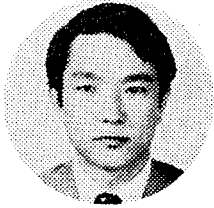


技術變化와 特許開發



金 仁 秀

<韓國科學技術院 副教授·經營學博士>

그동안 이룩한 韓國産業의 發展은 대개 이미 先進國에서 硬化期(註)에 이른 停滯 혹은 落後된 技術의 導入, 消化 및 模放을 통한 量的 伸張으로 이루어졌다. 機械工業, 自動車工業, 電子工業 등 여러 産業이 이같은 過程을 거쳐서 처음에는 輸出産業으로서의 成長을 꾀하게 되었다. 이 중 電子産業을 한 事例로 選擇하여 韓國産業의 技術變化形態를 糾明한 후 최근 技術集約産業으로서의 産業構造改編이 要求됨에 따라 惹起되는 여러가지 문제와 特許開發의 重要性에 대하여 언급하고자 한다.

1 韓國産業의 技術變化形態

戰後 대부분의 開發途上國들이 높은 關稅障壁과 獨寡占의 保護下에서 以前에는 海外로부터 輸入하던 商品의 輸入代替를 위한 國內生産을 工業化의 主戰略으로 삼았다. 그러나 1960年代부터는 開發戰略이 輸入代替에서 輸出伸張으로 바뀌어 따라 國際市場에서의 競爭에 對應하기 위하여 技術能力開發에 관심을 쏟게 되었다.

가. 導入技術의 實踐期

韓國電子工業은 1960年代 後半期에 들어서면서 外國으로부터 一括集合技術(Packaged Technology)의 導入을 통한 黑白TV受像機, 通信機器 등의 生産에서 시작되었다. 政府의 輸入代替政策에 의한 輸入禁止 및 特定外來品團束은 國內企業으로 하여금 새로운 事業의 機會를 마련하여 주었고 이에 外國과 去來關係를 가졌던 規模있

는 既存企業들은 生産施設, 製品의 製造와 檢査 技術 및 外國技術者를 포함한 一括技術을 導入하여 電子産業을 낳게 하였다. 例를 들자면 처음 TV生産에 들어갔던 4個業體가 日本과 和蘭으로부터 一括技術導入으로 시작하였고 기타 家電品이나 産業用製品도 이와 유사한 過程을 통하여 우리나라에 移植되어졌다.

이 段階에서는 外國에서 導入한 裝備를 가지고 外國部分品을 單純히 組立하는 作業에 불과 하였으며 이에 따라 技術的 課題는 導入技術을 生産으로 옮기는 단순한 實踐에 있었다. 따라서 이 段階를 導入技術의 實踐期라고 본다. 이 段階에서는 研究開發能力에 必要치 아니하였고 단지 制限된 「엔지니어링」만이 要求될 뿐이어서 特許開發은 重要하지 않았다.

이 導入技術의 實踐期에는 保護된 國內市場內에서 電子産業內의 競爭不在와 低賃金으로 말미암아 生産體制는 상당히 勞動集約的이며 非效率의 임을 볼 수 있다.

이 時期에 있어서 技術變化에 영향을 끼치는 企業外的 環境을 分析하여 보면 製品의 自體開發能力이 낮은 初期의 組立段階에서 部品과 原料 및 製造裝備와 技術을 提供하는 多國籍企業과 政府의 育成策 및 國內市場保護策이 중요한 영향을 미쳤다.

나. 導入技術의 消化 및 模倣期

實踐期를 통하여 製品「디자인」과 生産經驗이 蓄積됨에 따라 後發企業들은 外國技術의 一括導入 없이 經驗있는 技術者나 熟練工의 「스카우트」

(註) 技術의 硬化期란 製品技術이나 生産技術이 더 이상 發展의 여지가 없는 時期를 말하며 이 時期를 技術의 정체가 혹은 낙후기라고도 한다.

를 통하여 電子産業에 進入하게 되었다. 즉 經驗을 蓄積한 技術者와 技能工의 移動은 새로운 生産業體의 設立을 가능하게 하였고 導入技術의 國內波及效果를 가져왔다.

이와같이 여러 企業들의 電子産業進入은 競爭的 國內市場을 만들었고 이와 더불어 政府의 輸出政策에 힘입은 海外市場의 開拓은 輸出企業들을 海外의 競爭的 市場에 對應하게 만들었다. 그리고 이러한 國內外販賣市場의 變化는 電子産業에 여러가지 變化를 초래하였다.

國內市場占有戰略으로서의 製品多樣化의 必要性和 外國購買業者들의 要求에 副應할 수 있는 製品開發能力의 必要性을 느낀 企業은 技術의 消化를 促進시켰고 더 나아가 導入技術의 消化와 人的資源의 技術能力向上은 韓國電子産業으로 하여금 輸出市場의 需要에 응하여 다른 製品을 技術導入없이 逆行的 「엔지니어링」을 통하여 模倣할 수 있는 技術的 土臺를 마련하게 되었다. 그리고 模倣을 위한 設計와 開發이 점차 필요하게 되면서 企業들은 設計部門과 研究開發部門에 점차 人力을 投入하게 되었고 韓國電子産業이 組立中心에서 模倣을 위한 自體設計, 製作으로 탈바꿈하게 되었다.

다. 改良 및 自體技術開發

[表 1]이 보여주고 있는 바와 같이 技術變化段階中 第3段階는 導入技術의 改良 및 自體技術開發期로서 第2段階의 導入技術消化 및 模倣期 이후에 오는 段階이며 第2段階에 나타나는 여러 가지 特性들이 계속 發展하여 自體開發期의 特性이 된다.

이와 같이 外國技術의 一括導入에서 시작하여 이를 消化하고 그것을 土臺로 類似製品을 模倣할 수 있는 水準에 이른 技術變化의 進化的 段階는 電子産業뿐만 아니라 韓國의 産業化過程에서 일반적으로 볼 수 있는 形態이다.

즉 技術變化段階中 實踐期에서 導入한 技術은 先進國企業에게는 技術的 優位를 줄 수 없는 落後한 技術이어서 一括導入이 비교적 容易하였고 해당 導入技術은 生産原價를 더 下落시킬 수 없는 技術이어서 熟練賃金의 比較優位를 가지고 國隊競爭에서 成長할 수 있었다. 이러한 技術을 신속히 消化시키고 模倣하는 데에는 그동안 우리 가 蓄積한 人力資源으로 충분하였다. 무엇보다도 비교적 우리의 課題가 容易하였던 것은 技術이 별로 변하지 않은 製品들을 生産하여 왔다는 事實이다. 그러기에 우리는 單純한 模倣으로도

(表 1)

韓國産業의 技術變化段階

技術變化段階 特許	一段階 (實踐期)	二段階 (消化期)	三段階(1 (改良, 自體開發期))
1. 生産個體의 設立手段	外國技術의 導入	國內技術者의 移動	國內技術者의 移動
2. 技術的 課題의 焦點	入技術의 實踐	導入技術의 消化	導入技術의 改良 및 自體技術開發
3. 重要한 人力資源	外國人技術者	國內技術人力(技術, 技能工)	國內技術人力(科學, 技術者)
4. 生産工程의 形態	非效果的	比較的 効率的	極도로 効率的
5. 技術變化의 重要 源泉	一括技術의 導入	→ 2)	自體開發能力
6. 外國技術導入의 重要 形態	一括集合形態	→	分離된 核心技術
7. 技術變化에 영향을 미치는 外的 課題境	供給者 政府	→	需要市場, 競爭者
8. 市場의 形態	保護된 國內市場	→	競爭的 國內外市場
9. 研究開發의 焦點	「엔지니어링」(E)	開發 및 「엔지니어링」(D&E)	研究開發 및 「엔지니어링」(R,D, & E)
10. 原料部品の 供給濟	大部分輸入	→	大部分國產
11. 重要政府政策	輸入代替	→	輸出促進
12. 國內研究開發研究所의 役割	導入과 實踐에 필요한 技術相談	導入技術의 消化에(3 필요한 「엔지니어링」	研究開發

註: 1) 導入技術의 消化 및 模倣期(第二段階) 이후에 와야 할 第三段階임.

2) 實踐期의 特性에서 改良 및 自體開發期의 特性으로 漸進的으로 變하여 간다는 表示임.

3) 産業技術에 關係된 것은 「엔지니어링」이 主를 이루겠지만 기타의 경우 研究開發活動이 必要할 것임.

成長할 수 있었다.

② 技術變化形態와 特許開發

第2次世界大戰以後 많은 後進國들이 前述한 바와 같이 一括技術導入을 통한 輸入代替로 産業化를 試圖하였으나 그 중에서도 韓國이 지난 20年間 類例없이 높은 經濟成長을 이룩한 것은 政府의 적극적인 産業育成政策, 技術과 熟練人力 資源, 韓國人的 創業力 및 輸出市場의 競爭的 刺戟에 의하여 一括導入技術에 의한 組立으로부터 消化와 模倣에 이르는 이 進化過程을 短時日內에 거칠 수 있었던 데에 있다고 본다.

앞으로도 새로운 産業을 시작하거나 模倣의 범위를 넘는 製品製造에 대하여는 一括技術導入을 통한 組立, 消化, 模倣의 進化的 過程을 거치게 되겠고 또 硬化期의 製品中에서도 技術적으로 더 복잡한 高級品の 模倣을 통하여 어느정도 持續成長이 가능하다고 볼 수도 있다. 왜냐하면 비록 硬化期製品이라도 技術이 복잡한 分野에서는 後發開發途上國들이 政府의 미숙한 政策, 創業人的 不足 및 技術人力의 不足 등으로 인하여 우리의 領域에까지 미치기에는 상당한 時日이 要하리라고 생각될 수 있기 때문이다. 그러나 우리가 硬化期에서 벗어나 技術集約的인 分野로 옮겨가야 한다는 것은 명백한 사실이다.

一工業化過程의 첫 段階가 先進國에서 硬化期에 이른 停滯技術의 一括導入에서 시작된 組立, 消化, 模倣이었다면 둘째 段階는 研究開發을 통하여 動態적으로 변하고 있는 技術을 創意的으로 模倣하는 能力을 土着化하는 데에 있을 것이다. 다시 말하면 오늘날 先進國産業에서 일어나고 있는 進化的 技術變化過程을 우리는 逆行하여 硬化期의 단순하고 靜態的인 技術에서 動態的인 技術의 段階로 漸進해가야 한다는 것이다.

그러나 先進國이 技術的 優位를 維持하는, 技術이 계속 변하는 分野로 進入하려는 우리에게 는 두가지 중요한 問題가 있다.

첫째, 先進國이 技術革新을 통하여 開發한 製品의 賣出極大化에 역점을 두려는 時期이기 때문에 技術導入이 어려워진다. 즉 競爭의 對象이 될 가능성이 있는 新生工業國에게 過渡期의 技術을 一括賣渡하지 않는다. 그렇기 때문에 우리

에게 必要한 核心技術이 무엇인가를 糾明하는 데에도 우리의 技術的 受容能力이 필요하지만 特定 核心技術導入을 교섭하는 데에도 우리의 技術的 受容能力은 대단히 重要的 役割을 하게 된다.

둘째, 技術이 계속적으로 변하고 있기 때문에 核心技術을 導入하여 創意的인 模倣을 하였다 할지라도 研究開發을 통한 持續的인 技術革新이 없이는 國隊競爭에 이길 수 없을 것이다. 즉 先進國의 技術과 國際市場의 變化에 敏感하게 對應하는 끊임없는 技術革新이 不可缺한 要件이 될 것이다. 이런 면에서 보면 政府主導的인 過去의 研究開發體制에서 벗어나 研究開發을 바탕으로 持續的인 技術革新이 곧 死活의 問題가 되는 企業들에 의한 民間主導體制로 轉換되어야 할 것이다. 이러한 民間主導的인 技術革新體制가 實效를 거두기 위하여는 技術革新없이 는 生存과 成長을 할 수 없는 경쟁적이고 革新誘導的인 企業環境이 造成되어야 할 것이다.

日本이 第2次世界大戰以後 상당량의 技術을 海外에서 계속 導入할 수 있었던 것은 日本 자체가 가지고 있던 技術的 受容能力 때문이었으며 技術導入代價에 비하여 월등히 많은 資金을 改良革新을 위하여 投入하였던 것도 그들이 導入한 過渡期의 技術을 創意的으로 模倣하고 開發하여 國際競爭力을 強化하지 않을 수 없었기 때문이다. 桌上電子計算器를 例로 들자면 처음 이 製品을 開發한 것은 英國과 美國 企業이었지만 2年後 西歐電卓機를 模倣하여 國際競爭에 뛰어난 日本은 계속적인 技術革新으로 世界桌上電子計算器市場을 1967년에 14%, 1970년에는 41%, 1975년에는 64%를 占할 정도로 成長하였다. 이에 비하여 1975년에 美國은 25~30%, 英國은 겨우 2% 정도의 市場占有率을 보이고 있는 實情이다. 이와같이 後發 日本이 桌上電子計算器分野에서 主導的인 役割을 하게 된 것은 1962年 電子計算器가 西歐에서 처음 實用化된 후 10餘年 동안에 開發된 5個의 중요한 技術革新中 4個가 日本企業에 의하여 이루어졌다는 사실에서 찾아볼 수 있다.

이와 같이 앞으로 어느 時期동안 과거와 마찬가지로 대개 先進國에서 이미 어느정도 開發된 技術을 模倣하는 戰略을 취하는 것이 바람직하다고 하겠으나 過去와 같이 단순한 模倣이 아니라 先進國에서 변하고 있는 技術과 比等하거나 凌

駕하는 創意的인 模倣이 요청된다. 이제 우리가 直面하고 있는 새로운 挑戰을 克服하기 위하여 企業은 지금부터 研究開發體制的 基盤을 構築하여야 하겠다.

즉 企業은 계속 變하는 市場과 技術環境을 모니터하면서 變化에 적절한 戰略을 樹立하여야 할 것이고 새로운 기회를 活用할 수 있는 創意的 高級人力的 確保와 이들이 創意的으로 일할 수 있는 企業의 조직분위기와 인센티브가 마련되어야 할 것이다.

③ 結 論

우리의 經濟環境이 이렇게 變하게 됨에 따라 技術革新을 통한 國際競爭力의 提高가 絶실히 要求되고 있는데 比하여 技術革新의 指標가 될 수 있는 特許活動을 보면 앞날을 念慮하지 않을

수 없다. 1960年과 1979年의 몇가지 統計值를 比較하여 보면 GNP가 5.2倍(不變價格), 輸出이 73倍(不變價格), 外國人의 國內特許登錄이 25.8倍 增加한데 比하여 內國人의 國內特許登錄은 겨우 1.5倍 增加하였다는 事實은 심각한 現實이 아닐 수 없다.

앞으로의 經濟成長은 技術集約的인 分野에서 찾아야 한다는 事實을 앞에 두고 좀 뒤늦은 感이 없지는 않지만 政府는 高級人力양성을 위하여 과감한 投資를 構想하고 있고 많은 企業들이 研究開發體制를 構築하고 있는 것은 대단히 다행하다 하겠다. 模倣을 지지하기 위한 시도로 계속 增加하고 있는 外國人의 國內 特許登錄을 앞지를 수 있는 우리 自身의 技術革新을 통한 內國人의 特許活動이 급격히 增加하여 우리가 지난 20年 동안에 이루었던 經濟成長과 같은 成果를 80年代와 90年代에도 이루어야 하겠다.

發 祝 展

創立 8 周年
韓國 特許 協會

張 龍 植 特許法律事務所 外國出願 · 國際特許

意	商	織	機	電	電	化	半	金	辦
匠	標	維	械	氣	子	學	導	屬	所
尹	白	金	李	趙	崔	崔	李	金	理
基	德	貴	俊	炳	達	道	泳	徹	士
淑	烈	姬	模	模	用	賢	相	洙	長
									張
									龍
									植

서울特別市 江南區 新沙洞 341-11(南宙 Bldg.)

電話 : 58-0461, 7968 TELEX : K24928 YSCHANG