

# 컴퓨터 技術産業의 國産化問題와 展望

안 수 길

서울工大教授·工博

## 1. 序論

富川市에 있는 三星電子(株) 半導体事業部에서 는 4 bit  $\mu P$ 를 거의 생산단계까지 成功하고 있다. 여러나라의 半導体 메모리 生産技術의 무리없는 수준이 16KB라면 이 회사에서는 CMOS Channel 폭이  $4\mu m$ 라는, 다시 말해서 그들과 거의 같은 밀도를 얻을 날이 가까이 와 있다는 程度의 Process 能力이다.

TI, MOTOROLA 등과 함께 65K Memory 市場을 석권하고 있는 日本 半導体界가 256K를 넘어 1 Mega bit를 발표하고도 이 가까운 獨占 技術을 내어주면서 美国의 ZILOG회사와 技術 提携를 하여 배워야 하는  $\mu P$ 의 設計技術을 어떤 사람이 評하기를 똑같은 機能의 메모리를 高密度化하는 것은 카세트를 大量 生産하는 것에 該当하고,  $\mu P$ 를 設計한다는 것은 카세트에 名指揮의 曲을 취입하는 것과 같다」라고 한 일이 있다. 같은 機能을 많이 收容한다는 일과  $\mu P$ 의 경우와 같이 전혀 다른 Approach도 排除하지 않는다 하는 것과는 能力에 있어서 天壤之差가 있다. 前者는 98%의 Perspiration(땀)만을 되풀이해서 될 경우도 있으나 후자는 2%의 Inspiration(영감)이 生命의 잉태와도 같이 꼭 必要하기 때문이다. 이는 殘業만 強要해서 되는 것도 아니고 소리소리 질러서 되는 것도 아니다. 이번에 일어난 國際的인 컴퓨터機密 盜難事件을 보아서도 熱誠과 努力만 가지고도 되는 일이라면 이야기가 달라질지도 모른다. 이 두가지의 이야기

는 한결같이 努力만 하여서 되는 것이 아닌 무엇인가 本質的인 問題가 도사리고 있다는 疑心을 자아내게 한다. 혹시 새로운 方式이 나올 때마다 오히려 그 創案者는 스트레스라곤 걸리지 않는 極히 편한 마음의 狀態에서 나오는 것일지도 모른다. 중요한 것은 責任을 느끼게 하는 方法 자체가 전혀 우리의 風土에서 알고 있지 않은 다른 것일지도 모른다는 것이다. 우리나라 사람이 頭腦面에서 우수하다고 하는데 이것에 異論이 있을 수 없지만 우리의 既存 價值觀에 附合되지 않는 색다른(그리고 認識되어 있지 않는) 어떠한 것이 앞으로의 우리의 國際競争에서(看過되면서 그러나 숨은) 沮害要素가 될 수가 있기 때문에, 回路單位의 能力만이 아니고 씨 시스템으로서의 機能保障, 그리고 씨비스나 기존 시설의 새로운 활용 방법을 알리는 등 技術支援 그리고 심지어는 顧客의 문제를 연구하여 고객이 把握하지 못하고 있는 숨어있는 難点이나 設置 후에 나타날 새로운 要求나 새로운 機能 등



을 미리 파악하여 顧客의 示方書보다 더 잘 Study된 提案, 따라서 施設을 제공할 줄 알아야 한다.

똑같은 하드웨어를 가지고도 航空社나 호텔의 경우와 같이 經營人에 따라서 卽 서비스와 분위기에 따라서 顧客에 주는 滿足도가 크게 다른 事實을 감안하여 우리가 만사에 能하다는 妄想은 버리고 (소위)先進國의 歷史를 통하여 다져진 失敗없는 經營方法 등을 배우되 上下關係가 잘 엮어진 人間의 씨스템만이 暴風雨 속에서 배를 浸沒함 없이 維持하며, 完全히 理解를 共感 하지 못하면서도 勤務規定에 따라주는 從業員들이 있어야 經營陣에서 겨는 때로는 몹시 Subtle한 결과를 거두어 드릴 수 있다는 사실이 認識되어야 하고, 構成員은 자기 나름대로 가장 좋다고 생각되는 효과를 올리려는 것이 아니고 人間으로 (때로는 人間과 施設 및 機器 등과의 합성체로써) 構成된 씨스템(예를 들어 法人)의 全体를 위한 Optimization을 하여야 하고 그렇게 하여야만이 經營陣이 겨는 오묘한 결과를 얻을 수 있다는 인식하에 自然人的 關係에 優先하여 職分이 要求하는 秩序에 마찰없이 能率的으로 呼應하는 Discipline이 필요하다. 따라서 外國으로부터 技術의 導入이 生産技術 뿐이 아니고 經營技術마저도 導入할 謙虛한 마음가짐을 가져야 한다. 型式만 따를 것이 아니고 內容을 完全히 理解하고 實現하는 것도 重要하고 또한 經驗이 가져다준 失敗될 수 없는 經營方式(예를 들어 原來의 銀行의 經營方式이란 失敗할 수 없게 되어있는 것과 같이)을 無修正으로 이어받는 것도 重要하다.

韓國에서도 外國人에 依해서 指揮된 業체가 越等히 安定한 例가 많다.

한편 쓸만한 電算機를 한 때 成功的으로 만들었다 假定하여도 電算機란 한 모델가지고 二年以上 지탱하기란 어렵기 때문에 일단은 全世界의 큰 系列 속의 一員으로서 한번 開發한 것이 全世界에 相當量 팔려야 投入된 研究費가 回收되기 때문에, 韓國만을 市場으로 생각해서 投資할 수는 없다. 우리에게 絶실한 것이라고 外

國에서 꼭 技術을 支援하여 주는 法은 없고, 外國社의 理解關係가 우리의 그것과 共通點이 있어서 서로 득이 될 때만 技術提携가 可能하기 때문에 그러한 見地에서의 Approach만이 結實할 것으로 본다. 一方的인 希望만 가지고 되는 것이 아니고 勞動力의 質 등 우리의 長點을 認識하고 있는 會社 등과 提携하되 처음부터 無理한 要素를 內包하는 억지스런 國産化는 止揚되어야 한다.

## 2. 重要한 事業에 있어서 보이지 않는 部分

컴퓨터의 國産을 論할 수도 있다. 그러나 이번 이 글을 통하여 論하고자 하는 것은 機器 즉 하드웨어에 限定된 것이 아니고 컴퓨터 産業에 關聯되는 모든 問題를 論하고자 한다. 몇 년전 美國 모 대학에서 계산 센터를 운영하는데 必要한 予算中 電算機器裝置가 차지하는 部分이 15%에 不過하다는 計算이 나왔다. 이것은 一般的인 數字이다.

그 후 Hardware보다는 Software 값이 올라가는 趨勢에 있으니 지금도 機械값이 차지하는 比率이 커질 理由가 없을 것이다. 그렇다면 컴퓨터를 공짜로 줘도 予算은 15% 밖에 節減되지 않고 나머지 附加價值가 것처럼 크다는 이야기이다. 이는 몹시 注目할 만한 이야기이다. 前에는 대부분의 電子機器가 固定된 目的 卽用途를 갖고 있어서 스위치만 누르면 동작을 하였고 그 機器의 生産판매업자의 立場에서도 그것으로 끝나는 경우가 대부분이었다. 그러나 그 후 機器의 規模가 커지고 高價化되고 특히 그 機器의 故障 등으로 인한 機能마비가 한 機關이나 會社의 業務에 支障을 줄 때 그 機器의 生産 또는 販賣業者는 積極的인 애프터서비스를 考慮하지 않을 수 없게 되었다. 같은 機器를 가지고도 活用方法에 따라 또는 프로그램 즉 Software에 따라 能力이 크게 달라지는 機器가 많아졌고 電算機도 이러한 기기의 代表的인 것이기 때문에 電算機會社로부터 프로그램의 供給 또는 (可能하

면) 프로그램作成支援을 爲始하여 技術支援 등을 勘案하여야 한다. 即, Hardware 以外の 보이지 않는 것의 값어치를 깊이 認識하여야 하며 이것이 未來産業에 參與할 수 있고 成功할 수 있으나 없느냐의 갈림길이 된다고 말할 수 있다. 通信關係에 있어서도 近來 ISDN이란 말이 많이 使用하고 있는데 이는 Integrated Service Digital network란 單語의 略으로서 信號가 디지털이건 아날로그이건 역시 指向하는 것은 綜合된 서비스(integrated service)이다. 서비스業이란 일이 끝난 다음에는 손에 物件하나 남는 것이 없는 그러면서도 顧客이 기쁜 마음으로 돈을 支拂하는 값어치 있는 일인 것이다.

大量生産의 덕을 입어 우리는 自動車이건 TV이건 手製로 만들게 했을 경우에 比하면 수도 없을 程度의 싼 값으로 사고 該當 生産業體에서는 따라서 賃金を 올려주고도 큰 利益을 올릴 수가 있어서 能率의 改善이란 至上의 課題이지만 일단 事務室에 關聯되는 限 能率의 向上을 꾀하지를 못하여 極甚한 競争을 하여야하는 企業에 있어서도 하는 수없이 能率が 나쁜 것이 당연한 것으로 看做는 되고 있으나, 事務機構가 능률화되지 못하고 있다는 事實은 역시 하나의 bottleneck이며 暗礁여서 近來 OA(office automation) 問題에 關心이 集中되고 있다. 이 경우에 있어서 이미 全世界的으로 많은 研究가 行하여 지고 있으나 共通의 浮刻되는 것은, 하는 일이 事務業務와 같이 다양해질수록 自然히 시스템이 커진다는 事實이다. 우리는 어떠한 희한한 機能을 갖는 機器의 聯合體 即 시스템을 構成할 수 있으나 機能이 複雜해지면 自然 參與하는 機器가 많아지고 따라서 故障을 일으키는 確率도 커진다.

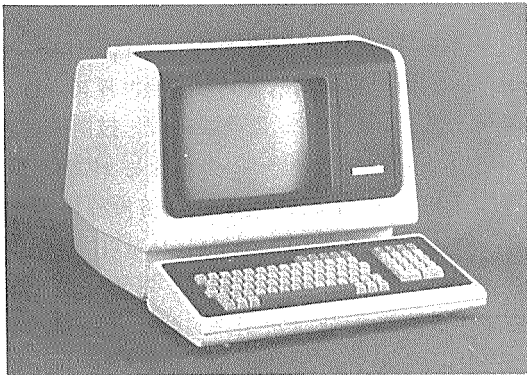
機器란 規模가 커지고 構造가 複雜할수록 故障이 자주 일어나는 것이기 때문에 MTBF(mean time between failure) 即 두 故障間 平均時刻이 짧아지며 같은 機器를 二個 使用한다면 MTBF는 二分之一, 三個를 並用하면 三分之一이 된다. 물론 하나의 機器가 故障나면 代身할 수 있는 back up構造로 構成된 경우가 아니고 꼭

必要한 곳에 기능을 한벌씩만 使用한, 말하자면 (論理 OR 식이 아니고) AND식으로 되어 있을 경우로서 우리는 大部分의 시스템을 費用節減을 위해서 이와 같이 하고 있는 것이 實情이다.

원래 규모가 크면 클수록 MTBF가 減少하기 때문에 시스템을 키우지를 못하였고 無理해서 키웠다해도 갖은 고장 때문에 事實상 쓸모가 없었지만 VLSI(very large scale integration) IC의 發達과 이에 따른 信賴度의 增加가 몹시 큰 시스템의 構成을 可能케 하였고 드디어 複雜하기 짝이 없는 事務業務마저 OA 화를 행하게 되었으나 시스템의 크기는 信賴度나 MTBF와 直接 關聯되는 것이기 때문에 앞으로는 모든 文明의 利器는 만든 것만이 문제가 아니고 maintenance 및 アフター서비스를 떼어놓고 생각할 수가 없게 되었다. 즉 팔면 그만인 기계란 있을 수 없게 되었다. 더군다나 前述한 바와 같이 그 機器의 故障 등으로, 한 機關이나 會社의 機能마비를 招來할 경우라면 팔아먹는 機器의 代價의 問題가 아니고 十台를 갈아 끼워서라도 그 시스템의 機能을 保障하여 주는 것이 더 重要하게 된다. 다시 말하여 시스템이란 各各의 機器를 판 것보다는 機能을 保障하여 주는데에 意義가 있다고 말할 수 있다. 즉 hardware를 초월하여 서비스를 팔게 되는 것이다.

이와 같이 形態를 가진 財産으로서의 機器의 代價가 아닌, 더 큰 價值를 생각하고 눈에 보이지 않는 어떠한 (것이 아닌) 것을 評價하는데 있어서 우리는 有利한 歷史를 가졌다고 말할 수 없는 것이 現實이다. 儒敎의 克己心을 통하여 事物을 輕蔑하며 事物에 關한 限 最少의 것으로 滿足하기로 되어 있고 꼭 필요한 것 밖에는 없기 때문에 도리어 不可避하게 物의 缺如의 支配를 받아왔던 우리나라의 경우, 그 最少의 것이 있거나 하면 그만이지 事物間의 여러가지 階層이나 서비스의 差異를 評價하려 하지 않았다. 사람들은 極端의 觀念의 이어서 이 性向은 사람들의 感覺을 마비시켰고 感覺을 통해서 事物을 把握하는 것이 아니고 주로 觀念에 依存하게 되었다. 生死與脫權을 갖는 絶對君主를 위해서

만들어진 王宮이나 宗廟의 돌로 깔린 앞마당의 工事의 質을 보아도 우리의 先祖들이 얼마나 觀念的인가를 알 수 있다. 事物을 輕視하고 이들의 区分과 評價에 있어서도 섬세한 感覺에 依存하지 않았기 때문에 黑白의 論理가 跋扈하게 되었다. 事物에 關한 限 그 價値의 判定에 있어서 남이 붙인 價格의 도움을 받아서 겨우 級의 높낮음을 가려내는 경우가 많다면 自然히 造成된 霧囂氣에 따라서 評價가 달라질 것이고 이와 같이 남의 말, 남이 造成한 霧囂氣에 따라 判定이 흔들릴 경우가 많다면 서비스를 評價하기도 어렵고 알맞은 서비스를 提供하여 꾸준한 評價와 愛好를 받기도 어려울 것이다. 서비스에 대한 鑑定力이 없으면 顧客에 대해서 負擔스럽기만 하지 서비스가 均質될 수가 없다. 이러한 “서비스盲”은 評價받을 만한 서비스에 成功하였다 해도 유지가 어려울 것이다. 一例를 들어 호



텔의 씨-비스도 끈질기게 親切하게 한다고 해서 꼭 顧客이 滿足하는 것은 아니고 過剩親切을 부담스럽게 생각하는 손님도 있을 수 있는 것이다. 다른 分野에 있어서도 너무 觀念的인 生理로 남아 있으면 感覺이 鈍化하고 原則論에 매일 때가 많은 법이기 때문에 우리는 그러한 面에 있어서 有利한 立場에 있지는 않다는 것이 認識되어야 한다. 東洋圈에 있어서 例外없이 appreciate되는 아부와 西洋圈에 있어서의 agreeable personality와 사이에도 큰 差異點이 있다. 우리들이 그 重要性을 깨닫지 못한 일에 대해서 우리가 그 質을 한번 얻어내는데 成功하였다해도 무엇이 그러한 높은 評價를 가져다 주

었는지 구름잡는 느낌이 되어서 그것을 유지하기가 어렵다는 이야기이다. 더군다나 사람들의 appreciation이 즉각 즉각 따르지 않는 점잖은 나라에서 이를 維持하기란 극히 어렵다. 大部分 사람에게 구름잡는 이야기같은 이러한 評價能力을 要求하고 있는 것은 씨비스만이 아니다. 그리고 그러한 能力은 緊張하고 충성한다고 얻어지는 것은 아니고 오히려 어떠한 편함과 어떠한 자유가 必要할 때가 많다.

### 3. Hardware 生産의 問題

우리의 本然의 傾向인바 形態를 갖춘 物件 즉 hardware를 위해서는 돈을 내어놓는 일에 주저하지 않지만 無形의 것에 대해서는 돈의 支拂도 忌避하게 되고 제대로의 評價能力도 充分하지 못하다면 모든 規模큰 시스템産業이나 씨비스業에 있어서 有利하지 못하기 때문에 努力하여야 할 여지가 많다. hardware는 처음에는 같은 hardware를 가지고 目的에 따라서 software를 달리하게, 다시 말하여 hardware의 性質을 잘 把握하여 잘 利用을 한다하는 立場이었다. 이는 따라서 hardware를 이미 주어진 神聖不可侵한 것으로 하고 software는 從된 것으로 프로그래머가 고생된 것을 아끼지 않았던 것이다. 그러나 hardware는 계속 값이 떨어지고 software가 비싼 지금에 있어서는 사람의 能率을 最高로 하여주는 language를 定해놓고 이 language로 되어 있는 program을 가장 能率的으로 実行하여 주는 計算機構造를 具現하거나, 또는 取扱業務에 따라서 그 業務에 가장 適合한, 構造를 具現하기 때문에 software가 도리어 主된 立場이 된듯하다. 近來에 와서 大形컴퓨터의 CPU도 VLSI를 使用하고 있는 경우가 많기 때문에  $\mu P$ 와 大型機가 区分하기가 쉽지 않지만 우선 大型을 생각한다면 이미 世界的으로 정착된 國際会社들이 많아서 完全히 独立的으로 새로 始作하기란 쉬운 일이 아니고 既存系列들에 參與하여 그 씨시스템을 더욱 便利하게 만들어주는 peripherals로 始作하여 같이 協力

하는 것이 옳다. 또한 우리나라에서 여러 회사가 채택하고 있는 approach이다. 다른 나라의 예에서도 큰 회사와 協議하여 가면서 二重으로 같은 實用化 研究를 하는 일이 없게하는 경우도 있고 심지어는 協議없이 board 등을 만들다가 큰 회사에서 型을 바꾸기 때문에 困難한在庫를 남기는 事例도 있었다.

$\mu P$ 의 경우에도 半導体会社 SIGNETICS 가 자기들의  $\mu P$  2650系列을 擴張하지 않고 MOTO-ROLA 68000系列에 参与하여 Universal Asynchronous Receiver/Transmitter, Serial Communication과 Disk Controller, DMA Interface 등을 協議下에 開發하고 있다. Mostek에서도 68200, 68590 등 Motorola系列의 製品을 分業하고 있다. 같은 모양으로 Intel에 우리나라의 여러 회사들은 한국의 컴퓨터 산업을 미니 컴퓨터에 事業性이 있는 것으로 判定하고 우선 金星系列에서는 HONEYWELL회사와 協力하여 一部機器를 製作普及 中에 있고, 東洋나 일론에서도 Hitachi와 提携하여 生産에 들어가고 있다. 그밖에 金星半導体에서는 Bell Telephone(Western Electric, ATPT)과 協力하여 전력소모가 極히 적은 CMOS  $\mu P$ 를 使用한 minicomputer에도 손을 대게 될 予定이다. BELLMAC-8, 그리고 BELLMAC-4 등을 生産한 이 회사는 1980에 BELLMAC-32라는 32bit Up를 發表하였는데, 이는 100,000個 以上の transistor를 收容한 高機能 chip으로서 32MHz의 clock rate로 動作하며 따라서 處理速度도 빠르고 32bit의 data bus를 갖고 있으며 32bit 加算을 60ns에 할 수 있어서 이미 尖端的 minicomputer에 挑戰하고 있으며 High Level Language (HLL)를 취급하여 有名한 UNIXOS를 갖고 있다. Anti-trust 法이 풀린 후의 ATIT(BELL LAB.)는 強力한 minicomputer회사로 浮刻할 수 있기 때문에 注目할 만한 일이다.

OC(Office Computer)나 PC(Personal Computer)水準으로 韓國電子技術研究所에서도 HAN시리즈를 開發하여 HAN-8은 第一精密, KTC(韓國電子通信株式會社), 金星社, 大韓電線 등

에서 生産할 수 있는 段階이고 HAN-16은 INTEL의 software CP/M을 붙여서 三星電子, 金星社, 東洋나일론에서, 그리고 BELL LAB.의 OS인 UNIX를 收容한 것은 金星半導体와 KTC에서 産業化하게 될 것이라고 하며 1983년까지는 HAN-32를 開發할 予定이라고 한다.

여러 회사에서 컴퓨터에 關한 研究를 거듭하고 있고 8bit의  $\mu P$ 를 CPU로 채택하여 minicomputer規模의 電算處理機器를 만들기 위해서 努力을 하고 있다. 株式會社 金星社에서 五月에 發表하고 今年 十月부터 市販에 들어갈 마이티라는 機械는 ZILOG의 Z-80A를 使用하여 OS로써 CO/M, MP/M을 收容하고 主機憶裝置를 512K byte까지 擴張할 수 있고 補助로써 5 $\frac{1}{4}$ , 8" floppy disk 또는 hard disk를 附着할 수 있고 同社에서 먼저 開發한 바 있는 daisy wheel RO printer도 連結시킬 수 있으며 한글과 英字의 dot matrix printer를 附着하고 있어서 韓國의 最初의 미니級 컴퓨터가 나온 셈이다. 本格的인 미니컴퓨터는 全世界의 技術前進 速度를 보아서도 先進國과의 技術提携가 必要한데 이면에 있어서도 金星社는 HONEYWELL과 契約이 成立하여 DPS 6機種과 DPS 8機種을 製造販賣하게 되었다고 한다. DPS 8은 本格的인 mainframe이다. 고속 printer의 研究製作도 함께 할 予定이다. 한편 三星電子에서는 Hewlett Packard와 제휴하여 HP3000-44를 제작 납품하고 있다. 이러한 技術提携를 통한 國産化는 처음에는 CPU등 board들을 既成品으로 導入하여 나머지를 한국에서 生産하게 되는데 이는 必須的으로 거쳐야할 段階이다. 컴퓨터라는 綜合 시스템을 이룩하기 爲해서는 우선 華麗하게 눈에 띄이는 CPU等 理論的으로 興味있고 어려워 보이는 部分만이 아니고 간단한 logic board 또는 (모두들 簡單하게 看過하기 쉬운) 電源이나 其他 機器의 配置 部品の 配置等 그리고 回路나 機器의 信賴度等 아무도 重要視하려 하지도 않는, 따라서 소홀히 되기 쉬운 그러한 部分도 만반의 努力을 기우릴 줄 알아야 살아남는 製品, 살아남는 회사가 될수

있다. 一般的으로 씨시스템이 커야 多樣한 일을 할 수 있는데 씨시스템의 크기는 모든 構成要素의 信賴度 중 가장 나쁜 것이 決定하며 한결같이 信賴도가 좋은 要素들로 構成해도 規模가 커질수록 MTBF가 작아져서 結局은 씨시스템의 크기가 限定된다. 結局 單鈍化해서 말하자면 底力이 있는 会社일수록 큰 씨시스템을 만들 能力이 있다. 다시말하여 역시 底力이 있는 会社만이 複雜하고 큰 씨시스템을 만들 수 있다고 말할 수 있는데 이 底力은 資本이나 實力있는 技術者만을 뜻하는 것이 아니고 經營陣의 思考方式, 会社의 組織, 社員들의 精神的인 安定度, 信念과 哲學의 有無, 그리고 過去의 經歷 等 複合的이고 눈에 보이지 않는 여러가지의 複合體로서 마음이 平穩하고 욕심이 介入하지 않을 때 겨우 評價될 수 있는 것이다. 한마디로 우리 日常生活에 그렇게도 쉽게 默殺되고 있는 일들이다. 남이 하는대로 하는 것을 無意識中에 生活의 信條로 삼는 傾向이 흔한데 특수한, 즉 흔하지 않은 事業을 하면서 남들이 하는 平均속에 남아 있을려는 것은 도움이 안될 것이다. 先進國의 씨서비스나 思考方式을 잘 알고 있는 사람들이 많은 狀況에서 繼續 그러한 사람들의 愛好를 받을려면 (우선 同胞니까 흠이 좀 있어도 잘 보아줘야 할 것이 아니냐 等) 觀念的인 口呼를 부르짖으려 하지 말고 우선 남의 땅에서 成功할 程度의 覺悟가 있어야 할 것이다. 컴퓨터 施設을 파는데 成功하는 것은 販賣會社의 일이 끝나는 것이 아니고 도리어 技術支援과 中斷이 거의 없는 機能의 保障(단순한 故障이 났다고 하니 고쳐주면 될 것이 아니냐 하는 안일한 생각이 아니고) 의 면에 있어서 社運을 건 出發點에 不過하다는 覺悟가 經營陣만이 아니고 來日 그만두게 되어있는 社員들까지도 信念으로 되어있어야 한다. 남의 나라에서 열번이라도 成功할 程度의 질이 아니라면 權力과 制度의 뒷받침 없는 真正한 成功이란 있을 수 없다. 기왕 한나라에 限定될 性質의 事業은 아니기 때문에 模糊한 생각이 아니고 어떤 規模의 일에 着手하려고 하는 것인가를 똑똑히 깨닫고 全力 投球를 각오하여야 한다. 早晚

間 內國人들을 外國人보다 더 어렵게 생각하는 特異한 使命感의 人物이 出現하고 成功할 날이 다가올 것이며 最強者가 아니면 結局은 쓰러지고 만다. 故障申告가 와도 밀고 있다가 急行料 받고 움직이는 패턴으로는 通信網 等으로 距離를 超越한 尖端事業의 性質上 國內에서도 實力이 아니고서는 外國會社에 이기기를 바랄 수가 없기 때문이다.

씨서비스의 問題에 있어서도 우선 모자란 豫算으로써 施設을 살 때에는 이를 問題視 안한다고 들 하지만 긴 눈으로 보아 絶對看過되지 않는 것이다. 이러한 씨서비스나 comfort 等 하드웨어를 超越하는 部分들에 눈길을 돌려 自己의 能力과 이러한 것들에 대한 鑑識眼을 涵養하며 어려움은 露出し켜 認識하여야 한다. 이러한 (文字 그대로) 形而上學的 能力은 제대로 배워질 때까지는 우선은 一流 호텔 經營과 마찬가지로 (소위) 先進國들의 經驗에 立脚한 會社經營法과 社規와 잘다듬어진 勤務守則 등에 의해서 (핑계에 따라 變할 수 있는 것이 아닌) 일사불란 하게 執行되어야 한다. Discipline의 缺如가 韓國人의 國民性이기는 하지만 큰 씨시스템의 一員으로는 (自己의 생각에 依해서 움직이는 것보다) 勤務規定에 따르는 것이 옳다는 것을 認識하지 못하면 씨시스템에 對한 (綜合的인 뜻에 있어서) 害毒要素가 되어버리고 만다. 過剩忠誠이 害로울 때가 많다. 複合된 要素들을 (有機的으로 最高의 結果를 爲해서) 調整할 수 있는 勤務規定의 確立은 必要不可缺한 要件이다. 손님이 많은 듯 하면 小人用票 팔기를 주저하는 버스會社의 售票員이 때를 놓친 過剩 애교를 통해서도 이미 그 勤務規定이 이 땅에 定着한 無表情한 鐵道局員의 씨서비스를 이길 수가 없음이 認識되어야 한다. 쏘든 喜劇이든 細心한 準備없이 表情만 가지고 배우는 時代는 지나가 버렸다는 것이 認識되어야 한다. 勤務規定의 实例로서 파리市의 버스會社 RATP의 規定의 一部를 아래에 提示한다.

□ 차장 勤務 規正 (RATP會社)

1) 利用客의 要請이 있으면 車掌은 창문을 열어야

한다.

- 2) 버스 利用客의 要請이 있으면 車掌은 창문을 닫아야 한다.
- 3) 버스 利用客의 要請이 서로 相反되면 닫는 것을 原則으로 한다.

#### 4. 結論

컴퓨터 技術産業이 hardware만 開發하여 発売하면 끝나는 것이 아니고, 이러한 電算機器를 道具로 삼고 電算機能을 保障해주는 서비스의 面이 있음을 充分히 認識하고 같은 施設을 가지고도 運營方法에 따라 綜合 시스템으로서 큰 差異가 생김을 勘案하여, 우선 우리는 hardware 以外の部分에 對한 能力을 培養할 것이다. 이는 世界各國에서 航空社 事業을 함에 있어서 大部分 같은 飛行機를 使用하면서도 顧客의 愛好를 받고 못 받고하는 差가 나듯이 대단히 重要的 比重을 갖는 것으로서 우리나라 사람들이 觀念적이고 現實感覺이 적은데에서, 또는 우리나라 顧客은 우선은 관대하고 너그럽기 때문에 實力을 涵養하는데 있어서 有利한 立場에 있지 않지만 그럴수록 實感이 적고 구름잡는 듯한 (서비스의) 質의 確立 및 保障을 經營者의 所信으로 固執하여야 할 것이다. 우선 自己의 나라가 아닌 것으로 생각하는 또는 남의 나라보다 더 조심하는 마음가짐을 (好況속에서도) 유지함이 옳다. Hardware 國産化도 꾸준히 努力하되 利害關係가 合致된 先進國 既存 컴퓨터 生産會社와 힘을 합하여 壽命들이 짧은 新製品의 開發費를 世界市場에서 넓게 発売하여 回收할 수 있어야지 한 모델가지고 十年, 二十年 써 먹을 수 있는 것이 아니다. 어느 한 系列에 參與하여 周邊機器 등을 開發하는 型式으로 함이 옳을 것으로 보인다.

서서히 國産化率을 올리되 실속 爲主로 하여야 하고 名目에 매달려 採算性없는 것마저 強要

하지 않는 것이 옳을 것 같다.

大型 電算센터가 累進課金制 電氣料 때문에 不利하니 大型國産化를 考慮하고 이것이 普及되기를 바란다면 電氣料 課金制度도 再考慮하여야 한다. 節電은 모든 사람이 다 關心을 갖고 努力하고 있는 바이며 여러사람이 모여서 使用한다고 에너지를 浪費하고 있는 것은 아니다. 100名의 電算을 모여서 하는 것이 100個의 小型機를 獨立的으로 두는 것보다는 電氣의 節約이 될 터인데도 累進料金은 電氣節約한 사람들에게 重課를 하고 있는 셈이다.

OA를 거는 小型機의 小規模會社도 살아남을려면 maintenance와 アフター서비스 그리고 顧客의 技術支援等 看過되기 쉬운 部分에 執念的인 努力을 하여야 한다.  $\mu$ P開發에 對해서 process能力을 높히 評價하고 回路의 獨自設計能力에 期待하나 market survey와 需要量 推定에 深重하여야 할 것이다. Robot生産 등으로 國內 需要도 긴 眼目으로 보아 評價할만 하나 역시 國內市場만으로써는 어렵고 外國市場에 無關心할 수가 없다. 역시 어느 系列에 參與하여 共通 努力을 함이 옳을 듯하다. 獨自的인 設計를 하려면 카세트와 음악의 比喩와 같이 開發技術陣 壓力을 걸지 말고 自由롭게 해주는 度量이 있어야 할 것이다. 사람은 잘 고르되 새로운 用人法의 創出에 關心을 가져야 할 것 같다.

以上과 같이 韓國의 人力의 質에 눈독을 들이고 있는 先進國 電算機會社가 있어서 東南亞地區等, 한 地域의 據點으로 삼아줄 수 있는 与件이라면 希望이 클 수도 있다고 본다. 그렇지 않으면 自動車의 경우와 같이 國産品使用으로 制限한, 따라서 많은 不便함을 覺悟하는 方法도 있을 수는 있을 것이다. 그러나 이것은 國力의 弱化를 뜻하게 된다는 것이 認識되어야 한다. Computer의 不便은 그 影響이 自動車의 不便에 比할 바가 아니기 때문이다.