에서 1970년에는

223 US \$로 劃期的인 增加를 成就하였던 것이다.

이러한 經濟開發의 經驗과 實績에 힘입고 또한 世界先進各國의 經濟開發이 궁극적으로는 高度工業化로 集約된다는 點에서 輕工業爲主로 計劃되었던 第1次 및 第2次 開發計劃期間中에 이룩하지 못한 中間財 및 資本財工業의 發展을 위해서 第3次 5個年計劃에서는 重化學工業을 中心으로 한 重點開發로 不遠 우리 나라도 世界 重工業國의 隊列에 竝 수 있게끔 意慾의이고 高 무적인 經濟開發計劃이 目下 어려운 國際與件(不況, 資源問題 等)에도 不拘하고 繼續 推進되고 있는 것이다.

第3次 5個年計劃 即 重化學工業政策의 內容은 單的으로 表現해서 1980年代初에 年間 100億 弗의 輸出로서 國際收支均衡은 勿論이려니와 貿易黑子로 移行하며 1人當 平均 GNP 1,000弗을 目標로 한 經濟開發政策인 것이다.

이러한 重化學工業化計劃의 實踐을 위해서는 全國土의 産業圈化, 全商品의 輸出化, 全國民의 科學化 等 具體的 實踐方案이 續續 計劃되고 實踐에 옮겨지고 있는 바이다.

이것을 産業構造的 側面에서 본다면 1981년에 2次産業인 鑛工業의 比重이 34.7%로 計劃되고 이 중에서도 製造業의 比重이 34%로서 全體産業에서 차지하는 比重이 크다. 製造業中에서의 工業構造面으로 본 1981年の 目標은 重工業分野(化學工業, 石油 및 石炭製品, 非金屬製品, 金屬製品, 機械工業) 51%, 輕工業分野(食飲料 및 煙草, 纖維製品, 木材 및 家具, 其他 輕工業) 49%로 計劃되고 있다.

이러한 構造變化面에서 뿐만 아니라 量的 擴

充面에서 볼 때 製造業의 總生産額(1970年 不變價格基準)은 1972년의 23,710億원에서 1981년에는 95,710億원으로 10年內에 約 4倍의 量的成長이 同時에 이룩되어야 한다.

重工業分野中에서도 特히 機械工業은 가장 中樞的인 役割을 擔當해야 할 部門이다. 卽 1980年代의 우리 나라 重化學工業은 機械工業의 發展을 통해서 本軌道에 오르게 될 것이며 機械工業에 의해서 先導되어야 한다. 現在 後發部門이며 여러 가지 취약점을 가진 機械工業을 先發産業化하기 위한 各種 育成施策이 時急히 要請되고 있는 바이다.

II. 우리 나라 機械工業의 概況과 1980年代의 座標

우리 나라의 機械類 需要供給實績은 다음 <表 2>와 같은 바 需給構造로 볼 때 內需의 半以上을 輸入에 依存하고 있으며 輸出은 微微한 實情이다. 生産構造面으로 보았을 때 1971年中 一般機械가 13.8%, 電氣機械가 37.4%, 輸送機械가 45.5% 그리고 精密機械가 3.1%로서 一般機械의 比重이 極 낮다(先進國의 경우 美國, 日本等은 一般機械의 比重이 30% 線이다). 機械類의 近年輸出入實績은 1972年 輸出은 1億74萬弗,

<表 2> 機械類 需給實績

(單位: 百萬弗)

區 分	年 度	1966	1967	1968	1969	1970	1971
總 需 要		337.1	538.2	859	1,075.4	1,097.4	1,160.7
生 產		166	228	326	482.2	507.9	475.3
輸 入		171.7	310.2	533	593.2	589.5	685.4
輸 出		9.5	14.2	24.5	53.2	61.5	87.4
內 需		328.1	524	834.5	1,022.2	1,035.9	1,073.3

資料: 商工部

註: 造船, 電子를 包含한 全機械類

輸入은 7億6千萬弗로 輸出의 約 4倍에 該當하며 輸入額은 해마다 增加一路에 있다.

1972年 輸入額의 構成比를 보면 一般機械가 47.3%, 電氣機器가 29.3%, 그리고 輸送機械가 23.4%이다.

<表 2>에서 보듯이 總需要의 增加에 힘입어 生産도 增加했으며 成長 추이로 볼 때 1966年以後 5年間 機械工業의 成長率은 年平均 36.8%에 達했는데 同期間中の 經濟成長率 年平均 12.8%에 比하면 曄목할 만한 發展이고 이것은

政府의 育成施策 및 支援한 財政金融資金에 힘입은 바 크다고 分析된다.

그러나 先進工業國에 比해 生産施設, 生産體制 및 全般的인 生産技術 水準面에서 落後性을 免치 못하고 있는 것이 事實이다. 國內需要 機械類의 自給은 勿論 輸出主宗 商品으로서의 位置를 占有할 1980年代 우리 나라 機械工業의 座標는 大端히 意慾의으로 計劃되고 있으며 <表 3>과 같다.

1981年 國民總生産의 34%를 總製造業이 擔當

<表 3> 1980年代 韓國機械工業의 座標

(單位: 百萬弗)

區 分	年 度	1974	1981	備 考
總 需 要*		1,771	6,710	3.8倍
生 產		844	5,244	6.2倍
輸 出*		154	1,626	10.5倍
輸 入*		927	1,466	1.5倍
機械工業 / 製造業		10.9%	19.8%	—
機械工業 / 重工業		28.8%	38.8%	—

資料: 商工部

註: 電子, 船舶은 除外

하게 되며 總製造業 生産의 19.8%를 機械工業이 擔當하게 된다는 말은 國家全體의 모든 經濟活動中 機械工業의 比重이 約 6.8%를 占한다는 뜻이며 100億弗 輸出目標 達成을 위해 約 16億弗 即 16%에 해당하는 機械類 製品을 輸出하는 中樞基幹工業으로서의 位置를 確固히 하게 되는 셈인 바, 이러한 國家目標成就를 위해서 必要한 基盤造成이 時急히 이루어져야 하겠다.

Ⅲ. 國策目標達成을 위한 技術政策的 課題

(1) 工業構造改編과 工業體制轉換

工業構造이 改編이란 製造業에서 占하는 輕工業의 比重을 重工業에 比해서 相對的으로 낮은 構造의 經濟體質로 改編한다는 뜻이며 經濟開發 및 工業의 高度化를 通하여 成就할 수 있는 課題이다.

<表 4>에서 우리 나라 工業構造의 變化 추세를 볼 수 있으며 大體的으로 봐서 工業構造改編이 徐徐히 進行되고 있음이 事實이나 先進國의 重化學工業化率이 50%線을 上廻(1970年 日本은 57.3%, 1969年 美國, 西獨은 各各 46.5%, 53.3%임)하고 있음을 감안할 때 우리 나라의 工業構造 改編作業은 1980年代에 가서야 바람직

<表 4> 工業構造 變化推移

(單位: %)

區 分 \ 年 度	1960	1970
重 化 學 工 業	13.0	31.0
化 學	3.4	16.7
金 屬	3.5	3.6
機 械	6.1	10.7
輕 工 業	87.0	69.0
飲 食 業	33.4	20.5
織 維	20.6	14.7
其 他	33.6	33.8

資料: 韓國의 産業* 1973

한 構造로 定着될 展望이다.

다만 여기서 問題點으로 提起되는 것은 <表 4>에서 볼 수 있는 바와 같이 化學工業部門 比重이 10年間에 크게 改善된 것과는 對照的으로

金屬, 機械工業部門의 比重變動은 相對的으로 微少하다는 點에서 技術政策的인 側面에서 앞으로 繼續檢討, 配慮되어야 할 課題이기도 하다.

이것은 資本財의 供給基盤이 整備되지 못하여 外製機械導入에 主로 依存해 왔음을 다른 側面에서 보여 주는 좋은 예라고 볼 수 있다.

工業體制的 轉換이란 特히 機械工業分野에서 現在의 User Technology 體制에서 하루속히 脫皮, Maker Technology 體制로 轉換되어야 한다는 말이다.

機械를 쓸 줄 아는 程度의 技術水準 即 運轉, 操作, 補修 維持爲主의 技術體制에서 機械를 만들 수 있는 技術體制로 移行해야 하겠다. 機械를 製作한다는 뜻은 좋은 機械를 設計하여 經濟的으로 生産할 수 있는 水準의 技術로서 解釋되어야 하며 單純히 生産한다는 뜻은 勿論 아니다.

機械의 製作過程으로 볼 때 Software Technology나 Hardware Technology나 모두 必要한 바 現在 우리 나라 實情은 Software 部門인 設計能力이 큰 취약點으로 나타나 있다.

Hardware 部門인 生産技術水準은 미흡하나마 相對的으로 볼 때 多少 基盤造成이 되어 있다. 特히 設計技術(Design Engineering)의 重要性을 實感 있게 認識할 수 있는 段階에까지는 이르지 못한 것으로 判斷되며 앞으로 企業이나 技術政策 當局의 格別한 配慮下에 重要性 認識이 좀더 普遍化되어야 하겠다.

(2) 올바른 技術開發概念 및 技術價値 觀의 普及

現在 우리 나라 一般社會에서 通用되는 開發의 概念은 狹意의 것으로서 어디까지나 韓國이라는 領域에서만 意味를 갖지 世界的인 次元에서의 廣義의 概念으로 받아 들여질 수 없다. 우리가 말하는 開發, 이 말이 지니는 意味는 韓國 아닌 다른 나라에서는 通用되기 힘든 것이다.

一般社會 通念으로서의 開發의 概念은 우리나라에서 없던 것, 만들어지지 않은 것을 만들어 낼 때 新製品을 開發했다云云하며 新聞廣告

도 내며 법석을 떠나 其實 그 製品은 大槪의 경우 이미 다른 先進工業國家에서는 普通化된 것을 우리 나라에서도 만들어 쓰기 시작한 것에 不過하며 따라서 廣義의 開發概念이 適用될 수 없는 것이다. 開發이란 概念이 內包하는 點은 創意性(Originality) 또는 獨特性(Uniqueness)을 前提로 해야 하기 때문이다.

이러한 意味에서 1980年代에 輸出指向의인 基幹工業製品으로 發展시키기 위해서는 올바른 開發概念의 認識普及이 先行되어야 하겠다. 現在 우리가 生産消費하고 있는 機械類製品의 大部分은 다른 나라에서 開發된 것이거나 우리가 開發한 것이 아니다. 單只 技術提携契約에 의한 使用 또는 實施權으로 內需를 充足하고 있을 뿐이고, 大槪의 경우 同一한 製品으로 世界市場을 舞臺로 輸出할 수 있게끔 契約上 販賣地域制限 條項에 依해서 外國에의 輸出이 禁止되고 있는 嚴然한 事實을 政策 當局者는 좀더 深刻하게 生覺할 段階에 온 것 같다. 1981年 輸出目標額 16億弗을 어떠한 機械類製品으로 채울 것인지 하는 基本的인 問題를 提起코져 하는 것이다. 漠然히 工場이 建立된다 해서 輸出 가능한 機械類가 쏟아져 나오는 것은 아니다.

다음으로 技術價値觀의 問題가 있다.

技術의 價値(Value Cost)를 올바르게 認識評價하려는 姿勢가 아쉬우며 開發費用의 價値判斷도 前述한 廣義의 開發概念에 立脚해야 될 것으로 生覺된다.

특히 이러한 價値觀의 올바른 認識은 非技術系 國民을 對象으로 하는 바 올바르게 認識하도록 說得誘導해야 할 位置에 있는 技術者의 使命은 크다고 할 수 있다.

이러한 價値觀의 올바른 認識 普及이 先行되지 않는 限 아무리 雄大한 經濟開發計劃도 結局은 計劃에 不過하고 窮極의으로 卞서 計劃의 成功의인 達成은 難望이라 하겠다.

이러한 立場에서 볼 때 특히 爲先은 計劃立案 當局에서부터 그리고 次次 全國民으로 하여금 올바른 概念과 價値觀을 가질 수 있도록 힘써야 할 技術政策의인 課題가 認知되는 바이다.

(3) 基盤構築分野와 選擇의 戰略分野의 識別

重工業化를 위한 工業構造의 轉換을 成就키 위해서는 必須的으로 重工業의 根幹을 이루는 分野 即 機械, 金屬工業의 基盤造成이 體系의으로 또 合理的으로 이루어져야 한다.

살림을 꾸리자면 밥술이 必要하듯이 밥을 사 먹지 않고 지어 먹기로 마음 먹은 이상 即 重工業化하기로 國策이 決定된 以上 밥술에 해당하는 基盤構築分野는 옳게 識別하여야 함과 同時 可用資源의 投資優先 順位 策定過程에서 積極的으로 反映되어야 工業化의 結實을 얻게 될 것이다.

機械工業分野에서는 工作機械工業의 不振과 落後性으로 미루어 볼 때 아직도 이러한 基盤造成이 되어 있지 않은 것으로 判斷된다. 뿐만 아니라 國力의 限界性을 認識하는 바탕 위에서 우리의 賦存資源을 最大限으로 極大化시킬 수 있는 戰略分野를 옳게 選別하여 이를 重點的으로 育成할 것도 바람직한 方向이다.

美國의 어느 大學 教授가 우리 나라의 唯一無二한 資源은 三千萬國民이라 喝破한 적이 있듯이 戰略分野 選定에 있어서는 技術/技能集約의이고 原料資源節約型이며 附加價値가 높은 業種을 對象으로 하여야 마땅하다.

이렇게 識別選定된 業種에 對해서는 特히 工專이나 工高를 中心으로 한 技術教育政策과 關聯시켜 檢討되어 適切한 施策이 마련됨이 또한 所望스럽다.

(4) 技術 및 技能人力の 量的 擴充 및 質的 向上

重工業의 相對的 位置擴大는 工業人口의 量的 增加를 前提로 하며 機械工業을 基幹으로 한 輸出主導型 經濟體制의 確立은 輸出이 될 수 있는 質的 水準의 製品生産을 前提로 한다.

.....(다음호에 계속).....