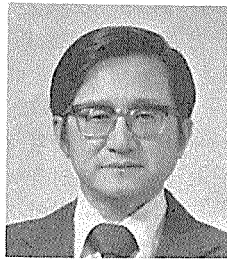


● 振興컬럼

온라인 데이터 베이스 시대

金 貞 欽
高麗大 教授 / 理博



第3의 물결 : 바뀌는 産業 構造

産業構造가 크게 바뀌고 있다. <그림 1>과 <그림 2>가 그것을 明白히 말해주고 있다. <그림 1>은 每 10年마다 行하는 美国의 国勢調査를 토대로 Daniel Bell이 추려낸 統計그래프이다. 全産業에 종사하는 雇傭者를 農業·工業·서비스(商業)·情報分野別로 구분한 그래프이다. 그리고 <그림 2>는 꼭 같은 統計를 日本에 関해서 日本의 電子技術綜合研究所가 調査해서 만든 그래프이다.

이 그래프에서 農業化時代(I), 工業化時代(II),

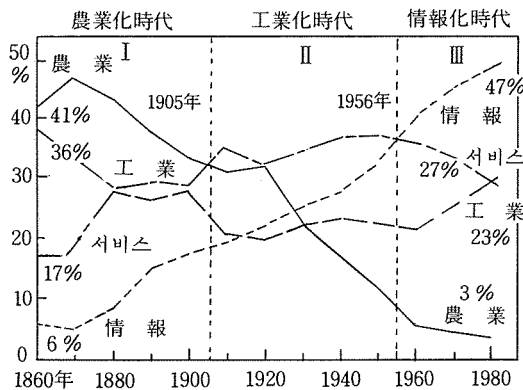


그림 1 美国 産業雇傭構造의 變遷 (1982, Daniel Bell)

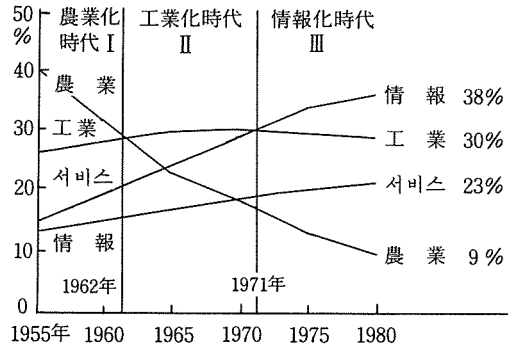
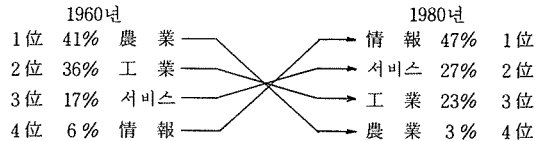


그림 2 日本 産業雇傭構造의 變遷 (1983, 日本電氣通信綜合研究所)

情報化時代(III)가 明白하게 드러나고 있다. 비록 이들 두 나라의 時代区分의 시작 時期나 期間은 서로 다를지 모르지만 동일한 傾向, 동일한 추세가 進行되고 있다는 것은 거의 틀림이 없다.

그렇다면 이 그래프에서 무엇이 일어나고 있는가를 살펴보자. 美国의 경우를 보자. 美国에서는 農業化時代인 1860年과 情報化時代인 1980年에서의 産業構造의 순위는 완전히 뒤바뀌고 있다. <表 1 참조> 1860年 당시 제일 末位에 있었고 그 비율이 한 자리수였던 6%의 情報分野가 1980년에는 首位로 올라와 47%가 되고 있다. 반대로 1860年 당시 首位였던 農業(41%)은 1980년에는 末位(3%)로 떨어지고 있다. 農業과 情報分野가 완전히 逆轉된 것이다. 비율마저 비슷하게 逆轉되고 있다. 그 결과 예전대 美国서는 3%의 農民數가 3%보다 약간 많은 大學 敎職員數보다도 적다. 믿어지지 않는 眞實이다.

表 1 産業構造가 뒤바뀌고 있다.



그 美国은 1905年頃 農業代時代에서 工業化時代로 옮겨왔고, 1956年頃 工業化時代에서 情報化時代로 또다시 탈바꿈을 하고 있다.

日本에서는 더 늦게 이런 변화가 일어나 1962년에 農에서 工으로 1971년에 工에서 情으로 넘어가고 있다. 쉽게 말해 日本은 美国보다 약 16年 뒤늦게 情報化革命(第3의 물결)이 일고 있다고 보아야 한다.

韓國은 그 日本보다 17年은 더 늦는 것같이 보인다. 韓國의 1980年度 현재의 農業分野 従事者數는

약 25% 前後, 즉 日本이 대체로 1963年 水準이기 때문이다. 그러나 그 韓國은 어쩌면 이보다 더 빠른 속도로 情報化社會 실현을 향해 日本을 뒤따를 지도 모른다.

情報産業 急伸張하는 情報化時代

情報化時代의 到來에 따라 鉄鋼·自動車 등 在來의 基幹産業은 斜陽化되거나 또는 큰 伸張을 못하는데 비해 情報産業은 急伸張을 하게 된다. 예컨대 世界第一의 鋼鐵메이커였던 US Steel은 情報化社會로 돌입하면서 日本의 新日本製鐵에게 首位 자리를 빼앗기고 말았다. 이 추세는 自動車業界에도 번져 지금 美國의 GM社와 Ford自動車社는 日本의 도요다(豊田)나 이스즈 등 自動車 製造業체에게 추월당할 勢에 있다. <그림 1>, <그림 2>를 凝視한다면 왜 그런가 하는 것을 直觀的으로 느낄 수 있다.

그 결과 현재 US Steel의 稼働率은 40% 수준으로 내려가고 있다. 그리고 그 US Steel Co.를 앞지르고 世界 第1位로 올라간 新日本製鐵도 요새는 몸살을 앓고 稼働率이 60%線을 겨우 유지하고 있다는 것이다. 이런 추세와는 桴반으로 工業化에 한참 피치를 올리고 있는 우리 韓國의 浦項製鐵은 稼働率이 100%(一說에 의하면 稼働率 120%?)를 자랑하고 있다. 한 때의 US Steel이나 新日本製鐵社가 그러했듯이 말이다. 따라서 이러한 추세가 지속된다면 西紀 2000年에 가서 어쩌면 우리 浦項製鐵은 世界第一의 製鋼 메이커가 될지도 모른다. 그리고 그 때를 고비로 우리의 工業社會도 무르익을 대로 무르익게 되고 우리의 成熟社會도 점차 情報化時代를 향해 變身을 하게 될 것만 같다.

情報化時代의 主役은 컴퓨터

그 情報化時代의 主役은 물론 컴퓨터와 그 周辺機器들이다. 컴퓨터의 놀라운 發展으로 情報處理·情報加工·情報傳達의 속도가 每 10年마다 數百·數萬·數百萬倍로 늘고 있다.

예컨대 人類最初의 컴퓨터인 ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Calculator)의 計算速度는 加算에 0.0002秒, 10자리수 두개의 곱셈에는 0.0028秒, 나눗셈에 0.006秒라는 당시로서는 너무도 놀라운 計算速度였다. 그러나 오늘날 이 속도는 무척이나 느린 편에 속한다. 예컨대 最新의 CRAY II 컴퓨터는 이들 計算을 20億分の 1秒사이에 해치운다. 간단히 말해 ENIAC의 약 100萬倍의 속도인 것이다.

그 뿐만 아니다. 컴퓨터는 현재 같은 機能의 것이라면 대체로 그 값이 每 7年마다 $\frac{1}{10}$ 씩 낮아지고

있다. 14年이면 $\frac{1}{100}$, 21年이면 $\frac{1}{1000}$ 등등으로 말이다. 그 결과 컴퓨터는 그 機能은 줄이지 않은 채 그 값과 몸체는 무척이나 싸지고 작아졌다. 그 결과 1980年頃이 되면 어느 個人도 포켓 머니로 살 수 있을 만큼 얇은 타이프라이터 크기의 個人컴퓨터(PC, Personal Computer)가 出現을 하게 되었다.

예컨대 美國에서는 81年度에 70万台였던 個人컴퓨터 販賣台數가 82년에는 140万台, 83년에는 280万台 등등으로 年間 2倍씩 보급이 늘고 있다. 그 결과 85年 현재 美國에는 1,750萬台的 個人컴퓨터가 各 家庭에 보급되고 있다고 한다. 머지 않아 1家口 1台꼴로 PC가 보급될 날도 멀지 않다고 한다.

全世界 連結 온라인 데이터베이스 通信網

이들 컴퓨터는 처음으로 비디오 게임이라 불리는 컴퓨터를 쓴 게임용으로 만들어진 것이 많았다고 한다. 물론 計算이나 分類, 檢索 등 컴퓨터 固有의 일도 해내지만, 대부분의 사람이 PC를 산 理由中の 하나는 비디오 게임을 즐길 수 있었다는 점이다.

그러나 PC가 보급되어 가는 데 따라 컴퓨터는 온라인 데이터 베이스(On-Line Data Base) 通信用으로 그 使用目的이 점점 바뀌어져 가고 있다.

데이터 베이스 通信이란 컴퓨터와 通信網의 有機的 結合 또는 쉽게 말해 컴퓨터와 電話와의 結婚(Marriage)에 의해 이루어진 意思傳達 수단이다.

지금 그 온라인 데이터 베이스 通信이 무서운 速度로 퍼지고 있다. 1985年末 현재 데이터 베이스 通信의 加入者數는 60萬名이나 된다고 한다. 이것은 1915年代의 美國에 있어서의 自動車 總保有台數에 맞먹는다. 당시 自動車는 英國에서마저 아직도 신기한 部類에 들어가 있었다. 그러나 Ford自動車社가 그 특유의 콘베이어벨트式 生産法에 의해 精力的으로 大量生産에 들어가자 自動車는 삼시간에 美國사람 個人의 발이 되었고, 오늘날에는 1家口 1台가 아니라 1人 1台的 自動車時代를 구가하고 있다.

이제 똑같은 상황이 컴퓨터, 즉 個人컴퓨터에 관해서도 일어나려 하고 있는 것이다.

만약 個人컴퓨터가 지금의 1,750萬台的 보급 수준에서 10倍가 넘는 1億 8,000萬台(美國의 自動車數)로 늘어나고, 이 1億 8,000萬台的 PC가 모두 온라인 데이터 베이스 通信網에 加入하게 되는 날이면 美國은 완전히 무르익은 情報化時代에 돌입하게 된다.

高度의 附加價值를 만들어 내는 情報

돌이켜보면 美國에서 自動車가 비교적 大量으로 보급되기 시작한 것은 대체로 1905年, 그러니까<그

림 1)에서 보듯 農業化時代에서 工業化時代로의 轉換期와 일치한다.

그 후 自動車의 大量 生産(1920年代)時代가 開幕되는 데 따라 美國의 工業化時代도 성숙해갔다. 그리고 그 自動車는 農事를 짓건, 物品을 나르건, 또는 出退勤을 하건, 旅行을 가건, 美國人の 活動이 있는 곳에서는 언제나 손발처럼 따라 다니면서 일의 능률을 도와주었다. 그래서 예전대 電話로 말을 주고 받다가도 서로 만날 必要가 있다면 車에서 自動車를 몰고 달려간다. 그 결과 美國서는 대부분의 경우 모든 일이 能率의 으로 척척 行되고 車에서 해결되어 나갔다. 自動車로 인해 일의 능률은 몇 갑절이나 늘어났던 것이다.

이제 똑같은 狀況이 PC 또는 PC 端末機에 의해 이루어지려 하고 있다. 世界の 모든 個人이 PC 端末機를 이용함으로써 世界の 最新 뉴스를 알아내고, 얼굴도 모르고 이름조차 몰랐던 專門家와 堂堂하게 論爭을 할 수 있다. 그 결과 高度의 情報를 入手함으로써 自己가 하고 있는 일에 高度의 附加價值를 創出해서 添加시킬 수가 있다.

온라인 데이터 베이스 通信의 具體的 例

예전대 Apple社가 新種 PC인 매킨토쉬컴퓨터 発売를 발표했다는 뉴스가 있다고 하자. 때는 1984年 9月 12日 아침이다.

그러면 데이터 베이스 通信加入者라면 車에서 PC 端末機를 두들겨 美國의 데이터 베이스 社의 하나인 「The Source」社를 불러낸다. 이쪽의 비밀번호를 記入하면 情報서비스를 위한 메뉴(一覽表)가 나타난다. 데이터 베이스는 數 10가지 數百가지의 情報서비스를 하기 때문에 그 중의 어느 하나를 골라내서 써야 한다.

그래서 예전대 「PART 1」이라 친다. 이것은 Te-leconference 즉 電子會議에 참가하겠다는 뜻이다.

다음으로 電子會議에 관한 메뉴(目次)중 Apple Press Release를 골라 指定한다. 그리고 1984年 9月 10日 以後를 檢索하다 명령을 내린다.

數秒後 「至急報」 Apple社는 9月 12日 512K 바이트의 매킨토쉬를 發表」이라는 表題 밑에 同社의 記者發表文 全文이 나타난다. 그리고 그 記者會見後에 行해진 記者와의 一問一答의 全文이 인쇄되어 나온다. 1초 동안에 120字의 속도로 말이다. 싱글스페이스로 6枚 가득히 말이다. 200字 原稿紙 換算으로 60枚 정도에 해당한다.

더 자세한 內容을 알고 싶으면 이 記者會見에 관한 電子會議에 參加한 온라인 데이터 베이스 通信加入者의 意見·抗議·提唱 등등 電子會議 參加者 個個人의 意見 진술, 그리고 그에 대한 專門家(역

시 加入者의 한사람) 등의 회답이나 반응도 画面에 불러내서 보면 된다. 그 加入者들은 모두가 自己 집 안방 또는 사랑방 또는 事務室에서 이 電子會議에 參加했던 것이다. 그리고 또 그 參加者는 美國 뿐만 아니라 世界の 도처에 흩어져 살고 있는 사람들이다. 또 그 電子會議에의 參加時間도 일치하지 않는다. 어떤 사람은 記者會見이 行해지고 있는 바로 그 時間에, 어떤 사람은 한달이 지난 후에, 또 어떤 사람은 通話料가 싼 야밤中에 이 電子會議에 參加할른지도 모른다.

이렇게 時間과 空間을 넘어 公同의 問題를 놓고 討論하고 意見支援을 할 수 있는 것이 電子會議의 특징이다.

電子會議뿐만 아니다. 온라인 데이터 베이스 通信加入者는 電子私書函의 혜택도 받을 수 있고, 健盤을 누르고 있는 그 순간에 있어서의 世界에서 가장 최근에 일어난 뉴스의 자세한 내용도 다른 어떤 報道機關, 報道媒体를 經由한 것 보다도 더 자세히 알 수 있고, 또 필요하다면 雙方向 通信을 써서 討論場 속에 뛰어들 수도 있다.

지금은 약 60萬名의 사람만이 加入하고 있지만, 앞으로 이 數가 10倍, 100倍로 늘어난다면 各個人의 情報蒐集能力은 지금의 10倍, 100倍로 늘게 된다. 더군다나 그 情報蒐集이나 檢索도 안방에 앉은 채 해낼 수 있다. 그래서 무슨 일을 하던간에, 그 일에 필요한 최신의 情報를 자세하게 그것도 專門家들의 意見까지도 곁들여 얻어낼 수가 있다. 그 결과 우리가 行하는 모든 일은 知的인 것이건 육체적인 것이건 이 알차고 자세한 情報에 의해 크게 도움을 받게 될 듯하다. 그런 時代가 바로 情報化 時代이다.

그리고 世界の 데이터 베이스 社의 80%를 차지하는 美國이 이 새로운 時代인 情報化時代의 리더가 될 것은 틀림이 없다. 하드웨어 生産에 主力 했던 工業化時代가 지나 情報가 高度의 附加價值를 만들어내는 새時代로의 탈피를 위해 약간의 몸살을 앓고 있는 것이 요즘의 美國이다. 즉 美國은 지금 情報化社會로 탈바꿈하는 과정에서 必然的으로 일어나게 될 하드웨어産業의 斜陽化에 기인하는 貿易赤字 현상에 앓고 있는 것이다. 그러나 잠시 동안의 이 轉換期가 지나면 美國은 다시 情報化時代의 巨人으로서 새 時代의 리더가 될것은 거의 틀림이 없다.

우리도 이런 새로운 時代를 迎入하기 위해 電子産業을 主軸으로 하는 情報化産業의 필요성을 인식하고, 情報化社會 구현에 필요한 技術을 練磨해 두어야만 한다.