

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

2. 技術移轉의 채널

技術移轉은 移轉채널을 利用하여 우선 技術에 대한 情報傳達부터 시작하여 行해진다. 技術의 提供側과 導入側을 연결하는 것이 傳播 또는 移轉채널이다.

技術에 關하여 情報傳達이라는 側面에서는 技術移轉 채널은 하나 또는 그 以上の 커뮤니케이션手段이 組合되어 構成되는 것이 보통이다. 一般的으로 커뮤니케이션手段으로서는 다음과 같은 것이 利用된다.

- (1) 매스·미디어
- (2) 人的接觸
- (3) 直接的 知覺

이 중에서 제일 大量的 技術情報을 전달할 수 있는 것이 매스미디어이며 이중에는 新聞·雜誌·라디오·TV等 많은 種類가 있다. 커뮤니케이션行動을 效果의으로 하기 위해서는 이러한 많은 種類의 매스미디어를 多元的으로 利用하는 것이 必要하다. 그리고 技術移轉의 가장 強力한 커뮤니케이션手段은 人的接觸에 따른 情報傳達이다. 그러나 人的接觸을 통하여 大量的 情報을 同時에 전달할 수는 없다. 한편 直接的 知覺은 導入側이 그 技術을 단번에 理解할 수 있는 能力이 있어야 하며 그 技術에 接近하는 것이 우연의 機會 뿐이어서 이手段은 直接的이긴 하나 能力和 機會가 制約條件이다. 結局 커뮤니케이션手段에는 모두 長短點이 있으므로 커뮤니케이션 效果를 높이고 目的에 부응하기 위해서는 最適한 手段을 使用하는 것이 必要할 것이다.

國際間 커뮤니케이션에 있어서는 다음의 세가지 점이 다르다.

첫째는 表現方式의 轉換이 必要하다. 다시 말하면 言語 및 民族性의 差異에 由하여 알맞게 번역하지 않으면

안된다. 둘째는 距離的, 地理的 障礙의 克服이 必要하다. 最近 科學技術의 進歩에 따라 通信衛星이나 大型航空機 高速船 등의 開發에 따라 이러한 障礙가 急速히 줄어들고 있기는 하나 各國이 海外情報에 支出하는 費用은 현저히 增加되고 있다. 특히 開發途上國에 있어서 技術傳達上의 地理的 障礙는 대단히 크다. 세계로는 커뮤니케이션 시스템의 差異이다. 經濟와 政治制度의 差異, 文化水準, 매스미디어의 發展格差에 따라 커뮤니케이션 方法은 크게 달라진다. 예로서 文盲率이 높은 나라에 있어서는 新聞·雜誌보다는 人的接觸이나 라디오가 有効한 것이다.

따라서 傳播效果를 높이기 위해서는 導入國의 커뮤니케이션 시스템에 最適한 커뮤니케이션手段의 使用이 重要하다.

技術에 대한 情報傳達段階부터 技術移轉段階에 가던 技術의 種類와 性格에 따라 利用되는 移轉채널이 必히 같지는 않다. 예를들면 生産技術과 經營技術, 經濟開發을 위한 技術과 社會開發을 위한 技術, 新商品 生産技術과 生産工程技術 等에서는 移轉채널이나 移轉方法은 다르다. 그래서 技術을 商品으로서 流通의 對象이 되는 商品化 技術과 商品化가 되지않는 非商品化 技術로 나눌 수 있다. 商品化 技術은 대개 工業所有權으로 保護되며 賣買去來로서 流通하고 있다. 따라서 技術移轉채널을 보면 商品化 技術은 市場機構의 支配下에 있고 市場메카니즘을 通하여 移轉된다. 여기에 비하여 非商品化 技術은 一般的으로 公共機構의 支配下에 있고 利潤動機와 私的 競爭經濟와 關係가 별로 없고 公的 目的에 따라서 技術移轉이 된다. 다음은 技術의 種類를 研究開發段階를 基準으로 基礎技術과 應用技術로 나눌 수 있으며, 또 體化的 對象에 따라 機械와 같이 資本에 體화된 技術과 經濟技術이나 設計 또는 操作技術과 같은 人間에 體화된 技術로 나눌 수 있으며 移轉의 手段은 資本에 體화된 技術 및 教育, 學習이다.

術開發 (2)

戰略 중심

金 榮 埜

(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의 技術開發 戰略
- IV. 맺는말

<고딕은 이번號, 명조는 지난 및 다음號>

〈表 2〉 移轉技術의 種類 및 性格과
主要한 移轉채널

		商品化技術	非商品化技術
研究段 開階	應用技術	市場 機構	公共 機關
	基礎技術		
體 化對 의象	資 本	商 品 去 來	
	人 間	教 育 學 習	

一般的으로 基礎技術에 關해서는 私的 利潤動機에서 利用되는 것도 있지만 應用分野가 넓어서 公共利用可能性도 많기 때문에 高等教育機關과 같은 公共機關을 通하여 移轉되는 경우가 많다. 또한 大型技術이던 그것이 私的企業 目的에 利用되는 것이라도 巨額의 政府資金이 投入된 경우가 적지 않으며, 公共機構와 市場機構가 섞이는 수가 있다. 간단한 機械에 따른 技術移轉 같으면 機械의 販賣·普及만으로 技術移轉이 되나 近代에 의서는 高度의 大型機械, 精密機械를 使用하여 이것을 操作하는 高度技術者와 設計技術者를 多數 同時에 必要함으로써 하드웨어技術과 소프트웨어技術, 機器購入과 教育 學習 등을 짜일새있게 이행해 나가야 한다.

한편 技術移轉에 있어서 技術提供者가 直接 利用者에 부여하는 方法, 즉 「提供者→利用者」를 直接的 過程이라 부르며 提供者가 어떤 仲介者를 통하여 利用者에게 부여하는 方法, 즉 「提供者→仲介者」를 間接的 過程이라 부른다. 移轉possible한 技術이 많아지고 供給者와 利用者도 많아지게 되면 그 兩者를 組織的으로 結合하는 專門的인 仲介機關이 必要하게 된다. 따라서 技術市場의 發達과 技術傳播메카니즘의 效率을 높여려면 專門的인 仲介機關을 發達시킬 必要가 있다.

이와 같은 技術移轉의 仲介者를 專門으로 하는 機能을 가진 것을 Agent라 한다. 이러한 仲介機關으로서는 크게 보아 國家·研究機關·商社技術部·特許브로커 등이 있으며, 最近에는 技術情報產業이 더욱 發展하고 있다 技術의 性格이나 種類에 따라 利用되는 채널은 반드시 같지는 않다. 國際間的 技術移轉의 채널로서는 어떤 것이 利用되고 있는지 主要한 것을 다음과 같이 열거해 본다

(1) 市場 채널

- ① 技術流通市場을 通해서 傳播
- ② 海外直接投資
- ③ 프렌트輸出, 콘실트·엔지니어링企業을 통해서 移轉
- ④ 進出外國企業으로부터의 指導(下請生産도 포함함)
- ⑤ 雇用한 外國人技術者로부터의 指導

(2) 外部經濟的 채널

- ① 海外에서 新技術을 習得 혹은 模倣後에 本國에 가져옴
- ② 輸入商品으로부터의 模倣
- ③ 合併企業부터의 傳播 및 進出外國企業부터의 間接的 傳播

(3) 教育·學習 채널

- ① 매스미디어 專門誌를 通하는 學習
- ② 데몬스트레이션(開發센터·博覽會·見本市場等)을 통한 傳播
- ③ 國際會議·協同研究·講習會·留學等
- ④ 顧客과의 接觸으로부터 學習
- ⑤ 外國留學

(4) 技術援助 채널

産業이 高度化 함에 따라 技術集約度가 上昇하여 生産諸要素中에서도 技術의 比重이 增大하면 相當히 큰 技術開發 投資가 必要하게 된다. 이 段階에서 技術은 商品化 되어가고 商業베이스에 근거를 둔 채널을 통하여 技術去來가 이루어지게 될 것이다. 現在에는 이 채널이 큰 役割을 하고 있는 것은 先進國間에 있어서이다.

外部經濟的 채널을 통한 技術移轉은 그다지 高度 또는 大型技術이 아니기 쉽다. 高度技術이 되면 工業所有權이나 其他 法規로서 保護되며 經濟的인 흥미가 없으면 傳播될 수가 없다. 또한 學習채널은 經濟的인 것보다는 오히려 學術的, 文化的인 것에 많이 利用되어 經濟的 技術移轉에 있어서는 間接적으로 影響을 미치는 경우가 많다.

한편 技術援助는 開發途上國에 대한 援助가 中心이며 先·後進國間의 移轉채널에 있어 外部經濟的 채널과 함께 큰 役割을 하고 있다.

결국 技術移轉 메카니즘의 効率は 첫째, 技術情報 提供側의 커뮤니케이션 行動의 強度 둘째, 移轉채널의 効률 셋째, 採用過程의 早速性 넷째, 技術吸收力의 成長에 依存한다.

3. 技術移轉 政策

國際的 技術移轉 메카니즘은 技術의 供與國과 導入國의 兩國 移轉메카니즘을 連結한 것이다. 國際的 移轉메카니즘에서는 提供國에서의 政策과 導入國에서의 政策이 될 것이다. 國家의 레벨을 생각하면 兩國 共히 技術移轉에 따른 國益의 極大化에 있다. 各國이 다같이 技術移轉에 대해서 關稅政策·輸入審査·外國投資政策 등 各種의 政策에 따라 管理되고 있을 것이다. 先進市場 經濟諸國은 原則적으로 技術交流의 自由화가 인정되고 있으며 技術移轉資源도 比較的 豊富하므로 技術移轉은 容易하다. 그러나 技術導入資源이 궁핍하여 技術導入에 큰 制約이 있는 開發途上國에 있어서는 最大의 開發效果를 가진 技術移轉政策을 고려하지 않으면 안된다.

技術移轉을 할 때에 그 技術이 移轉됨에 따른 效果에 대한 審査가 行해진다. 그것은 導入側 뿐만 아니라 提供側에서도 행한다. 移轉의 許可를 해주는 機關은 政府이며, 파워·엘리트(Power Elite)도 關係한다. 파

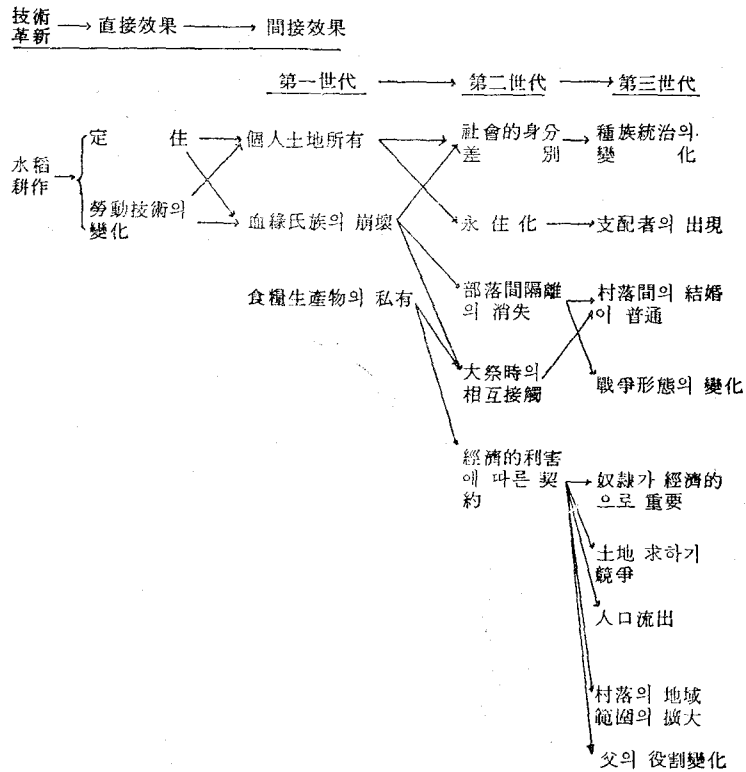
워·엘리트가 自身이 願하지 않는 技術導入效果가 豫想되는 경우에는 導入을 阻止한다든지 許可를 하지 않을 것이다. 파워·엘리트의 需要와 大衆의 需要가 一致할 때에는 別問題가 없으나 一致되지 않을 때는 衝突이 생긴다. 파워·엘리트는 現狀이 安定되었을 때 技術革新에 의한 現體制의 붕괴를 싫어한다.

技術革新이 構造變化를 동반하는 關係도 經濟體制의 變革 등에 대해서는 強力히 抵抗하지만 自己의 立場과 影響力을 強化하는 役割이 되는 技術導入에는 積極的이다. 즉 貧因과 內亂으로 어려운 實情에 있는 開發途上國이 巨額의 資金을 投入하여 原子力技術의 導入과 最新武器의 購入이 그 좋은 예이다.

파워·엘리트는 技術導入의 審査機關을 支配하고 自己의 欲求에 맞는 것을 確認하며 이것에 反하는 것은 拒否한다. 그리고 對抗勢力이 願하는 技術移轉은 現體制를 變革하여 社會構造를 變化시킬 것이라고 생각한다. 따라서 對抗勢力이 願하고 있는 技術導入이 大衆의 眞正한 需要를 代表할 경우에는 파워·엘리트와 衝突이 激하게 된다. 이와 같이 파워·엘리트와 技術移轉의 關係는 技術提供國內에서도 存在한다. 技術保有國 政府는 政治의 理由로 特定相對國에 대하여 技術輸出을 制限하고 있다.

技術移轉에 따라 導入國의 技術水準을 높일 수 있으며 또한 여러가지 社會的 效果를 가져올 수도 있다. 極端의인 예로 마다카스칼의 原住民에 있어서 水稻技術導入에 대해서 研究한 것에 따르면 表 3에 나타나는 것과 같이 直接·間接으로 여러가지 社會的 效果를 미치게 하고 있는 것을 알 수 있다. 水稻耕作의 導入에 따라 原住民은 直接的으로 生産이 높아지며 勞動技術도 變化하고 安住하게 된다. 間接的 效果로서는 第1世代에서는 個人土地所有와 食糧生産物의 私有制度가 始作되어 血緣氏族이 붕괴하기 시작한다. 個人土地所有는 第2世代에서 永住化를 일으켜 土地所有의 多少에 따라서 社會的 身分의 差異가 생기게 된다. 이들은 第3世代의 稅族統治 方法으로 變해 支配者가 出現된다. 나아가서 生産된 食糧의 私有化는 第2世代에서 經濟的 利害로 因해 契約의 對象이 된다. 그리하여 交換이 重要하게 되어 商品經濟化의 方向으로 進歩된다. 이것은 第3世代의 努에 經濟的 生産力으로서의 重要性을 주며 土地競爭, 村落經濟의 擴大를 자극한다. 이와같이 技術導入은 여러가지 社會的 變化를 가지고 오는 效果를 가질 수 있다. 즉 技術導入은 經濟發展만 가지고 오는 것이 아니라 社會開發, 政治的 安定 등 여러가지 次元

〈表 3〉 마다카스칼에 있어서 水稻技術導入의 直接·間接 效果



出處：E.M.Rogers and F.F. Shoemaker, Communication of Innovations, 1971, p. 334.

에서 바람직한 方向으로 作用하는 경우에는 問題가 없지만 相互矛盾되는 方向으로 效果를 가져오는 경우는 問題가 된다. 여기서 技術導入의 選擇問題가 생긴다.

技術傳播의 效率을 높이기 위해서는 어떤 技術을 누가 누구에게 어떤 過程으로 어떤 傳播체널을 통해 전하는지를 가장 有效하게 組織化하는 것이 必要하다. 이에 대한 戰略的인 方法으로서 세가지 單純擴散시스템, 센터·周邊시스템 그리고 提供·採用시스템이 고려되어야 한다.

單純擴散시스템은 新技術情報를 無差別로 情報의 出發點과 보내는 側을 規制하지 않고 새로운 技術發明을 自由에 맡기는 方法이다. 이 方法은 情報傳播를 意圖적으로 差別하지 않는다는 點에서는 훌륭하지만 一定의 效率을 높이는 데는 傳播費用이 比較的 크게되며 一般에 커뮤니케이션行動이 약해지기 쉽다. 主로 政府나 比較的 좁은 地域의 商品宣傳活動으로 使用되고 있다.

센터·周邊시스템은 커뮤니케이션 效率이 最大가 되도록 地域을 몇개로 區分하여 各 地域別로 新技術傳播

의 센터를 두고 이 센터를 통하여 傳播活動을 行해나가는 方法이다. 傳播하려는 地域이 크면 클수록 單純擴散시스템보다는 效率的이다. 그러나 政治目的에 利用되기 쉽다는 것이 短點이다. 이 方法으로서 地域이 넓어 情報의 需要量이 많으면 많을수록 單位當費用이 낮아지며 더욱 發展시킨 것이 센터의 增殖시스템이다. 센터의 增殖시스템은 傳播領域을 擴大하기 위해 계속해서 地方센터를 增殖해 나가는 方法이다. 그 예로서 傳導모델과 磁氣모델을 들 수 있다. 傳導모델은 宣教師의 傳導運動이나 共產主義者의 網 活動에서 볼 수 있는 것이라 한다. 一定의 目的實現을 하기 위하여 中央센터 혹은 各센터로부터 未開拓領域에 차례로 사람을 보내어 傳播領域을 넓혀 新領域의 核이 되는 새로운 센터를 만들어 펼쳐나가는 發展을 구축하는 것이다. 磁氣모델은 獨逸의 醫學과 美國의 經濟學이 世界로 傳播된 例를 들 수 있다. 즉 關心있는 者를 中央센터에서 新技術을 教育해서 그 後는 地方으로 보내어 新技術을 傳播하는 中心이 되도록 한다. <계속>