企業의 尖端技術開發과 自體技

進工業技術의 導入과 獨自的 技術開發

Ⅰ. 머리말

지금 世界를 휩쓸고 있는 技術革新은 소위 尖端技術이라 하여 電子·生命·光·新素材등에 集中되고 있다. 그러나 技術革新을 옛날로 거슬러 올라가면 크게 다음의 세가지로 흐름을 大別할 수 있다.

첫번째의 革新은 18世紀 後半에서 19世紀 初까지 英國의 産業革命을 일으킨 技術로서 紡績機械와 織布機械의 發明·蒸氣機關과 펌프의 改良·工作機械의 普及, 鐵鋼과 鐵道의 擴散등을 들 수 있다.

두번째의 革新은 19世紀 後半부터 20世紀初까지에 發達된 電信電話·電氣機械와 重電機器·合成化學·內燃機關·自動車·航空機를 만드는 技術과 關聯된다.

세번째의 革新은 1940年 前後에 일어난 技術로서 核에너지의 利用·젯트엔진·로케트·抗生物質·合成纖維·프라스틱·컴퓨터·일렉트로닉스와 OR등 Soft ware와 시스템 및 自動化技術을 包含한다.

이러한 尖端技術이 集重的으로 開發될때 經濟가 成長하고 産業이 發展되며, 都市가 변모되었으며, 人間의 意識構造도 急變하였다.

第1次 技術革新시에는 職業人의 技術이 中心을 이루면서 經濟的 目的主義가 排斥되었으며, 第2次 技術革新시에는 科學이 흥융하고 社會主義思想이 科學의 이름까지 빌리면서 政治에까지 영향을 미쳤다.

第3次 技術革新시에는 1940年 前後에 出現된 것이지만, 成長刺戟力의 絶頂期는 1960年代였고, 그 當時 世界經濟의 平均 成長率은 5%를 넘어섰었다. 70年代에는 油價波動까지 겹쳐 成長刺戟力이 減少, 平均成長率이 4%에도 못미쳤다.

80年代에도 核에너지·젯트엔진·로케트·抗生物質·合成纖維·프라스틱등의 成長減少 趨勢로 成長刺戟力이 減少될 것으로 보여진다. 그러나 Electronics와 Mechanics는 계속 成長할 것으로 豫測되며, 그 結果 Robert·FA·OA·MA 등 自動化가 크게 進行될 것으로 展望되고 있다.

이외에 Biotechnology · Fine-Ceramics · Optical Fiber등은 새로운 技術로 登場할 것이긴 하나, 産業化하기는 90年代 들어서야 可能할 것이고 本格的인 開花는 21世紀에 들어서야 될 것으로 展望된다.

Computer와 NC工作機械, Robert등도 最初로 商品化의 槪念이 出現된 후 普及될때까지 30餘年이 걸렸기 때문에, 이러한 尖端技術의 商業化도 1990年代 後半期가 普及期가 될 것이다. 따라서 지금부터 21世紀까지의 尖端技術의 中心은 Electronics의 應用에 依한 FA·OA·MA가 될것이고, 이를 中心으로 새로운 商品이 續出하게 될 것이다.

以上과 같은 尖端技術을 習得하여 活用하는 方案으로서는 先進工業技術을 導入하는 方法과 獨自的으로 自體에서 開發하는 方法으로 區分될 수 있다.

技術을 導入하는데에는 몇가지의 基本的與件이 造成되어야 하는데 첫째, 우리의 現實的與件

術開發 (1)

戰略 중심

金 榮 塤
(國際技術移轉研究所 所長)

目 次

Ⅰ. 머리말
Ⅱ. 先進工業技術의 導入戰略
Ⅲ. 獨自的 技術開發 戰略
Ⅳ. 맺는말

<고딕은 이번號, 명조는 다음號>

에 適格하게 副應할 수 있는 適正技術(Appropriate Technology)을 찾는 것이고 둘째, 契約協商을 通하여 有利한 條件으로 契約을 締結하는 것과 세째, 導入된 技術을 有效適切히 活用하고 나아가서 導入된 技術을 基礎로 하여 改良된 技術을 創出하는 것이다. 한편, 獨自的 技術開發에 있어서도 先決되어야 할 몇가지의 重要한 要件을 살펴보면 첫째, 研究開發의 方針決定(重復研究의 防止 및 特許侵害豫防) 둘째, 技術情報蒐集體系의 確立 세째, 新製品開發計劃의 리스크分析 네째, 製品의 Life Cycle分析과 製品의 開發戰略樹立 다섯째, 研究開發組織의 有機的 協力體製의 確立등이다.

Ⅱ. 先進工業技術의 導入戰略

1. 技術移轉 過程

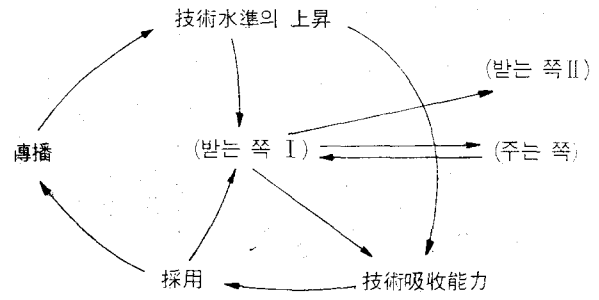
技術은 높은 水準에서 낮은 水準으로 흘러간다. 이것이 어떠한 메카니즘을 通해서 이루어지는 지를 考察함으로서 目的에 適合한 政策을 고려할 수 있다.

메카니즘을 明確히 하기위해 어떤 目的이 어떤 經由를 通하여 어떤 機能을 利用하여 實現되어 가는지를 考察하지 않으면 안된다.

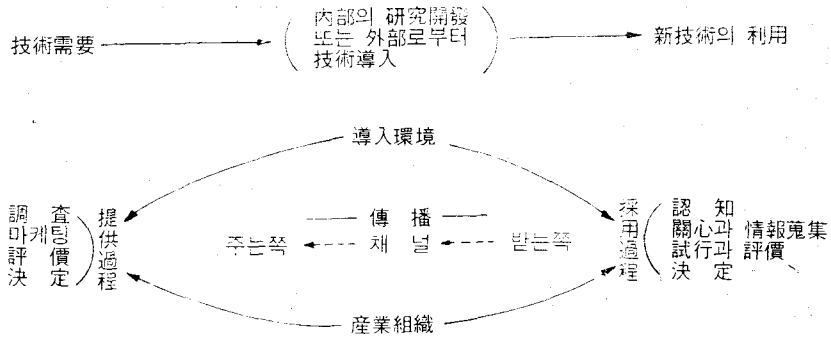
첫째로 技術의 移轉이 어떤 메카니즘에서 行해지고 있는가를 밝히면서 그것이 어떠한 過程을 通하여 實現되어 가는지, 더나아가서는 그 技術이 移轉되는 때 어떤 채널을 利用하는지를 살펴보고 이들을 組立하는데 있어서 여러가지 方式을 생각해 보자.

技術의 移轉메카니즘을 간단히 表示하면 〈그림 1〉이 된다. 화살표 方向에 따라 過程을 表示하고 그 화살표를 進行하는데 여러가지 채널이 利用된다. 技術을 가진 者와 가지지 못한 者間의 關係는 항상 區別되어 交涉이 始作된다. 技術을 받는 쪽은 전달받은 技術情報를 自己의 技術水準 혹은 技術吸收能力과 맞추어 보고 吸收能力의 範圍內에 있는 것을 알면 그 技術吸收의 條件을 檢討하며 吸收效果를 評價한다. 그리고 技術提供의 條件을 알아보고 交涉을 通하여 採用可否

(그림 1) 技術移轉의 메카니즘



(그림 2) 技術傳播의 過程



를 決定한다. 그 技術이 採用되어 利用되면 技術을 받는 側의 技術水準은 上昇하고 同時에 新技術의 理解와 利用이 더욱 技術吸收力을 높일 수 있어 더 高度의 新技術 吸收를 위한 基礎가 된다. 이와 같이 하여 新技術을 導入해서 利用한 側은 다음에는 新技術을 모르는 第2의 技術導入對象側에 情報를 보낸다. 이것이 다음 또 다음으로 傳播되어간다.

技術移轉 메카니즘中에서 技術移轉을 推進하는데 여러가지 인센티브가 있다.

發明者 또는 革新者는 發明者利益 또는 創業者利益을 받게되며 技術導入에 있어서도 各種의 導入利益을 가질 수 있다.

例를들면 첫째, 技術進步利益 둘째, 研究開發리스크의 回避 세째, 研究開發投資의 節約 네째, 模倣利益 다섯째, 實際에 存在한 實現可能한 利益이 있는 것을 選擇할 수 있는 選擇의 利益等을 열거할 수 있다. 技術移轉 또는 導入에 따라서 得할 수 있는 利益은 技術革新의 提供者와 導入者間에서 分配되며, 그 分配는 技術獨占의 程度나 協商能力等에 따라 左右된다. 그리고 兩者의 期待利益에 대한 만족도가 크면 클수록 移轉인센티브는 높아진다. 만일 어느쪽도 만족할 수 없으면 인센티브는 없고 移轉은 行해지지 않는다.

技術進步는 技術需要에 應해서 技術開發을 하는 것과 그 技術이 利用되고 傳播해 나가는데 따라 達成되어진다. 여기서 技術이 어떤 過程을 經由하여 傳播되어지는 가를 살펴보자. 技術傳播의 過程은 新技術所有者의 提供過程과 導入側의 採用過程이 傳播채널을 通하여 結合함에 따라 始作된다. 첫째, 技術의 所有者가 '調査—評價—提供'이라는 提供過程이 技術情報를 주느냐, 주지 않느냐를 決定하여 行動에 들어간다. 그래서 一定채널을 通해서 得한 技術情報를 받은 側이 '認知—關心과 詳細한 情報蒐集—評價와 試行—採用'이라는 採用過程에서 採用을 決定한다. 그 技術이 採用되어 利用되면 技術傳播過程은 完了된다. 이 兩過程과 傳播채널은 그때 그때 導入環境과 産業組織에 강한 영향을 받게된다. 예를들면 經濟의 好·不況, 産業組織이 獨占的인가 競爭的인가 등은 技術傳播에 影響을 준다. 以上의 諸關係와 傳播, 移轉過程은 〈그림 2〉에 表示되어 있다.

國際間의 技術移轉에서 提供過程은 提供側 또는 提供國內에서 進行하여 採用過程은 導入側 또는 導入國內에서 進行되기 때문에 技術傳播메카니즘은 같지 않으며 이 兩者를 連結시키기 위해서 國際的 移轉채널을 必要로 한다.

提供過程에서 처음 行해지는 調査는 第 1段階에서 技術의 全般的評價를 위해 一般情報의 蒐集이 行하여지며, 一般的인 指標로써 檢討한다. 만일 商品化 可能한 技術이 있으면 그 技術의 마케팅 調査부터 始作한다. 勿論 入手할 수 있는 限의 細部的인 情報는 檢討의 資料로 提供된다. 그러나 技術導入側이 外國에 있기 때문에 正確한 評價를 하기 위한 情報를 蒐集하는데는 限界가 있다. 여기서 第2의 段階로서 現地調査의 必要가 있으며 여기서 直接 技術導入側에 關한 細部的 分析에 必要한 情報蒐集이 重點的으

로 이루어진다.

第2段階는 第1段階를 通해 蒐集된 情報를 總合的으로 整理하여야 한다. 情報의 總合的 整理에 있어서 評價할 때 必要한 몇가지 可能한 解釋에 따른 選擇方法을 提示한다. 이와 같이 하여 調査報告가 提出된다. 以上과 같은 調査情報를 어떤 基準으로 판단해서 그 技術의 提供與否가 決定되는가? 물론 根本的인 目的은 技術所有者 혹은 提供者利益의 極大化이며 國際的으로는 國益일 것이다.

이와 같은 目的에 援助와 協力도 基準의 한가지가 될 것이다. 이와 같이 궁극적인 目的을 實現하는 데 여러가지 間接目的 혹은 手段이 취해진다. 企業의 경우는 대개 다음과 같은 目的으로 技術移轉이 行해진다.

(1) 技術支配를 通한 市場制限
(2) 企業進出·資本參與
(3) 關聯製品의 市場擴大
(4) 老朽技術의 輸出·中古機械의 利用
(5) 노우하우의 資本化·研究開發 및 其他 固定費의 消却을 빠르게 함
(6) 技術優位의 宣傳價値
(7) 技術援助의 參加價値

이와 같은 諸수단을 통하여 技術提供側의 利益極大化와 國益에 利用된다면 그 技術을 提供하게 될 것이다.

採用過程에 대해서는 보내온 情報를 認知하여 그 情報에 關心을 가진 경우에 더욱 詳細한 情報를 모아 試行結果와 一定의 判斷基準을 근거로한 評價에 따라서 採用可否를 決定한다. 만약 採用例가 있다면 그대로 評價할 경우도 있다. 最初의 認知段階에 있어서 最大의 推進力은 매스미디어의 作用이며, 보내온 情報의 범위와 밀도가 높을수록 認知의 速度와 地理的 領域은 넓어질 것이다.

技術에 대한 關心은 주로 다음 사항에 의존한다. 첫째, 個別的인 特性으로서 새로운 것을 取하기 위해 外部로 눈을 돌리는 外部 志向性이 강할수록 新技術에 대한 關心은 강할 것이다. 둘째, 情報提供者의 코뮤니케이션 行動이다. 세째, 리더쉽의 確立·社會關係·環境變化에 있는 組織의 柔軟性이다. 創造過程을 充分히 發揮하려면 多樣한 行動基準과 價値基準을 가질 수 있는 多面的인 組織이라야 된다. 이러한 性格을 가진 組織을 革新的 組織이라하면 技術移轉메카니즘의 效率을 높이기 위해서는 傳統的 組織을 革新的 組織으로 變化해갈 必要가 있다.

이제 採用過程의 試行과 評價段階에 이르면 技術導入側의 技術吸收能力과 利益極大化가 基準이 된다. 물론 導入國의 國益에 反하는 것이면 되지 않을 것이다. 提供側이 提示하는 條件과 導入側의 利益 그리고 其他 費用이 評價될 것이다.

여기서 技術革新 採用者의 特性을 導入國이란 細部的인 單位로서 檢討해보면 〈表 1〉에서 表示된 移轉되는 技術에 關聯한 導入國을 4個의 範圍로 나누어진다. 즉 最初에 그 技術을 利用하는 革新國, 新技術을 一般的인 技術로서 利用하게 될 初期導入國, 그 技術이 一般的으로 알려져서 利用하기 위해 導入한 後期導入國, 이보다 導入이 늦은 遲滯國으로 나누어진다.

그리고 導入國이 一般的으로 어떠한 導入條件의 特性을 가진지를 企業·國民經濟·코뮤니케이션·國際關係의 4가지 局面에서 分析해보기로 한다. 革新國의 企業은 革新志向性이 强하며 効果的인 코뮤니케이션을 가진 新製品市場의 開拓能力도 크다. 初期導入國은 革新志向性을 갖고 있으며 技術水準도 어느 정도에 달하여 革新國과 比較해 大差가 없고 國際市場에 있어서 競爭的인 立場에 있다. 後期導入國이 되면 初期導入國에 비하여 技術導入條件이 各分野에서 劣勢가 뚜렷하다. 遲滯國에 있어서는 技術導入資源의 不足, 移轉메카니즘의 未發達, 革新志向性과 企業家精神의 缺如가 甚하다. 물론 모든 技術分野에서 別度로 導入國의 範圍가 決定된다. 예를들어 原子力技術로서는 革新國이 아니지만 製鐵은 革新國일 때도 있다. 그리고 最近들어 점차 移轉期間이 단축되는 경우가 많으며 특히 半導體技術은 革新國으로 부터 初期導入國까지의 '타임·래그'가 3年이내로 단축되었다.

<표 1> 技術導入國範圍와 導入條件의 特性

導入國範圍 / 導入條件特性	革新國	初期導入國	後期導入國	遲滯國
企業特性	그 技術分野에 있어서 世界的 水準을 가진 革新志向的·熱心히 技術開發努力.	開發競爭에서 뒤졌으나 革新國 企業과 大差없는 水準을 갖춤.	一般的으로 大規模企業이 아니고 技術格差가 있음. 追從的.	一般的으로 近代的 企業은 적고 小規模이며 革新志向性이 결핍됨.
國民經濟特性	充分한 新商品市場 創出可能性. 全般的으로 높은 科學技術水準. 先進的인 技術革新政策. 技術集約的인 多國的 企業을 많이 가짐.	新商品輸入의 빠른 時期에 充分한 市場의 確認. 革新國과의 科學技術格差가 크지 않음. 技術導入資源의 調達容易.	市場은 急成長아니함. 輸入代替的이며 移轉資源의 調達이 用易치 않음. 科學技術格差가 있음. 保護政策에 依賴하는 傾向.	開發途上國에 많음. 技術導入資源의 不足·强力한 保護政策.
코뮤니케이션關係	國內外 科學技術情報의 積極的 利用. 情報의 國際的 네트워크를 가짐. 經濟交流가 活發.	革新國과는 코뮤니케이션이 緊密. 需要吸收의 채널이 效果的.	코뮤니케이션 채널이 크지않음. 情報의 國際的 네트워크가 不充分.	近代的 코뮤니케이션의 未發達. 技術移轉메카니즘의 未發達.
國際關係	强한 國際競爭力. 技術開發資源의 國際的 調達	競合的 立場에 있음.	프로닥트 사이클戰略에 따른 移轉. 外國投資와의 結合이 많음. 企業構造調整的 移轉.	先發國으로부터 海外投資의 利用. 技術協力의 利用. 技術集約的이 아닌 產業에 特化.

〈계속〉

特許·實用新案出願公開 및 公告索引集 발간

本會는 지난 1979~83年分의 特許·實用新案 出願公告 索引集 發刊에 이어 84~86年分 特許·實用新案出願公告索引集과 86年分 實用·新案出願公開 索引集을 각각 IPC 分類別, 出願人別 索引集으로 發刊하였읍니다.

貴社(所)의 必要量은 本會로 申請하여 주시기 바랍니다.

◉ 製作內容

種類 / 項目	公告索引集 (84~86年分)	公開索引集 (86年分)
體制	국배판	국배판
페이지수	1,000面(1種當 500面)	1,500面(1種當 750面)
索引의 種類	IPC 分類別, 出願人別	IPC 分類別, 出願人別
1面當 收錄件數	35件	35件
總 收錄件數	16,700件	25,194件

◉ 發行日 : 1987. 8. 31

◉ 豫定價格 :

1) 公告索引集(84~86年分) : 회원 50,000원, 비회원 60,000원

2) 公開索引集(86年分) : 회원 70,000원, 비회원 80,000원

◉ 問議處 : 韓國發明特許協會 調査部 (557—1077)

서울 강남구 역삼동 814—5 (중앙종묘 빌딩 7층)