

# 企業戰略에 있어 發明活動의 重要性

李 佳 鍾

〈國民大學 教授·政博〉

## Ⅰ 發明과 開發의 限界

20世紀 前半만하더라도 技術革新의 原因이나 結果에 대하여 거의 體系的인 研究가 없었다. 그러나 第2次世界大戰後 戰禍를 입고 民生問題에 最優先政策을 두었던 傳統的인 科學技術의 源流地인 유럽에서보다 戰場에 휘말리지 않았던 新大陸 美國에서부터 새로운 科學技術의 傳統이 세워지기 시작함으로써 20世紀 後半의 技術革新 風潮를 이끌어가기 시작하였다. 이로부터 技術革新의 原因이나 結果에 대한 體系的인 關心이 기우러지기 시작하면서 技術혁신의 進展은 國際的으로 擴大되기에 이르렀다.

그로부터 發明은 마침내 歐美 先進國에서 종전보다 傳統的인 方法 즉 個人發明家나 大學의 研究室에서 誕生하기 시작하였으나 最近에는 產業體의 研究所나 專門化된 研究機關 등에서 새로운 源泉을 찾기 시작하였다. 그중에서도 가장 注目을 끌고 한층 技術進步의 最大의 希望을 喚起시킨 것은 企業自體이며 특히 大企業이 併設하고 있는 產業體研究機關들이라 하겠다. 그것은 하나의 現代的 發展이라 할 수 있다.

물론 19世紀末葉부터 짧아지기 시작한 이와같은 傾向은 그 成長勢가 1950年代에 크게 두드러져 버렸다.

歐美 先進國에 있어서 產業社會의 活動이 1900年 이래 最大의 變化를 가져왔다고 해도 過言이 아닐 것이다.

產業研究에서 나온 利益이나 그 未來의 可能性에 관해 지금 비로소 全面的인 要求가 나타나고 있는 것이다. 研究組織의 運營은 살아남기 위한 絕對條件이다. 따라서 現在 研究를 하지

않는 企業은 언젠가 倒産해버릴 素地를 안고 있다는 示唆이기도 한 것이다.

國家 나름의 生活水準과 國家가 投入하는 研究費는 密接한 函數關係에 있다고 할 것이다. 그런데 一般的으로 強調되고 있는 것은 產業研究로부터의 利益에는 限이 없음에도 不拘하고 어떤 企業도, 國家도 研究活動에 充分한 資金을 주지 않고 있다는 것이다. 그리고 產業의 研究組織은 成長하고 增大해가고 있으나 發明의 源泉에 挑戰하고 最終的으로 이를 征服할 수 있는 可能性을 찾기에는 不充分한 것으로 示唆되고 있다.

그 實例를 몇가지 들어보면 다음과 같다.

發明과 開發과의 사이의 確연한 區別은 여전히 重要하다. 어떤 企業들은 發明의 研究와 開發에 다같이 從事하고 있으나 그러한 企業自體도 發明이 어디서 끝나며 開發이 어디서부터 시작되는가를 決定하는 것이 困難하다는 것을 發見하고 있다. 利用可能한 統計記錄에 있어서는 이를테면 研究費와 같이 一括되어 있기 때문에 發明과 開發은 混用되기 쉽다. 그 實例로서 듀폰社는 나일론을 發見하고 이를 開發하였다. 同社는 테릴린을 發見한 것은 아니었으나 메크론으로써 이를 開發하였다.

한편 ICI는 나일론과 테릴린을 同時에 개발하였으나 同社는 發見에는 이르지 못했다. 그러한 하다면 폴리에틸렌을 發見하고 開發하였다.

또한 롤스로이스社는 다른 企業과 같이 제트 엔진을 開發하였으나 發見한 것은 아니다. 이스트만 코닥은 코다크롬으로 알려진 컬러 寫眞의 機構를 開發하였으나 發明한 것은 아니다. 그밖에 많은 例가 있으나 모두 列擧할 수는 없다.

## ② 科學과 技術의 個別發展

19世紀 中葉까지는 科學과 技術은 서로 다른 時代에 發展해 왔다. 그뿐 아니라 장소도 달리 하여 發展하였다. 이를테면 英國에서는 科學이 뒤쳐있다고 생각되었던 時期에 技術革新이 리더로서, 한편 19世紀 初期, 技術이 뒤쳐진 프랑스에서는 유럽의 科學이 先驅的 위치에 있었다. 19世紀 中葉 이후 이 兩者의 關係는 보다 密接해졌고 科學知識의 成長에 따라서 産業, 特히 電氣와 化學工業이 成長하였다. 20世紀에 와서는 原子力과 電子工業에 연결하여 이런 과정이 계속되고 있다.

科學者들은 때로는 經驗的인 知識을 輕視함으로써 그 利用을 阻止하는 傾向이 있다는 말을 들어왔다. 電氣科學者들은 에디슨의 主張을 「豪言壯談」이라고 非難한 바 있다. 어떤 科學者들은 動力飛行의 可能性을 그것이 實現되기까지는 믿으려 들지 않았다. 最初 原子爆彈이 나왔을 때 그 原子力의 平和利用이 가능하리라고 보지 않은 사람도 있었다. 트랜지스터가 發明되기 전에 몇몇 科學者들은 이 分野에서 發見될 만한 것은 아무것도 없다고 壯談하였다.

한편 새로운 科學的 아이디어가 훨씬 이전의 것이었다면 그것은 벌써 利用했을 것이 아니냐고 反問하는 科學者들도 있었다.

科學과 技術이 반드시 함께 進展하지 않은 간단한 經濟的 理由가 있다. 그것은 가끔 똑같은 人的 資源과 物的 資源을 爭取하고 있으며 경우에 따라서는 前者의 擴大는 後者의 主張을 否定해버리는 意味로도 받아들여진다. 이러한 敎訓은 1956年 英國의 科學政策諮問委員會가 발표한 다음 글에서 確認되고 있다.

「工業生産의 增加와 雇傭되어 있는 科學者의 數의 增加와의 相關關係는 偶然 이상인 것이다. 現代科學은 그것이 基礎科學이든 工學的科學이든 現代工業發展에 寄與한 거의 모든 아이디어의 源泉이다」(Committee on Scientific Man-Power, Scientific and Engineering Man Power in Great Britain)(1956).

좀 어리석은 말이 될지 모르지만 20世紀의 發明이 19世紀의 發明보다 人類에게 어떤 意義를 주고 있느냐에 대해서는 確實한 證據를 대지 못

한다. 하나의 發明이 어리석게도 技術이 解答을 줄 수 없는 또 다른 問題를 惹起시키면서 단 한 가지 要求밖에 풀어주지 못하고 있다는 점에서는 19世紀보다도 더 深刻한 것이 아닌가 본다.

이를테면 오늘날의 航空機는 스피드를 높였으나 그로 因해 發生하는 騒音을 解決할 수 있는 問題는 풀지 못하고 있다.

그런데 技術쪽에 치우치는 個人發明家의 重要한 役割을 明確히 實證하기 위해 全般的인 研究 調査가 試圖되고 있으나 美國의 경우 個人으로부터 나오는 發明은 그 比率이 차츰 떨어지고 있다. 하지만 最近 統計에 의하면 아직 全體 特許의 약 4분의 1을 占하고 있으며 또 個人特許의 絕對數는 과거 30年間に 걸쳐 증가하였다.

大部分의 發明 가운데 상당한 率이 專門의 發明家가 아닌 사람들에 의해 나오고 있으며 더군다나 많은 發明家들이 高度의 訓練을 받았음에도 不拘하고 大部分의 發明은 高等教育을 받지 않은 個人에 의해 지금도 나오고 있다 해도 過言이 아니다.

## ③ 規模의 大小企業에 있어서의 發明

20世紀에 있어서는 大企業은 원래 小企業보다 有利하며 때문에 종국적으로는 小企業을 買受해 버릴 것이 틀림없다는 見解가 支配的이었다. 1950年代까지는 企業의 크기에 따른 經濟性은 製造와 販賣에 있다고 널리 생각되었다. 그러나 이후 많은 統計的 研究가 企業의 크기와 發明力과는 큰 相關關係가 없다는 것이 밝혀지기 시작하였다.

企業의 大小는 가장 活潑한 發明과 技術革新活動에 있어 必須要件은 아니라는 것을 F.M 체리가 밝혔다.

W. F 필리는 세리의 調查結果를 뒷받침이나 하듯이 大企業의 研究開發活動調查에서 듀폰社의 例를 다음과 같이 들고 있다.

듀폰社로부터 出荷된 18개의 新製品 가운데 企業 自體에서 發明한 것은 5個商品뿐이다. 7가지의 가장 重要한 製品과 製法중에서 듀폰 自體는 5가지에 寄與하였다. 한편 유니리버社は 脂肪油硬化나 食品의 急速冷凍 및 急速乾燥, 合成洗劑 따위의 歷史가 明白히 하고 있듯이 이 業界에 있어서 당초부터 技術이 앞선 것은 아니었

다. IBM의 경우는 세계 到處에서 商業的成功에 의해서 뿐만아니라 때로는 技術적으로 뒤떨어져 있음을 率直히 是認한 바 있다.

이와는 反對로 小企業 혹은 小集團은 歷史적으로 發明의 흐름에 重要的 役割을 하고 있음을 示唆하고 있다.

現在 美國에서 매우 重要視되고 있는 것은 MIT나 프린스턴大學 또는 스탠포드大學과 같은 技術核心部の 틀레에 모여있는 많은 研究會社들이다. 이들 研究會社들은 少數의 科學者나 技術者들에 의해 觸發되고 많은 發明에 寄與하면서 때로는 特別한 機關으로부터 研究費補助를 받아 많은 新製品을 開發해내고 있다.

電子計算機産業에 있어서 IBM의 商業的 優勢에도 不拘하고 小企業은 그 技術發展에 있어서 重要的 役割을 하였다. 小企業으로 에카트-모크리 콤퓨터會社は 電子計算機産業의 創出을 刺戟하였던 것이다. 또한 콘트럴 테이타社는 뛰어난 技術擔當理事 세이모어 크레이를 맞아 1957년에 設立, 限定된 資金에도 不拘하고 이 會社は 1960年 最初의 솔리드 스테이트 콤퓨터를 生産하고 科學的 電子計算機시스템産業의 리더가 되어 1967년에는 收益面에서 IBM 다음을 차지하였다.

印刷産業에 있어서 大部分의 最近의 技術革新은 후에 大企業들에 의해 追擊을 당했으나 당초에는 小企業에 의해 이루어졌다.

英國의 K. S. 폴 어소시에이트는 파울 P. M 電子寫眞植字機를 開發하였으나 나중에 마겐서

러 라이노타이프社에 의해 세상에 나오게 되었다. 그밖에 小企業에 의해 매우 커다란 電子寫眞植字機가 開發되었으나 美國에서의 權利는 RCA가買收해 버렸다.

이처럼 小企業들에 의해 成功을 거둔 뒤 成長을 하였음에도 重要的 發明은 주로 大企業의 獨占物로 되어 버린 것들이 많다.

한편 開發初期에는 規模가 작았던 美國의 會社들 가운데는 自動分析器의 데크니콘 인스트루먼트會社, 크롤린이나 알드린, 데일드린의 벨시콜社, 실리콘 트랜지스터의 텍사스 인스트루먼트會社, 酸素制鋼法의 VOEST社, 알빈 & 메크로우스製鋼會社, 비디오테이프의 앵팩스社 등을 들 수 있다.

#### ④ 開發費의 區分

한가지 새로운 것을 發明하는데 쓰이는 돈이 얼마나 드느냐에 대한 正確한 統計는 없다. 또 이를 一般研究費와 開發費로 區分한다는 것도 어렵다. 그러나 대체로 開發費라는 名目으로 자주 引用되며 完成시켜 市場에 出荷하기 이전에 製品 혹은 製法の 完成에 支出되는 經費를 더해서 그것을 一般的으로 파일럿플랜트費用에 포함하는 경우도 있다.

다음은 얼마전 존 주케스 등이 쓴 <The Sources of Invention>에서 밝혀진 統計로서 參考할 만하다.

開發主題	期間	費用	備考
石油分解法	1909~13	92,000 \$	새로운 製法の 開發로서 同改良은 아님.
	1917~22	6,000,000 \$	
	1918~23	600,000 \$	
	1925~36	11,000,000 \$	
	1938~41	15,000,000 \$	
	1935~43	1,150,000 \$	
纖維 듀 폰 나 이 론 " 울 론 " 테 크 론 I C I 테 릴 렌	1928~38	1,178,000 \$	파일럿 플랜트 포함 파일럿 플랜트·市場開發 포함 파일럿 플랜트 포함 "
	1941~47	5,000,000 \$	
	1947~50	6~7,000,000 \$	
	1941~49	4,000,000파운드	
텔레비전 R C A E M I	1939년까지	2,700,000 \$	
	1939년까지	550,000파운드	

防濕실로판 듀                    풍	1924~ 9	250,000 \$	基本特許取得까지
플로트글라스필킨 턴                    즈	1952~ 7 1952~67	500,000파운드 7,000,000파운드	파일렛 들렌트 포함 최초의 플로트라인 포함
서페이스모디이드 플 로 트 法	1963~ 7	약 1,000,000파운드	
비디어테이프記錄 앰                    팩                    스	1951~ 5	1,000,000 \$	1956~60의 開發費는 1,500萬 달러
디젤 電氣 機關車 G                    M	1930~34	4,000,000 \$	
航空機 D                    C                    4	1939~42	3,300,000 \$	
D                    C                    6	1945~46	14,000,000 \$	
D                    C                    8	1955~59	112,000,000 \$	
X                    B.                    70	1960~65	1,500,000,000 \$	
콩                    코                    드	1973년까지	730,000,000파운드	
호버크래프트 S                    R                    N                    1		120,000파운드	
S                    R                    N                    1		350,000 "	
S                    R                    N                    4 까지	1968년까지	17,000,000 "	BHC 및 傘下組織의 總支出
電子寫眞植字機 파 울 P                    M	1967년까지	150,000파운드	數個周邊裝置의 開發費 포함
알파뉴메릭스 APS-2 포                    턴	1963~ 7 1953년까지	518,000 \$ 720,000 \$	
半合成페니실린 비 점 그 림	1947~57 1957~66	2,500,000파운드 9,500,000파운드	페니실린核發見까지
트랜지스터 벨                    연구                    소	1946~50 1950~61 1961~65	140,000 \$ 28,000,000 \$ 28,000,000 \$	트랜지스터製法 特許까지
電子計算機 A                    S                    C                    C	1937~44	400,000 \$	
E                    N                    I                    A                    C	1942~46	500,000 \$	
L                    E                    O	1947~53	129,000파운드	
미사일 아                    틀                    라                    스		30億弗이상	
原子爆彈 電磁氣 分離 플랜트	1946년까지	304,000,000 \$	
가스 擴散 플랜트	1946년까지	253,000,000 \$	

開發費가 얼마나 들던 간에 問題는 發明의 主題가 된 製品이나 製法이 얼마만한 經濟價値와 利用價値를 지니느냐에 있다.  
위에서 開發費現況을 살펴보았지만 벨 研究所

의 트랜지스터는 製法特許가 나오기까지 14萬달러의 費用이 投入되었으나 트랜지스터의 効用市場은 누구도 概算조차 하기 어려운 莫大한 富의 源泉을 이루고 있다. 듀폰社는 1964년까지 人造

가죽 콜팜開發에 2,500萬달러가 들었다고 한다.

한편 民生과는 無關한 軍事分野에 있어서 이것을 바로 經濟價値로 換算하기는 어려우나 미사일의 경우 위 表에 나타난 바로는 가장 많은 費用이 들었는데 이는 그 利用價値에서 經濟的 利用을 推算할 수도 있을 것이다. 당장 經濟價値를 따지자면 30億달러의 莫大한 開發費가 들어간 미사일을 個人企業이 購買할리 만무하고 오직 그 價値를 따질 수 없는 國防上의 利用價値에서 다루어져야 할 것이다.

### ⑤ 技術開發과 經營戰略

이상에서 發明의 歷史的 推移와 重要性을 나열대로 概觀하였으나 研究成果를 經營戰略에 어떻게 짜넣느냐에 따라 企業이나 國家經濟의 成長에 크진 작진 影響을 미치게 마련이다. 그래서 새로 開發된 技術이나 製品을 特許權으로 武裝시켜 企業戰略에 組立해 넣어야 한다.

企業戰略上 特許權을 活用하는 方法은 첫째, 權利者가 單獨으로 使用함으로써 國內外市場을 占有하는 獨占型이 있고 둘째, 特許權을 갖고 各國에 100% 出資하여 子會社를 設立함으로써 國際的 네트워크를 形成하는 多國籍企業型이 있으며 셋째, 資本과 技術力을 갖고 처음에는 小資本參與로 출발하여 나중에 會社를 全部 買收해 버리는 蠶蝕의 獨占型이 있고, 세계 現地資本과 合作하여 차츰 各國에 合作會社를 設立하고 中核技術로서 自己特許權技術을 使用토록 함으로써 企業을 支配해 버리는 合作型이 있으며 다섯째, 코카콜라와 같은 特許權이나 노우하우를 海外企業에 提供함으로써 代價를 받는 로열티型 등으로 區分할 수 있다.

美國의 RCA나 코카콜라는 後者에 속하는 企業으로써 특히 코카콜라의 노우하우 提供에 의한 企業收入은 莫大하다.

이밖에 技術開發로 얻어진 特許權의 威力을 十分 發揮한 企業을 우리는 美國의 IBM社를 그 代表的 例로 가꿈 든다. IBM社는 1960년에 日本의 컴퓨터 메이커에 대하여 基本特許의 實施權을 許與하였으나 日本의 메이커에 대하여 特許를 侵害했다고 警告作戰을 벌이는 한편 日本政府에 대해서는 2年後에 日本 IBM의 國內生産을 認定하지 않으면 日本의 컴퓨터메이

커에 基本特許의 究施權을 주지 않겠다고 威脅하였다. 當時 日本의 컴퓨터 産業은 겨우 出發段階에 머물러 있었을뿐 生産臺數는 불과 수십대에 지나지 않았다. 여기서 IBM의 特許侵害事件으로 發展하면 어떻게 日本의 메이커는 事實上 生産을 할 수 없는 처지였다. 日本政府는 하는 수 없이 IBM의 要求를 받아들였으며 日本 IBM은 1963년부터 當當하게 日本에서 生産을 개시하였다. 그 生産機種은 IBM 1440이었는데 1965年 基本特許實施契約更新 때에 締結條件으로서 IBM은 IBM 360의 日本內 生産까지도 承認을 받았다. 이토록 特許權은 企業經營上 市場 侵透力을 지니고 있는 것이다.

### ⑥ 經營情報로서의 特許情報

特許情報를 단순한 技術의 法律的인 權利關係로만 보려는 企業이 아직 많은 것 같다. 하지만 特許情報는 最新의 企業情報이며 라이벌企業의 戰略情報로서 機能을 充分히 발휘하고 있는 것이다. 다만 하나의 特許情報가 그런 경우도 있겠지만 몇개의 特許情報의 綜合에 의해 그 會社의 戰略方向이 把握되기도 한다. 아무런 興味도 끌지 못하는 “點的情報”라도 그 類似情報과 연결함으로써 線的情報로 이용될 수 있다.

點情報과 線情報가 蓄積됨에 따라 그것은 “面的情報”로 바뀌고 그 會社 全體로서의 技術構造, 長短點, 그리고 經營戰略이 自然 樹立되게 된다.

그러한 意味에서 特許情報는 단지 特許部의 法律家들만의 情報가 아니라 企業內의 技術情報의 重要한 채널로서 活用될 수 있는 것이다. 때문에 特許管理를 特許部署에만 맡겨놓는 그런 企業은 經營戰略에서 커다란 잘못을 저지르는 경우가 된다. 製品戰略要因을 技術要因, 市場要因, 研究開發要因의 3大要因으로 나누어 計量化調査한 日本의 한 調査報告에 의하면 그 貢獻度에 있어서 技術要因이 가장 높은 0.75, 다음이 經營者資質要因 0.489, 市場要因 0.441로 나타났다. 즉 經營者가 어떠한 資質과 能力을 갖고 있는지, 또는 어떠한 販賣政策을 믿고 있는지보다는 그 企業이 어느 程度의 技術을 갖고 있느냐의 要因쪽이 企業成長에 보다 直接的인 관련을 갖는다고 할 수 있으며 다음이 바로 經營者의 意識이 問題된다 하겠다.