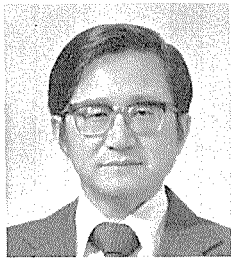


● 振興컬럼

컴퓨터 文盲 · 媒体文盲 退治의 때가 오고 있다.



金 貞 欽
高麗大 教授/理博

技術의 無賃乘車와 부메랑 效果

최근 우리나라는 美國 및 日本으로부터 심한 「技術 공짜타기(Technology deadhead)」로 비난을 받고 있다. 그와 동시에 그들은 부메랑(Boomerang) 效果를 크게 우려하고 있다.

사실 韓國의 工業力이나 經濟力은 漢江의 기적을 바탕으로 強力하게 솟아올라 현재는 自動車·電子·鋼鐵·纖維·Personal Computer 등등 여러 分野에서 美國과 日本의 市場을 잠식하고 또 위협할 정도로까지 강력해졌다는 것이다. 그러나 그 기반이 되는 技術은 모두가 美國이나 日本으로부터의 技術導入에 의한 것으로서, 韓國 스스로 開發한 것은 하나도 없다는 주장이다.

이것은 韓國뿐만 아니라 台灣·香港·싱가폴 등 아시아 여러 開發途上國들이 공통으로 받고 있는 치욕으로써 어쩔 도리가 없는 真理의 일면이기도 하다.

물론 이런 技術輸入에 있어서는 우리도 당연히 히 特許料나 使用料(royalty) 등을 支払하고 있

註：本稿는 「第16次 아시아·태평양 科學大會」에서 筆者가 招請 講演한 내용 中에서 요약, 정리한 것이니 많은 참고를 바란다.

으므로 「技術의 공짜타기(Stolen ride of technology)」는 아니라고 반론도 전개시킬 수는 있다.

그러나 이와 같은 革新的 技術이 開發되기까지는 당해 技術을 개발한 企業체는 國家로부터의 多大한 財政支援 또는 企業체 本部로부터의 多額의 研究開發費 支援을 필요로 했다는 사실을 잊어서는 아니된다. 그리고 또 만약 이 研究開發이 실패되었다 할 때 감수해야할 財政的 손실이라는 risk를 저야 한다는 사실을 상기한다면 技術提供國으로부터의 이와 같은 우려와 비난은 이해할만도 하다.

사실 어느 特定技術의 研究開發 성공의 뒤에는 빛을 보지 못한 채 내버려진 數10가지의 유사한 또는 인접한 研究 Theme들이 있다는 사실을 생각한다면, 순수하게 當該技術 開發에 투입된 研究開發費에 입각해서 計上된 特許料는 너무도 값싼 것일른지도 모른다. 바로 이런 點에 技術공짜타기(Stolen ride of technology) 또는 技術無賃乘車(Technological deadhead)의 論理가 성립하기도 한다.

模倣에서 創造로

그러나 그렇다고 韓國 또는 韓國과 비슷한 처지에 있는 여러 新興工業國家들(NICs, Newly Industrializing Countries)들이 하루 아침에 先進國들에 버금가는 創造力을 발휘해서 새 尖端 技術을 創出해 낼 수는 없는 것이다. 또 韓國이나 또는 여러 NICs들이라 해서 그저 좋아서 先進國들의 技術에 無賃乘車를 하자는 것도 아니다. 다만 이들 國家들은 배움의 길에 있어 實力을 발휘하지 못하고 있었을 뿐이다.

그리고 또 韓國人이나 또는 여타 NICs들의 科學者들이 영원히 獨創性을 가질 수 없다는 주장도 잘못이다.

사실 永遠不滅의 獨創性이 앵글로색슨(Anglo-saxon)들에게만 있고 東洋人에게는 없다거나 또는 東洋人은 農耕民族 특유의 모방성만은 발달시켜놓고 있으나 創造性은 본래부터 없다는 것도 잘못된 생각이다. 사실 한 나라 國民 또는 한 民族의 獨創性은 歷史的 條件이나 주변환경에 의해 發芽도 되고 또 경우에 따라서는 發芽된 싹이 시들어져 枯渴되는 수도 있다.

예컨대 韓國人이나 아시아의 여러 NICs들이

모방의 대상으로 삼고 있는 유럽인들만 해도 그 옛날에는 그리스인이나 로마인들로부터 모방을 했었고, 그 그리스인이나 로마인들은 아라비아인으로부터 모방을 했다. 한편 그 아라비아인들은 중국으로부터 화약이나 製紙法 등 많은 것을 배웠고 또 모방했던 것이다.

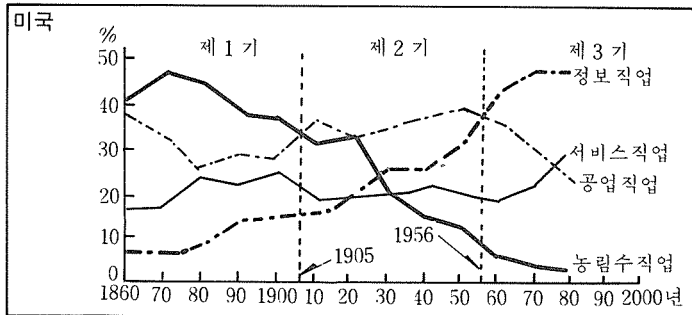
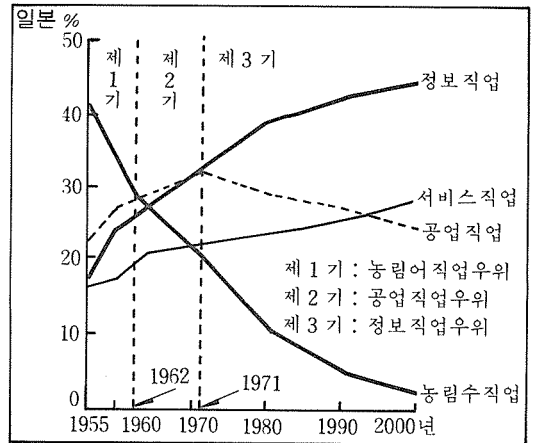
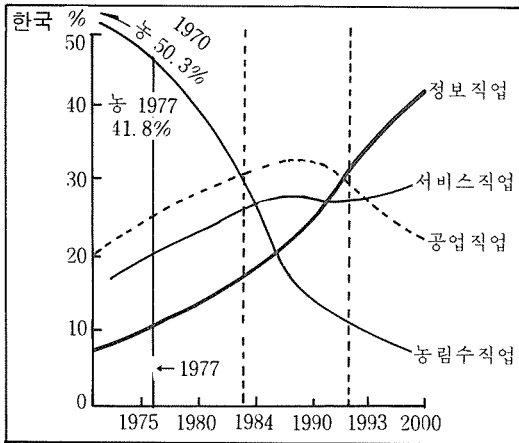
따라서 우리가 지난 20余年間 産業을 復興하는데 있어 모방을 主였던 것은 우리의 工業力이 아직 미숙해서 創造力을 발휘할 環境造成이 결여되어 있었기 때문이다. 그렇다면 韓國의 現技術能力과 産業的 배경은 어떠한가?

1984年 : 工業社会 進入의 해

韓國의 工業化는 흔히들 1960年代末 또는 1970年代初에 完熟된 것처럼 論議하는 사람이 많다. 그러나 실제로는 여러가지 증거로 보아 1984年이야말로 工業化 社会 進行의 해라 보는 것이 타당해 보인다.

물론 韓國이 産業化의 뜻을 갖고 第1次 産業開發 5個年計剛을 시작한 것은 1961年이었다. 아무런 産業基盤도 없었던 당시의 우리나라가 할 수 있는 유일한 길은 열심히 外國技術을 導入하여 모방하고 消化하고 吸收하는 길 뿐이었다. 다행히 韓國人은 근면했고, 또 그 낮은 1人當 GNP에 비해서는 무척이나 적은 文盲率, 그리고 무척이나 높은 大學進學率을 갖고 있었다. 그 결과 韓國은 다른 여러 發展途上國家를 제치고 단시일 내에 産業復興에 성공하였던 것이다. 그리하여 1961年 이래 1980年代 初期에 이르기까지 20年間이나 거의 매년 7~8%의 GNP 成長率을 보였던 것이다.

그리하여 第3次 5個年計剛이 끝나고 第4次 5個年計剛이 시작된 1977年頃에 우리는 1955年の 日本水準에 육박했던 것이다. 또 1984년에는 工業人口가 農業人口나 서비스人口 또는 情報産業人口를 누르고 1位로 浮上하여 명실공히



출처 : 미국 : Daniel Bell (미국 국제조사 수치 이용)
 일본 : 재단법인 일본 전기통신종합연구소 (1983이용)
 한국 : 경제기획원 발표 통계수치 이용

그림 1. 한국·일본·미국에 있어서의 직업별 취업구조의 변천 (출처: 「2000년」 1987년 6월호 p.81)

工業國家로 進入을 하게 되기도 하였다. 이는 1962年의 日本과 여러가지 面으로 흡사하다.

그림 1은 韓國·日本·美國의 세 나라에서 農業人口가 42%인 年度에서 시작해서 이들 國家가 農業社會에서 工業社會로

工業社會에서 情報(化)社會로 産業構造가 移行되어가는가를 표시한 그래프이다.

이 그래프에서는 맛할루프 포라트(Machlup-Porat)에 의한 職業別 分類法에 따른 産業構造의 變化趨勢가 그려져 있다.

이 그래프에 의하면 1960年頃 60%였던 우리나라의 農業人口는 1970年에는 50.3%, 1977年에는 41.8% ≒ 42%로 내려갔고, 그대신 工業人口가 급격히 늘고 있다. 그리고 1984年 1月 韓國은 드디어 工業化社會(Industrial Society)로 進入을 하게 된다. 단 여기서 「工業化社會에의 進入」이란 뜻은 工業人口가 農業人口를 누르고 全職種中 으뜸이 되어가는 해로써 美國서는 1905年, 日本서는 1962年에 이루어지고 있다. 이런 點에서 본다면 韓國의 工業化의 성숙은 美國보다 79年, 日本보다 22年 뒤졌던 것이다.

또 그림 1에서 보는 限 美國은 이미 1956年에, 日本은 이미 1971年에 情報産業이 工業을 누르고 1位로 올라가 情報化社會로 진입한데 비해 韓國에서는 아직도 知識産業(Knowledge industry)나 情報産業(Information industry)가 最下位에 남아 있다. 다만 다행하게도 이 知識(또는 情報)産業의 曲線은 急 飆모로 상승을 거듭하고 있다. 韓國이 만약 日本의 모습을 그대로 따른다면 韓國은 아마도 6年後인 1993年頃에 거의 확실히 情報化社會에 도입할 것 같다.

日本에 22年, 美國에 37年 뒤떨어진 情報化

그림 2는 世界 여러 先進國에서 情報産業 從業者數의 퍼센티지가 어떤 추세로 변화해 가는가를 표시한 그림이다. 이 그림에서도 우리 韓國은 명백히 日本에 약 22年 뒤져있다는 것을 볼 수가 있다.

그리고 그 日本은 그림 2 및 그림 1에서 보듯이 명백히 美國에 약 15年 정도 뒤지고 있다. 따라서 韓國은 美國에 비해 情報化 과정이 약 37

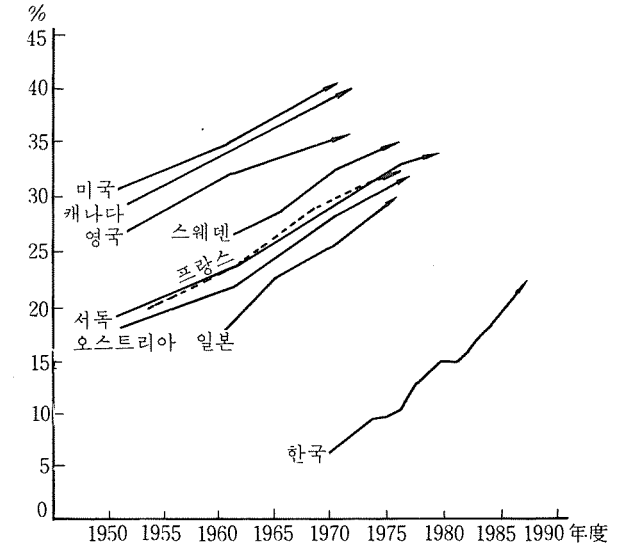


그림 2. 世界先進國에서의 情報職業者 比率의 增加 趨勢
 出處: OECD 「情報活動, 電子工業 및 通信技術」
 (ICC p.6 Vol. II 1981)
 韓國은 經濟企劃院發表統計數字 利用

年은 뒤떨어져 있다고 보아야겠다. 그리고 韓國에서의 知識産業 또는 情報系産業에 종사하는 사람의 비중이 30% 또는 그 이상을 넘어서게 될 1993年頃에 가서야 우리는 1971年頃의 日本, 1956年頃의 美國水準에 도달할 것이 예상된다.

그리고 그때 가서야 우리는 비로소 모방에서 탈피하여 創造에의 挑戰을 시도하게 될 것 같다. 創造에는 그에 알맞는 風토 조성 需要 있던 것이다.

한편 그 1993年은 바로 6年後로 다가왔다. 따라서 이제 막 工業化社會로 進 行했다고 해서 숨을 쉴 때는 아니다. 가까운 日本이 1962年에 工業化社會에 進 入한 후 불과 9年만인 1971年에 情報化社會에 進 入했듯이 우리도 總力을 기울여 待 望의 情報化時代 道 路에 對 비 해야만 한다.

研究開發費 比率의 急激한 上昇

곧 다가올 이런 情報化社會에 對 비 하기 爲 해 우리 政府은 1983年度 以 래 놀라운 努 力을 경 주하고 있다.

표 1은 韓國政府의 이러한 努 力이 어 떠한가 를 나 타 내 고 있 다. 1982年에 0.80%에 불과했던 研究開發費(R&D, Research and Development) 對 GNP 比率은 1983年에는 魔 의 1%, 또는 臨 界

表 1. 研究開發費의 增加

区分 年度	R&D GNP × 100%	備 考
1982	0.8	
1983	1.08	← 臨界質量 1.00突破
1984	1.40	
1985	1.70	
1986	2.00	
1987	2.20est.	
1988	2.50est.	← 先進國圈 進入을 위한 入場券 獲得
1991	3.00%	

質量(Critical mass)이라 불리는 1%를 드디어 돌파했던 것이다. R&D의 처 GNP 比率이 이 1%를 돌파할 때 그 나라의 研究開發은 스스로 걸음마(Self-propelling)를 할 수 있다고 한다.

1984년이 韓國에 있어서 工業化社會로의 進入의 해라는 것을 생각한다면 그 1年前인 1983년에 R&D 投資가 GNP의 1%를 넘어서서 臨界質量을 넘어섰다는 것은 우연의 일치는 아니다. 그것은 우연이 아니라 필연적인 일치였던 것이다.

그리고 이 비율은 1982年 이래 4차례나 걸쳐 年間 약 0.30%포인트씩 상승하고 있다. GNP의 0.1%에 해당하는 額數가 얼마나 큰 것인가 하는 것은 조금이라도 政府豫算을 다루어본 사람이라면 곧 알아차릴 것이다. 그런데 韓國政府는 1982年 이래 R&D의 처 GNP 비율을 4年間に 걸쳐 거의 매년 0.3% 포인트씩 늘려왔고, 금년에도 0.25% 포인트를 더 올릴 예정에 있었던 것이다. 尖端技術을 開發해내고, 또 조금이라도 창조적인 科學技術 풍토를 조성하기 위해 보여준 우리政府의 熱意가 얼마나 대단한가는 이 한 가지 사실로 충분히 엿볼 수가 있다.

尖端技術을 先導하는 電子技術

이렇게 尖端技術 開發 붐이 일고 있는 가운데에서도 가장 앞장서고 있고 또 先導役割을 하고 있는 것은 電子技術이요 媒体技術이다. 이미 韓國은 256K級 RAM·ROM 등에서는 世界의 3位圈內에 들어 있다시피하고 있고, 또 1M級 記憶素子도 이미 開發이 완료되어 곧 量産体制에 들어갈 단계에 있다.

또 個人컴퓨터(PC)分野의 발전도 눈부시며 1985年 이래 美國市場에서 커다란 占有率을 차지하기 시작하고 있다.

사실 周知하는 바와 같이 情報化時代에서의 주역은 컴퓨터와 通信媒体이다. 그래서 情報化時代를 C&C(Computer and Communication, 컴퓨터와 通信)의 時代라고도 부르고 있다. 이런 C&C時代에는 무엇보다도 컴퓨터를 쓰거나 다룰 줄 아는 能力, 소위 컴퓨터 리터러시(computer literacy)가 在來教育의 핵심인 3R 즉 읽기(Reading), 쓰기(Writing), 산수(Arithmetic) 外로 필요하게 된다.

컴퓨터 리터러시를 조금더 확장한 개념이 미디어 리터러시 즉 媒体 리터러시(Media Literacy)이다. 그리하여 通信媒体, 또는 情報媒体를 쓸 줄 모르는 사람은 앞으로의 情報化社會에 살아 나가기에 매우 힘들 것 같다. 사실 無學인 까닭에 0에서 9까지의 數字마저 몰라 電話하나 제대로 할 줄 모른다면 이 세상을 살아나가기에 매우 어려운 것이다.

그런 컴퓨터 리터러시·媒体 리터러시는 자라나는 어린이들부터 學校教育을 통해 早期에 教育을 시킬 것은 물론이려니와, 既成世代에 對해서는 電子業界가 좀더 적극적으로 나서서 啓蒙運動을 展開할 필요가 있다. 그와 동시에 일반 대중도 손쉽게 쓸 수 있는 값싼 媒体를 開發해서 대량 보급을 시켜야만 된다.

사실 電話 保有臺數가 오는 9月로 1,000万台를 돌파하게 된 이면에는 電話機가 媒体中 가장 인터페이스(interface)가 좋기 때문이다. 즉 0에서 9까지 10個의 數字만 안다면 시골 할머니에게도 단 10秒사이에 使用法을 가르쳐 줄 수 있기 때문이다.

컴퓨터에까지 그런 것을 요구하기는 힘들겠지만, 每 5年마다 10倍씩 늘어나는 IC技術, 每 7年마다 값이 ½씩 싸지는 컴퓨터(同一 機能의 경우) 技術로 보아 값싸고 인터페이스가 좋은 PC(個人컴퓨터)를 만드는 것은 불가능은 아니다.

이런 技術의 뒷받침에 의해 누구나 손쉽게 쓸 수 있는 값싼 個人컴퓨터·有識한 電話機(intelligent phone)·팩실밀리·워드프로세서들이 量産이 되어 既成世代도 손쉽게 컴퓨터 文盲(Computer illiteracy), 媒体文盲(media illiteracy)에서 빠져나와 컴퓨터 리터러시, 媒体리터러시를 具顯시켜 주기를 바란다.