

第 1 節 세계 情報産業 動向

1. 情報化社會의 進展과 世界市場의 擴大

21世紀를 向한 오늘의 世界는 컴퓨터를 主軸으로 한 半導體, 光電子通信 등 마이크로 電氣 技術의 눈부신 發達로 情報化社會로의 移行이 急速한 速度로 進展되고 世界 情報産業의 市場은 繼續 擴大되어감에 따라 다가오는 高度 情報化社會에서의 優位 確保를 위한 國家間, 企業間, 個人間의 競爭은 날로 激化되어가고 있다.

美國을 비롯한 日本, 西獨, 英國 등 世界 主要 先進工業國들은 이미 相當한 水準의 情報화가 이루어져 그 利用 分野의 擴大와 高度化를 追求해 나가고자 尖端 電子技術의 開發에 加一層의 努力을 기울여 가고 있다.

또한 우리나라를 비롯한 臺灣, 香港, 星港, 브라질 등 新興 工業國들도 情報化社會의 造成과 情報産業의 戰略的 育成을 위해 強力한 政策들을 樹立, 推進해 가고 있다

1940年代에 우리 人類가 처음으로 “ENIAC”이라는 컴퓨터를 내놓았을 當時의 컴퓨터에는 眞空管을 비롯한 數萬個의 部品이 使用되어 外形이 너무 클뿐 아니라 價格이 더욱 비싸 政府機關이나 大規模 研究所 등의 特定 用途로 밖에 利用되지 못했던게 事實이었다 그러던것이 다이오드, 트랜지스터 같은 半導體素子가 發明되어 眞空管을 代替시키고 1960年代에는 IC(集積回路)가 開發 採用됨으로써 컴퓨터의 小型化, 低價格化가 이루어져 普及이 增大되고 利用 分野가 擴大되기 始作하였다. 그후 1980年代에 들어서면서 半導體 技術의 發達로 VLSI가 實用化되어 컴퓨터는 더한층 超小型化되어 家庭이나 個人用으로 까지 普及되고 있으며 다른 한편으로는 大容量化, 超高速化 등의 高性能화와 함께 低價格化的 革新을 繼續해 가면서 소프트웨어 技術의 無限한 發達로 利用 分野를 擴大시켜 가고 있다.

더욱이 通信, 放送 등이 Digital化 되면서 C&C, 即 컴퓨터와 通信, 放送 등이 結合되고 컴퓨터間에도 分散 處理 技術이 開發되어 뉴미디어産業까지 創出됨으로써 이제 컴퓨터는 大變化時代로 접어 들어가 누구나 컴퓨터를 利用하지 않을 수 없는 情報化時代로 急速히 進展되어 가고 있는 것이다.

이러한 추세로 인해 情報産業 分野의 世界市場은 이미 그 絕對額 面에서 1,000 億弗 以上の 巨大한 規模로 成長하였으며 그 成長 速度 또한 他産業 分野에 비해 훨씬 빠른 것으로 나타나고 있다.

即, 美國, 日本 등의 主要 專門機關들의 最近 報告 資料를 綜合해 보면 1984年의 世界 情報産業(하드웨어 및 소프트웨어)의 市場 規模는 923 億弗이었으며 이 가운데 美國이 全體의 47.5%,

4 第1章 概論

인 438 億弗이었고 다음은 日本이 113 億弗(全體의 12.2%), 西獨이 68 億弗(全體의 7.4%) 英國과 프랑스가 각각 51 億弗(全體의 5.5%)인 것으로 나타나고 있다.

이러한 世界 市場은 그후 3 年동안 每年 平均 19%씩의 높은 成長勢를 보여 1987 年에는 1,553 億弗에 이르게 될 展望인데 역시 美國이 年平均 18%씩 成長해 720 億弗, 日本이 168 億弗, 西獨이 98 億弗, 英國이 88 億弗을 차지하게 될 것이며 우리나라를 비롯해 브라질, 中共 등 開發途上國들의 市場은 規模面에서 아직 先進工業들에 비해 작지만 成長速度面에서는 平均 20% 以上の 높은 成長率을 보일 것으로 展望되고 있어 世界 情報產業의 市場은 情報化社會 進展에 따라 均衡의으로 擴大되어 가고 있다

2. 國家間, 企業間 競爭의 激化

이와 같이 情報產業의 世界市場이 擴大되어 감에 따라 國家間, 企業間의 市場 占有率 提高와 技術 開發에 對한 競爭이 날이 갈수록 더욱 熾烈化되고 있는데 最近의 두드러진 動向을 要約하면 다음과 같다.

첫째, 美·日間 技術 開發 競爭의 激化 및 貿易 擲擦의 深化.

지난 '70 年代 까지만 해도 英國은 컴퓨터, 半導體 등 情報產業 分野의 技術이나 市場을 비롯한 모든 分野에서 世界的 獨占的 位置를 차지하였으나 '80 年代에 들어서면서 日本의 追擊에 의해 그 地位가 相對的으로 多小 弱화된데 비해 日本은 美國에 버금가는 水準에까지 이르러자 兩國間에는 半導體, 소프트웨어 등을 둘러싸고 紛爭이 일어나고 각각 尖端 技術의 開發과 保護를 強化시켜 가고 있다.

日本이 그동안 VLSI, 高性能컴퓨터 등을 政府의 積極的인 支援아래 企業이 共同으로 開發해온데 이어 現在로 第5 世代 컴퓨터를 비롯한 次世代의 基盤 技術에 對해 官民이 協力體制로 共同研究 開發해 나가는 事業을 成功的으로 遂行해 나가자 美國도 이에 對해 技術의 優位를 確保하기 위해 VHS-IC, MCC 등 官民의 協力에 의한 研究 開發 事業을 積極 推進해 나가는 傾向을 보이고 있다.

이와 함께 尖端 技術 製品에 對한 市場 優位 確保競爭 또한 熾烈化되어 가고 있는데 특히 半導體 分野에서 兩國의 貿易 擲擦은 '80 年代의 最大 현안의 하나로 擡頭되고 있다

問題는 日本이 '70 年代 後半에 半導體 超高密度 記憶素子를 研究組合 中心으로 共同 開發해 輸入해 오던 美國 市場으로 價格과 品質의 優位를 내세워 進出을 擴大해 나가면서 美國의 半導體 企業들의 需要가 減少되자 美國은 日本에 對해 共同 開發에 對한 비난과 關稅率 引下 등을 要求하는 한편 自國에 서로 類似한 形態로 VHS-IC 開發, 半導體 칩 保護法 制定 등으로 對應해 오다 最近에는 日本 半導體에 對해 덤핑提訴를 取했으며 앞으로도 兩國間에는 이러한 貿易 擲擦이 더욱 심각해 질 것으로 憂慮되고 있다.

둘째, 新興 工業國들의 急成長과 活潑한 國際 協力化

우리나라를 비롯한 臺灣, 星港, 香港, 브라질 등 '70年代에 들어와 急成長을 하기 始作한 新興 工業國들이 '80年代에 들어와 勞動集約的 組立 産業으로 부터 技術集約的 産業으로의 高度化 라는 側面과 先進國들이 소프트웨어와 같은 頭腦集約的 産業 外에 하드웨어와 같은 分野에 競爭力을 잃어 國際 協力化를 活潑하게 展開해 감에 따라 技術 水準이 比較的 낮은 個人用 컴퓨터나 周邊機器 같은 分野를 中心으로 情報産業이 새로운 成長 先導 分野로 浮上되기 始作하였다.

最近에 이러한 現狀이 두드러지게 나타나고 있는 分野는 比較的 勞動集約的인 要素가 큰 個人用컴퓨터의 組立, 터미널, 모니터, 補助記憶裝置 등이며 協力 方式은 新興 工業國으로 生産工場 移轉, OEM形態로 貿易, 單位 機器나 部品別로 輸入, 資本 協力 등 多樣하게 이루어 지고 있으나 分명한 것은 이러한 現狀이 産業의 life cycle에 依한 것이며 이러한 協력이 서로 互惠的인 것이라는 側面에서 앞으로 繼續 擴大되어 갈 것이라는 點이다.

결국 情報産業 分野에서 頭腦集約的이며 需要가 크게 增大되고 있는 소프트웨어 分野에서는 先進國들이 強點을 갖게 되며 하드웨어 分野에서는 新興' 工業國들이 價格 競爭에서 有利해 '90年代 까지는 이러한 추세가 繼續될 展望이다.

세째, EC 諸國들의 새로운 成長 戰略

西獨, 英國, 프랑스 등 EC 諸國들은 '70年代 以前 까지만 해도 美國 다음 가는 技術과 市場을 갖고 있었으나, 그후로 美國과 日本의 尖端 技術 開發 競爭으로 이들과의 격차가 커지고 있으며 新興 工業國들에게까지 價格 競爭에 뒤져 그동안 比較的 沈滯 現狀을 빚어 왔던게 事實이다.

그러던 것이 '70年代 後半에 日本의 成功的인 VLSI 共同 開發에 고무되어 類似한 形態로 의 VLSI 開發 프로젝트를 推進한데 이어 1983년에는 ESPRIT(The European Strategic Program for R&D in Information Technology)라는 野心的인 共同 開發 計劃을 樹立, 推進해 오면서 1985년에는 다시 EUREKA(European Research Coordination Action)라는 尖端 技術 共同 研究 開發 計劃과 RACE(Research and Development in Advanced Communication Technologies in Europe)라는 尖端 通信 技術 開發 計劃 등 大規模의 EC 共同 프로젝트를 통해 技術 및 産業의 基盤을 劃期的으로 強化시켜 나가려고 하고 있다.

勿論 이러한 計劃들이 EC 域內의 情報化 社會 基盤을 效率的으로 構築해 나가면서 尖端 技術의 開發을 促進해 나가기 위한 것이며 이러한 EC 共同 開發 計劃 말고도 各國 別로는 따로 類似한 開發 計劃을 推進해 가고 있다.

네째, 活潑한 對 IBM 對應 戰略

美國의 情報産業 市場은 勿論 世界 全體 市場 속에서도 IBM 地位는 거의 절대적인 것이어서 이 分野의 많은 企業들은 IBM에 對抗하기 위해서 또는 逆으로 그들을 利用하기 위해서 經營 活動이 언제나 活潑하게 展開되고 있다

지금의 초小型 컴퓨터가 나오기 前인 1970年代 까지의 IBM 地位는 더 絶對적인 것이어서 日本이나 西獨, 英國, 프랑스 등의 컴퓨터 産業 政策은 對 IBM 政策이라 해도 過言이 아닐 程度였고 이제 多少 弱화되긴 했으나 아직도 그 影響力은 莫大한 것이다. '80年代에 들어와 애플 등의 影響과 역시 世界 巨大 規模의 通信機 業體인 AT & T의 컴퓨터 市場의 參與는 世界 情報産業의 판도에 커다란 影響을 미치고 있다.

AT & T는 컴퓨터에 進出하면서 부터 一部 企業의 吸收, 外國 企業과의 合作, 技術提携 등을 통해 短期間에 이 分野의 社勢를 擴張시키고 1985년에는 3B 시리즈의 메인프레임과 UNIX 탑재 PC를 發表하는 등 世界市場에서의 位置를 빠른 速度로 增大시켜 가고 있다.

이 밖에도 BUNCH 그룹중의 BURROUGHS社가 UNIVAC SPERRY社를 買入 統合하므로써 IBM과 AT & T에 對抗할 수 있는 큰 勢力으로 浮上되고 있어 注目이 되고 있다.

또한 미니 컴퓨터 分野에서 DEC와 PRIME, DG社 등이, 슈퍼 컴퓨터 分野에서 CRAY RESEARCH社 등이 專門化를 통해 地位를 向上시켜 가고 있는 등 앞으로 世界 情報産業의 판도는 새로운 樣相을 나타낼 展望이다.

3. 컴퓨터의 知能化 技術 開發

앞서 言及한바 것과 같이 工業化社會가 情報化社會로 急速히 進展되어 世界 情報産業의 市場이 크게 擴大되어 가자 이 分野의 核心 技術 開發에 國家間 企業間 競爭이 激化되어 專門家들의 豫想을 앞서는 程度로 技術 革新이 加速化되고 있다.

美國, 日本을 비롯한 先進國들이 '90年代를 向해 國家的인 프로젝트로 第5世代 컴퓨터 開發을 順調롭게 進行시켜 가고 있으며 소프트웨어 分野에서도 人工知能化 技術과 소프트웨어 엔지니어링 技術, OS를 비롯한 各種 시스템 소프트웨어 技術과 이들을 支援하고 高水準 내지 自然言語 등의 技術 開發이 本格化되고 있다.

또한 하드웨어와 소프트웨어에 큰 影響力을 갖고 있는 半導體 分野에서도 1M DRAM 과 32bit 마이크로 프로세서가 이미 商品化되고 있으며 4M DRAM의 開發을 눈앞에 두고 있을뿐 아니라 次世代 하드웨어를 支援할 新素子에 對한 研究도 크게 進展되어 이미 GaAs (갈륨 비소 化合物 半導體)素子が 實用化될 段階에 이르렀다.

이렇게 先進 各國이 컴퓨터의 人工知能化를 위해 本格的으로 開發을 推進하고 있는 第5世代 컴퓨터는 日本이 제일 먼저 開發에 着手하였다

即, 1982年 4월에 이 프로젝트를 推進하기 위해 新世代 컴퓨터 技術 開發 機構를 設立하고 初期 3年동안 基本 技術 開發 計劃을 完了하고 다음 段階의 技術 開發을 進行시켜 가고 있으며 美國도 DARPA를 中心으로 SCI(Strategic Computing Initiative)計劃과 民間의 開發 機構인 MCC(Micro Electronics and Computer Technology Corporation)와 CIS(Center for

Intergrated System)를 통해 非노이만型的 아키텍처와 人工知能 分野 등을 共同으로 研究하기 始作해 이미 CAD와 패키징 分野의 技術을 開發하여 關聯 企業에 技術을 移轉시킨바 있다.

英國도 産, 學, 官이 共同 開發 體制를 構築하고 1984年 부터 Alvey計劃을 推進하고 있으며 民間 베이스로는 英國의 ICL社가 프랑스의 Bull社, 西獨의 시멘스社와 共同 投資로 設立한 European Computer Center GMBH를 中心으로 第5世代 컴퓨터의 研究開發을 始作하고 있으며 또한 1983年 부터 10個年計劃으로 EC 共同 프로젝트로 ESPRIT 프로젝트가 1986年 까지 1段階計劃을 完了하고 1987年 부터 2段階(5年間) 開發을 推進하게 된다

第2節 우리나라 情報産業 動向

1. 輸出指向의 急速한 成長

우리나라에서 情報産業의 生産이 統計로 나타나기 始作한 것은 CRT터미널의 生産輸出이 本格化된 1981年 부터인데 當時의 情報産業의 生産額은 31百萬弗에 지나지 않았던 것이 그로부터 不過 4年後인 1985年의 生産額은 519百萬弗에 達해 無慮 17.6배나 成長되었다

이와 같이 우리나라의 情報産業이 短期間에 驚異的인 成長을 하게된 것은 여러가지의 要因이 複合적으로 있지만 가장 基本이 되는 것은 輸出 指向의 成長政策과 企業經營戰略에 依한 것으로 分析되고 있다

即, '81年의 31百萬弗의 生産 가운데에는 輸出이 12百萬弗로 39%를 차지했었던데 비해 '85년에는 519百萬弗의 生産 가운데 輸出이 399百萬弗로 77%를 차지함으로써 輸出 需要의 增加가 生産 增大를 가져온 것으로 評價되고 있다.

情報産業이 우리나라에서 第1의 戰略的 育成 價値를 지닌 産業일뿐 아니라 發展 與件上으로도 情報産業이 高度의 頭腦와 技術이 複合적으로 集約된 特徵을 지닌 産業임에 비추어 우리나라는 豊富한 人力資源을 確保하고 있어 分明히 比較 優位의 與件을 갖고 있는 것이 事實이다.

그러나 基本的으로 産業이 成長을 하기 위해서는 投資가 따라 주어야 하는데 이를 誘引하기 위한 國內 市場이 不足하며 技術力에 依해 國際競爭에 이겨 나가기 위해 또한 開發과 生産 經驗 등에 依해 人力이 養成되어야 하는데 問題는 우리나라의 工業化의 年輪이 짧아 正常的인 情報産業의 市場이 形成되지 못한 狀態에서 다가오는 情報化時代에서의 先進化를 이룩해 나가야 한다는 어려운 명제 때문에 한편으로는 輸出 指向의 成長政策과 다른 한편으로는 人爲적으로 情報化社會를 造成해 나가는 政策을 推進하고 있는 것이다