現代人과 콤퓨터

朴 憲 緖*

1. 知能機械의 發生

최근 일간신문에서 Computer에 의하여 무엇이 성취되며 可能하게 되었다는 記事를 번번히 읽어 볼 수 있다.

이것들의 대부분은 人間이 할 수 없었던 일을 가능하게 하였다는 것보다도 그 일의 性質이 인간두뇌나 知能을 요한다는 사실에 놀라며, 이러한 知能은 人間이 만물의 영장이라 불리울 만큼 人間만이 갖는 특성이나, Computer라는 知能機械에 의하여 도전되어 이미 우리 일상생활에 침투, 공존한다는 사실에 또한 놀라지 않을 수 없다. 물론 여기서의 共存이라 함은 영토와 식량을 나눈다는 것은 아니나 그 知能機械는 장소를 점유하며 그것을 제조하기 위하여 재료가 소비되고 결국 우리와 共存하게 된다는 것이다.

現 世紀에 있어서 핵물리학의 발전을 부인하는 역사관은 비현실적일 것이다. 우리 人體의 근육을 개조하여 삼손의 근육보다도 강하고 기계와 같이 신속 정확한 운동을 하게 할 수 있다면 한 國家의 국력과 우리의 가치관을 바꿀 것이고 근세사의 産業革命과 같이 미래역사에 커다란 위치를 차지 할 것이다. 그러나 人間의 근육보다도 인간지능을 改造한다면 인류생활에 더욱 커다란 영향을 가져 올 것이다. 왜냐하면 인간이 미치는 영향은 인간 두뇌력에 달려 있기 때문이다.

人間知能의 改造는 인간과 기계의 聯合體로서 形成되며 과학기술자와 Computer의 聯合體를 들 수 있다. 예컨데 현 人類社會의 숙명적인 군사위기로 말미암아 대륙간탄도탄(ICBM)을 만들게 되었으며 이는 수천, 수만의 부속품들의 집합체로써 그 각 부속품들은 어떤 양적 특성을 갖고 있고 이들을 한데 합하여 계통화(Systematize)할 때 각 요소들 사이의 수적관계를 綜合, 分析하여야 하며 그의 전반적 특성을 결정하여야 할 것이다. 너무나 많은 부속품들이 서로의 복잡한 관계식을 갖고 있어 인간의 두뇌만으로는 도저히 처리 不可能하게 되었다. 물론 수천의 과학기술자가 수많은 탁상계산기를 놓고 서로 일을 분담하여 계산 분석한다면 가능할지 모르나 아마도 상당한 시일이 걸릴지도 모르는 것이다.

옛날 에집트에서 피라밋 건설 당시, 현대장비와 같은 기중기, 트랙터등 動力裝備가 있으면서도 커다란 岩石을 운반하는데 많은 人間을 노예와 같이 무자비하게 사용한다면 이는 인간의 존엄성을 무시하고, 나아가서 非人道的 행위로 비판을 받을 것이다.

이와 마찬가지로 加算, 減算을 하거나 주판을 놓거나, 간단한 기록의 항목을 분류, 찾는다든지 몇개의 숫자를 적는다든지, 또는 장부정리등 인간의 知能을 요하기는 하지만, 너무 간단하고 싫증나는 일이면서 정신적인 피곤이 빨리오는 일에 많은 시간을 허비한다면 이는 인간두뇌의 非效率的 사용이 될 것이다. 더우기 인간두뇌에는 너무나 기계적인 일이고 단순하며 반복되는 일을 Computer에 맡긴다면 人間과는 도저히 비교 할수 없을 만큼 정확히 처리 할 것이다.

특히 現代 Computer는 일초에 백만번 덧셈을 할 수 있는데 반해 한사람이 이것을 일초에 한번씩 더한다고 하더라도 식음을 전폐하고 약 9일간 계속 일을 하여야 한다. 특히 IC-

* 洪陵機械工業株式會社

BM 제작에 있어서 유도탄의 크기, 공역학적(工力學的)모양, 중량, 추진력과 유도조정의 전기회로의 산출및 결정하는 설계과정에 있어 부속품을 첨가할 때마다 수천번의 실험을 거듭하여 막대한 비용이 소비되었을 것이다.

人間과 Computer의 聯合體는 몇초에 수천번의 가상 비행실험을 할 수 있고 부속품들이 完成되는 즉시 종합설계에 反映되고 최종에 가서 수번의 비행실험으로서 끝날 수 있는 것이다. 이와같이 Computer의 使用으로 말미암아 인간에게 막대한 기억력을 주고, 인간의 추리과정도 간단한 추리들로서 細分되고, 이들 세분된 추리과정들은 Computer에 의하여 신속정확하게 처리되며, 더욱 복잡하고 어려운 문제에만 人間의 知能을 사용하므로 결국 人間의 전반적 知能力이 증가 확장되어 공업기술의 方法論이 전반적으로 變革되고 있는 것이다.

이와같이 人間思考力에 위대한 영향력을 미치며 인간 혼자서는 도저히 그의 처리가 不可能하며, 기계의 도움으로 결국 人間과 Computer의 聯合體가 불가결하게 되어 있다.

2. 自然科學的 方法과 Computer

好奇心이 많은 어린아이와의 대화에서 계란이 먼저냐, 닭이 먼저냐 하는 어려운 질문에까지 도달할 수 있다. 흔히 自然科學的 方法에 있어 原因과 結果를 모르고 수학을 工學이나 科學問題에 適用하여야 하는 난처한 立場에 놓이는 수가 있다.

즉, 어떠한 과학적 문제를 연구함에 있어 각 변수들간의 관계는 어느정도 알고 있으나, 상호관계들이 너무 많고 복잡하여 어떤 綜合的 結論이 불가능하게 된다. 물론 중요하다고 인정되는 部分的 資料에서 어떤 결론에 도달할 수는 있으나, 이는 一般性이 결여되어 있는 위험한 결론에 유도될 수 있는 可能性이 있다. 여기서 Computer의 使用으로 수행될 수 있는 것은 완전하지는 않으나 가장 타당하다고 볼 수 있는 부분적 자료나 관계에서 출발하여 어떠한 가정을 定立하고, 이를 과감히 Computer에 제공한다면, 그로부터 發生되는 推理나 계산결과를 얻을 수 있으며 이것을 다시 기초자료와 비교 검토하여 가정의 수정내지 合理性을 發見할 수 있으며, 또한 원래의 가정을 否定하거나 그가 이해 못하던 관계가 무엇인가를 명백히 할 수 있고, 결국 새로운 가정에 도달할 수 있는 것이다.

이와같이, 人間과 Computer의 聯合體는 自然科學的 方法의 새로운 도구로써 제공되는 것이며, 이는 마치 현미경의 發明이 生物學發展에 준 영향보다도 더욱 커다란 변화를 주게 될지도 모르는 것이다.

3. 醫學과 Computer

현대의학에서도 인간과 Computer의 연합체로서 새로운 각도의 의학발전이 이룩되고 있다. 의사가 환자를 대할때, 우선 환자를 검진하고, 혈액검사등 각종 검사결과와 증세를 기초로 종합검토를 하여 진단을 내리고 치료방법 및 처방과 투약, 주사등을 수행한다.

이러한 과정에 있어서 흔히 옛 哲人들의 말과 같이 경험은 짧고 진단이나 판단이 곤란하며, 자연 환자의 인생이 짧아지는 난경에 처할 수 있다는 것이다. 어떤 환자의 한가지 증세를 종합, 검토하기 위하여 여러 전문의들이 모여 전문지식을 교환함으로써 서로의 경험을 넓히고, 때에 따라서는 해외 전문의까지 동원되는 경우가 있다. 여기서 진료자료집결소와 의학정보망 설치를 생각할 수 있다. 이 資料集結所에는 患者의 背景, 검진 검사의 결과, 各種의 疾病 및 그의 原因과 症勢, 治療方法, 投藥方法과 그 結果, 환자의 특성등의 資料들이 산적 기억되어 있으며 醫師는 특정환자에 대한 情報와 자기의 診斷結果를 打字機 건반과 같은 Switch로 자료집결소로 供給한다면, 그의 可能한 치료방법이 T.V. 화면에 순간적으로 나타날 것이며, 또한 자신의 치료방법을 供給한다면 그의 진료방법의 타당성과 다른 진료방법이 있다는 것을 알려준다.

심지어는 어떤 藥을 投藥 할 것인지 그의 强度내지 다른 患者에게 같은 藥을 投藥했을 경우 그 경과와 경험을 상세히 말하여 준다. 이는 마치 수천의 동료의사와 相談하는 것과 같

다. 물론 여기서 各 醫師는 自己의 진단내지 진료방법과 그 경과를 자료집결소에 供給하는 의무를 가지며, 時間이 감에 따라 그 의료 System의 진료자료는 계속 증가 改善되며, 여러 珍斷과 치료방법 效果에 대한 지식이 蓄積되는 것이다.

現在 醫師들은 自己의 경험을 다른 의사에게 알려줄 機會가 별로 없으며 서로 유사한 珍斷에 處해 있음에도 이에 대한 迅速한 정보교환이 어려우며, 未來의 의료 System은 莫大한 의료정보와 그것이 지구상 어디에 있든지 간에 순간적으로 볼 수 있으며 많은 의사들의 경험을 서로 交換할 수 있는 것이다.

특히 醫療 System은 어떤 질병의 증세와 그 病理學的 特性間의 關聯性 如否를 찾을 수 있도록 設計되고 또한 의사의 치료방법을 提供한다면 그것에 관한 기록의 統計的 分析, 注意事項, 다른 의사와의 一致性등을 T.V. 화면에 나타내며, 檢査結果에 對한 相互比較, 事由가 不分明할 경우 불충분한 검사사항의 必要性등을 말하여 주게 된다. 더우기 어떤 질병의 증세를 알기위하여는 어떤 檢査가 必要하다는 것을 醫療 System에서 분류, 색출할 수 있는 것이다.

醫療 System은 단순히 醫學情報만을 提供하는 것이 아니고 어떤 組織的인 方法으로 資料를 分類, 省略할 수 있다. 즉, 의사가 醫療 System에 自己의 의학적 판단을 供給하였을때 그 System에 依한 답이 自己 患者에게는 答의 어떤 事實이 필요없다든지, 無關하다든가, 自明하다든가 등등의 判斷을 하고, 또한 이런 事實을 그 醫療 System으로 하여금 記憶하게 하고 醫療 System이 요구한 어떤 檢査가 더 必要하기는 하나, 事實上 必要없다는 것등을 供給하면 結局 오랜 시일을 두고 그 醫療 System은 많은 경험을 축적하게 되며 많은 의사가 생각하는 醫學知識을 배우게 되고 人間의 모든 醫學的 知識을 活用하여 순간적으로 제공 참고하여 의사의 思考過程을 推定하고, 人間의 知能을 向上시키며 醫學의 全般的 變化를 招來하고 人類의 醫學知識이 높아지는 것이다.

或者는 이런 의료 System이 의사를 대치하는 것으로 생각할지 모르나, 현미경의 發明으로 長足의 의학발전이 이룩되었고, 또한 많은 研究結果가 쏟아져 나왔으며 새로운 전문분야가 발생 하였다는 사실을 想起한다면, 이것이 갖는 歷史的 比重이 가히 推定될 수 있는 것이다.

人間과 Computer의 聯合體로서 귀중한 人間의 두뇌는 高次元的인 판단창조 및 直觀에 임할 수 있으며, 인류건강에 더욱 공헌할 수 있는 것이다.

4. 法律과 Computer

現代 科學技術의 發達과 複雜한 經濟活動으로 社會秩序維持를 爲한 制度, 規則 또는 法律이 複雜한 狀態에 놓이게 된다. 現代 法律家의 事務室에는 六法典書, 事件의 例, 判決記錄, 法定辭典 等의 많은 資料를 保有하고 있어야 한다. 그러나 現代 電子情報技術은 諸般細部事項, 모든 事件, 判例, 法定事實등 莫大한 資料가 한곳에 集結 저장될 수 있으며, 이러한 資料들은 各 法律事務所와 連結되어 打字機와 類似한 건반으로 TV畵面에 瞬間的으로 再生될 수 있게 되었다. 法律家가 어떤 事件을 擔當했을 경우 그 事件의 경위를 청취 분류하고 諸般規則과 그의 特例, 特別規定, 또는 商去來에 있어 契約規定, 財産關係規定, 法의 限界, 어떤 財産의 法的 所有者, 類似事件의 判例와 相關性等을 瞬間的으로 TV畵面을 통하여 참고할 수 있는 것이다.

이와 같이 한 特別한 事件에 있어서 어려운 問題들을 여러 同僚法律家와 瞬間的으로 相談할 수 있는 結果가 된다. 물론 모든 解決을 法律電子情報 System으로부터 바라는 것은 아니나 여러 法律專門家와 서로 論議하여서도 어떤 解決策을 얻지 못할 경우도 있는 것이다. 그러나 每事件마다 法定事實을 그 System에 記述供給한다면 오랜 時間의 經驗으로 그 System은 類似한 法定事實, 그의 判例, 注意事項等 모든 情報를 提供받아 法律家 自身의 意見과 經驗을 넓혀주며 人間과 Computer의 聯合體는 法律家의 知能을 높여주는 結果가 된다.

特히 現代社會와 經濟構造의 複雜性으로 莫大한 法과 規則이 있어 人間頭腦로서는 이의 相關性 乃至 合理性 分析이 도저히 不可能하며 Computer에 依한 情報處理가 不可缺한 것이다. 더우기 기존의 法과 規則을 行使 乃至 執行함에 있어 그의 遂行結果나 個人, 會社, 團體, 政府의 不法이나 단속에 關한 統計資料가 저장될 수 있고, 이는 特定 法規가 非效果的이라든가 또는 事件을 公平히 處理할 수 없다든지 하는 사실이 기억될 수 있고 따라서 새로운 法規를 要求할 수 있는 것이다.

現代人間生活이 複雜하게되고 社會規則들은 高度의 精密性을 가지게 되고 그의 遂行節次는 더욱 複雜하게 되어 高度의 人間頭腦力을 要求하는 것이다.

이와같이 人間과 Computer의 聯合體는 人間頭腦力을 증가시키며 人間의 思考범위를 넓혀주고 人間의 頭腦는 高度의 知能을 要하는 事件決定에 使用되며 人道主義的 判例를 남길수 있는 것이다.

5. 경찰과 Computer

現代 市民生活의 法과 秩序를 維持함에 경찰력의 效率的 使用이 重要한 部分을 차지하고 있다.

特히 大都市에 있어서 경찰력의 적절한 分布는 모든 犯罪를 事前에 防止하는데 最大限의 效果를 가져와야 한다.

特히 우범지대 巡察은 補充되어야 한다. 事件 發生時 그의 인근순찰대로 부터 迅速한 支援을 받아야 하며 그러기 위해서는 경찰력의 再分布를 迅速히 遂行하여 各 순찰대에 移動命令을 내려야 한다.

물론 地域別 犯罪記錄이 한 곳에 集結되어 그의 統計的 資料分析으로 自動的 경찰력 分布가 設定될 것이며 地域的으로 散在하고 있는 빈번한 犯罪事件에 最善으로 對備할 수 있는 것이다.

물론 犯罪事件이 있을 時는 이에 關한 모든 情報를 中央犯罪記錄集結所에 供給할 義務를 가지며 Computer에 依한 경찰력 分布가 어떤 犯罪事件의 경우에 妥當치 않은 경우 이를 또한 기억케함으로서 人間과 Computer 聯合體는 어떤 犯罪事件의 防止, 解決에 도움을 주는 高次元的인 경찰력 分布에 關한 知識이 높아지는 것이다.

特히 遇犯者에 對한 迅速한 檢問이 遂行될 수 있고 被檢問者의 犯罪記錄을 迅速히 判斷하여 그의 犯罪 豫防乃至 善導를 施行할 수 있으며 善良한 國民의 利益을 圖謀할 수 있는 것이다.

6. 現代武器體制와 Computer

現代戰에 있어서 신속한 기동성과 火力集中이 戰果에 重大한 영향을 招來케되며, 이에 따라 신속한 방위체제가 수반되어야 한다. 어떤 超音速 飛行體를 파괴하기 위해서는 그의 接近速度를 정확히 測定하고, 대공포의 위치 및 相互間의 거리, 彈의 速度, 彈의 飛行體에 적중하는 위치설정, 유도탄의 경우에는 彈이 적중되도록 유도 等을 신속히 하여야 한다.

이와 같이 迅速正確性을 要하는 곳에는 Computer의 도움이 필요불가결하게 되는 것이다. 이런 必須不可缺한 사용 例는 함대에 위치한 對空砲體系, 비행체에 設置된 對戰車, 對艦隊, 對飛行體系 등을 열거할 수 있다. 特히 防空體系에 있어서 接近하는 飛行體를 레이다나 다른 電子裝備로 捕捉하고, 그의 진행속도, 進路등이 Computer에 의하여 計算되고 계속 推跡하여 비행체에 대한 모든 可能한 情報가 參謀室에 공급되고 이들 情報는 情報將校에 依하여 모집된 情報들과 Computer에 依하여 비교 검토되어 敵機임을 判定하고 그에 따른 파괴화력을 결정하고 그의 進路에 따른 最適位置의 對空포대에 경보를 지령하여 火力準備를 하게 하는 것이며 만일에 첫번 파괴에 실패하였을 때 그의 戰略的 對備策이 신속히 수반되는 것이다. 또한 대공포대가 파괴되어 그의 인근 대공포대로 부터 支援을 받을 때 그 可能性, 能力 等이 即時 參謀室에서 判定될 수 있는 것이다. 또한 海岸防衛에 있어 接近하는 잠수함을 초음파탐지기로 抱捉하며, 이 探知機는 海邊을 따라서 설정된 防衛線에 수천개가 설치되어 있고 이 各各의 探知機로

부터 들어오는 莫大한 資料를 저장 分析하여 잠수함의 속도 및 機動力에 관한 情報와 武器積載可能性등을 分析 색출하고 그 進路를 推跡하여, 이들 모든 情報는 參謀들에 의하여 再檢討되고 이를 파괴하기 위한 武器, 位置等 戰略的 결정이 각 所要配置部隊에 傳達되며 對空防衛와 유사한 System(C^3, Command, Control and Communication)을 이루는 것이다. 이러한 System은 육상(땅굴에서 부터)에 있어 적의 戰車車輛等 소음무기가 침투하였을시 各 音波 探知機로 부터 傳達되는 신호들이 分析(Signal Processing)되고 이 分析된 資料들이 參謀室에 저장되어 있는 類似한 車輛信號, 特定信號들과 比較 檢討되고 이들 結果로 부터 어떤 種類의 車輛이며, 그에 따른 기동력, 火力등이 決定되어 최적위치의 部隊에 命令이 下達되고 또한 失敗時에 대한 戰略的 對備와 포대지원, 공습지원등의 事項과 그에 따른 軍需支援等 附帶的 支援事項이 關聯部隊에 傳達되는 것이다.

이와 같이 人間과 Computer의 聯合體는 參謀의 戰略的 知能力을 補充하며, 參謀의 頭腦力은 高度의 戰力判斷에 공헌할 수 있는 것이며 人間의 思考力을 增加시키는 것이다.

7. 經營과 Computer

어떤 상품의 生產工程을 經營함에 있어서 우선 平均消費量을 決定하고 그 消費量을 充足시킬만한 生產工程을 設定하여야 한다. 即, 平均 1000켤레의 구두를 生產하는 境遇, 그에 必要한 노동력을 豫測하여 人員을 確保하여야 하고 1000켤레를 生產할 수 있는 裝備와 場所 材料等을 準備하여야 한다. 또한 急激한 所要을 위하여 在庫商品이 準備되어야 한다.

여기서 週 平均 1000켤레의 商品注問을 받을 경우 그 經營을 살펴보자. 1000켤레의 注問이 販賣課에 接受되고 이 接受된 所要量이 生產部와 會計課에 傳達되며 會計課에서는 即時需要者에게 청구서를 發送함과 同時에 그의 회계장부에 記錄하고, 生產部에서는 生產을 위한 所要判斷이 이루어져서 所要人員과 모든 所要材料가 人事課와 資材課에 各各 傳達된다. 人事課에서는 必要人員을 充員시키며 資材課에서는 所要資財를 注文 發注함과 同時에 그의 資材購入에 關한 것이 會計課에 傳達되어 또한 會計課에서는 所要金額을 支拂하고 會計帳簿에 記錄할 것이다.

또한 生產品이 完成되었을 때는 倉庫로 運搬되고 아울러 在庫品 帳簿에 記錄될 것이며 商品이 各 代理店에 輸送하기 위하여 分類되며, 이는 또한 各 帳簿에 反影된다.

이와같이 어떤 商品의 생산과정은 全體的 System으로 보여질 수 있고, 過程의 흐름과 狀況을 每日 또는 每週單位로 볼 수 있고 各種帳簿記入, 間單한 數字計算, 한 숫자를 다른 곳에 옮겨 記入하는 등, 人間의 頭腦力을 要하기는 하나 反復되며 쉽사리 피로를 주는 일은 Computer에 맡기게 되며 人間의 頭腦는 全般的 生產過程 把握에 利用되어 結局 高度의 經營管理를 可能케하는 것이다.

8. 銀行/交通과 Computer

自由競爭社會에서 資本形成이라는 것은 重要한 位置를 차지하고 있다. 各 個人이 摘節한 消費에 맞는 貨幣를 갖고 節約한다면 國家經濟發展에 至大한 功獻이 될 것이다. 더우기 各 個人의 所得이 일단 銀行에 貯金되었다가 支給됨으로서 各 個人의 貯蓄性을 向上시키며, 電話 電氣料金等 料金支拂이 簡便하게 되며 많은 사람이 銀行을 利用하게 된다. 各 預金主의 財務構造에 따라 銀行의 業務量이 急增하게되며 銀行窓口로부터 迅速한 써비스가 遂行되어야 하는 것이다. 또한 各 支店으로부터 每日의 金錢關係가 銀行本店에 隨時로 報告되고 이것이 國家經濟機關에 聯關되어 國家의 通貨量을 좀더 正確히 把握할 수 있는 등 여러 利點을 가져오게 된다. 따라서 國民貯蓄運動은 國家發展에 深刻한 意味를 갖는다고 하겠으나 前述한 바와같이 銀行業務의 迅速한 處理가 隨伴되어야 하며 이는 人間만으로는 莫大한 人力과 努力이 消耗되며 때에 따라서는 不可能한 遇境도 있게된다. 여기서 Computer에 依한 自動會計帳簿와 通信에 依한 Computer間의 連結이 必要한 要素로 되고 全國家의 資本蓄積量이 隨時로 國家經濟計劃立案者에게 報告되

어 即刻的으로 經濟行政에 反影되고 소위 On-line Management가 可能한 것이다.

이런 銀行시스템의 Computer 使用以外에도 現 交通시스템에 Computer使用이 至大한 影響을 주는 것이다. 오늘과 같은 大都市에는 數많은 交通信號燈과 速度制限, 停車禁止, 回轉禁止區域等, 數없는 交通規則이 있는 것이다. 한 交叉路의 圓滑한 交通量 疏通은 어느 다른 交叉路의 交通마비를 意味하며 한 通路의 빠른 交通量은 다른 交通路의 交通量瀑走를 若起하는 등 하나의 巧妙한 平衡을 取하는 시스템으로 볼 수 있는 것이다. 이의 調整은 各 交叉路, 通路의 正確한 交通量測定과 이의 迅速한 調節이 要求되고 한 곳의 調節이 다른 모든 곳과 綿密하게 同調되어야 하는 것이다.

이러한 것은 人間만으로는 도저히 不可能하며, 人間과 Computer의 聯合體로서 프로그램될 수 있는 것이며, 또한 日別統計, 季節別統計等의 資料를 保有하여 새로운 角度의 交通問題解決을 可能케하는 것이다. 또한 建設되어 있는 交通回路網의 效率的 使用과 各種制限을 指示하는 것이다. 따라서 正確하고 效率的인 道路計劃이 樹立될 수 있는 것이다. 여기서 再言의 여지도없이 人間頭腦는 보다 高次元的인 交通問題의 解決에 使用되는 것이다.

9. 需要供給과 Computer

自由經濟社會에서 需要供給의 平衡은 經濟安定에 重要한 要素로 되어 있으며 經濟成長과 人口增加에 따르는 貨幣供給이 어려운 問題로 되어있다. 需要供給이 自動的으로 평형을 취할 수 있다고 하나 需要에 따른 供給의 지연, 또는 과잉 供給으로 因한 경제공황, 실업과 인플레를 隨伴할 수 있는 것이다. 여기서 Computer에 依한 自動販賣의 境遇를 들어보자. 自動販賣라고하여 모든 小賣店에 販賣員이 必要없다는 것이 아니라 販賣過程에서의 Computer 使用을 說明하여 보는것이다. 우선 商品 購買要求를 代理店에 申請하고 그에 따라 會計記錄이 될 것이고 商品이 창고에 저장되며 一部는 商品 진열대에 나열되고 商品販賣時 그의 販賣價格이 붙은 쪽지를 電子機器에 읽히면 價格과 販賣稅金이 自動으로 電子計算機에 記錄되고 또한 會計記錄이 遂行되며 이 商品販賣로 因한 在庫量의 減少가 在庫量記錄에 即時 反影되는 것이다. 따라서 여러商品들에 대한 在庫量의 파악이 隨時로 可能하며 어떤 基準數値를 定하여 在庫量이 이 數値以下가 되면 即時 企業主에게 商品의 구매요구를 알려주게 하며 이런 것을 거듭함으로 商品需要에 대한 統計 資料가 축적될 것이고 계절에 따른 商品 需要變動을 豫測하여 季節的인 投資의 最適化를 達成할 수 있는 것이다. 따라서 販賣員은 購買者에게 많은 時間을 할애할 수 있으며 親切로 購買者를 위한 販賣가 되며 購買者 易是 신속한 商品 購買로 많은 時間을 취사 선택에 使用할 수 있는 것이다. 이러한 自動販賣가 需要供給의 平衡을 이루는 것은 아니나 이런 販賣 시스템이 使用된다면 供給者로 부터 需要者에 이르는 過程을 加速시켜 距離를 좁히게 되는 것이다. 한걸음 더 나아가서 미래의 商品거래를 想像하여 보자. 通信技術의 發達로 Cable T.V가 可能하며 이러한 Cable T.V로 많은 通信線路가 擴張되며 이러한 擴張된 通信과 Computer가 連結되는 境遇 現代의 經濟現象은 다른 角度로 바뀌는 것이다. 즉 한 生產業者가 自己의 商品을 T.V를 通하여 宣傳하는 境遇 需要者가 T.V를 보고 좋아하는 商品을 T.V옆에 붙은 打字 건반에 入力할 수 있다면 이 商品 購買要求가 Computer에 傳達되고 이 Computer에 依한 購買要求가 生產業者에게 傳達된다면 需要量에 맞는 供給을 위하여 裝備, 人員 혹은 材料가 準備될 것이고 곧 生產에 臨할 수 있다. 따라서 과잉 生產을 피할 수 있으며 需要者 亦是 商品의 취사선택을 할 수 있어 전체주의적 經濟에서와 같은 需要制限을 받지않는 것이다. 한 生產業者가 商品의 새로운 考察을 生產販賣코저 할 때 그의 가장 큰 成敗의 原因은 商品의 需要量 判斷에 달려있다. 그러나 상품이 生產過程에 들어가기 前에 우선 T.V에, 商品에 관한 說明을 하고 수요자가 T.V의 건반을 通하여 注文을 한다면 商品生產時 價格할인의 特惠를 주고, 또한 生產業者

는 이러한 注文이 어느 숫자를 넘으면 收支判斷이 맞는다는 것을 設定하여 生産過程에 들어간다면 絶對需要量을 確保하였기 때문에 安全한 投資를 할 수 있으며 적절한 裝備, 人員과 材料를 準備할 것이고 物資의 浪費가 없을 것이며, 또한 失業이 줄어 들 것이다.

이와같은 販賣 시스템은 需要나 供給에 어떤 制限을 주지 않는 것이며 이러한 모든 수요공급의 資料가 國家機關의 정보집결소로 連結되고 이는 國家經濟計劃에 反影되어 經濟活動에 適合한 화폐량을 測定할 수 있어 經濟安定에 많은 도움이 될 것이다.

10. 政府行政과 Computer

政府行政에서 民願業務는 중요한 部分을 차지하고 있다. 各種免許의 許可, 記錄, 發行, 住民登錄의 發行, 戶籍記錄의 保管, 각종 證明願 等, 莫大한 量의 書類를 취급하여 한 사람의 이름을 찾고 身元事項을 기록하고 다른 곳으로 옮기는 등등 人間의 두뇌를 요하나 反復되고 피로를 많이 주는 일이며 그에 따르는 人的資源의 消費와 더우기 不親切한 관료주의적 처사, 非行, 不條理가 얼마나 發生하고 있는가.

물론, Computer를 使用한다고 해서 不條理가 一時에 없어진다는 것은 아니나 적어도 人間頭腦는 좀 더 高度의 對民業務의 向上이나 개선에 使用될 것이고 不條理의 根本的 除去에 使用될 수 있는 것이다. 많은 時間이 住民과 친절히 相談할 수 있고 迅速히 對民業務를 수행할 수 있으며 特히 對民業務에 Computer를 使用하므로써 時時刻刻으로 변화하는 상태의 파악에 따르는 行政이 (On-line Management) 가능하다.

예를들어 住民登錄記錄으로 어떤 都市에서 人口의 구역별 분포상황이 뚜렷이 나타날 것이고, 그에 따르는 各種 施設의 豫算, 不動產價格의 變動 等 行政에 必要한 많은 事實을 알 수 있으며, 即刻的 行政措置를 할 수 있는 것이다. 이와같이 모든 書類나 記錄을 自動化하므로 人間頭腦는 高次元的 行政判斷에 使用되며 實施間 行政(On-line Management)이 可能한 것이다.

이밖에도 국가예산편성에 있어 事業의 所要豫算이 나열되어 있을 것이다. 여기서 限定된 總豫算額을 各 事業에 均等히 分配할 수는 없다. 예산 삭감에 따르는 영향을 各 事業別로 다르게 나타날 수 있는 것이며 몇개의 事業組合에 投資하는 경우 모든 可能한 利害得失을 나열할 수 있으며 이로부터 可能한 事業의 組合이나 예산편성을 할 수 있으나 너무나 많은 要素들을 고려하여야 하므로 人間頭腦만으로는 도저히 不可能할 경우가 있다.

여기서 Computer를 使用하여 最終豫算編成以後의 狀況을 模疑로 實驗할 수 있는 것이다. 一般的으로 한 國家의 財源, 資源 또는 人力配分의 最適化를 期할 수 있는 것이다.

11. 살기좋은 自由爭競社會

現代科學技術의 발전으로 政府가 經濟活動에 참여하는 程度가 높아지는 것은 當然한 추세로 되어있다.

特히 政府의 支援을 받아야만 開發되는 科學技術에 依한 産業, 公共의 利益에 關한 事業, 水道施設이나 電氣産業, 電話産業 또는 公害問題가 있는 産業에 政府가 直接 참여, 調整하여야 하는 問題이며 이는 製品이나 價格의 標準化, 施設의 標準化等 公共의 利益을 위한 基準設定에서 出發할 수도 있으며 나아가서 全 國家經濟安定을 위한 流通貨幣의 調整, 失業調整等을 施行하는 것이다. 물론 共産主義社會에서는 어디에 가서 살고, 언제 돈을 쓰고, 입고, 먹고, 어디서 일하고 하는 人間의 존엄성을 무시하는 非人道的 方法도 있으나 이는 自由競爭社會 理念과는 거리가 멀다고 하겠다. 여기서 自由競爭社會와 Computer의 聯合體를 생각하여 보자.

한 商品의 需要로 부터 供給에 이르기 까지의 過程이 Computer에 依하여 自動化가 되고 迅速한 會計와 財政이 同調함으로 全 國家의 需要供給이 明白할 것이고 人間과 Computer의 聯合體에 依하여 需要가 即時 供給에 反影되고 여러 資源을 浪費하지 않는 적당한 供給이 可能할 것이다. 이러한 Information Feedback에

依한 需要供給調節方案은 各 個人의 自由意思가 反影되어 있으며 自由競爭社會의 理念을 補强하는 것이며 Feedback Law Making과 더욱 迅速하고 效果的인 政府가 있을 수 있는 것이다.

또한 새로운 科學技術의 發展으로 高度의 文明을 누릴 수 있으며 새로운 角度의 醫學發達로 健康한 社會, 效果的인 경찰력으로 犯罪없는 社會, 신속한 경제 활동으로 풍부한 물자의 유통, 적절한 수요공급으로 안정된 경제社會, 自動化에 依한 安全한 交通, 自動化된 國土防衛로 安定된 國家等 살기 좋은 自由競爭社會를 이룰 수 있는 것이다.

혹자는 自動化라 하여 機械的이고 人間의 존엄성을 무시하는 機械의 노예화라 하나 이는 單純한 自動化를 意味하며 Interactive Computer System에 依한 自動化는 人間의 지혜를 높여주고 人間의 豊富한 藝術을 可能케 하며 人間에 依한, 人間을 爲한, 人間의 自動化를 意味하는 것이다.