

中小企業의 電算化 促進方案

朴 相 鳳

〈韓國科學技術院시스템공학센터
生産經營研究室長〉

1. 서 언

現代社會를 情報社會라 일컫는다. 情報가 물질, 에너지에 이어 社會組織의 발전을 위한 제 3의 有用한 資源으로 인식되며 情報資源의 生産的 이용이 곧 社會의 生産性과 직결되는 사회를 말한다.

社會시스템의 일부인 企業도 大規模·複雜化되면서 체계적 情報管理에 관심을 갖게 되었고 특히 컴퓨터의 가격하락에 따라 활용은 크게 증대되고 있다.

컴퓨터의 사용이 발전된 정보처리라고 단정짓기는 어려우나 적어도 현대와 같이 정보의 질·양적 폭발의 시대에서 情報의 生産的 利用은 많은 장점을 가진 것이 틀림없다.

최근 우리나라 中小企業도 컴퓨터의 이용에 관심을 갖고 있으나 여러가지 장애요인 때문에 아직 單純集計型 資料處理와 部分的 業務適用에 머물고 있는 실정이다. 이에 본고에서는 우리나라 中小企業 電算化 狀況을 살펴보고 向後 보다 效果的인 推進을 위한 方案에 대하여 언급하고자 한다.

2. 우리나라 中小企業 電算化 現況

1) 우리나라 컴퓨터 設置現況

1960년대 말부터 도입되기 시작한 컴퓨터는

70년대 중반까지 주로 研究機關, 政府部處, 金融機關을 중심으로 소폭 증가하다가 70년대 말부터 企業에서의 적극 활용에 따라 급격히 증가되고 있다. 특히 미니(Mini), 마이크로(Micro), 퍼스널(Personnel) 컴퓨터의 성능향상과 가격하락은 기폭제가 되었다.

1986년말 현재 컴퓨터의 規模·機關別 設置現況은 <表-1, 2>와 같다. 表에서 볼 수 있는 두드러진 현상은 규모별로 보면 소형 이하가 전체의 약 80%이며 설치기관별로는 기업이 약 75%를 차지하고 있다. 최근 소형 이하의 컴퓨터도 다양한 기능과 우수한 성능을 갖고 있으나 사용상의 限界를 갖고 있음에 비추어 아직까지 우리나라의 컴퓨터 設置는 선진국에 비해 상당한 격차가 있음을 알 수 있다. 기업에 설치된 컴퓨터가 75%를 점하고 있는데 이는 최근에 企業經營의 改善에 컴퓨터를 많이 이용하고 있는 것을 반영하는 것이다. 그러나 기업에 설치된 총 2,623臺 가운데 소형 이하가 2,204臺로 대다수가 저렴한 보급형 개인컴퓨터를 활용하고 있다.

2) 中小企業 컴퓨터 活用實態

우리나라 中小企業도 최근의 경제발전에 힘입어 數적인 면에서나 규모면에서 괄목할 만한 성장을 하였다. 그러나 中小企業이 總 産業體數의 약 97%를 점하여 産業의 기저를 형성하고 있

規模別 設置現況

<表-1>

| 구 분 | 초대형 | 대형 | 중형 | 소형 | 초소형 | 計 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-------|
| 77 | 8 | 24 | 60 | 31 | 53 | 176 |
| 78 | 10 | 28 | 68 | 57 | 92 | 255 |
| 79 | 28 | 38 | 91 | 108 | 162 | 427 |
| 80 | 31 | 46 | 111 | 143 | 191 | 522 |
| 81 | 42 | 66 | 137 | 167 | 221 | 663 |
| 82 | 60 | 84 | 174 | 210 | 238 | 766 |
| 83 | 76 | 114 | 214 | 318 | 392 | 1,114 |
| 84 | 105 | 137 | 265 | 461 | 678 | 1,646 |
| 85 | 128 | 164 | 312 | 614 | 1,257 | 2,475 |
| 86 | 139 | 188 | 393 | 800 | 1,971 | 3,491 |

註: 「컴퓨터마인드 1987」, 민컴(주), p 40.

機關別 設置現況

<表-2>

| 구 분 | 초대형 | 대형 | 중형 | 소형 | 초소형 | 計 |
|-------|-----|-----|-----|-----|-------|-------|
| 정 부 | 17 | 17 | 62 | 32 | 29 | 157 |
| 교육·연구 | 7 | 12 | 48 | 122 | 232 | 421 |
| 금융·보험 | 40 | 40 | 58 | 51 | 101 | 290 |
| 기 업 | 75 | 119 | 225 | 595 | 1,609 | 2,623 |
| 計 | 139 | 188 | 393 | 800 | 1,971 | 3,491 |

註: <表-1>註와 同一

음에도 불구하고 거의 모든 指標에 있어 韓國에 비해 열세에 놓여 있어 中小企業의 육성이 시급한 과제로 부각되고 있다. 그러나 최근 컴퓨터 價格이 저렴해지고 電算化를 통한 經營改善의 필요성이 인식되면서 小型이긴 하지만 빠른 쪽으로 이용하는 업체가 증가하고 있다.

중소기업의 컴퓨터 보유실태나 情報化 水準에 대한 종합적이고 체계적 분석·조사는 미흡한 실정이나 최근 몇개의 機關에서 조사를 실시하였다. 87년말 電子工業振興會가 1,000개 기업을 대상으로 실시한 “中小企業 情報化 推進方案”의 보고서 내용을 요약해서 살펴보기로 한다.

(1) 컴퓨터保有

조사대상 1,000개 업체중 144개 업체가 컴

퓨터를 보유하고 있는데 업종별로 보면 金融, 製造, 서비스, 運送業의 이용도가 높게 나타났으며 資本金이 1억원 이상인 업체가 94%를 차지하여 자본금이 클수록 보유율이 높다. 從業員 규모로 보면 100명 이상인 업체가 65%를 점하고 있다.

(2) 컴퓨터規模

個人用컴퓨터가 69%로 주종을 이루고 Micro 20%, Mini 8%, 기타 3%로 대부분 規模가 영세함을 볼 수 있다.

(3) 컴퓨터活用分野

금융·인사업무에 제일 많이 활용하여 36%이며 會計 16%, 資材 14%, 營業 11%, 기타 업무에 18%로 응답하였다. 따라서 아직까지 초보적 단순집계업무에 이용하고 있음을 알 수 있다.

(4) 專門人力과 Software 確保方法

電算人力이 5명 미만인 業體가 89%이며 따라서 Software의 自體開發이 33%에 불과해 대다수 기업이 外部委託開發에 의존하고 있다.

(5) 컴퓨터豫算

年 2천만원 미만이 73%이며 1억원 이상은 2.1% 뿐이다.

3) 中小企業 電算化的 問題點

推進上の 애로사항내지 문제점은 여러가지 있으나 이를 정리해 보면 다음과 같다.

- ① 現行管理制度 및 事務標準化 미비
- ② 專門人力 確保의 어려움
- ③ 適合한 Software의 購入難
- ④ 專門的 咨문기관의 미흡
- ⑤ 情報 Network 活用 困難
- ⑥ 컴퓨터 認識의 缺如

위에서 언급한 문제점은 우리나라 全體企業의 共通的 問題점이라고 볼 수 있다. 그러나 利用 企業의 대부분이 效果를 인정하고 있고 向後 지

금까지의 單純業務爲主에서 綜合的 利用을 계획하고 있음은 이런 문제의 해결책이 모색될 경우 活用企業이 크게 증가할 것을 보여주고 있다.

3. 中小企業電算化 推進方案

中小企業 電算化가 하나의 추세라면 현재 시점에서 해결해야 할 과제는 이들 기업이 여하히 지금의 장애요인을 극복하고 高品質의 Software를 開發, 原價가 저렴하고 實用化 기간을 단축시키면서 確保하느냐로 귀착될 것이다.

이에 본고에서는 첫째, Micro 한 측면에서 個別企業의 合理的 추진方法을 논하고 둘째, Macro 한 측면에서 정부나 相關단체의 促進對策 樹立에 대하여 언급하고자 한다.

1) 個別 中小企業의 推進方案

(1) 情報化에 대한 經營者 認識

情報化가 곧 電算化를 의미하는 것은 아니다. 현재의 手作業 情報處理體系는 컴퓨터를 이용한 방법이란 經營者의 情報에 대한 認識정도가 企業情報體系의 成敗에 큰 영향을 미친다.

變化하는 企業환경에 대처하면서 企業의 活動을 적절히 수행하기란 어려운 일이며 특히 市場需要의 多樣化와 이에 따른 製品多角化의 必要性, 競爭企業의 出現, 技術革新 등은 과거보다 綜合的이고 動態的 經營을 要求하고 있다. 이런 動態的 經營을 위해서는 이에 걸맞는 組織과 情報流通體系가 필요하다. 情報시스템이 不適合하면 組織이 비대해지고 情報管理 費用도 비례적으로 증가하게 되나 經營의 핵심기능인 意思決定의 질은 향상되지 않는다.

經營者는 바로 情報시스템의 最終使用者이기 에 이들의 인식도에 따라 改善의 活性化가 決定되며 情報시스템의 水準이 決定된다.

(2) 綜合的 推進戰略의 確立

電算化란 情報處理의 改善을 위해 컴퓨터를 중심으로 한 情報體系의 開發·確立이라는 시스템

개선업무이기 때문에 체계적 전략에 따라 추진되어야 한다. 우리는 사전 計劃이 취약하거나 아예 무시되어 막대한 비용을 들이고도 初步的 수준에서 맴도는 경우를 볼 수 있다.

특히 中小企業의 경우 計劃에 소홀한 경우가 많은데 가장 큰 이유는 中小企業의 經營은 大企業에 비해서 관리가 單純하다고 믿고 있으며 따라서 中小企業 電算化는 小型의 컴퓨터를 설치함으로써 쉽게 실현시킬 수 있다는 막연한 기대를 갖고 있음에 기인한다. 위에서 지적한 두 가지 요인이 함정이며 우리는 전산화를 실시하고 있는 많은 中小企業에서 이를 볼 수 있다.

中小企業의 경우 대부분 多品種少量注文生産인 경우가 많아 資料의 量은 大企業에 비해 상대적으로 적지만 經營의 난이도는 市場生産企業보다 어렵다는 사실이다. 따라서 中小企業 電算化는 오히려 더욱 세심하고 체계적인 사전 計劃이 요구된다. 綜合推進戰略에서는 주로 既存情報體系의 問題點과 改善의 妥當性, Software 開發戰略, Hardware 選擇, 技術要員의 확보, 開發日程, 投資規模判斷 등을 포함하는데 이때 外部 專門家を 活用하는 것도 한 방법일 것이다.

(3) 段階的 開發의 必要性

綜合計劃 樹立이 끝나면 開發에 착수하게 되는데 흔히 3~4段階에 걸쳐 꾸준히 推進되어야 한다. 단계적 개발의 필요성은 한 기업의 정보 시스템 구축은 복잡하고 방대하여 장기에 걸쳐 수행되는 특성도 있고 다른 하나는 아무리 좋은 정보시스템이라 하더라도 實用化 效果를 높이기 위해서는 全組織員의 適應期間이 있어야 하기 때문이다.

第1段階는 書記的 業務의 改善에 중점을 두게 되는데 一般的으로 1~2년의 導入 초기에 비교적 간단히 실현시킬 수 있다. 第2段階는 單純資料 뿐만 아니라 多樣한 作業自體나 定型化된 報告書 또는 意思決定을 위한 中間資料의 導出을, 第3段階는 意思決定支援 性向이 擴大되고 戰略的 計劃業務에도 활용하는 단계로서 흔히 시작후 5~10년 정도의 시간이 소요된다.

컴퓨터의 이용이 Paper work automation →

Operations control → Strategic planning이라는 단계를 거치면서 고도화되고 이에 따라 初期의 直接的 效果(Tangible benefit)에서 점차 間接的 效果(Intangible benefit)까지 擴大되어 간다.

(4) 利用者 參與의 적극화

電算化가 電算技術者에게만 맡겨진다면 처음부터 잘못된 것이다. 그들은 企業이 필요로 하는 情報가 무엇인지 또 어떤 형태의 情報시스템이 最적인지를 결정할 위치에 있지 않다. 우리는 아직도 우리나라에서 프로그래머 중심의 업무분석과 개발이 일반화되어 있고 관리자는 컴퓨터를 모른다는 핑계로 완전히 방관하는 사례를 볼 수 있는데 이점이 실패를 처음부터 잉태하고 있음을 유의해야 한다. 예를 들면 회계지식이 박약한 전산전문가에게 재무회계 정보시스템을 개발하게 하고 포괄적이고 융통성 있는 고수준의 응용을 기대한다면 어찌 되겠는가?

이제는 情報시스템 設計가 最終使用者(eud user)인 經營者의 임무로 정착시켜야 한다. 특히 利用者 中心型 개발을 성공시키기 위해서는 시스템分析·設計段階에서 각 經營部間의 參與가 요구된다.

(5) 電算化 先行要件의 정비

기존의 情報管理가 잘되어 있는 조직일수록 電算化의 성공도가 높다. 手作業에서도 經營組織, 業務分掌, 各種書式, 報告方法 등을 정비시키면 상당한 효과를 얻을 수 있는 것처럼 컴퓨터 사용에서도 마찬가지다.

따라서 企業의 컴퓨터 도입에 앞서 우선적으로 각종 기존자료의 체계, 표준자료의 작성, 문서화 형태 등 事務標準化가 선행되어야 한다. 만약 이런 선행요건의 정비가 없으면 과거의 처리방식이 아무런 改善없이 반영될 확률이 그만큼 높아져 단지 수작업과정을 自動處理한 것에 불과한 돌연변이 情報시스템을 탄생시키게 된다. 외관상 컴퓨터로 정보처리가 되나 그 내용은 손으로 처리하는 것과 같다는 의미로서 “손퓨터”라는 풍자가 있다.

中小企業의 경우 資金, 技術人力의 문제도 있으나 現在의 經營水準과 組織體系, 양식, 資料標準化 등이 미흡한 경우가 많아 大企業에 비해 先行 要件 正비에 더 많은 노력을 기울여야 한다. 중소기업 전산화에서 基礎資料의 選擇 및 標準化에 드는 시간과 노력이 아마 프로그램 개발에 드는 시간과 비용에 비하여 결코 적지 않음을 유의해야 할 것이다.

(6) Software의 重要性 認識

Software란 컴퓨터에 지시되는 모든 命令文의 집합으로서 Hardware에 生命力을 불어 넣는 역할을 한다. Software는 기계 자체를 제어하는 System software라는 것과 特定 응용분야의 문제를 해결하는 Application program으로 大分할 수 있으며 우리가 일반적으로 지칭하는 것은 후자인 응용프로그램을 말한다.

이처럼 Software의 良否가 곧 電算化의 水準을 결정지을 정도로 중요하다. 最近 일반적 통계는 Hardware와 Software의 原價構成比가 15:85로서 Software分野에 드는 비용이 엄청나게 큰 사실을 알 수 있다. 이는 企業이 Hardware만을 구입하면 될 것이라는 막연한 기대가 금물임을 말하고 있는 것이다.

中小企業의 경우 전문 Software開發要員이 不足하거나 있어도 약간의 프로그래밍要員만을 갖고 있으므로 양질의 Software를 自體적으로 확보한다는 것이 상당히 어렵다. 따라서 外部用役에 의한 開發의 경우가 대부분인데 이 경우 철저한 檢討가 있어야 한다. 흔히 컴퓨터 구입시 몇가지 응용프로그램을 無償支援하는 것에 지나친 기대를 갖는 것도 분명히 그 한계가 있음을 예상하여야 할 것이다.

첨언할 것은 우리나라의 경우 Software開發을 外部用役에 의할 경우 初期開發費만 계상하지 Software에 대한 유지보수계약은 거의 없는 실정이다. 그러나 時間이 흐름에 따라 환경은 변하게 마련이고 Software는 당연히 修正·補完될 수밖에 없다. 물론 初期開發者의 質에 따라 修正幅이 좌우되는 것은 사실이지만 어느 경우에나 완벽한 Software는 存在하지 않는다.

Software 開發費 중 약 70%가 開發된 Software의 유지보수비라는 統計가 이를 잘 반영하고 있다.

(7) 適合한 Hardware 選定

컴퓨터의 발전은 불과 40여년에 4世帶를 일컬을 정도로 비약적 발전을 해왔고 앞으로 知能을 갖춘 超高速컴퓨터의 出現을 예상하고 있다. 이런 발전은 컴퓨터를 多機能化시켰고, 超小型에서 超大型에 이르는 多樣化를 실현시켜 결과적으로 작고 싸고 성능좋은 컴퓨터를 사용자가 취사 선택할 수 있게 만들었다. 한편 급격한 技術革新은 컴퓨터의 lifecycle을 단축시켜 사고 돌아서면 금방 후회한다는 표현도 있다.

우리나라 中小企業의 경우 90% 정도가 小型이하의 컴퓨터를 사용하고 있다. 小型도 상당한 性能과 機能을 갖고 있으나 中小企業 電算化에는 Personnel 컴퓨터나 Micro 컴퓨터가 最適이며 이로써 모든 일을 다 처리할 수 있다는 等式은 성립되지 않는다. 중소기업의 규모가 커지면서 어느 때보다도 經營水準의 向上이 요구됨에 따라 단순한 資料處理에서 進一步한 情報시스템이 필요하게 되었고 다른 한편 컴퓨터 가격은 하락하나 人件費가 크게 上昇되면서 더 큰 性能을 가진 컴퓨터를 사용하는 것이 有利할 수도 있다. 여하튼 어느 규모가 有利하느냐는 個別企業의 여건과 指向하는 情報시스템의 水準에 따라 相對的이다.

우리나라 中小企業의 경우 판매원의 설명이나 안내용 팜플렛 그리고 價格에 의해 컴퓨터를 選定하는 경우가 대부분인데 이는 시정되어야 한다. 작든 크든 Hardware는 價格 외에도 擴張性, 技術推移, 시스템 Software, 유지보수능력, 공급자 信用 등을 검토해야 하므로 可能的한 専門가의 자문을 받는 것이 위험을 줄이는 길이 될 것이다.

(8) 情報部署의 設置

中小企業의 경우 小規模의 電算要員이 기존의 企劃, 經理, 總務部署 등에 소속되는 경우가 많다. 이 경우 이들은 소속부서의 업무를 편중적

으로 開發하기 쉽고 권한과 책임의 한계가 모호하여 효과적인 업무수행이 어렵다. 따라서 적은 규모라 할지라도 獨立된 單位 組織체로 구성하는 것이 바람직하다.

아울러 최근 사무용 컴퓨터의 운영이 용이하고 Software의 기본사상이 최종사용자가 사용하기 쉽게 開發하는 추세에 있으므로 전산실요원 자체를 확보하지 않고 Software는 外部用役 業體에 일괄적으로 맡기고 운영은 各 部署 現業담당자가 직접처리하는 方法도 고려해 볼 수 있다. 왜냐하면 人件費의 上昇으로 Software의 自體開發보다 外注에 의할 경우가 經濟的일 수 있기 때문이다.

2) 國家的 次元의 中小企業 電算化 促進方案

中小企業이 經濟發展과 産業生産性에 미치는 영향이 큰 이미 언급한 바와 같다. 국내 中 소기업의 성장이 괄목할만하나 아직까지 선진국(또는 경쟁국)과 비교하여 규모나 기술에서 열세인 것만은 사실이다. 이런 현상은 情報化 측면에서도 마찬가지인데 한 예로 86년 기준 우리나라 컴퓨터 보유가 3,491臺에 비해 日本은 85년 기준 454,000臺로 약 130倍에 달하고 우리나라 中小企業은 10% 미만이 사용하는데 비해 일본의 中小企業은 약 80%가 사용하는 것에서 볼 수 있다.

이처럼 中小企業의 電算化를 통한 經營改善이 시급히 요청되나 個別 中小企業의 資金·技術·人力의 취약성으로 推進上의 限界가 보인다면 國家的 次元에서 情報化를 促進시키기 위한 長期的 方案과 制度의 確立이 필요하다고 본다.

(1) 汎用/標準 Software 開發과 共同活用

個別企業의 情報處理 패턴은 企業의 規模, 管理組織, 生産形態, 經營者의 취향, 業種 등에 따라 固有한 特性을 갖고 있다. 그러나 企業經營의 一般의 行態는 類似性을 갖게 되는 바, 특히

同種業種에서는 그 폭이 더욱 크다. 바로 이 점에 着眼하여 情報管理의 類似性에 따라 몇 개의 그룹으로 분류하고 각 그룹에 적합한 汎用/標準 Software 를 開發하여 共同으로 활용토록 유도할 수 있다.

이를 위해서는 우선 産業形態別 그룹을 나눈 후 業務節次, 資料, 樣式 등의 標準化를 推進하고 이에 따른 專門家集團의 汎用 Software의 開發을 한 후 擴散시키면 될 것이다. 이 方法은 지금까지의 個別 企業이 단독으로 重複開發하던 것에 비해 여러가지 효과를 가져 올 수 있는데 첫째, 專門家에 의한 개발로 Software의 질을 향상시켜 經營改善 효과가 크고 단독개발에 비해 企業 부담액이 대폭 절감되며 實用化 期間을 短縮시킬 수 있다.

(2) 컴퓨터 共同利用體系 構築

一般的으로 中小企業에서는 주로 小型 컴퓨터를 활용하나 業務가 擴張되면서 小型으로 處理할 수 없는 경우가 발생된다. 한 예로 多品種少量生産에서의 生産日程計劃의 最適解를 얻기 위해서는 Simulation 技法의 활용이 요구되므로 소형 이하로는 處理가 불가능하거나 상당한 시간이 필요하다.

따라서 현실적으로 中小企業이 高價의 中·大型 컴퓨터를 구입할 수 없다해도 인접지역내의 互換가능한 研究所, 大學, 政府機關, 銀行, 大企業 등의 컴퓨터를 容易하게 이용할 수 있다면 이 문제는 해결된다.

이 방안은 論理上 하자가 없으나 컴퓨터의 開放을 꺼리는 속성 때문에 구체적 사항의 연구가 필요하다. 그러나 國內에 設置된 大型컴퓨터의 實稼動率이 低調한 실정이므로 이를 극복하는 방안이 될 수 있고 效果도 클 것이다. 우선 母企業의 컴퓨터를 協力業體와 연결하거나 研究所의 Switching center를 工團에 設置하여 活用함이 좋을 것이다.

(3) 中小企業 情報化 諮問機構 設置

中小企業 電算化 指導나 活性化를 위해서 관

련기관, 중소기업전문가, 전산전문가, 중소기업단체, 컴퓨터제조회사가 共同으로 참여하는 자문기구를 구성하여 전산화 推進戰略 樹立, 標準 Software 開發方向, 國家的 資料標準化, Hardware 共同利用, 各種資金支援, 先進國의 制度研究 등을 연구토록 하면 효과적일 것이다.

그러나 이 기구는 巨視的 政策研究나 자문 등에 역점을 두어야 할 것이다. 흔히 전담기구를 설치하면 각자의 이해가 우선되거나 綜合的 推進이라는 명분하에 劃一化되고 경직된 制度를 탄생시켜 오히려 逆機能이 있음도 유의해야 한다.

4. 결 언

中小企業도 급변하는 企業環境에 유연하게 대처하면서 성장·발전하기 위해서는 경험·직관·신념에 의한 경영에서 탈피하여 科學的이고 戰略的 經營을 적극적으로 모색하여야 하는 바, 이를 실현시키기 위해서 高度화된 情報管理體系의 確立이 전제가 된다.

컴퓨터는 綜合情報處理裝置로서 現代情報시스템의 필수도구로 인식되어 企業에서 널리 활용되고 있으며 이런 추세는 향후 더욱 가속화 될 것으로 예상된다. 그러나 自動化가 만능이 아닌 것과 같이 컴퓨터의 활용이 곧 情報處理의 改善를 보장하지는 못하며 더군다나 經營水準의 향상으로 직결되는 것은 아니다.

분명 情報시스템 改善은 복잡하고 방대한 일이며 장기간에 걸쳐 많은 投資가 필요하므로 취약한 중소기업의 組織, 人力, 技術, 資金으로 감당하기 어려운 경우도 있지만 언급한 것처럼 經營者를 포함한 조직원 모두의 참여와 체계적 계획하에서 推進된다면 경제성도 확보하면서 성공적으로 추진할 수 있을 것이다.

이런 個別企業의 노력과 아울러 國家的 차원에서 政策이 뒷받침된다면 몇 년내에 우리나라 中小企業 電算化는 상당한 發展이 있을 것으로 기대된다. ♣