

開發途上國의 産業技術開發(Ⅳ)

(Development Guidelines of Industrial Technology for Less Developed Countries)

崔 亨 燮

韓國科學技術研究所

(1980. 1. 5)

第 5 章 情報産業의 開發指標

1. 시스템開發과 情報産業

한 나라 國家發展計劃이나 主要政策의 樹立에 있어서는 社會力學的인 複雜한 要因과 變數가 서로 엉켜있기 때문에 적은 資料나 小數의 專門家에 의한 主觀的 判斷 으로서는 試行錯誤가 적은 올바른 結論의 導出이 어렵 게 되는 것이다. 특히 우리나라와 같이 自主國防과 經濟建設을 並行推進하고 工業化와 食糧自給을 같이 解決하여 나가야 하는 어려운 與件下에서 國家主要政策 決定에 臨하기 위하여는 問題解決을 위한 보다 總體的 이며 組織的인 “시스템”의 開發이 크게 要請되는 것이 다.

“시스템”開發이란 한마디로 問題解決을 위한 科學的 인 接近方式이라고 할 수 있으며, 이 方式은 索出 할 수 있는 모든 變數를 包含시킨 最適의 “모델”을 設定 導出하기 위하여

첫째: 關聯된 여러 分野의 情報를 컴퓨터를 活用하여 迅速 正確하게 處理하고, 둘째: 諸般與件과 要因間의 複雜한 相互關係를 有機的으로 分析 究明하여 셋째: 複合的인 懸案問題들을 總體的인 見地에서 把握 調整함으로써 結果的으로 最適의 政策判斷이나 意思決定 의 올바른 結論을 誘導코자 하는 것이다. 이러한 “시스템”開發이 先進國에서 普遍화된 要因은 다름아닌 컴퓨터 出現과 그의 利用技術의 눈부신 發展이 뒷받침하였기 때문이라고 볼 수 있고 오늘과 같이 複雜 多樣化 되어가는 社會現象과 變化하는 國內外 與件에 對處해 나가기 위하여는 政治·經濟·國防·社會등 모든 分野에서 우리나라에 알맞는 “시스템”의 開發이 必須的인 것으로 생각한다.

지금, 先進各國에서는 컴퓨터를 中心으로한 情報處

理 및 利用技術을 綜合的으로 活用 驅使하여, 政府의 政策判斷이나 企業의 經營意思決定에 있어 有用한 助言者로서의 役割을 擔當하고 있는 頭腦서비스業이 “情報産業”이라고 일컬어질 程度로 急速하게 擡頭되고 있으며 이 情報産業은 머지않아 最大의 成長産業이 될 것이라고 展望하고 있는 것이다. 더욱기 우리나라와 같은 與件下에서는 情報産業은 將來가 크게 期待되는 産業이라 하겠으며 長期的인 眼目에서 政策的인 開發·育成이 必要하다고 確信하는 것이다.

이에 따라 韓國에서는 1975年 科學技術處內에 情報産業專擔行政機構로서 情報産業局에 新設하여 시스템開發에 關한 專門家의 組織化, 컴퓨터 活用을 위한 코드(Code)制定, 要員의 訓練, 情報産業發展을 위한 各種 支援方案등을 包含한 情報産業育成計劃을 樹立하여 着實히 이를 實踐에 옮기고 있는데 이는 10年後를 내다 본 未來指向的인 措置라고 할 수 있겠다.

1. 情報産業의 概念

情報産業이란 知識産業의 一部로서의 狹意概念으로 使用되는 수가 많지만 때로는 그 範圍를 넓혀서 知識産業全體를 意味하는 것으로 쓰여지는 수도 있다. 즉, 廣義의 情報産業은 시스템開發, 컴퓨터 利用, 情報處理技術을 主軸으로 하는 「소프트웨어」에다가 컴퓨터製作까지를 包含시키는 同時에 한걸음더 나아가서는 研究 用役, 教育 및 매스컴에 이르기까지 知識과 情報를 生産手段 내지는 生産品(Product)으로 하는 各種 頭腦集約的인 産業全般을 말하는 것이다. 그러나 一般的으로 情報産業의 領域은 시스템開發, 컴퓨터利用, 情報處理 등 「소프트웨어」産業에 限定시켜 使用되는 것이 通例라 하겠다. 이렇듯 情報産業은 나라나 사람에 따라 그 範圍를 조금씩 다르게 하고 있기는 하지만 先進工業化 社會에서 情報의 價値를 資本 및 資源이나 勞動力이상으로 重要한 資産으로 認識하는 同時에 高級技術과 高級頭腦를 새로운 情報生産의 主手段으로 하는 附加價

值가 높은 頭腦集約型産業으로 重要視하는 데에는 조금의 差異도 있을 수 없고 그러한 만큼 情報産業이 새로운 産業으로 脚光을 받고 있는 것이다.

2. 情報産業이 擡頭된 背景과 與件

18世紀 産業革命以後 機械文明이 極度로 發達됨에 따라 經濟發展速度는 加速化되어 모든 經濟單位가 팽창하게 되고 이에 따라 企業規模는 巨大化되었으며 社會構造는 더욱더 複雜, 急變, 流動化되었다. 이와같은 現象을 社會發展의 側面에서 볼 때 그 段階를 農業社會, 工業社會·情報化社會(Post industrial society)로 區分지을 수 있고 그 段階的 發展過程에서 그 社會構造와 主된 構成要素의 變遷에 따라 그 社會가 排出하는 情報의 量이 많아졌을 뿐 아니라, 그 社會가 새로이 要求하는 情報의 量도 急激히 增加하여 情報의 價値를 더욱더 認識하게 되었다.

이 情報가 社會活動이나 企業經營에 미치는 影響은 社會의 發展度가 높으면 높을수록 그 比重을 더해오고 있다.

이러한 情報化社會로의 變遷은 첫째, 社會發展에 따른 無限한 人間慾求의 相互上昇作用을 誘導하여 왔으며 둘째, 産業發展에 따라 不可避하게 隨伴되는 어려운 問題들(人口過密, 公害의 深化, 交通 및 通信의 混雜, 食糧 및 資源不足 등)을 解決하기 위한 方法의 模索이 要請되고 이러한 複雜한 問題解決을 위하여는 보다 迅速하고 正確한 情報의 確保, 分析과 處理를 要請하게 되었으며 셋째, 産業構造와 生活樣式의 主軸이 農業에서 製造業(工產品製造爲主)으로 製造業에서 服務業으로 移轉됨에 따라 情報가 生産要素로서의 比重이 相對的으로 높아졌으며 넷째, 社會現狀이 巨大化, 複雜化에 따라 個人이나 組織의 現社會構造에 適應되기 위하여는 보다 새로운 情報를 敏感히 吸收해야 하는 與件에 놓이게 됐다. 이러한 社會的인 與件과 더불어 經濟的인 與件 또한 情報産業을 불러 일으킨 重大한 要因이 되고 있는 것이다. 즉, 經濟가 高度로 發達됨에 따라 企業은 技術革新을 推進하거나 科學的인 管理技法으로 시스템化를 圖謀하여 利益의 極大化 내지는 最適化를 追求하게 되었으며 企業內外에서 새로운 情報의 蒐集, 管理, 分析으로 將來에 對한 計劃樹立은 勿論, 實驗分析의 基準 및 尺度로 活用하게 되었다. 또한 過去의 農業經濟社會와는 달리 經濟 및 企業規模가 크게 달라져, 多國籍企業의 形成 등 그 規模의 擴大는 國境을 超越하는 形態로 변모됨에 따라 情報의 交流는 더욱 複雜多樣化되고 大量情報의 迅速한 處理 및 分析이 企業運營이나 政府의 産業施策 立案에 絶對的인 要

件으로 登場하게 되었다. 이러한 與件에 따라 시스템開發과 컴퓨터의 利用은 現代社會가 切實히 要求하는 情報의 迅速한 處理 및 分析을 可能케 함으로써 情報處理의 새로운 次元을 열게 되었고 따라서 情報産業의 地位 또한 確固하게 되어가고 있다 하겠다.

美國의 境遇 情報産業이 總國民生産(GNP)中 차지하는 比重을 보면 年 43.4%가 增加하였다(1958~1963年). 즉 情報産業의 規模는 58년에 1,360億弗이었으나 63년에는 1,950億弗로 增加하였는데 GNP는 58년에 4,473億弗이었으나 63년에는 5,892億弗로 31.7%가 增加하여 情報産業이 GNP보다 11.7% 上廻하는 成長率을 나타내고 있으며 情報産業이 GNP中에 차지하는 比重도 58년에 30.4%에서 63년에는 33.1%로 增加하였다. 이와같은 現象은 日本經濟에서도 나타나 59년에 情報産業이 2.5兆円에서 65년에는 6.6兆円으로 164%가 增加하였다.

마지막으로 産業革命이 蒸氣機關의 發明에서 發端된 것이라면 情報革命은 컴퓨터의 出現에서 緣由된다고 할 수 있겠다. 前者가 肉體勞動의 代替物이었다면 後者는 頭腦勞動의 代替와 增幅이라고 할 수 있으며 現代에는 前者와 後者가 有機的으로 結合되어 보다 나은 經濟社會 構築을 할 수 있게 되었다(表1 參照). 즉, 컴퓨터의 登場과 科學的인 시스템技法의 開發은 情報의 生産과 分配를 더욱 容易하게 하고 있을 뿐 아니라 經濟 및 社會 各 分野에서 當面하는 技術의 애로를 解決하는 데 크나큰 도움을 줌으로써 情報産業의 發展을 加速化시키고 있는 것이다.

表 1. 産業革命과 情報革命의 比較

區分 分野	産業革命	情報革命
生産設備	蒸氣機關	컴퓨터
基本機能	肉體勞動의 代替	頭腦活動의 代替
生産物	商品의 大量生産	情報의 大量生産
機 構	近代工場	情報센터
産 業	製造業(機械·化學)	知識産業(Think-Tank)
階 級	資本家·勞動者	技術者·科學者
企業規模	大企業	世界企業
最終段階	高度大衆 消費社會	高度大衆 創造社會

3. 情報産業 育成의 必要性

(1) 先進國의 情報産業 現況

人類社會가 發展함에 따라 社會의 樣相은 더욱 複雜하게 되고 또 發展速度가 더한층 加速化됨에 따라 産業界에서는 經營合理化 體制를 構築하여 利益의 極大

화를 피하기 위하여 MIS(Management Information System), 工程制御 등 各種 시스템을 開發하였으며 政府機關에서는 均衡있는 政策立案과 合理的인 管理를 指向하기 위하여 行政의 科學化를 圖謀하여 行政業務의 執行能率의 向上을 期하며 學界나 研究機關에서는 效率的인 方式開發과 意思決定方法論研究에 많은 勞力を 기울이고 있다.

이에 따라 問題解決을 具體化하기 위한 手段으로서 컴퓨터가 登場하게 되었고 이를 製作하고 利用하는 技術을 開發 發展시켜온 것이다. 또한 學問的인 側面에서 보려는 最適化理論·意思決定理論·OR技法·組織理論·시스템模型理論·管理理論 등을 비롯하여 여러가지 理論이 쏟아져 나오게 되었고 이들 理論은 컴퓨터의 活用으로 實地 問題解決에 直接 適用하기에 이르렀다. 이러한 適用事例들 중에 몇가지 代表的인 것을 살펴보면 다음과 같다. 美國에서는 컴퓨터가 登場한 이래 情報産業은 大部分 軍需를 中心으로 하는 政府需要에 의하여 發展되어 왔으며 컴퓨터 그 自體는 民間企業이 獨自의 發展시켜 왔으나 컴퓨터의 利用을 前提로 하는 여러가지 시스템의 開發은 軍을 비롯한 行政各部의 直接的이거나 間接的인 支援에 의하여 發展되어 왔다. 이러한 過程에서 많은 機關과 團體들이 시스템開發業務를 遂行하였으나 그중 特記할만한 것은 Rand Corp.의 設立과 그 運營이라 하겠다. Rand는 情報産業 業務遂行에 있어서 重要な 構成要素인 頭腦를 가장 效果의 活用할 수 있도록 組織된 研究機關의 하나이며 1,900名의 從業員中 研究員만도 1,200名이나 되는 巨大한 소프트웨어 專門研究機關이다⁴⁰⁾.

Rand는 48년에 美空軍의 뒷받침을 받아 非營利獨立 研究機關으로 設立되었으며 그 後 原子力委員會, 航空宇宙局(NSAA), 國防省을 위시한 政府機關의 研究受託도 하게되어 主로 國防上의 政治·經濟·社會的인 여러 問題들을 시스템分析技法에 의하여 解決하는 데 力點을 두었고 이에 必要한 運營費의 90%는 政府需要에 依存하였던 것이다. 初創期の Rand는 主로 美空軍의 獨立諮問機關으로 契約에 의해 長期的인 소프트웨어 開發中心으로 研究方向을 決定하였으며 戰略理論, 蘇聯研究·미사일研究·衛星研究 등 美空軍의 長期戰略的인 問題中心으로 課業이 遂行되었다. 이 時期에 이룩한 研究結果中에서 Linear programming, Dynamic programming, On-line real time methods 등 現在 經營學에서 많이 使用되는 有名한 OR技法이 나왔다. 특히 이 當時 Rand에서 使用하기 始作한 SA(Systems Approach) 方式은 OR方式의 限定된 使用範圍를 보다 넓혀 基本政策의 樹立이나 決定에 對處할 수 있는

效率的인 技法이라 하겠다. 1960年代 以後에는 現在까지 全的으로 美空軍 委託業務에 依存하던 狀態에서 脫皮하여 輸送問題·水資源問題·都市交通問題·空港問題 등 廣範圍한 民間産業, 公共事業分野에 대하여도 SA方式에 立脚한 研究를 始作하게 되었다.

이와같이 Rand의 研究計劃은 매우 複雜하고 廣範하여 大部分이 國家的 次元에서만 施行possible한 것들이었으며 이를 大別하면 基礎研究, 體系分析 및 其他 研究로서 研究委託源別 契約分布現況을 보면 空軍이 68%, 國防省 17%, NASA 6%, 原子力委員會 2%, AID 2%, 國立保健研究院 1% Rand後援研究 2%, 其他 2% 등이다.

Rand에서 分離되어 設立된 SDC(System Development Corporation)도 收入의 95%가 政府需要이며 軍의 需要만도 75%이다. Rand以外的 類似機關으로서 PRC(Planning Research Corporation)의 境遇를 보면 政府需要가 92%나 되며 그중 軍需要가 65%이며 Battelle研究所나 Stanford研究所 등의 소프트웨어 開發受託도 政府需要가 75~85%에 이르고 있다. 이는 Appollo計劃事業을 爲始하여 美國에서는 巨大한 投資를 要求하는 長期大型課題가 많으며 이에 따라 自然히 民間企業의 投資보다는 政府投資의 比率이 훨씬 크게 된다. 이와같은 現狀은 「軍·産 複合體」라 할 수 있는 美國의 政治的·經濟的 構造의 斷面이기도 하며 政府가 支援한 研究開發成果를 그대로 民間産業界에서 利用하여 企業形成이나 企業擴大로 이끌어 나가는 官民協同體系의 좋은 본모기를 보여주는 것이다.

또한 情報産業의 一部門인 컴퓨터産業에 있어서도 美國의 調達廳(GSA)은 全國 컴퓨터 設置에 投入되는 金額의 10%以上을 占함으로써 政府가 컴퓨터利用에 先導的인 顧客役割을 擔當하고 있을뿐 아니라 Buy American Act에 의하여 政府에 調達되는 컴퓨터는 첫째 最終製品이 美國에서 製造되어야 하고 둘째 最終製品의 部品製作費中 價格費로 50%以上이 美國製品이어야 한다는 制約을 두어 國內 컴퓨터 産業을 保護育成하고 있다.

다음에 日本의 情報産業은 美國의 경우와는 약간 다른 形態에서 發展되어 왔으며 그 育成의 必要性도 相異하였음을 쉽게 알 수 있다. 美國의 情報産業이 軍을 비롯한 政府의 需要에 의한 시스템開發 促進의 產物이라고 한다면 日本의 情報産業은 單純한 컴퓨터의 製作과 利用을 中心으로하여 關聯産業을 開發시켜야 한다는 政府의 一方的인 支援政策에 의하여 發展되었다고 볼 수 있겠다.

日本의 컴퓨터産業은 美國의 IBM社의 追擊을 目標

로 한 日本의 國策的事業으로 始作하였으며 日本이 이와 같은 目標을 세우고 推進하게 된 動機와 必要性은 日本과 같이 資源의 制約과 環境汚染이 심각한 狀況下에서 福祉社會를 具顯해 나가기 위하여서는 頭腦産業開發이 優先되어야 한다고 믿었기 때문이고 이를 具體化하기 위한것이 곧 情報産業(컴퓨터 製造 및 供給과 이를 利用한 情報의 處理 및 提供)의 育成이라고 보았던 것이다. 즉, 이와 같은 産業은 無資源, 無公害産業이라고 할 수 있는 同時에 日本이 지니고 있는 여러가지 與件에 附合되는 附加價值가 높은 産業으로 判斷되었으며 그 必要性을 認定, 國家가 支援育成하게 된 것이다. 日本이 컴퓨터産業을 위하여 처음으로 取한 措置는 國內 六個 컴퓨터 製作會社를 묶어 富士通(株)－日立製作所(株), 日本電氣(株)－東京芝浦電氣(株), 三菱電氣(株)－沖電氣(株)의 三個그룹으로 再編成하고 이들을 支援하기 위한 特定電子工業 및 特定機械工業振興臨時措置法을 制定하였으며 그외에도 各種關聯協會, 學會 및 研究所를 設立 支援하도록 하였다.

컴퓨터(Hardware 및 Software)의 製作 및 供給을 위한 支援施策을 보면 첫째 第4世代 컴퓨터用으로 LSI (Large scale integrated circuit)開發을 加速化하기 위한 開發費支援 둘째, 商工會議所 등에 對한 컴퓨터使用 促進을 위한 補助 셋째, JECC(Japan Electronic Computer Co., Ltd)에 대한 開發銀行融資 넷째, 컴퓨터 買戻損失準備金制度 다섯째, 컴퓨터 構造改善을 위한 開發銀行融資 여섯째, 機電法에 의한 開發銀行融資 일곱째, 「온·라인」化 促進 등을 위한 開發銀行融資 여덟째, 情報處理振興을 위한 各種 稅制特惠 아홉째, 소프트웨어 生産技術開發計劃에 의한 支援 열째, 情報處理振興事業協會에 대한 補助 및 金融支援 등이 있다⁴¹⁾. 이러한 育成體制아래 우선 社會福祉와 關聯된 시스템開發이 進行되었고 그중 代表的인 것으로는 74年 컴퓨터製作會社, 銀行, 醫療用電子機器製作會社 등이 出資하여 設立한 醫療情報시스템開發센터에서 開發된 醫療情報시스템이며 그외에도 生活映像情報시스템, 農村多元情報시스템(農村 MPIS), 貿易情報시스템, 新都市內의 交通시스템, 大氣汚染豫測시스템 등이 있다.

또한 情報處理提供業의 代表的인 것으로는 電電公社가 直營하는 特定利用者를 위한 「專用메이타 通信서비스」와 不特定利用者를 위한 「加入메이타通信서비스」를 들 수 있으며 그외에 70年度에 新日本製鐵, 東京電力, 日産自動車, 第一銀行과 有力財界人이 出資하여 設立한 “日本 Time Sharing System社” 등이 있다.

資料銀行(Data Bank)으로서는 “日本不動産去來센터”, “日本科學技術情報센터” 등이 있으며 研究開發分

野에서는 “野村總合研究所” “日本리서치센터” “電氣通信總合研究所” “社會工學研究所” 등이 링크 탱크役割을 擔當하고 있다⁴²⁾.

(2) 開發途上國에 있어서의 必要性

開發途上國의 政府나 國民이 直面하고 있는 重要하고 深刻한 課題는 先進諸國들이 過去 數世代에 걸쳐 이룩한 産業化過程을 어떻게 하면 試行錯誤를 極少化시키면서 迅速하게 追跡할 수 있느냐 하는 것이다.

大部分의 開發途上國들은 그간의 政治的 不安으로 經濟·社會面에서 混亂을 거듭하고 있었을 뿐 아니라 前近代의인 意識構造아래 近代文明과 斷切된 狀態에서 資本과 技術의 貧困으로 後進의 惡循環을 벗어나지 못하고 있다. 第二次 世界大戰이 끝난 45年以後 強大國의 植民地들은 自活의 길을 擇하고 先進國들의 多角的인 援助를 받았으나 自體內의 諸般與件이 整備되지 않아 그 實效를 보지 못하였으며 이러한 狀況에서도 極히 少數의 國家들은 그래도 段階的인 中長期開發計劃을 樹立하여 後進에서의 脫皮를 企圖하고 있는 것이다. 이와같은 國家들이 짧은 期間內에 先進工業國이 가진 經驗과 蓄積을 追跡하려고 하니 여러가지 解決하여야 할 先行條件들이 앞을 가로막고 있을 뿐아니라 이에 對處할 수 있는 能力도 不足하여 問題를 더욱 어렵게 하고 있는 것이 實情이라 하겠다.

한 社會組織 또는 國家가 變化와 革新을 가져오기 위하여는 무엇보다도 이러한 轉換에 必要한 推進力(Boost pressure)이 앞서야 하며 그 推進力의 核心要素는 經濟發展을 이끌어 나갈 수 있는 科學技術의 뒷받침이라 하겠다. 즉 經濟를 發展시키는 要因이라고 할 수 있는 資本, 資源, 人力, 技術 등을 有機的으로 結付시켜 能率의이고도 效果의으로 活用할 수 있는 組織體系가 이루어져야 한다. 이와같은 目的達成을 위하여 政策決定者들은 先進技術의 果敢한 導入과 國內資源(人的·物的)의 最大活用을 위한 總合시스템을 構築하여야 할 것이며 民間企業들은 政府意思 決定에 適應 또는 協力하는 態勢를 갖추어야 할 것이다. 不足한 人的 및 物的資源을 가장 效果의으로 活用하는 한편 將來에 더욱 不足하게 될 資源을 確保하는 方案을 摸索하기 위하여는 各種 最新의 正確한 情報의 蒐集과 分析은 말할 것도 없고 이러한 分析結果를 效率的으로 利用할 수 있는 시스템의 確立과 發展을 뒷받침 할 수 있는 科學技術開發計劃이 切實하게 要請되는 것이며 이를 위한 새로운 接近方法이 여러모로 摸索되고 있다⁴³⁾. 우리나라는 그 間 三次에 걸친 經濟開發計劃에서 주어진 諸般要因들을 이러한 原則에 따라 如何히 最適化하느냐에 그나름

대로 이러한 노력을 기울여 온 것이다. 이러한 노력의一例로서 韓國이 美國 國際開發處(AID)와 協同으로 시스템 接近方式에 의하여 樹立 施行된 第二次 5個年 經濟開發計劃(67~71)의 背景과 內譯을 살펴보면 開發 途上國에 있어서의 情報産業育成的 必要性은 더욱 切實하게 느껴질 것이다. 第一次 經濟開發計劃은 當時 狀況으로 보아 充分한 準備와 經驗을 갖지 못한채 當面한 課題들을 對象으로 作成된 것이어서 長期的인 뚜렷한 目標과 體系를 갖추지 못한 것이 事實이지만 二次計劃을 樹立함에 있어서는 總合的 發展體制부터 檢討하게 되었고 이에따라 우선 政府組織을 改編 企劃官署로서 經濟企劃院을 設置하여 앞으로의 經濟發展모형을 定하는 한편 成長率과 重點育成할 分野를 決定한後 이에 必要한 各種 人的 要素들의 動員, 活用 方案을 講究한 끝에 輸入代替와 輸出並行的 工業化 優先이라는 政策方向이 設定된 것이다.

이에따라 製造業 育成에 力點을 두는 한편 이에 必要한 技術充足을 위하여 先進外國技術을 果敢히 導入하는 同時에 國內受容能力開發을 積極화시켜 나간 것이다. 이러한 趣旨에 따라 技術開發媒介體로서 1966年 韓國科學技術研究所가 發足되었으며 繼續하여 各種 專門研究機關들이 設立된 것이다.

韓國科學技術研究所에서는 우리나라 企業이 當面한 여러가지 技術的인 問題解決에 功績하였을 뿐 아니라 컴퓨터의 適用과 그 利用技術開發 및 普及에도 開拓者의 役割을 하여 왔다.

第四次計劃이 마무리 段階에 있는 우리나라는 그간의 成長速度와 發展實績을 持續적으로 維持하기 위하여 既存의 人的 및 物的資源을 最大限 效率적으로 活用하는 方案의 講究는 勿論, 앞으로 不足하고 必要로 하는 要素들을 찾아 이에 對處해 나가는 것이 무엇보다 重要하다. 이러한 自體需要에 결들여 天然資源이 不足한 反面 人的資源이 豊富한 우리나라의 境遇에는 시스템開發을 위주로 하는 情報生産을 未來産業으로서 集中 育成시켜 나가는 것이 先進國과의 發展隔差를 좁힐 수 있는 唯一한 方法이라 하겠다.

II. 우리나라 情報産業의 現況과 育成 方向

1. 컴퓨터關聯 技術開發

(1) 開發趨勢

우리나라는 1967年 처음으로 經濟企劃院이 IBM 1401을 導入하고 人口調査結果를 컴퓨터로 處理한 것을 基點으로 하여 그後 10年間 國內에 導入된 컴퓨터 數는 200餘臺에 이르고 있으며 이는 앞으로 繼續 增加하여

81년에는 1,100臺, 86년에는 6,300臺, 設置金額만도 3億 4千萬弗에 이를 것으로 推定된다. 이와같이 年間 35%~40%의 增加率을 보이고 있는 컴퓨터의 需要가 100% 外國에만 依存하고 있어 莫大한 外資所要를 불러 일으키고 있다. 産業發展에 의한 企業規模의 擴大와 複雜化로 인하여 增加一路에 있는 巨大한 業務量을 迅速 正確하게 處理하기 위하여는 더욱더 컴퓨터의 活用이 必要한데도 不拘하고 資金面에서 이를 充足하기 어렵게 되어있을 뿐 아니라, 이에 결들여 製品價格 構成에서도 컴퓨터費用이 相當한 比重을 차지하고 있어 國際競爭力을 크게 弱화시키는 原因의 하나가 되고 있는 實情이다. 또한 現在 導入되어 活用되고 있는 汎用 컴퓨터의 50%以上이 賃貸에 의하여 使用되고 있는 것이므로 使用者들은 그 機械的인 構成要素를 알 必要도 없으며 컴퓨터製作에 關한 基礎的인 技術을 習得할 機會도 없다. 특히 컴퓨터는 高度의 精密技術을 要하는 多分野(電氣, 電子, 金屬, 機械 등)간의 總合된 結實이기 때문에 單一機械라기 보다는 하나의 시스템이라고 볼 수 있으므로 어느 한 分野의 技術을 習得 또는 開發하였다 하여도 製品化하는 데에 큰 도움이 되지 않을 뿐 아니라 이를 利用하는 데 必要한 소프트웨어가 반드시 隨伴되어야 한다는 特性때문에 이를 自體製作하여 商品化 하는 데에는 많은 어려움이 있는 것이다 그러나 우리나라에서는 처음으로 韓國科學技術研究所內方式機器研究室에서 遂行한 桌上電算機의 國產化研究를 始點으로하여 포켓型計算機 및 「라인·프린터」등의 國產化가 成功됨으로써 相當한 技術이 蓄積되었다. 이에 이어 1970年 4月 美國의 GTE社의 委託으로 電子交換機用 미니컴퓨터開發에 着手한 結果 同年末에 示範製品(Prototype product)이 完成되어 時分割 電子交換裝置의 制御용으로 使用이 可能하게되자 이를 “世宗1號”라고 命名하였고 그 結果는 G.T.E와 三星電子의 合作으로 企業化되고 있다.

이와같은 結果로 産業用 컴퓨터分野의 하드웨어(Hardware)와 소프트웨어(Software)의 技術蓄積이 이루어지기 始作하였으며 앞으로 컴퓨터 國產化의 可能性을 暗示하게 되었다.

이를 바탕으로 하여 KIST에서 分化 設立된 韓國電子技術研究所 및 韓國通信技術研究所와 金星電氣등에서 繼續적으로 컴퓨터 國產化에 關한 檢討가 이루어지고 있으며 三星電管(株)은 日本의 日本電氣(NEC)와 50:50의 資本 合作으로 컴퓨터 生産을 試圖하게 되었고 그 外에도 몇몇 企業이 外國과 合作으로 컴퓨터 生産을 推進하려 하고 있다. 한편 컴퓨터 活用の 基本이되는 소프트웨어는 컴퓨터를 導入할 때 製作會社로부터 供給받

는 것이 普通이며 大韓航空會社가 導入한 國際航空旅客座席豫約시스템(32萬弗), 塔乘管理시스템(80萬弗), 航空機整備시스템(63萬弗), 財務會計시스템(67千弗)과 浦項綜合製鐵會社가 導入한 熱延工程制御시스템(70萬弗), 船舶研究所가 導入한 船舶設計시스템(38萬弗) 韓國電力會社가 導入한 給電制御시스템(ELD)등 相當히 貴싼 代價를 支拂하지 않으면 안된다.

그밖에 銀行預金「온·라인」시스템, 在庫管理, 人事管理, 給與管理 등에 關한 시스템 등은 大部分 KIST의 協助 아래 各社가 自體의 性格에 맞게 開發하여 使用하는 것도 많이 있으며 FACOM-K에서는 日本 富士通(株)와 契約下에 日本에서 必要로 하는 M-시리즈의 OS 一部를 韓國에서 開發하여 年間 85萬弗相當의 技術用役을 輸出하고 있으며 外國에서 들어오지 않은 컴퓨터 소프트웨어는 그 大部分을 KIST에서 開發하여 使用者에게 提供하고 있다.

컴퓨터의 部品 및 消耗品中 一部는 國內에서 生産하고 있기는 하지만 100% 外國人 投資企業인 Fairchild, Motorola, Signetics, Control Data 등에 의하여 이루어지고 있으며 年間 約 190萬弗의 各種部품을 輸出하고 있다. 이러한 外國投資 企業에서 從事하는 熟練된 從業員들의 數는 約 1,200名이나 되며 其外에도 龜尾에 集積回路, 半導體 記憶素子 등 컴퓨터 關聯部품을 生産하기 위한 28個의 基幹工場을 建設中에 있어 1980年 부터는 本格的인 生産에 들어갈 것이 豫想된다. 消耗品은 印刷用紙 및 리본은 國內에서 生産되고 있으나 카드類는 原紙를 輸入하여 이를 國內에서 재단 및 印刷만 하여 使用하고 있는 實情이다. 이와 아울러 컴퓨터 周邊裝置는 金星電氣(株)가 KIST와 共同으로 1976年에 開發에 着手하여 77年에 完了한 한글「잉크젯트프린터」(Ink Jet Printer : GS JET 1200)등이 있으며 廣林電子工業(株)이 日本의 沖電氣(株)와 技術提携下에 印刷電信機와 無線送受信裝置 등을 生産하고 있다. 그外에도 한글「라인 프린터」를 위시하여 여러가지 周邊裝置들이 生産 혹은 開發中에 있다.

(2) 컴퓨터 國產化開發戰略

컴퓨터 産業은 하드웨어의 品目 및 種類가 多樣하고 技術變革 速度가 빠르며 그 範圍도 넓으므로 이를 全部 한꺼번에 取扱하려 하지 말고 國產化開發段階를 類型別로 分類하여 各 유니트(unit)와 시스템(system)의 國產化 比率를 段階的으로 提高시켜나가야 할 것이다. 또한 컴퓨터는 그가 지니고있는 特性에 미루어볼 때 그 構成要素中 하드웨어인 것 보다는 소프트웨어인 면에서 더 많은 研究投資를 하여야 할 것이다.

昨今の 動向을 볼 때 漸次 하드웨어의 값은 下落하고 있는 反面 소프트웨어의 값은 上昇하고 있어 1980年代에는 構成比가 하드웨어 15%, 소프트웨어 85%로 될 것으로 展望되는 同時에 컴퓨터의 性能의 優劣도 하드웨어 보다는 소프트웨어 면에서 決定될 것이며 生産에 있어도 하드웨어 生産을 위하여는 莫大한 施設投資가 必要하지만 소프트웨어는 高級人力과 適當한 場所(事務室規模)만 있으면 可能하므로 우리나라와 같은 世界的 企業과 同一品目으로 國際市場에서 競爭한다는 것은 거의 經濟性이 없다고 할 수 있겠다. 그러나 마이크로 컴퓨터나 미니 컴퓨터는 發展段階로 보아 導入期 내지는 成長期에 該當되어 아직도 技術革新의 餘地가 많고 應用的 範圍가 넓으며 市場이 膨脹一路에 있는 時代的 寵兒로 脚光을 받고 있으므로 入出力裝置나 補助記憶裝置, 通信裝置 등에 置重하여 미니, 마이크로 컴퓨터製作 및 利用技術을 開發하여 나가면서 段階的으로 大型컴퓨터의 利用技術開發까지 擴大해 나가는 것이 바람직하다고 본다.

또한 빠른 時日內에 컴퓨터를 國產化하기 위하여는 OEM(Original Equipment Manufacture) 市場으로부터 部品(Units)을 購入하여 그에 必要한 인터페이스(interface)를 開發, 組立 生産함으로써 漸進的이며 段階的인 技術蓄積을 해나가야하며 컴퓨터産業은 投資規模의 巨大性이나 技術開發의 迅速性 및 市場의 特殊性으로 인하여 個人企業이 單獨으로 推進하기에 不適合한 企業이므로 政府가 先導, 支援해나가야 할 것이다.

그러므로 우리는 컴퓨터 國產化 基本戰略을 소프트웨어開發爲主의 國產化를 推進하되 하드웨어의 國產化는 部分的, 段階的으로 實施하여야 할 것이다. 즉 하드웨어는 OEM方式의 組立生産을 통하여 技術蓄積을 하면서 戰略的으로 開發生産한 價値가 있는 品目を 選定하여 國產化해 나가되 大型보다는 미니, 마이크로中心으로 推進하고 소프트웨어는 하드웨어開發을 支援誘導하는 基本作動 소프트웨어(O.S. Compiler, Utility 등), 應用 소프트웨어(企業의 MIS, 政府의 行政業務, 建設設計 및 工程制御 등 各種 應用 package), 데이터 通信技術과 컴퓨터處理能力(Throughput) 極大化를 위한 運營技術開發 등을 優先 開發對象으로 選定하는 것이 좋겠다.

以上과 같은 基本戰略을 遂行하기 위하여는 部品生産業體를 系列化시켜 나가야하며 主企業에는 可能한 限, 先進外國의 技術導入 또는 合作을 권유해 나가야 하고 販賣形態는 國內需要를 우선 充當해가면서, 그다음 段階로 海外市場의 進出方案을 講究하여야 할 것이다.

(3) 育成指針

情報産業을 育成하는 때에는 우선 相當한 水準에 와 있는 國內電子工業을 主軸으로한 컴퓨터의 段階의 國產化로 보다 低廉한 國產機를 널리 普及하도록 해야 할 것이며 또한 國內生産業體를 保護獎勵하기 위하여 國家機關이나 政府投資企業으로 하여금 國產品을 優先使用토록 誘導해야하고 可能な 限 資金支援과 租稅支援을 講究해 나가야 할 것이다.

다음에는 소프트웨어의 開發支援을 위하여 專擔研究機關인 “소프트웨어技術開發센터”를 設立하여 컴퓨터 하드웨어設計, 基本作動 및 應用에 必要한 各種 소프트웨어를 研究開發하여 하드웨어의 國產化를 誘導토록 하는 한편 메이타 通信技術開發과 政府의 政策研究 및 社會問題 등 大型課題의 시스템開發을 위한 資料銀行(Data Bank)設置와 이의 活用普及, 시스템開發에 必要한 컴퓨터 모델開發, 意思決定方法論 開發 등 소프트웨어研究를 擔當토록 해야 할 것이며 必要한 資金을 우선 政府가 支援하고 컴퓨터가 國產化되었을 경우에는 販賣利益의 一定率을 續立 投資토록하는 方案을 講究해야할 것이다.

세번째로 研究開發된 소프트웨어의 共同活用 및 開發者の 權益을 保護하기 위하여 소프트웨어의 패키지(Package)를 登錄토록 하는 方案을 講究해야할 것이며 만약 소프트웨어를 賃貸하여 使用中 修正을 要하거나 繼續 發展시켜야 할 必要가 있을 때에는 이에 所 要되는 必要한 資金은 開發者가 負擔하여야 하는바 賃貸料에서 一定率을 續立하여 充當토록 租稅上의 支援을 하여야 할 것이다. 이와 같이 專門 소프트웨어開發者를 保護育成함으로써 컴퓨터의 活用増大는 勿論, 類似 패키지의 重複開發로 인한 人力 및 豫算의 浪費를 節減할 수 있으며 專門要員의 資質向上을 招來하여 소프트웨어를 輸出戰略産業으로 育成시켜 나갈 수 있을 것이다.

네번째로는 韓國科學技術研究所의 「소프트웨어 技術開發센터」, 韓國電子技術研究所를 爲始한 專門研究所들과 企業體間의 紐帶를 強化시켜 企業體의 컴퓨터 國產化過程에서 必要로 하는 各種 製作技術支援과 活用の 極大化를 위한 利用技術開發 및 이의 普及으로 産業界와 研究所의 一體感을 造成해야 할 것이며 技術開發促進法이 定하는 바에 따라 續立된 技術開發準備金中 研究開發費와 要員養成 및 訓練費는 可能な 限, 專門研究所와 連結시켜 活用할 수 있도록 誘導해 나가도록 해야 할 것이다.

또한 專門要員들의 知의水準을 向上시키기 위하여 先

進外國과의 技術交流를 擴大토록 하고 이에 따라 研究開發의 實効를 提高시켜 나가도록 해야 한다.

2. 컴퓨터活用的 極大化

1977年末 現在 우리나라에 導入活用되고 있는 汎用 컴퓨터數는 176臺(「마이크로프로세서」는 除外)이며 設置金額만도 57,585千弗이 된다. 이를 型別로 보면 超大型이 8臺, 大型이 24臺, 中型이 60臺, 小型이 31臺, 미니 컴퓨터가 53臺이며 製作會社別로는 IBM이 47臺로 가장 많으며 다음이 UNIVAC이 28臺, CDC가 11臺, FACOM이 19臺, NCR이 10臺, BURROUGHS가 6臺, NOVA가 11臺, WANG이 16臺, DEC 14臺, ELLIPSE가 7臺, 其他가 7臺이며 用途別로 보면 事務處理用이 103臺로 가장 많고 다음이 教育, 研究用으로 49臺, 商用(情報處理用)이 13臺, 其他가 11臺이다⁴⁴⁾.

이상과 같은 現況으로 보아 우리나라에서는 주로 事務處理用에서 中型의 컴퓨터를 많이 利用하고 있으며 高度의 科學技術計算이나 分析, 豫測을 위하여 活用하고 있는 것은 그 數字가 극히 微微한 狀態에 있는 것이다. 컴퓨터의 適用業務內容을 先進國과 比較하여 보면 美國에서는 事務處理와 豫測分析이 各各 50%인데 反하여 日本은 前者가 75.8% 後者가 24.2%에 不過하다. 컴퓨터의 活用歷史가 日淺한 우리나라는 前者가 90%以上 後者는 10%에도 미치지 못하고 있는 實情으로 보아 많은 汎用 컴퓨터를 導入하여 그 性能을 제대로 活用못하는 境遇가 많다고 하겠다. 따라서 導入된 컴퓨터의 活用幅과 利用技術을 提高시켜 活用率을 極大化시킬 수 있는 方案을 講究해 나가야 할 것이다.

컴퓨터를 導入活用하는 데에는 보는 觀點에 따라 若干의 差異는 있겠으나 무엇보다도 重要한 것은 直接活用하는 使用者의 姿勢 즉 컴퓨터에 대한 理解度와 關心이라 할 수 있겠다. 여기에서 派生되는 問題點들을 細分해 보면 다음과 같다.

㉔ 最高經營者の 關心度: 意思 및 政策決定을 할 수 있는 位置에 있는 管理者가 얼마만큼의 直接的이고도 仔細한 關心과 知識을 갖고 있느냐하는 것은 아주 重要한 問題이다. “다른 競爭業體가 電算化하였으니 우리도 당장하자”는 式的 政策決定이 이루어져서는 안되며 自己 企業과 業務의 特性에 따라 充分한 準備가 있는 후에 電算化되어야 하는데 現在 많은 企業이 그렇지 않은 傾向이 있다. 또한 한 企業이 電算化하기 위하여는 먼저 最高管理者나 經營者가 이에 대한 一般의인 知識을 갖고 있어야만 推進過程에서 試行錯誤를 줄일 수 있으나 “나는 無條件 決定만 하면 되고 技術의인 것은 實務者만 알면 된다”는 權限意識이나 放任의인 思考가

또한 效率의인 活用을 阻害하고 있는 것이다.

⑥ 自己能力의 誇示 및 지나친 對外秘의 強調: 새로운 일을 始作할 때는 다른 職種에서도 그러한 경우가 많지만 특히 컴퓨터 分野의 責任者는 우리나라의 現實情으로는 거의가 다른 機關에서 발탁되어 온 사람들이다. 그러므로 모든 業務를 自己가 直接 開發하여 能力을 誇示하려고 하는 傾向이 濃厚하다. 1976年末 現在 우리나라 172個 企業을 對象으로 調査한 컴퓨터 總運營費(人件費, 委託處理費, 穿孔費, 소프트 웨어開發費, 機械使用料, 其他)는 227.2億원이었으며 其中 소프트 웨어開發을 위하여 外部 專門機關에 委託한 費用은 不過 全體의 2%程度밖에 안되었다⁴⁰⁾. 反面에 人件費는 全體의 36.8%인 8,372.6百萬元인 것으로 보아 可及의 外部에 開發依賴하지 않고 많은 人員을 自己가 거느리고 自體에서 解決하려고 함으로써 여러가지 試行錯誤도 많고 時間도 많이 걸려 오히려 費用의 浪費를 招來하는 要素가 되고 있는 것이다. 또한 社內秘라는 名目 아래 獨自의로 解決하려 함으로써 外形의으로는 컴퓨터를 24時間 運營하여 매우 바쁘고 일을 많이 하는 듯하나 實質的으로는 프로그램 테스트나 誤謬檢索에 많은 人力과 時間을 消費하고 있는 것이다. 그러므로 意思決定權者가 이와같은 事實을 잘 알고 이에 슬기롭게 對處한다면 컴퓨터의 活用増大는 勿論 應分の 費用節減도 期할 수 있을 것이다.

◎ 要員의 資質低下: 우리나라는 類例없는 經濟成長으로 各 分野에서 專門要員의 不足現象을 나타내고 있으며 특히 컴퓨터의 運營을 包含한 情報産業分野에서는 더욱 深刻한 實情이다. 이에 결트려 要員들의 大部分은 私設講習所를 거쳐 政府機關에 就職하였다가 2~3年 實務經驗을 쌓은 다음에 企業으로 옮겨가고 있으며 또 그곳에서 2~3年 經歷이 생기면 中堅幹部로 다시 다른 데로 스카웃 되어가는 것이 一般的인 傾向으로 되어 있다. 이와 같이 5~7年 經歷을 가진 要員이 한 곳에 定着하여 말은 바 業務에 專念하여야 함에도 不拘하고 繼續의인 需要増加로 한자리에 머물러 있지 못하여 知識蓄積의 機會를 喪失하는 수가 많기때문에 要員의 資質低下를 招來하게 되는 것이다.

그러므로 新規로 컴퓨터를 導入하는 機關은 要員을 外部로 부터 採用하러하지 말고 時間이 걸리더라도 自社內에서 業務에 精通한 者를 選拔 養成하도록 誘導되어야 할 것이며 業者間에서도 이러한 方向으로 서로協力하여야 할 것이다. 이와 아울러 政府는 要員의 專門化와 精銳化를 支援하기 위하여 專門 소프트웨어 開發센터를 設置育成하고 業界가 이를 活用하도록 함으로써 高度의 技術을 要하는 프로그램을 共同으로 開發普及토록 하여 企業實務陣의 質的向上을 期할 수 있도

록 하여야 할 것이다. 이렇게 함으로써 우리나라와 같이 情報産業發展의 過渡期에서 나타날 수 있는 人力의 質的 혹은 量的不足을 解決해 나가도록 해야 할 것이다.

④ 專門技術用後業體의 不足: 專門技術用役業體는 韓國科學技術研究所를 비롯하여 現在 23個 研究所 혹은 企業이 있으나 키이펀치業(Key punch center) 18個를 除外하면 所謂 데이터 센터(Data Center)라고 볼 수 있는 業體는 10個에 不過하고 其中에서 純粹한 소프트 웨어 開發用役을 專門으로 하는 企業은 하나도 없으며 韓國科學技術研究所가 一部 그 業務를 遂行하고 있을 뿐이다.

이와 같은 機關들의 地域別 分布를 보면 10個中 9個가 서울에 集中되어 있으며 1976年末 現在의 賣出實績을 보면 總 3,252百萬元中 機械時間貸與가 37.6%인 1,223百萬元으로 가장 많고 다음이 키펠칭이 27.3%인 887百萬元, 受託計算이 25.2%인 821百萬元, 소프트 웨어開發 및 프로그램作成活用은 8.9%인 289百萬元에 不過하다. 이와 같이 韓國科學技術研究所를 除外하고는 大部分 소프트웨어開發 등 프로그램用役을 하고 있지 못한 것은 利用企業의 自體的인 問題도 있겠으나 用役業體가 훌륭한 要員과 實績을 갖추지 못하고 있는 데에도 그 原因이 있다.

그러므로 用役業體의 質이 낮아서 企業이 利用을 忌避하고 그 結果 收支均衡이 안 맞으니 優秀한 要員을 確保할 수 없게 되고 이를 解決하기 위하여 不得已 用役費의 單價를 올리게 되니 企業은 더욱 利用을 忌避하는 惡循環이 繼續되어 컴퓨터 活用은 沈滯狀態에 머무르게 된다.

따라서 政府는 이와 같은 惡循環을 除去하도록 用役業體의 質을 向上시키기 위한 方案을 講究해야 할 것이며 또 地方의 電算化 普及擴大를 위하여 用役業體의 地方分散育成策도 마련되어야 할 것이다. 다음에 키펠칭 用役業體를 보면 몇몇 機關을 除外하고는 거의가 零細한 狀態이며 其中 一部는 外國用役(美國과 日本)을 主로 하여 76年度에는 1,530年弗의 輸出實績을 나타낸 바도 있으나 無秩序한 競爭으로 여러가지 弊端을 일으키기도 하였다.

◎ 機械供給者의 支援體制未備: 컴퓨터 導入의 形態가 賃貸이건 購入이건 製作會社나 供給者가 指定하는 機關이 責任지고 補修整備(After Service) 또는 業務開發을 支援하고 있으며 使用者는 그 代價를 支拂하고 있다.

그러나 大部分의 애프터 서비스(After service) 機關이 優秀한 SE(System Engineer)나 CE(Custom

Engineer)를 保有하고 있지 못하며 一般的인 것 이외에는 外國에서 專門家를 불러와야 되고 또 資金事情上 部品들을 充分히 確保하고 있지 못해 컴퓨터 使用者들은 많은 障礙를 느끼고 있는 實情이다. 이는 急激히 增加하는 컴퓨터 臺數만큼 SE나 CE의 增員이 따르지 못하고 있다는 것을 말하여 주는 것이며 이는 컴퓨터 關聯技術이 外國에서 크게 脚光을 받고 있어 원래가 不足한 材다가 겹드려 海外就業으로 多數의 專門要員이 海外로 流出되어 그 不足現狀이 加重되고 있기 때문이다.

④ 데이터 通信料의 高價: 情報化 時代에 있어서 얼마나 많은 데이터를 迅速, 正確하게 보낼 수 있는 가 하는 問題는 그나라 情報産業의 發展尺度를 가름한다고 할 수 있겠다. 이와 같이 重要的인 데이터 通信이 우리에게 주는 重要性和 利點을 보면 圓滑하고 값싼 데이터 通信의 活用은 첫째 비싼 컴퓨터를各自가 保有하지 않고도 端末裝置(Terminal)를 통하여 所期의 目的을 達成함으로써 初期投資를 極少化할 수 있을 뿐 아니라 專門要員의 不足現況을 緩和시킬 수 있으며 둘째 工業과 人口의 地方分散化를 促進시킬 수 있어 都市集中을 防止하게 된다. 즉 地方에서도 大都市에서의 生活과 똑같은 各種 情報提供을 받을 수 있다면 굳이 大都市로 集中할 理由가 없는 것이다. 그러나 以上과 같은 重要性에도 不拘하고 現在策定되어 있는 데이터 通信料가 너무 비싸므로 實際로는 釜山에서 端末機를 서울 中央 컴퓨터와 連結하여 使用할 경우 單獨 시스템을 導入하는 것과 비슷한 費用이 所要되므로 비싼 外貨를 支拂하면서도 個別的 便宜에 따라 컴퓨터를 直接 導入하게 되며 또 現在 사용하고 있는 通信回線도 데이터 通信 專用이 아니고 既存 電話回線이므로 컴퓨터와의 連結에는 質적으로 問題가 있을 뿐 아니라 外國에서는 5萬, 100萬 BPS(Bits per second)까지 送受信이 可能하여 自然히 料금이 低廉하게 되는데 우리는 2,400 BPS를 基準으로 料금이 策定되어 있어 外國에 비하여 그 料率이 매우 높은 實情에 있다.

그러므로 料金を 우리 實情에 맞게 下向調整하여 可能的 限, 많은 端末機를 連結시킴으로써 大型컴퓨터의 活用도를 極大化하도록 誘導하여야 할 것이다.

1977年末 現在 우리나라 端末機 設置現況은 691臺이며 1976年末의 326臺 보다 365臺(110%)나 增加했으나 이는 主로 金融保險分野에서 銀行의 支店間 端末機가 100臺以上이 增加했기 때문이다. 이와 같은 現狀은 앞으로 繼續되어 銀行의 全支店에 「온·라인」화가 이루어질 것이며 大韓航空의 國內外 「온·라인」화 및 各企業의 本社와 支社間의 「온·라인」화는 계속 擴大될 것으로 보아 데이터 通信의 利用도는 더욱 높아질 것

이다.

이러한 問題點들을 勘案할 때 컴퓨터 活用の 極大化를 위한 育成方向은 大端히 重要的인 政策課題가 되는 것이다. 우리가 高價의 컴퓨터를 導入하는 目的은 人間의 能力限界를 補完하여 必要한 일들을 經濟적으로 迅速, 正確하게 處理하려는 것이다. 그러므로 投資된 部門만큼 收益을 내기 위하여는 컴퓨터를 最大限 活用하여야 한다. 이와 같은 目的達成을 위하여 政府는 다음과 같은 施策을 講究해야 할 것이다.

(1) 每年 컴퓨터 活用現況을 調査分析하여 問題點들을 導出 是正해야하여 이를 “컴퓨터 總覽”에 수록하여 關係機關에 配布함으로 各己 自體의 問題點과 現況을 把握하도록 해야 한다.

(2) 컴퓨터 導入以前에 充分한 業務開發이되어 導入後에 곧 이를 使用할 수 있는 態勢가 갖추어져 있는지 要員은 確保되었으며 社內職員에 대한 教育은 되어 있는지, 適正한 價格과 條件으로 機械를 講入하는 것인지, 業務內容에 비하여 機械의 容量이 適한지 등 具體的인 事項들을 充分히 檢討할 수 있도록 專門家들로 構成된 “電子計算組織開發調整委員會”의 機能을 強化하여야하며 可能的 限 企業個에서 獨立機械를 導入하는 것보다는 그룹單位로 購入하여 相互 「온·라인」화 하도록 誘導해야 하며 政府 各 部處도 “政府電子計算所”를 最大로 活用토록 勸誘해야 할 것이다.

(3) 컴퓨터를 國內에 供給하는 者는 供給한 컴퓨터가 그의 性能을 最大로 發揮할 수 있도록 充分한 部品를 備蓄하도록하며 SE나 CE가 確保되어 있는지를 確認하고 確保되어 있지 않는 無能力한 供給者는 컴퓨터 導入을 위한 輸入 추진을 抑制해 나가야 할 것이다. 또한 購入을 피하도록 啓蒙, 指導해 나가야 한다.

(4) 情報處理用役業體를 技術用役有成法이 定하는 바에 따라 技術用役業體로 登錄시켜 要員의 質을 向上시키고 財務構造를 補強하여 컴퓨터 導入活用者는 勿論 導入豫定者의 技術的 支援을 積極화하도록 誘導해 나가야 한다. 또한 現在 情報處理 技術用役 代價가 너무 비싸서 一般顧客이 利用을 回避하는 傾向을 解消하기 위하여 登錄된 業體에 대하여는 協定價格制度를 設定토록 하는 反面, 政府가 資金 또는 租稅上의 支援方案을 講究해 주도록 해야 할 것이며 키이펀치 센터에 대하여는 自發的인 組合을 形成토록 하고 處理能力이 大型化되면 政府를 비롯한 各 機關에서 하고 있는 單純편치 作業은 漸次 委託處理토록 하여 重複되는 人力을 節減하는 同時에 專門業體의 育成에도 이바지할 수 있는 方案을 檢討해야 할 것이다.

(5) 컴퓨터分野에 從事하는 要員들의 資質을 向上시

키기 위하여서는 社內教育을 強化토록 誘導하고 國外教育 및 研修를 積極的으로 獎勵해야 할 것이며 이에 必要한 經費는 損費處理토록 해야 한다. 또한 政府機關에서 이 分野에 從事하는 公務員에 대하여는 特殊手當을 支給할 수 있는 方案을 檢討해야 하며 政府和 民間企業 또는 企業相互間의 要員의 充員 및 交流는 서로가 協調하여 秩序가 維持되도록 해야 할 것이다.

(6) 現行 電氣通信法에 規定된 메이타 通信料金を 適正線까지 引下하여 앞으로 擴大되는 端末機 普及에 支障이 없도록 하는 한편 獨立시스템 導入보다 「온·라인」活用을 勸獎하여야 할 것이다.

(7) 컴퓨터에 대한 正確한 認識不足에서 오는 社會의 混亂과 不信을 除去하고 合理的이며 迅速, 正確한 處理方式의 定着으로 信賴性있는 컴퓨터 利用風土를 造成하기 위하여 關係 刊行物的 發刊 普及, 세미나, 심포지움 등을 開催하여 널리 알리도록 해야 하며 經營指導者 및 管理者級의 教育訓練을 強化하는 등 “컴퓨터活用 姿勢”定着을 위한 繼續的인 努力이 있어야 할 것이다.

3. 시스템開發의 類型과 對策

高度로 發達된 未來社會는 完全自動化되고 徹底하게 合理化를 追求하게 되는 社會가 될 것이라는 見解는 시스템의 概念을 未來指向의인 意味로 浮刻시키는 主要原因이 되고 있는 바 이는 시스템設定이 典型的인 合理化的의 象徵이기 때문이다. 그러나 시스템이라는 用語는 決코 새로운 意味를 갖고 생겨난 말이 아니고 “複合的인 全體” 또는 “部分의 集合”을 意味한 것이기 때문에 이미 社會에 널리 알려져 있는 概念인 것이며 다만 社會의 變遷에 따라 그 重要性이 強調되고 科學的인 技法이 시스템을 分析 設定하는 데 導入됨으로써 그 適用範圍가 社會 全分野로 擴大되고 있는 것이다.

시스템이라고 하는 것은 “社會의 構成要素 또는 어떤 組織體의 部分을 社會全體 또는 組織體 全體의 立場에서 考察해야 한다”라는 뜻을 가지고 있는 것이므로 各 分野에 있어 規模, 構造, 速度 등이 急激하게 變化하는 社會일수록 資源, 에너지, 食糧, 輸送, 通信, 金融, 航空, 人口, 都市, 醫療, 防災 등에 관한 시스템의인 考察과 處理가 切實하게 要請되는 것이다.

따라서 “살아있는 有機體”라고 부를 수 있을 만큼 部分과 全體와의 關聯性이 強調되고 있는 시스템開發의 當面課題는 各 部門에 存在하고 있는 여러가지 異質的인 要素에서 共通原理를 捕捉하여 各 異質的인 要素가 相互間에 滿足할 수 있고 全體의 目的에 符合될 수 있는 合理性과 調和點을 찾는 研究事業의 推進이라고 할 수 있다.

이와 같은 시스템에서 國家政策擔當者나 企業經營의 最高責任者가 判斷과 決定의 最適化를 圖謀하기 위하여는 보다 科學的으로 分析評價된 情報에 根據를 두어야 함으로 單純한 經驗과 直觀에 依存한 決定은 그 妥當性이 缺如되기 쉽다. 意思決定의 機能中에는 定型化할 수 있는 것과 이것이 不可能한 것이 있으며 前者가 科學的인 方法에 의해서 이루어진 것이라면 누가해도 똑같은 結果가 나올 수 밖에 없다는 것이고 여기에 使用된 科學的인 分析技法은 곧 意思決定을 위한 強力한 道具가 될 수 있는 것이다. 이와 같은 適用技法의 代表的인 것이 一般的으로 運營科學(Operations Research)이라고 불리워지고 있으며 그의 特性으로는 經營組織을 시스템의 觀點에서 捕捉할 것, 하나의 問題를 解決함에 있어서 多分野의 科學的인 概念과 手段을 動員하여 多角的인 側面에서 檢討할 것, 그 中心的인 方法으로서 모델, 특히 數學的인 모델을 利用할 것 등을 들 수 있겠다. OR技法은 처음부터 끝까지 시스템接近方法을 取하고 있는 것이며 二次大戰中에 여러가지 戰略을 樹立하기 위하여 使用되었던 技法이 戰後에도 繼續 研究發展되어 企業經營에 適用되고 있어 그 重要性은 再次 認定되고 있는 것이다.

시스템開發과 關聯하여 그 種類와 類型을 좀 더 具體的으로 살펴보면 다음과 같다.

(1) 시스템의 思考에 의한 分類

시스템이라고 할 境遇, 事物을 시스템論的으로 認定하는 것이 매우 重要하다. 시스템論的이란 어떤 事物을 대할 때 部分과 全體라는 思考에 立脚한 認識이라는 意味를 內包하고 있는 것이며 이런 뜻의 시스템을 一般시스템이라고 한다. 이와는 달리 對象事物自體도 시스템으로 보아야 할 때는 이를 特殊시스템이라고 한다. 그러나 우리가 시스템開發을 다루어 나갈 때는 大局的으로 보아 그 主眼點을 一般시스템에 두는 것이 通例라고 할 수 있다.

(2) 集合概念에 의한 分類

시스템의 가장 基本的인 形態는 集合이라는 데 있다. 어떤 시스템을 생각할 때 그 시스템을 包容하고 둘러싸고 있는 前提가 되는 여러 要素의 모임이 集合이다. 한 예를 들면 地球를 볼 때 그 前提가 宇宙라는 集合體이며 어떤 企業의 一部分을 시스템으로 把握할 때 企業自體는 把握하려는 시스템의 前提가 되는 集合이다.

이와 같은 集合論的인 境遇, 地球는 宇宙의 部分集合이며 地球以外의 天體도 部分集合이다. 그러나 이와같은 경우 地球를 中心으로 할 때 다른 天體는 地球의 補助集合이라 할 수 있다. 이 補助集合이 바로 시스템의 環境이며, 環境에 影響을 끼치거나 影響을 받는 시스템

템을 開放型(Open system)이라하고 그렇지 않은 것을 密閉型(Closed system)이라 한다.

(3) 相對性에 立脚한 分類

시스템은 그속에 準시스템 또는 下位시스템(Sub system)이 있고 準시스템 가운데는 또다른 準시스템(次下位 시스템)이 있다. 이와 같이 시스템은 相對的으로 準시스템이 될 수도 있고 아닐 수도 있다.

시스템은 또한 環境의 影響을 받아서 時時刻刻으로 變化한다. 이와 같이 變化의 要因이 되는 시스템을 “因果 시스템”이라고 하며 變化의 目的을 두고 操作 作用하는 시스템을 “目的 시스템”이라고 한다.

우리가 研究對象으로 하는 것은 주로 이 目的시스템이며 이는 보다 合理的인 시스템이 되도록 하는 데 그 意義가 있다. 先進國에서는 宇宙開發이나 國防問題 등 巨大科學問題를 비롯하여 地域社會開發, 環境公害, 交通, 通信問題 등 複雜하고 巨大한 社會問題를 解決하기 위하여 새로운 科學的 方式인 시스템接近方法(Systems approach)을 適用하고 있으며 그 結果 좋은 成果를 올리고 있다.

開發途上國에서는 先進國과는 달리 社會發展의 高度化와 産業技術의 深化 등으로 惹起된 社會的 諸問題의 解決이라든가 보다 좋은 社會에로의 前進를 위한 福祉 社會建設보다는 우선 先進國이 數世紀에 걸쳐 이룩한 發展過程에서 겪은 試行錯誤를 事前에 豫防 또는 除去하여 工業化를 앞당겨 보자는 뜻과 資源不足으로 인한 經濟發展 阻害要素를 極少化시키고 經濟發展計劃과 地域社會開發計劃을 비롯한 모든 政策과 計劃을 最適化시키려 하는 데 力點을 두고 있다 하겠다.

美國, 英國, 日本 等地에서 開發活用되거나 推進하고 있는 重要시스템의 實例를 들어보면 Cash-less, Check-less를 指向하는 銀行去來시스템, 國稅徵收시스템, 科學수사 시스템 및 各 企業의 各種 工程制御시스템을 비롯하여 美國의 巨大國防事業인 PPBS, SAGE, APPOLO시스템 등의 適用으로 完全情報網을 形成하는 등 거의 모든 分野에 活用함으로써 能率化 提高에 크나큰 寄與를 하고 있다. 그외에도 美國 國際開發處(AID)가 中心이 되어 開發途上國의 政策決定에 이바지하기 위하여 開發한 시스템으로는 우리나라 第2次 經濟開發5年計劃을 樹立하기 위한 韓國經濟모델分析을 비롯하여 인더스江 流域의 用水와 水力管理시스템, 멕시코의 合理的인 農業開發시스템 등도 들 수 있겠다⁴⁶⁾.

시스템産業은 情報流通, 情報處理技術과 密接한 相關關係가 있을 뿐아니라 社會構造全般에 關聯되는 經濟性있는 産業으로 理解할 수 있지만 國民 個個人이 볼

때에는 個人的 收益에는 直接的인 關聯이 없는 産業으로 간주할 수도 있기때문에 個人的 이니셔티브에 의하여 推進하기에는 不適合한 産業이라고 할 수 있겠다. 그러므로 政府는 첫째, 政府投資에 의한 示範的인 시스템을 開發普及함으로써 시스템의 重要性을 提高시키고 시스템의 思考가 뿌리를 내릴 수 있는 風土를 造成해 나가야하며 둘째, 시스템 專門研究機關을 두어 政府의 政策研究 및 社會問題 등 大型課題와 시스템開發을 위한 頭腦集團(Think-Tank) 形成 및 이의 活用普及과 시스템開發에 必要한 컴퓨터 利用研究 및 意思決定方法開發 등을 試圖해야 할 것이며 셋째, 法的 또는 制度的인 體制를 整備 強化하여 시스템의 概念을 理解 못함으로써 發生되는 시스템 開發阻害要因을 除去해 나가야 하며 넷째, 시스템의 重要性和 必要性을 啓蒙普及하기 위한 各種 活動을 展開해야 하고 나아가 시스템開發技術의 蓄積을 위하여 外國과의 技術 및 專門家 交流를 積極化해야 할 것이다.

4. 科學技術情報의 流通

現代社會에 있어서 科學技術情報의 發生은 거의 爆發的이라고 할 수 있다. 科學技術關係 一次情報의 生産만도 年間數百萬件에 達하며 이는 每年 6~8%의 平均한 成長을 보여주고 있다. 이는 科學技術學術誌, 技術報告書, 特許明細書나 學位論文 등의 一次文獻에 屬하는 것만의 統計數字이지만, 그 外에 컴퓨터處理에 따른 技術메이타, 圖面과 其外 非公開資料(예를 들면 NASA의 報告書 등)를 包含하면 情報發生量은 거의 天文學的 數字가 될 것이다. 이들의 圓滑한 流通過程을 整備하여 科學發展에 積極的인 뒷받침이 될 수 있도록 해야함은 勿論이지만 그 外에도 現代 社會에서는 每日 每日의 生活속에서 매스콤을 통하여 傳達되고 있는 科學技術情報, 메이타 通信技術의 發展으로 人工衛星을 통하여 大陸과 大陸間의 科學技術情報의 連結 등 流通情報量은 增加一路에 있으며 이러한 龐大한 情報(或은 메이타)의 흐름에는 반드시 情報의 檢索, 分析 및 加工 등의 復雜한 過程이 隨伴되어야 한다. 前述한 바와 같이 龐大한 資料의 生産속에서 情報의 利用자가 손쉽게 쓸 수 있는 商品으로 加工한다고 하는 것은 그 關係의 專門的 知識과 技術을 갖추어야하며 그것을 뒷받침할 制度와 施設이 있어야 한다.

現代科學發展은 한마디로 情報의 獲得과 流通에 달려있다고 볼 수 있으며 오늘날의 企業競爭이나 國家經濟에 미치는 科學技術의 役割이 크면 클수록 보다 빨리 科學技術정보를 入手하고 活用하는 것이 科學技術開發을 남보다 앞당겨 이룩할 수 있는 重要한 手段이

고 이 길만이 競爭社會에서 이겨나갈 수 있는 極히 必要한 方法이라고도 말할 수 있다. 이러한 觀點에서 科學技術情報의 處理가 流通을 迅速圓滑하게 하고 새로운 時代에 對處할 수 있는 制度와 能力을 갖추어 나가는 일은 當然하고도 緊急한 課題라고 할 수 있겠다.

(1) 科學技術情報活動의 國際的 動向

科學技術情報는 그 流通過程이 國際性을 띠우고 있기 때문에 그 內容을 國內科學技術情報活動에만 局限하여 생각할 수 없을 뿐더러 이러한 科學技術情報活動은 先進國에서 活潑히 開發利用되고 있으므로 우선 여기에서 美國, 西獨, 日本 등 先進國과 情報處理와 關聯이 있는 國際機關의 科學技術情報活動을 살펴보고자 한다.

美國의 科學技術情報活動의 中心機構로는 聯邦 科學技術會議內의 科學技術情報委員會(COSATI)와 國立科學財團(NSF)內에 科學情報서비스局(OSIS)이 있으며, 各各 科學技術情報活動에 관한 基本政策의 樹立 및 情報處理 技術의 研究開發과 民間의 情報서비스活動의 助成支援을 하고 있다. 美國에 있어서 情報流通의 特徵은 科學技術의 全分野에 걸친 綜合的인 시스템은 없고 化學, 物理, 生物, 醫學 등 個別的인 分野의 情報시스템의 整備에 重點이 놓여져 있는 것인데 이들 各分野의 活動은 學會나 協會에 의해 推進되는 例가 많으며 情報시스템의 開發이나 改善에 대하여는 政府機關인 NSF로부터 補助金을 받고 있다.

또한 綜合的인 시스템은 없으나 그것을 補完하는 各리고 各 시스템 相互間의 連繫를 맺어주는 役割을 하는 情報案內體制(Clearing house)가 整備되어 있는 바 各 機能에 따라서 「스미스 소니안」 情報交換所(SSIE; 研究테마案內), 國立科學技術레퍼럴센터(NRC; 機關, 研究員 등 情報源案內) 및 國立技術情報서비스(NTIS; 政府刊行物의 公知 및 提供)가 있다. 이러한 機關들을 통해서 利用者는 正確한 情報源으로 案內되도록 되어 있다.

이 외에도 個別 情報시스템으로는 國立醫學圖書館의 MEDLARS (醫學情報), 美國化學會의 CAC (化學·化工情報), 生物分野의 BIOSIS 등이 있으며 이들은 國內에서의 情報活動을 背景으로 國際의 으로서도 進出하고 있다. 美國의 경우, 컴퓨터와 데이터通信技術의 發展에 따라서 情報서비스事業은 더욱 機械化되어 MEDLINE (醫學情報의 온·라인 네트워크)을 비롯하여 廣域네트워크가 形成되어 거의 全國에서 科學技術의 온·라인에 의한 檢索을 받아 볼 수 있는 한편, 情報分析 機能의 育成에도 힘을 기울이고 있는 것이 特徵이다.

西獨에서는 從來, 各種의 專門的인 情報센터에 의해 科學技術情報의 處理流通이 이루어져 왔으나 最近 이

들 機關을 包含한 綜合的인 情報處理振興計劃(I & D計劃)이 樹立되어 있다. 이것은 國內에 存在하는 約 600個의 情報關聯機關을 醫學, 生物學, 化學, 電氣, 機械, 地質, 鑛山 등 16個의 專門分野로 나누어 이들 分野間의 關係를 集約·調整함으로써 事業이나 資金의 重複을 避하고 效率的인 總合시스템(Total system)을 形成하는 것을 目標로 하고 있다. 또한 西獨에서는 1961년부터 막스프랑크協會에 情報科學研究所(IDW)를 設立하여 民間에서의 情報活動에 대한 財政的 支援을 하도록하고 있으며 上記한 I & D計劃에 대하여는 情報도큐멘테이션協會(GID)가 主軸이 되어 IDW 등 6個 主要情報機關을 統括하여 이들과 더불어 그 事業을 推進中에 있다.

日本의 科學技術情報 流通體制的 本格的인 整備는 1957년에 國內外的 綜合情報提供機關으로서 日本科學技術情報센터가 設立되면서 비롯된 것이다. 1969년 10월 科學技術會議가 提案한 「科學技術情報의 全國的 流通시스템」(NIST)의 基本構想에 立脚하여 日本 科學技術廳은 1970년부터 2年間に 걸쳐서 情報關係專門家로 構成된 「NIST檢討委員會」를 構成하여 NIST의 機能分析을 行하였으며 1973년 2月에는 「科學技術情報懇談會」를 마련하여 關係 16省廳의 協調下에 그 具體化를 위한 調査審議를 遂行하여 1974년 8월에 「科學技術情報의 全國的 流通體制的 整備에 관한 報告」를 내놓았고 現在 NIST는 이 情告를 基準으로 推進되고 있다.⁴⁷⁾ 특히 NIST의 具體化를 推進함에 있어 當面한 課題로는 綜合情報센터로서의 日本 科學技術情報센터의 「온·라인」 情報檢索機能의 擴充과 理工學 情報과 일의 充實, 專門센터로서 環境, 農學, 醫療, 原子力分野의 整備, 擴充 그리고 데이터 센터事業의 積極的인 推進과 이들 情報關係機關間에 있어서의 相互協力の 強化에 重點을 두고 있다.

다음으로 歐州共同體는 加盟 9個國(西獨, 프랑스, 英國, 이탈리아, 벨기에, 룩셈부르크, 네덜란드, 아일랜드, 덴마크)의 科學技術情報의 流通促進을 위한 歐羅巴네트워크 通信네트워크(EURCNET)의 形成을 推進하고 있다. EURONET에 의해 物理, 化學, 宇宙科學, 에너지, 原子力, 環境, 金屬 등 諸分野를 비롯하여 藥學, 農業經濟分野에 이르기까지 各國의 데이터 베이스(Data base)에 쉽게 接續할 수 있게 된다. 1975년 3월에 EC 閣僚理事會에서 이를 위한 3年計劃을 採擇하였는바, 그 內容은 첫째 分野別 情報시스템의 設定, 둘째, 情報네트워크의 確立, 셋째 情報處理技術開發, 教育, 標準化 등에 관한 것이며 이러한 事業을 相互協力하여 進行시키기 위하여 科學技術情報委員會

(CIOST)가設立되어 활동을開始하고 있다. 이와 아울러 國際的인 情報시스템으로는 UNESCO (國際學術聯合會議)와 協力하여 世界科學情報시스템 (UNISIST)의 設定은 推進하고 있으며 이것은 世界 各國의 情報서비스 機關의 自發的 協力에 바탕을 두고 世界的 情報서비스 네트워크를 形成하는 것을 目標로 우선 基礎科學, 應用科學, 工學 등의 分野에 대한 일을 推進하고 있다.

또한 FAO (UN食糧農業機構)에서는 農學 및 農業技術에 관한 國際情報시스템 (AGRIS), 國際原子力機構에서는 國際原子力情報시스템 (INIS), UN人間環境會議에서 提案된 國際環境情報源內시스템 (IRS), ICSU 산하에 設置된 科學技術데이터委員會 (CODATA) 등이 있는데 各國에서 이들 國際情報시스템과의 協力を 強化하는 趨勢를 보이고 있다.

(2) 韓國의 情報流通

우리의 情報流通狀況을 보면 情報의 生産者이면서 同時に 需要者라고 할 수 있는 國內의 關聯機關은 研究所, 大學, 學·協會 등 約 500餘機關이 되는데 1962年以來國內綜合情報서비스機關으로 活動하고 있는 것은 韓國科學技術情報센터 하나만이고 專門센터로서는 韓國科學技術研究所, 韓國原子力研究所, 特許廳, 國立保健研究院, 農村振興廳 등의 산하 部署에서 特定專門分野에 대한 技術情報센터 機能을 遂行하고 있으며 그以外에 研究機關, 一部學·協會, 大學, 圖書館 등이 情報收集 및 配分機能을 갖고 情報源으로서의 活動을 遂行하고 있다. 그중 重要的한 機關의 情報活動을 간추려 보면 다음과 같다.

④ 韓國科學技術情報센터(KORSTIC) :

1962年度에 UNESCO 韓國委員會의 支援에 따라 出帆된 韓國科學情報센터는 그후 國內外的 科學技術情報를 綜合的으로 蒐集, 處理하여 產業界, 學界, 研究機關 등에 提供하는 綜合情報센터로서 發展되어 왔으며 理工學, 農水產, 特許, 醫學, 社會科學 등 科學技術의 모든 分野를 網羅하여 情報서비스를 實施하는 國內情報流通의 中樞의 役割을 遂行하여 왔다. 1969년에 「韓國科學技術情報센터育成法」을 制定하여 國家의 政策的 財政의 支援를 받는 特殊財團法人으로 발돋움되었고, 1962年 購入 外國情報資料 年間 241種의 水準에서 1977年末 現在 2,124種 水準으로 發展되었으며 國際的으로는 UNESCO의 世界科學情報시스템 (UNISIST), 國際原子力機構의 原子力情報시스템 (INIS), 國際食糧農業機構 (FAO)의 國際農業情報시스템 (AGRIS)에 國家代表機關으로 加入하고 美·英·佛·日本을 爲始한 各

國의 情報서비스機關과 相互協力體系를 形成하여 國內外 情報의 媒介機能을 遂行하고 있다.

한편 情報流通體系를 보면 KORSTIC을 中心으로 모든 科學技術情報가 蒐集, 處理되어 各界의 情報需要에 對處하는 한편 各種 產業界의 協會 및 組合과 紐帶를 形成하여 專門技術情報誌를 發刊 提供하며, KORSTIC 會員制 등의 運營으로 企業體, 研究機關, 大學 및 個人 등 509個處가 이에 加入, 情報서비스를 받고 있다. 現代社會의 爆發的으로 增加하는 情報需要에 對處하기 위하여는 情報處理의 機械化가 不可避한 바, 先進各國의 最新情報를 迅速히 國內에 普及하기 위하여 1975年 부터 컴퓨터에 의한 情報檢索서비스를 推進하여 왔으며 現在 CAC (化學, 化工), INSPEC (電氣, 電子), ISMEC (機械) 등 데이터 베이스를 導入하여 SDI (現況 追跡調査) 서비스를 實施하고 있고 앞으로 INIS (原子力), COMPEMDEX (엔지니어링), DERWENT (特許) 및 USGRA (美國研究報告書)의 서비스 프로그램의 導入을 推進중에 있다.

또한 情報提供의 地域의 隔差를 解消하고자 1971年에 釜山, 1974年에 大邱 그리고 1977年에 馬山에 地域情報센터를 設置, 運營중에 있다.

⑤ 研究機關의 情報活動

研究機關의 研究成果는 迅速, 正確하게 利用者에게 連結 傳達됨으로써 비로소 그 價値를 發揮하는 것이다. 最近 科學技術分野가 專門化, 細分化됨과 同時に 需要者側에서는 科學技術을 綜合的으로 利用하는 傾向이 있으며 또한 專門的인 情報分析과 評價를 要求하는 傾向도 漸次 擴大되고 있다. 이러한 要求에 對應하여 研究機關은 그 特性에 따라 專門情報센터로서 또는 評價分析센터로서의 機能을 圓滑히 遂行함으로써 情報流通體制의 一翼을 擔當해야 한다.

研究機關은 國公立試驗研究機關, 大學附設研究機關, 特殊法人 研究機關 및 企業體附設研究機關으로 大別되는데 여기서는 特徵있는 專門情報活動으로서 KIST 所屬技術情報室과 技術導入相談센터의 現況을 살펴보기로 한다. KIST 技術情報室은 研究所의 各 部署와 產業界 및 國內外的 研究機關간의 情報流通媒介로서 1966年 5월에 設置되었으며 그 特徵은 技術情報分析業務에 注力하고 있다는 點이다. 同室은 初期에 KIST의 研究方向設定을 위한 全國產業實態調査를 實施하여 業界가 必要로 하는 情報範圍와 量 및 形態 등을 把握하고 이를 基礎로 새로운 技術開發動向에 대한 情報를 提供할 目的으로 1969년부터 1973年 12月까지 「새技術」을 發刊配布하였으며 約 1,000個 主要 國內企業體의 生産製品, 販賣, 輸入現況, 施設, 技術人力狀況 등에

관한 産業情報를 調査整理하여 그 파일을 保有하고 있다. KIST 技術情報室의 技術情報活動中 가장 週期的인 것은 「電子製品開發分析센터」의 運營이라 하겠다. 이 센터는 1969년에 設置되어 電子工業分野의 最新情報 約 5,000件을 蒐集, 所內의 該當部署의 專門家로 하여금 評價分析케하여 國內 企業에 알맞는 情報를 새로 만들어 이를 情報需要者에게 提供하는 한편, 特定分野에 대한 最近의 新技術, 新製品, 研究開發動向, 技術水準 등을 綜合的으로 分析 紹介하는 總9編의 技術現況分析報告를 作成하여 關聯業界에 配布함으로써 國內 電子工業의 發展에 많은 貢獻을 하였다. 이와 아울러 KIST에서는 技術導入促進과 그 消化改良定着을 위한 支援對策의 一環으로 國內企業體의 適正한 技術導入의 案內와 適正導入技術情報의 蒐集, 分析 및 普及를 위한 推進母體로서 1976年 2월에 技術導入相談센터를 設置하였다. 同 센터의 技術導入事前相談의 效率的인 運營을 위하여 同 센터에 「技術導入資料銀行」(Data Bank)를 設置하고 韓國科學技術情報센터와의 共同努力으로 基本메이타 베이스의 蒐集, 蓄積을 推進中에 있으며, 現在 KIST컴퓨터에 入力된 資料는 우리가 必要로 할 때 外國의 先進技術을 迅速하게 提供할 수 있는 企業體名, 技術內容 등이 收錄된 것으로 現在 24,155件이 保有되고 있다.

㉔ 其他機關의 活動과 問題點

其他 分野別 專門情報센터들의 活動現況을 보면 原子力分野는 韓國原子力研究所가 中心이 되고 있으며 外國의 最新情報의 迅速한 提供을 위하여 現在 KORSTIC의 協助를 얻어 INIS (國際原子力情報시스템) 데이터 베이스의 檢索시스템을 開發中에 있으며 特許情報에 있어서는 特許廳이 中心이 되어 KORSTIC과의 協力으로 INPADOC (世界特許情報시스템)과의 連繫를 위한 相互交換用 資料作成과 特許檢索을 위한 電算化作業을 推進中에 있고 農業分野는 農村振興廳을 中心으로 專門情報센터로 發展될 展望이다. 以上은 國內 情報流通現況을 살펴본 것인데 1980年代 우리나라의 發展目標 즉 高度産業社會 내지는 福祉國家를 이룩하려는 國家目標을 達成하기 위하여는 各 分野에 걸쳐 正確한 情報가 能率的으로 整理되어 迅速히 適正한 費用으로 活用될 수 있는 全國的인 情報流通體制가 確立되어야 하는 바 이를 위한 當面課題로서는 分野別 資料銀行의 設置擴大, 綜合情報센터로서 KORSTIC의 機能의 擴充, 時急한 情報處理技術의 開發과 데이터 通信技術의 定立으로 全國的인 情報流通網을 形成하는 것 등을 들 수 있다.⁴⁸⁾

(3) 流通體制確立을 위한 助成方案

우리의 社會는 漸次 知識 및 技術集約的인 高度産業社會으로 發展되어가는 過程에 있으며 이에 따라 惹起되는 情報需要의 增大에 對應하기 위하여는 國內外 情報의 組織的인 蒐集과 迅速 正確한 情報處理 및 提供體制의 構築 등이 不可避하게 되고 있다. 이러한 狀況에서 우리가 講究해야 할 施策事項을 간추려 보면 大略 다음과 같다.

㉕ 綜合情報센터 機能의 強化

綜合센터는 國家全體의인 立場에서 科學技術 全分野에 關係된 共通的이며 基本的인 情報를 蒐集處理하고 一般的인 幅 넓은 情報要求에 對處하는 것을 그 主要機能으로 하는 것인 바 現在 綜合센터로는 中樞的 活動을 하고 있는 韓國科學技術情報센터의 機能을 補強하고 그 施設을 擴充해야 할 것이다. 이르기 위하여 우선 基幹情報의 收集處理 規模를 世界의 科學技術文獻情報 發生量의 20% 程度로 할 것을 目標로 하되 이를 順次的으로 擴大하여 理工學, 農水産, 特許, 醫學, 社會科學 全分野를 網羅하도록하고 특히 1980年代에 所要되는 高度産業技術에 重點을 두어야 할 것이다.

現在 KORSTIC은 定期刊行物인 學術誌 爲主의 單片情報의 蒐集, 提供에 力點을 두고 있으나 이와 아울러 先進各國의 體系의이고 綜合的인 知識을 蒐集하여 이를 傳達할 수 있는 中央科學圖書館의 設置를 推進해야 할 것이다. 다음에는 綜合센터로서 國家全體의 情報流通시스템에 대한 案內機能을 充實히 하여 利用者에게 情報所在를 連結시켜주는 「스위치」의 役割을 強化해야 한다. 이를 위하여 各國의 情報所在에 대한 調査, 國內科學技術研究動向에 대한 資料把握機能을 補強하고 情報파일作成을 擴充해야 할 것이다. 파일處理量의 擴大와 情報需要에 迅速히 對處하기 위하여 情報檢索시스템을 開發 그 利用을 擴大토록 하고 KORSTIC의 現在 情報處理 施設을 擴充하여 1981년까지 各 分野에 걸친 14個 데이터 파일 (Data file)를 蓄積하고 現在의 一括處理方式 (Batch SDI)를 止揚하여 「온·라인」 시스템을 採擇하고 忠南 大德에 科學技術綜合資料銀行을 設置하며 이를 中心으로 하여 서울, 釜山, 大邱, 光州에 4個의 支所(Switching centr)를 設置하고 大學, 研究機關, 工業團地 등에 連結되도록 해야 할 것이다. 세번째로는 綜合情報센터로서 KORSTIC은 現在 未洽한 狀態에 있는 情報科學技術의 研究調査와 處理技術普及를 先導하는 機能을 強化해야 할 것이며 이를 위하여는 우선 國際的 動向의 把握과 國內의 實情에 適한 시스템導入案內役割을 遂行함과 同時에 國內情

報需要動向을 調査檢討하고 需要水準과 需要量을 分析이에 對處 할 수 있는 提供體系를 確立하도록 해야 할 것이다. 또한 各分野의 專門情報센터가 擔當하지 못하고 있는 分野는 綜合센터가 이를 補完하도록 해야 할 것이며 餘他 情報處理 및 提供機關의 機能充實化를 위한 情報處理技術의 普及 및 提供 등의 서비스事業을 擴大하도록 해야 할 것이다.

④ 專門센터·地域센터 등의 育成

專門센터는 各 專門分野에 關係되는 情報를 蒐集하여 專門의이고도 細密한 情報서비스를 遂行하는 것인바, 專門센터의 特徵은 該當分野 專門家の 專門의 要求에 對應하여 分析, 評價를 하는 一種의 研究開發活動을 隨伴해야 하기 때문에 이러한 業務를 遂行하는 專門센터는 그 關聯分野研究의 中心이 되는 機關이 그 役割을 擔當하도록 해야 할 것이다. 우리나라에서는 專門情報分析活動이 아직은 充分히 이루어지지 않고 있는 바 一定한 期間은 綜合센터와의 共同努力으로 國家가 主導의으로 이끌어가야 할 分野부터 重點의으로 整備토록 해야 할 것이다. 現在 進行되고 있는 原子力, 農業, 特許 및 統計分野의 資料銀行으로서의 專門情報센터의 機能을 擴充하고 앞으로 環境, 防災, 醫學, 保健, 資料, 에너지, 交通, 通信 및 中小企業分野의 資料銀行, 設置도 아울러 推進해야 할 것이다. 한편 科學技術에 關係되는 分野의 諸데이터는 물론 其他 關聯되는 分野의 데이터를 收集, 處理하고 그 結果가 一般에서 活用될 수 있도록하는 提供體制的 整備도 切實히 要望되고 있으니 이에 대한 方案도 講究되어야 한다. 現在 一般分野에 대하여 自發의이고 分散的으로 行하여져 온 데이터處理活動을 補完하도록 積極 支援하는 同時에 政府 또는 公共機關이 主導的으로 이끌어 가야 할 分野의 데이터 센터의 設置도 아울러 推進토록 해야 한다.

情報의 全國의 流通을 促進함에 있어서는 中央뿐만 아니라 地域센터의 役割도 大端히 重要하기 때문에 現在 서울에 偏重되어 있는 綜合센터 및 專門센터 其他 各種 情報源에서 處理加工한 情報를 該當地域의 利用者에게 直接 또는 터미날을 통해서 提供할 수 있는 媒介體로서 釜山, 馬山, 大邱에 KORSTIC 支所를 設置 運營중인 바, 이와 같은 地域센터로서의 機能을 補強하고 앞으로 더욱 이를 擴大하여 全國的으로 均衡있게 發展되도록 해야 할 것이다.

⑤ 綜合調整機能의 強化

國家科學技術情報流通시스템의 圓滑한 運營을 期하려면 이를 構成하는 準시스템(Sub-system)과 그 構成機關의 機能을 全體의인 觀點에서 調整하여 使用者爲 主의 서비스가 可能토록해야하며 國策의인 大規模 開

發課題나 國家가 直接 遂行하여야 할 事業에 關聯된 情報活動機構의 整備와 育成을 圖謀함은 勿論, 民間機關이 遂行하는 情報活動을 圓滑히 하기 위하여 그들의 힘이 미치지 못하는 基礎的인 情報處理技術開發, 人力養成 및 標準化 事業 등을 積極 推進해야 할 것이다. 이에 따라 情報流通의 基本政策과 計劃을 樹立, 審議하기 위하여 國家情報流通調整委員會(假稱) 같은 것을 設置, 汎國家的인 次元에서 이를 運營하는 것이 바람직하다고 본다.

5. 情報産業要員 養成

우리의 經濟가 高度成長을 持續하면서 情報産業이 將來의 有望産業으로 크게 脚光을 받게 됨에 따라 同分野에 있어서의 專門要員의 需給問題가 擡頭되기 始作한 것이다. 우리나라에 컴퓨터가 처음 導入된 것을 基點으로 하여 情報産業의 重要性이 一般的으로 認識되기 始作하였고 各 企業은 MIS 技法을 導入하였으며 學界 및 研究所에서는 시스템開發에 의한 能率化 提高 및 效率的인 電算化(computerization) 方法 등을 研究 普及하기에 이르렀다.

그러나 이와 같이 急激히 擡頭된 情報産業의 重要性에 比하여 充分한 人力養成이 뒤따르지 못하였으며 現在 同分野에서 活躍하고 있는 要員들 中, 中堅級以下는 大部分이 私設講習所에서 基礎知識을 習得한 후 企業에서 實務를 통하여 經驗을 쌓았으며 그外 高級專門要員들은 海外에서 誘致되었거나 또는 外國 컴퓨터供給會社에 依據 海外에서 研修된 사람들로서 그 數는 매우 微微한 實情에 있다.

情報産業과 關聯된 教科課程이 學校教育에서 처음으로 認定된 것은 1971年 8月 教育課程令이 改正公布된 以後이며 1972년부터 高等學校 및 專門學校에서 컴퓨터에 관한 一般概論이 講議되었고 大學에서는 電算學科가 新設되기 始作하였다.

情報産業分野의 長期人力需要推計에 의하면 1981년에 16,000名, 86년에 57,000名으로 推算되고 있으나 現在 大學에서 年間 輩出되는 人員은 470名에 不過하며 私設講習所에서는 約 3,000名을 輩出하고 있는 實情으로 아직도 學校教育보다는 私設講習所에 依存하고 있는 形便이다.

그러나 KIST를 爲始한 綜合 및 專門研究所 등에서 直接, 間接으로 養成되고 있는 要員과 韓國科學院에서 正規教育에 의하여 輩出되고 있는 要員들은 비록 그 數는 적지만 우리나라 情報産業分野에서 가장 重要한 位置에서 活躍하게 될 것이다.

우리나라의 技術人力構造를 살펴보면 數的으로는 充

分하나 質의으로는 아직 未洽한 點이 많은 것이 一般的인 樣相이라 하겠으며 情報産業分野에서도 例外인 수는 없고 曷상 必要한 要員을 求하려면 質의인 面에서 問題가 있는 것이다. 그러므로 政府는 質과 量의 不均衡에서 오는 格差를 줄이기 위하여 國家技術資格制度를 實施하여 要員의 質的 向上을 期하고 있다.

또한 시스템開發 專門要員의 養成은 學校教育만으로 不充分하여 시스템開發이 지나는 特殊性때문에 KIST를 中心으로 한 研究所 韓國科學院 또는 大學의 一部 教授들이 中心이 되어 研究活動을 통하여 極小數의 專門要員이 養成되고 있는 데 不過하다.

情報化過程에서 核心이 되는 研究 및 技術要員의 養成을 위하여 특히 美國에서는 大統領 特別諮問機構(피안스委員會)에서 提示된 建議에 따라 全美國의 高等教育履修者가 컴퓨터를 取扱할 수 있도록 한다는 目標下에 앞으로 社會에 進出하게 될 學生에게 基礎的인 情報處理教育을 積極的으로 推進하고 있으며 英國과 佛蘭西에서도 國立機關을 設定하고 컴퓨터 技術開發과 並行시켜 專門技術要員을 養成시키고 있으며 日本에서는 情報處理에 관한 知識을 널리 普及하기 위하여 컴퓨터 모델大學을 設置하는 한편 1969년에는 多角的인 育成基本施策을 樹立하는 등 積極的인 對應策을 講究하고 있다. 이에 反해 우리나라에서는 企業의 大部分이 人力養成을 위한 教育投資에는 거의 觀心을 갖지 않고 必要한 要員은 既히 訓練된 사람들을 他機關에서 擄오는 風習이 만연되고 있는 狀態에 있었다. 그러나 專門要員의 不足現象이 深刻해지자 不得已 社內訓練制度를 強化하게 되고 高級人力自體確保에 큰 觀心을 가지기 始作한 것은 極히 多幸한 일이라고 아니할 수 없다. 이와 같은 企業의 努力에 副應하여 政府는 다음과 같은 施策을 講究하여야 할 것이다.

(1) 一般要員의 教育도 重要하지만 現在 實務에 從事하고 있는 者들에 대한 再教育問題는 더욱 重要하다 그러므로 企業間에 協同으로 專門教育機關을 設立토록 誘導하고 政府는 이곳에서 再教育을 擔當할 高級敎員을 訓練시켜 이를 提供토록 함으로써 要員의 質的 向上을 期하여 나가는 반면 各種 教育機資材의 研究도 實施해 나가야 할 것이다.

(2) 産·業·研의 連繫強化를 통하여 企業과 學界 및 研究所가 合同으로 세미나, 워크숍 등을 開催함으로써 企業의 高級管理者의 情報産業에 대한 認識을 새롭게 하고 實務委員의 精銳化를 꾀하여야 할 것이다. 예를 들면 大學 電算學科의 實習效果를 提高하기 위하여 企業의 業務開發 및 電算化를 大學에서 協助 支援토록하며 企業은 그 代價로 大學에 獎學金을 支拂하도록 誘

導하여 企業이 必要로 하는 要員養成이 되도록 하는 등 產學協同體制를 마련하도록 해야 한다.

(3) 學校教育의 充實을 期하기 위하여 教科課程의 繼續的인 研究改善과 電算學科의 增設로 私設講習所에서 輩出되는 要員을 代替해 나가야 할 것이며 社內教育에 대한 政府의 租稅上의 支援를 더욱 強化하며, 既히 있는 私設講習所의 施設도 補強토록 誘導해 나가야 할 것이다.

(4) 最新 外國技術의 迅速한 導入을 위하여 高級專門要員의 海外訓練을 國家的次元에서 實施하여야 할 것이며 能力이 갖추어진 專門研究所의 要員들을 最大로 活用할 수 있는 綜合對策도 講究되어야 할 것이다.

Ⅳ. 情報化社會에 對處하는 基本構想

近來에 와서 先進各國은 從來의 工業化 路線에서 새로운 情報化 路線으로 移向하는 데 많은 힘을 기울이고 있다.⁴⁹⁾ 우리나라도 昨今의 發展趨勢를 勘案할 때 1990年代에는 情報化社會에의 對備가 不可避하게 될 것이다. 그 理由로서는 첫째 80年代에서 우리가 直面해야 할 社會經濟的인 여러가지 難題들을 情報化體制確立을 통해서 풀어 나가는 수 밖에 없을 것이고 둘째로는 情報公害라고 까지 불리워지고 있는 各種 情報의 爆發的인 增大에도 不拘하고 우리가 切實히 必要로 하는 複合的인 社會開發的인 情報에 관해서는 그 處理加工技術의 開發이 未進한 狀態에 있다. 이러한 「갭」(gap)을 메우고 複雜多樣化 되어가는 問題解決을 위하여서는 이에 關聯된 膨大된 情報를 迅速 正確하게 處理할 수 있는 시스템設定이 더욱 必要하게 되는 것이다. 셋째로 公害, 物價高, 交通難 등 社會開發的인 側面에서 일어나는 어려움이 深刻化됨에도 不拘하고 그 對策이 마련되지 않아 이러한 問題解決의 對應策이 切實하기 때문이다.

이러한 觀點에서 볼 때 우리는 從來의 工業化 中心의 領域에서 벗어나 情報化라는 새로운 次元에서 모든 것을 생각해야하며 90年代에 豫見되는 여러가지 問題에 對應하는 情報化政策을 土臺로 하여 脫工業化社會로의 移行을 效率的으로 이룩할 수 있는 態勢로 갖추어야 할 것이다. 이르기 위하여는 우리나라가 머지않은 將來에 現在의 工業化社會에서 情報化社會로 跳躍한다는 前提아래 適切하고 必要한 基本構想을 가지고 있어야 할 것이다. 情報化 社會形成은 簡單하게 생각할 수 있는 問題도 아니고 容易하게 이루어질 수 있는 것도 아니다. 모든 일이 그러하듯이 새로운 形態가 誕生하려면 漸進的이고 段階的인 發展過程을 거쳐야 한다. 우

리나라 現實情을 勘案할 때 우선 情報化 社會로의 첫걸음은 컴퓨터의 活用을 中心으로 한 “情報化 社會定着을 위한 準備期”라고 할 수 있으며 이를 위한 中間的인 目標設定이 先行되어야 하며 여기에서는 이러한 目標達成을 위한 基本構想을 具體적으로 들어보기로 하겠다. 컴퓨터의 活用을 中心으로 생각해 보면 많은 課題들을 推定할 수 있으나 우선 다음과 같은 여덟가지 事項이 重點「타겟」으로 浮上되는 것이다.

- ① 行政의 電算化
- ② 經營情報시스템開發과 利用
- ③ 全國情報 네트워크의 形成
- ④ 交通管制시스템의 開發
- ⑤ 公害의 防止와 制御
- ⑥ 流通機構의 시스템化
- ⑦ 컴퓨터 志向教育
- ⑧ 컴퓨터 利用의 大衆化

이러한 基本的「타겟」은 相互間에 有機的인 關聯性을 가지고 있으며 이를 推進하는 때는 그 나라가 지닌 與件에 따라 自然히 優先順位가 決定되어야 하는 법이다. 이에 따라 적어도 10年單位로 實行計劃이 作成되어야 하지만 그것은 決코 固定된 것은 아니고 事業推進過程에서 隨時로 適切한 軌道修正이 이루어져야 함은 두말할 나위도 없는 것이다. 韓國의 경우에는 그간의 發展趨勢로 보아 行政의 電算化와 經營情報利用이 가장 時急한 課題로 浮刻되고 있으며 이를 뒷받침할 수 있는 全國情報네트워크 形成이 같이 並行되어야 한다. 다음「타겟」은 이러한 先行的 事項을 土臺로 交通管制시스템의 開發, 公害의 防止와 制御, 流通機構의 시스템化 등 一連의 社會開發的인 目標이 되겠고 將來 眞正한 意味下에서의 情報化 社會에의 進入을 위하여 컴퓨터 志向教育의 強化와 컴퓨터 利用의 大衆化가 漸進적으로 이루어져야 한다고 본다.

1. 行政의 電算化

行政의 電算化는 政策決定의 適正化, 行政事務의 合理化, 脫部處化 등이 前提가 되어야 하며 그 基本이 되는 것은 總合行政情報시스템의 確立과 行政資料銀行의 形成이라 하겠다. 즉 既存 政府關係統計를 各部處間에서 相互利用할 수 있는 體制로 만들어 이에 必要한 技術的인 여러가지 問題들을 解決해야 한다. 具體적으로는 이 制度運營에 必要한 소프트웨어開發, 各部處統計資料에 대한「코드」의 統一 내지는 標準化, 各部處에서 使用하고 있는 서로 相異한 컴퓨터 機種間의 轉換시스템의 整備 등을 들 수 있으며 다음에는 集計된 統計를 活用할 수 있는 諸般措置를 해야 되는데 結局

個別的인든 總合的인든 이들을 相互有機적으로 連結시켜 最適化하는 소프트웨어開發에 焦點을 맞추어야 할 것이다.

2. 經營情報시스템 開發과 利用

經營情報시스템 開發과 利用은 우리와 같이 急激한 經濟成長을 持續하려고 試圖하는 나라에서는 大端히 重要한 課題라고 할 수 있다. 經營情報시스템(MS)의 利用에는 一般運營에 對應하는 것, 中間管理層에 對應하는 것, 最高管理陣에 對應하는 것, 國際的인 것 등 네가지 段階로 나누어 생각할 수 있으며 그 內容을 보면 첫째는 一般的인 生産, 販賣, 資材管理 등을 橫으로 結付시키는 定型的, 定期的인 日常業務에 관한 情報시스템이고 두번째것은 中間管理層을 對象으로 하는 것이기 때문에 管理面에 있어서 컴퓨터의 利用을 中心으로 하고 있고 세번째로 最高經營陣을 對象으로 하는 것은 그 性格上 戰略的 意思決定의 시스템化를 그 內容으로 하게 되는 것이다. 마지막으로 上記 세가지 段階의 MIS가 完成된 후에 國內的인 것에만 그치는 것이 아니고 國際的인 關聯性을 가진 MIS를 取扱하는 것이라 하겠다.

이러한 네가지 段階로 MIS가 進行되는 것이지만 이를 圓滑히 推進하기 위하여는 그 어느 段階를 莫論하고 考慮해야 할 共通的인 問題點이 있는 것이다. 그中 重要한 것을 具體적으로 간추려 보면 우선 人間에 관한 問題인데 最高經營者의 「리더쉽」이라든가 컴퓨터 要員의 養成들을 들 수 있고 다음에는 資料銀行의 開發, 소프트웨어, 하드웨어, 標準化 問題 등이 뒤따르게 된다.

MIS의 段階의 開發은 적어도 15年 程度의 인터발을 두고 計劃的인 타임·스케줄에 의해 推進되어야 할 것이다.

3. 全國 情報네트워크의 形成

行政의 電算化나 經營情報시스템 利用에는 말할 것도 없고 情報化 社會自體가 本格的으로 開花하기 위해서는 全國的인 情報네트워크의 形成이 그 基本要件이 되는 것이다.

情報네트워크의 確立에는 都市內 네트워크, 主要都市間 네트워크, 僻地와 都市를 連結하는 네트워크, 廣域부력·네트워크, 全國네트워크등 다섯가지 段階로 나누어서 생각할 수 있다.

韓國의 경우에는 우선 示範的인 觀點에서 컴퓨터를 많이 使用하고 있는 都市內의 네트워크形成이 이루어지고 다음에 主要都市間으로 擴大되는 것이 順序라고

하겠다. 그러나 優先順位로 볼 때 行政의 電算化는 時急한 課題이기때문에 이를 위하여는 可及의 早速한 時日內에 都市와 地域을 連結하는 네트워크 形成이 이루어져야 한다. 우리가 目標로 하는 컴퓨터 利用의 大衆化까지 생각하면 적어도 15年 以內에 全國의 情報 네트워크 形成이 이룩될 수 있도록 努力해야 하며 이를 위한 先行條件들이 同時에 充足되도록 支援해 주어야 할 것이다.

4. 社會開發 關聯課題

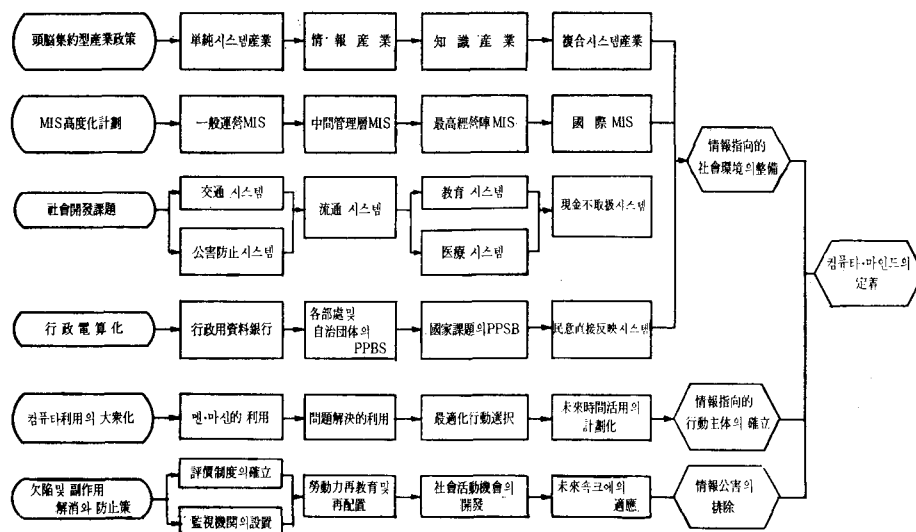
交通管制 시스템의 開發, 公害防止와 制御, 流通機構의 시스템化, 醫療의 近代化 등 一連의 社會開發의 課題는 將來 福祉國家를 指向하는 마당에서 소홀히 할 수 없는 것들이다. 自動車 識別自動化 시스템(AVI, Automatic Vehicle Identification System)을 爲始하여 交通信號制御, 交通管制의 自動化 등 새로운 시스템開發과 利用問題, 公害測定 및 警告시스템, 公害의 豫測 및 制御시스템 등 公害의 防止와 制御에 관한 問題, 消費物資流通의 近代化와 이로인한 物價安定 등 우리나라가 現在 當面하고 있거나 가까운 將來에 直面하게 될 여러가지 難題들이 山積하고 있는 것이다. 이를 위한 措置는 情報化 社會로의 移行이라는 命題下에 미리 그 解決을 서둘러야 할 問題들이며, 이러한 問題解決의 基盤이 되는 소프트 사이언스(Soft science)나 소셜 테크놀로지(Social technology)의 開發에 눈을 떠야 할 것이다.

5. 컴퓨터 志向教育

將來的 情報化 社會에 있어서 컴퓨터利用의 極大化를 期하려면 다음 世代를 薰育되고 가야 할 젊은 사람들에게 컴퓨터 마인드된 思考方式을 確固하게 심어 주어야 하며 90年代에 到來할 情報化社會에 對處하기 위하여서는 컴퓨터 利用을 中心으로 하는 社會開發의 情報시스템의 開發과 活用이 重要視되어야 한다. 이와 같은 見地에서 볼 때 컴퓨터 志向教育은 必須的인 것이라 할 것이다. 그러나 이를 推進하는 데에는 여러가지 先行條件이나 問題의 點이 많고 이와 같은 問題點들은 國家가 政策으로 解決하여야 되기 때문에 長期的인 眼目에서 計劃적으로 이루어나야 할 것이다. 또한 이러한 教育은 어디까지나 被教育者들이 스스로 컴퓨터를 利用하여 自己學習을 함으로써 여러가지 問題解決의 能力을 갖도록 하는 것이지 教育을 컴퓨터로 한다는 것은 二義的인 것에 不過하다는 것을 強調하고 싶다.

6. 컴퓨터利用의 大衆化

情報化 社會에서의 窮極的인 目標의 하나는 컴퓨터利用의 大衆化라고 하겠다. 이러한 目標達成을 위한 前提條件으로서 「컴퓨터·마인드」의 定着이 提示되는 것이다. 「컴퓨터·마인드」라고 하는 것은 情報化 社會에 適應하여 살아나가는 데 必要한 生活方法이라든가 思考方式을 말하는 것이고 이것이 定着되려면 結局 컴



第20圖 情報化社會에 對處하는 基本指標

퓨터의 利用이 常識化되어 一般大衆이 社會人으로서 企業, 政府, 大學 등에서 情報를 驅使하여 社會活動을 이룩하는 同時에 個人生活面에서도 情報를 利用하여 知的 創造를 이루어 나가도록 해야 한다. 이렇게 생각해 보면 「컴퓨터 마인드」의 定着은 우리가 指向하는 情報化 비전의 總括적인 目標라고도 할 수 있겠다.

以上에서 言及한 基本構想의 概要를 集約하면 第20圖에서 보는 바와 같으며 政治, 經濟, 社會面에서의 情報指向적인 社會環境의 整備, 情報네트 워크의 確立, 社會開發課題에 관한 對策의 推進 등이 順調롭게 進行된다면 우리도 멀지 않아 情報化社會로의 轉換이 無難히 이룩될 것으로 期待된다.

參 考 文 獻

- (40) "Rand (25th Anniversary Volume)", The Rand Corporation, Santa Monica, 1973
- (41) "컴퓨터 백서", 日本情報處理開發協會, 1978
- (42) 日本通産省情報化對策室, "日本のシンクタンク", 다이아몬드社, 1971
- (43) F.R. Sagasti, "Towards a New Approach for Scientific and Technological Planning", *Soc. Sci. Inform.*, **12**, 67~95, 1973
- (44) "科學技術年鑑", 科學技術處, 1978
- (45) "컴퓨터總覽", 科學技術處, 1977
- (46) Board on Science and Technology for International Development, "Systems Analysis and Operations Research", National Academy of Science, Washington D.C., 1976
- (47) 科學技術情報懇談會, "科學技術의 全國的流通 體制의 整備に關する報告について", 日本科學技術廳 1974
- (48) D.J. Grogan, "Report, A Science Information Network for Korea", KORSTIC, 1974
- (49) 日本經營情報開發協會, "情報社會化への道標", 近代セルス社, 1972