

우리나라 中小企業의 競爭力提高를 위한 情報시스템 開發¹⁾

한 계 섭²⁾

A Study on Information Systems Development for Enhancing Competitive Power of the Small and Medium-Sized Firms

The necessity of installing well-adaptable Information Systems are required day by day in all the fields of business management.

This paper provides an Information System development for enhancing competitive power of the small and medium-sized firms in Korea. Recent growing Information Technology leads to constructing invisibly some new adaptable Information Systems in accordance with the business size, level, capacity and requirements. Even though some advanced companies and big enterprises are already operating their own appropriate Information Systems so as to get their remarkable productivity at a moment. The rest of those small firms are still trying to find out some proper systems fitting their own business in very poor situations. The basic requirements of the points of views by mail questionaired and interviewed from 1292 small and medium-sized manufacturing firms reflected on this Information System development.

As a result, the study introduces some economically efficient, convinient, flexible and useful applied Information Systems with simple methods.

1) 이 논문은 1993년도 교육부지원 한국학술진흥재단의 공모과제 연구비에 의하여 연구되었음.

2) 동아대학교 경영대학 경영정보학과

I. 序 論

情報技術의 급격한 發展은 企業의 生産性을 劇期的으로 향상시킬 수 있는 契機를 만들고 있으며, 情報技術을 어떻게 活用할 수 있는지가 앞으로 企業成長을 결정짓는 核心要因이 되고 있는 趨勢이다.

情報技術이 날로 발전하는 環境에도 불구하고 아직도 상당수의 中小企業들은 情報化에 대한 概念조차도 파악하지 못한 채 무엇을 어떻게 해야 企業의 情報化를 達成할 수 있는지에 대해 방향을 잡지 못하고 있다. 특히 情報시스템 構築을 엄두도 내지 못하고 있는 대부분의 중소기업들은 “시스템構築에 投入되는 費用이 막대하고 시스템의 規模가 방대하며 또 너무 어려워서 별도의 專門要員에 의해서만 시스템이 운영되어야 할 것이다”라는 막연한 固定觀念을 갖고 있었다. 또한 情報시스템은 “特定企業에서만 구축이 가능하며 小規模企業에서는 設置가 어려워 접근조차 하기 힘든 사안이다”라는 式의 情報시스템 設置에 방관적이고 소극적 자세를 보이고 있지만 그 설치의 필요성에 대해서는 肯定的인 性向을 보이고 있다.

본 연구는 1993년 1월부터 3월까지 그리고 동년 7월부터 10월까지 2차에 걸친 전국 4900개 中小製造業體를 對象으로 정보화에 관한 郵便說問에서 응답한 1219개업체와 中小企業 最高經營者 73명과의 직접 面談한 내용을 포함, 총 1292개의 製造業體에서 蒐集한 資料를 근간으로 연구되었다. 說問에 應答한 기업이 情

報器機(中.大型級 Computer, Workstation, PC 및 PC通信裝備, 기타 Computer應用器機 등)를 保有하고 活用하고 있거나 또는 대기업 수준으로 情報시스템을 構築, 運營하고 있는 中小製造業體는 517개 기업으로 전체의 40%에 불과했다.(〈표 1〉)

시스템을 設置하지 않은 대다수의 企業에서는 情報시스템 構築의 必要性은 認定되지만 時急性보다는 漸進的으로 構築하겠다는 의견이었다. 그리고 무엇보다도 우선적으로 고려하고 있는 事項은 시스템 購入費用의 最小化였다. 특히 費用이 500만원이상 소요되는 情報시스템의 構築에는 60%이상의 中小企業에서 반대한다는 의견이었다.

따라서 본 연구에서는 說問資料에서 나타난 中小製造企業의 情報化에서 야기되고 있는 문제점을 중심으로 시스템構築에 대한 要求事項 및 意見을 수렴, 시스템 開發方法과 합당한 方策을 제시하였다. 특히, 模型의 費用과 簡便性에 主眼點을 두면서 다음 순서와 같이 作成했다.

I 章의 序論에서는 研究概要와 範圍 및 方法을, II 章에서는 우리나라 中小企業의 情報시스템 實態를 考察, 問題點이 무엇인가를 糾明했다. III 章에서는 문제점을 해결하기 위하여 中小企業에 필요한 情報시스템은 어떤 方法으로 設計해야 이들 기업에 적합한 모형이 될 수 있는지를 檢討한 후, IV 章에서 中小企業에서 要求하는 漸進的이고 段階的으로 開發할 수 있는 經濟的 시스템模型의 內容과 이에 필요한 Hardware와 Software의 構成에 관해 살펴

보았다. 마지막 V章 結論에서는 연구된 사항을 綜合하고 보다 效率的인 시스템設置 適用에 관한 意見을 종합했다.

II. 우리나라 中小企業의 情報시스템 考察

1. 中小企業의 情報化的 國內外 實態

우리나라의 大企業은 1993년말 현재, 情報 시스템(Information Systems: IS)을 90% 이상 構築, 活用하고 있지만 中小企業에 있어서는 調査對象 1292個業體중 517個業體인 약 40%만이 情報시스템을 갖추고 있다. 이는 政府目標 70%에 비해서는 물론 先進國이나 東南亞 일부 開發途上國家에 비해서도 質的, 量的 모두에서 그들 수준에 미치지 못하고 있다. 우리 政府는 情報產業의 重要性을 認識, 1992년부터 國家施策으로 情報產業全般(Computer와 周邊器機, Software, Database構築, 情報通信器機 등)을 2000年代의 國家基幹產業으로 育成하기 위해 [情報產業育成 國家戰略計劃]을 樹立, 推進하고 있다. 이 計劃에 의하면 情報化的 基盤構築을 위해 해당 기업에 金融-稅制支援, 政府 및 公共機關과 필요한 民間企業과의 Database網 構築, 民.官 部處間 情報交流시스템이 구성된다. 또한 情報化人力的 養成 및 國家社會的 情報化 發展을 위해 각종 支援政策을 마련, 情報化關聯產業育成을 최우선 國家目標로 設定 推進하고 있다[韓國電子工業振興會, 1993].

우리나라는 1993년 12월 현재 PC를 포함하

여 약 200만대의 컴퓨터가 보급되어 있으며 앞으로 2000년대초까지 1,000만대 수준으로 확대될 전망이다. 매년 3,000명의 情報化 專門人력을 배출할 計劃을 수립하고 있다.

우리나라의 情報시스템은 1980년대 초기에 政府의 支援없이 순수 民間零細業者들이 중심이 되어 情報器機의 조립과 S/W 등을 개발하여 活用, 몇몇 先進國을 제외한 여타 國家들보다 의욕적으로 情報化가 進陟되었었다. 그 결과 80년대 말경까지 民間主導로 情報化的 發展은 絶頂을 이루다가, 90년대로 들어서면서 技術開發과 情報化에 대한 政府의 政策的 支援이 적고 國內外 經濟不況으로 그 진전은 쇠퇴하기에 이르렀다. 이에 따른 情報化마인드는 급격히 低下됨으로써 현재는 우리보다 늦게 시작한 일부 東南亞國家들 보다 情報化的 與件이 크게 뒤지고 있다[韓國情報產業聯合會, 1992]. 그러나 政府는 1992년부터 1996년까지 中小企業에 대한 情報化事業에 7000억원을 政策的으로 支援하므로써 情報化에 대한 意志는 점점 高調될 것이다.

반면, 情報化 先進國의 中小企業들은 대부분 中型級 이상의 컴퓨터시스템을 設置, 많은 비용과 專門人력을 活用하여 IS를 構築해왔다. 그러나 최근들어 情報通信技術의 革新的인 발전과 中小企業들의 先驗的인 應用事例 研究結果는 小型시스템을 사용해서 大型 情報시스템 이상으로 有益하게 活用할 수 있게 되었다. 그 결과 中小企業에서도 적은 費用과 人員으로도 IS構築이 용이해지고 있다. 이와 같은 與件들은 우리가 지혜롭게 이용할 경우, 아주 적은 費

〈표 1〉 調査業體의 從業員別/規模別 컴퓨터 保有現況

從業員數(人) 機 種	20 이하	21~50	51~100	101~300	301 이상	合 計
大型(臺)	—	4	20	36	39	99
中型(臺)	—	9	145	73	67	294
小型(臺)	—	14	277	480	84	855
PC(臺)	180	226	574	804	456	2240
컴퓨터計	180	253	1016	1393	646	3488
컴퓨터 保有業體	56	128	130	118	85	517
컴퓨터非保有業體	299	237	178	55	6	775
總調査業體數	355	365	308	173	91	1292

用과 非專門人力으로도 先進 中小企業의 大型 情報시스템 運用의 問題點 등을 踏襲하지 않고 서도, 보다 效率的인 IS構築이 가능하게 되었다. 즉, 1990년대로 들어오면서 PC의 性能向上과 價格의 低下 및 運用方法의 便益性은 個人이나 家庭에서의 활용은 물론이고, 中小企業에 있어서도 經營者의 意志 여하에 따라 적은 비용으로 自社에 알맞는 社内 情報시스템이나 IS構築이 용이하게 되었기 때문이다.

中小企業에서 이미 設置 運營하고 있는 컴퓨터는 78%가 中.小型級 또는 PC이며, 76%가 IS를 위해 5,000만원 이하의 豫算을 사용한다. 또한 이중 96%가 5명 이하의 專門要員을 갖고 있으며 소프트웨어의 75% 정도를 外部에 依頼하거나 購入에 의존하고 있다. 그러나 賣出額規模가 年間 50억원정도가 되면 大型情報 시스템의 導入을 적극 검토하고 100억원 규모의 賣出額이 될 경우에 IS構築을 90% 정도의 中小企業이 積極化하겠다고 응답하고 있다. 外

國의 경우 1992년말 현재 PC를 1대이상 保有한 中小企業은 美國이 98%, 日本 80%, 臺灣 70%, 싱가포르 90%, 홍콩 85%, EC國家들은 70%로서, 그중 IS는 평균 70% 이상이 構築했다[韓國情報産業聯合會, 1992]. 이처럼 우리나라의 中小企業의 IS수준은 아주 낮으며, 게다가 컴퓨터를 導入했지만 단순 事務器機 정도로 活用되고 있어 IS의 基盤은 더욱 취약한 실정이다.

2. 시스템 運用에 관한 中小企業의 環境

國內外的 全般的인 情報化環境은 先進企業들로 하여금 企業의 競爭力提高를 위해 最尖端 情報技術로 效率的인 IS를 構築, 生産性を 極大化시키는 데 總力を 기울이고 있다.

그러나 우리나라의 中小企業들 대부분은 아직도 情報化에 대한 見解가 收斂되지 못한 狀態이다. 調査된 資料에 의하면 우리나라 中小

<표 2> 컴퓨터의 活用に 대한 電算未設置企業의 見解

설문사항	응답한 지적 및 요구사항
□ 컴퓨터 미설치 이유는?	<ul style="list-style-type: none"> ○ 무엇을 어떻게 해야 되는지를 모름(82%) ○ 비용의 과다지출(93%) ○ 컴퓨터의 사용방법 모름(95%) ○ 컴퓨터로 처리할 업무가 없음(42%) ○ 기업의 내용이 폭로우려(78%) ○ 재래식 방법이 편리하고 간단(17%)
□ 어떤 경우에 컴퓨터를 도입할 것인가?	<ul style="list-style-type: none"> ○ 가격이 싸지면(80%) ○ 사용이 편리해지면(62%) ○ 활용법을 배운후(76%) ○ 기업이 크게 성장해서 현재 방법으로 업무처리가 곤란해 질 때(67%) ○ 필요성을 느끼게될 때(85%)
□ 예상되는 시스템의 향후 도입시기는?	<ul style="list-style-type: none"> ○ 1년~2년(23%) ○ 3년~4년(30%) ○ 5년~6년(25%) ○ 10년이후(7%) ○ 기타, 모르겠음(15%)
□ 도입하려는 이유는?	<ul style="list-style-type: none"> ○ 업무처리의 편리성과 정확성을 위해(90%) ○ 남들이 다 하니까 뒤지지 않기 위해(43%) ○ 기업경쟁에서 뒤떨어지지 않기 위해(87%) ○ 기업의 능률신장을 위해(72%) ○ 사회적 위치때문에(41%) ○ 절약성때문에(53%)
□ 미설치기업의 정보시스템 요구사항은?	<ul style="list-style-type: none"> ○ 값싼 시스템(가급적 500만원이하)(93%) ○ 영세 중소기업에는 시스템전문요원이 없으니 누구나 운영 할 수 있는 시스템(68%) ○ 사용이 간단하고 편리한 시스템(79%) ○ 업무처리과정을 이해하기 쉬운 시스템(84%) ○ 개인비밀이 보장되는 시스템(88%)
□ 업무를 처리하게 되면 무엇이 편리하게 되리라 생각하는가?	<ul style="list-style-type: none"> ○ 시간단축(75%) ○ 경리처리 용이(84%) ○ 문서작성 및 보관 편리(69%) ○ 업무 자동화에 기여(70%) ○ 업무의 정확성(76%)
□ IS설치에 문제점으로 지적 되는 사항은?[기존설치기업]	<ul style="list-style-type: none"> ○ 비용의 과다(89%) ○ 사용이 복잡(83%) ○ 사용절차가 어려움(85%) ○ 컴퓨터에 대한 공포(63%) ○ 기업공개에 따른 불안(34%) ○ 주위의 반대(비용에 대한 효율저조)(31%) ○ 전산화를 필요로 하는 업무가 없음(33%)
□ 정보시스템 기존설치기업 에서 지적한 문제점	<ul style="list-style-type: none"> ○ 컴퓨터용량이 부족하니 더 큰 용량의 시스템(73%) ○ 응용S/W가 개발된 시스템 부족(53%) ○ 운용요원이 아닌 사람도 쉽게 쓸 수 있는 시스템(87%) ○ 고장이 적은 시스템(86%) ○ 이해하기 쉬운 시스템(83%)

企業의 情報化에 대한 環境은, 規模와 人員이 많은 기업들은 IS構築에 많은 관심을 보이고 있으나 50인 이하의 中小企業(전체수의 80%)들은 零細性을 이유로 情報化에 대한 否定的 視覺이었다. 또한 IS를 이미 構築하여 運用하는 中小企業(82%)에서도 IS이용에 있어서 많은 問題點이 提起되고 있음을 指摘하고 있다(<표 2> 참조). 이와같은 問題點들은 다른 中小企業들의 情報化 推進에 否定的 波及效果를 초래하여 IS設置에 逆機能으로 나타날 環境으로 여겨진다.

3. 우리 中小企業의 情報시스템 構築의 問題點 分析

中小企業은 大企業에 비해서 資本, 資源, 人員, 規模面에서 劣勢하면서도 대부분의 中小企業은 大企業의 制度나 環境을 그대로 답습하는 事例가 많다. 이것은 IS構築의 環境을 자칫 考察할 여지가 커서 실패할 確率이 커질 수 있기 때문에 自社의 環境에 적합한 IS模型을 開發하는 것이 성공의 기회가 많아진 사실이 이미 情報化 先進諸國에서 經驗을 통해 입증되었다[이상화, 1991]. 우리나라의 경우는 中小企業에 적합한 模型이 아직 크게 보급되지 못하여 情報化 初期段階나 擴張段階에서 그만 실패하는 企業이 속출하는 것은 바로 이와 같은 맥락에서 그 原因을 찾을 수 있다[韓國情報産業聯合會, 1992].

특히 情報시스템의 構築은 당연히 大型컴퓨터로 시작해야 된다는 생각을 가지고 있는 中小企業이 상당히 많으며, 그들은 情報化의 初

期段階부터 많은 資金과 專門人力이 있어야 되는 것으로 잘못 理解하고 있다. 이러한 思考때문에 零細中小企業에서는 情報시스템이나 經營情報시스템의 構築을 엄두도 내지 못하는 傾向이다. 이러한 思考의 結果는 逆說的으로 情報化의 不當性과 不必要性을 주장하는 中小企業으로 轉換되고 있어, 앞으로 中小企業의 情報化에 많은 沮害要因으로 부각될 것이다.

<표 2>에서 나타난 情報시스템 構築에 관한 中小企業에서의 지적된 問題點과 要求事項을 종합해 보면 다음과 같이 요약할 수 있다.

첫째, 情報시스템 構築은 大企業이나 規模가 큰 中小企業에서만 가능한 것으로 理解하고 있으며 많은 資金과 專門運營要員만이 活用할 수 있다고 믿고 있다. 따라서 많은 費用과 資金이 所要되므로 零細中小企業에서 IS設置는 현실적으로 어렵다고 認識하고 있다.

둘째, 中小企業에는 情報시스템 運營에 관한 知識이 없으니 시스템의 設置가 不可能하다.

셋째, 컴퓨터는 무엇이든지 자유자재로 할 수 있는 것으로 간주되는데도 操作하기가 복잡하고 어렵다.

넷째, 言語障壁과 入出力技法에 接近이 곤란하다.

다섯째, 企業의 秘密維持가 어려워 시스템을 運營하면서 企業의 비밀이 公開됨으로서 企業經營이 곤란하다.

이와 같은 여건하에서 中小企業이 要求하는 시스템의 注文事項은

첫째, 購買費用과 運營費用이 低廉할 것

둘째, 使用하기가 쉽고 操作이 간단 할 것

세째, 누구나 간단한 教育만 받으면 활용이 가능할 것 등이다.

이상과 같이 情報시스템 構築에 관한 問題點이 제기되는 원인을 分析하면 다음과 같은 理由에서 기인된다고 볼 수 있다.

(1) 情報化에 대한 否定的 視覺

첫째, 中小企業 最高經營者의 情報化 및 IS 構築에 대한 理解不足 및 疎外感과 忌避傾向, 둘째, 컴퓨터에 대한 過剩期待에서 오는 短期間 效果와 實績과의 差異에 대한 失望, 세째, 情報化의 短期成果에 대한 情報化와 IS의 必要性을 수용시킬 수 있는 示範模型의 不足을 들 수 있다. 네째, 從業員에 대한 事前教育이나 啓蒙을 하지 못해 컴퓨터를 理解하려는 意志 微弱, 다섯째, 情報化 初期段階에 무리한 電算化의 失敗事例를 여러 出處로 부터 入手, 情報시스템 構築에 대한 否定的 視覺 등을 들 수 있다.

(2) 不公正 企業運營 方法

中小企業의 最高經營者중 상당 수는 情報시스템이 構築되면 營業實績대로 納稅를 負擔해야 되며 그렇게 될 경우, 企業이 運營될 수 없다는 思考가 만연되어 情報시스템으로 인해 脫稅가 불가능하다는 사실에 情報化를 遲延 또는 中止시키는 경우가 많다. 이는 情報化에 대한 認識不足에서 나타나는 原初的 現象으로 우리나라 中小企業의 情報化가 제대로 推進되지 않는 主要原因이 되고 있다.

이런 現狀은 最高經營者의 認識不足과 教育

機會의 不足에서 오는 것이며 무엇보다도 自己 露出을 警戒하는 現象으로 풀이 된다. 따라서 고질적인 不公正 企業運營方法이 우리나라에서 지속되는한 情報化의 進전은 크게 沮害될 것이며, 이같은 不合理한 與件을 타개하기 위한 凡 國家的 對應 努力이 있어야 할 것이다.

(3) IS 構築基盤의 脆弱

지금까지 企業의 情報化 및 情報시스템 構築은 컴퓨터製作會社나 販賣商社에서 委任을 받아 遂行함으로써 自社에 알맞는 시스템이라기 보다는 販賣會社의 主張이나 意志가 앞서기 때문에 自社の 業務가 疎外感되거나 無視됨으로써 情報化 自體를 실패로 이끄는 경우가 많았다. 특히 中小企業의 情報化全擔人力은 충분한 教育을 받거나 專門知識과 많은 經驗을 갖기가 어려우므로 情報化할 수 있는 標準業務遂行基準이 未備하고 Database 등의 資源不足으로 기업내 業務實行價値를 상실하기 쉽다. 따라서 自社の 業務에 適合한 Hardware나 Software를 선택하지 못하는 傾向이 많아서 시스템을 적절하게 設置하거나 活用하는데 곤란을 겪고 있다.

(4) 情報化 計劃의 未備

대부분의 中小企業에 있어서는 情報化器機 및 시스템 도입시 그 目的을 明確하게 提示하지 못하여 필요한 業務에 사용되지 못하고, 도입한 후에도 시스템의 稼動時間이 적어 效率的 運用에 애로를 겪는다. 이와 같은 原因은 IS의 構築을 推進할 당시, 社內에서 이를 效果的으

로 指導하거나 組織할 能力이 缺如되었거나, 未備되어서 발생하는 現狀이다. 이것은 自己企業의 情報化에 대한 實態把握이 제대로 되어 있지 않고, 무엇이 情報化 또는 IS構築의 對象인지를 把握하지 못하기 때문이다. 이렇게 情報化의 實態把握이 제대로 되어있지 않은 狀態에서는 情報化가 된다고 해도 中.長期의 비전을 쉽게 상실할 수 있다.

(5) 中小企業에 不適合한 經營情報시스템 模型適用

본래 情報化시스템 構築은 美國으로부터 시작되어 그곳에서 꽃을 피우고 점진적으로 西歐의 先進諸國으로 전파되어 그 優越性을 과시하게 되었다. 이와 같은 시스템을 우리에게 단기간 내에 직접 導入, 適用하는 것은 생소한 일로 되어 다소 거부적인 要因으로 浮刻되기 마련이었다. 우선 文化的인 差異에서 발생하는 일단의 문제들이 먼저 걸려져서 受用되어야 함에도 이런 절차를 거치지 않고 받아 들여, 우리나라의 企業環境에 쉽게 適應되지 못함으로써 情報化시스템의 運營에 많은 時間이 걸리고 있다는 分析도 있다. 또한 이러한 情報시스템을 中小企業에 設置하기에는 投資費 支出이 크다는 否定的 認識이 팽배되어 있는 것도 큰 沮害要因이 되고 있다. 그리고 情報시스템 構築을 우리 企業式으로 消化하는 과정에서 適合性 與否가 檢討되었으나 中小企業에 만족할 만한 解決策이 나올 때 까지 많은 時間과 費用이 所要되었다. 그러나 適定의 情報시스템을 構築하고서도 효과적으로 아직 활용하지 못하는 경우가 많다

는 사실도 문제점으로 지적되고 있다.

즉, 西洋의 環境에 알맞게 만들어진 情報시스템을 여과 없이 우리나라에 직접 接合시킴으로서 우리의 實情을 충분히 熟知하지 못한데다가, 또한 用語와 業務內容의 차이를 把握하지 못한 채 우리의 업무를 곧바로 적용하도록 작성한 模型을 製作하고도 제대로 활용하지 못하는 점도 들 수 있다.

4. 中小企業을 위한 情報시스템 構築目標와 方向

본 章에서는 中小企業의 情報시스템 構築의 問題點을 해결하면서 企業의 要求事項에 副應하는 소기의 시스템을 開發하기 위한 模型의 目標와 方向을 考察해 본다. 비록 初期段階에 設計된 시스템의 性能이 다소 낮더라도 시스템의 購入費 및 運營費를 최소화하여 零細中小企業에서도 負擔없이 活用할 수 있고 使用과 操作이 簡便하고도 쉬우며 누구든지 利用할 수 있도록 H/W와 S/W를 구비한 시스템을 構築하면 소기의 目標와 方向으로 시스템을 構築하게 될 것이다.

다행히 情報技術의 눈부신 發展으로 몇년 전까지만 해도 大型컴퓨터에서만 가능했던 業務가 個人用컴퓨터(PC)에서 더 效果的이고 빠르게 처리할 수 있는 環境이 되었고, 앞으로 시간이 가면 갈수록 PC의 活用度는 더욱 커지고 넓어질 展望이다. 더구나 情報通信技術의 發展은 우리의 상상을 초월하여, 컴퓨터의 小型化(Down-sizing) 및 非專門使用者中心 컴퓨터 便益使用(End-user Computing)의 體制로

轉換되어, 이제 컴퓨터의 活用이 특정인에게 국한된 利器만은 아니다. 다시 말해서 앞으로의 컴퓨터는 누구나 自己 또는 自社の 業務에 편리하게 活用되어 지도록 設計되고 있다.

그러므로 中小企業은 아무리 規模가 작거나 빈약하더라도 自社에 적합한 시스템의 構築과 選擇이 容易해져서, 처음부터 大型컴퓨터로 시스템이 構築되어야 한다는 觀念이 除去될 것이다. 따라서 앞으로의 情報시스템은 小型으로도, 自社の 環境에 맞는 情報體系를 確立 많은 업무를 수행할 수 있게 되어 우리나라 中小企業의 情報化시스템도 어려움이 없는 體制로 發展하게 될 것이다. 이처럼 일단 中小企業의 情報化가 이루어지면 企業은 競爭力增進, 生産性提高, 經營과 組織力이 活性化되어 企業의 새로운 進路를 개척하는 成果를 얻을 수 있게 될 것이다.

앞의 問題點提示에서 살펴본 것처럼 대부분의 우리나라 中小企業은 情報化에 대한 의지가 否定的인 要素에 의해 크게 萎縮되어 있으며 그 중에서도 시스템 構築에 소요되는 投資費負擔과 專門要員不足으로 시스템 運用에 대한 자신이 없고 情報시스템의 成功에 대한 不確實性과 危險負擔을 解消하지 못해 시스템 構築에 접근조차 못하는 경우도 많다. 이러한 事案을 고

려한다면 우리나라 中小企業의 IS 構築을 위한 方向은 무엇보다도 企業에서 요구하고 있는 시스템의 投資費가 적고, 取扱과 使用이 간편한 方法으로 構成하는 方向으로 초점을 맞추어야 할 것이다. 또한 情報시스템의 操作은 누구나, 어디서든지, 使用이 간단한 계산기나 오락기기를 취급하는 것처럼 自信感을 가지고 運用할 수 있는 내용으로 開發해가야 한다.

특히 中小企業의 豫算과 人力이 부족한 與件을 감안할 때, 長期的이고 組織的인 計劃을 세워 情報通信技術의 발전을 觀望하면서 自社の 能力과 環境에 알맞는 規模의 시스템으로 IS 構築을 시도해야 할 것이다. 그런 연후에 漸進的이고 段階別로 시스템의 규모를 自社の 規模에 적응시키는 體系를 設置 誘導하는 戰略을 樹立, 施行하면 더욱 더 效果的일 것이다.

참고로 大型시스템의 費用을 보면, Mainframe의 경우는 MIPS당 單價가 PC의 약 100배이고, 우리나라의 경우 大企業에서는 賣出額의 1% 정도를 對內外 情報通信關聯費用으로 支出한다고 하나, 先進國은 情報通信 費用을 매출액의 2~14%까지 사용하는 大型시스템을 運營하고 있어 大型시스템의 運營이 얼마나 큰 負擔인가를 사전에 충분히 알고 그 目標를 設定해야 한다[김영태, 1991].

<표 3> 型別컴퓨터 運用費用

(1社當平均/年間)

(단위: 만원)

型區分	超大型	大 型	中 型	小 型	超小型	全 體
金 額	471,004	222,909	222,909	222,909	222,909	222,909

資料 : 韓國情報產業聯合會. 1992. 7.

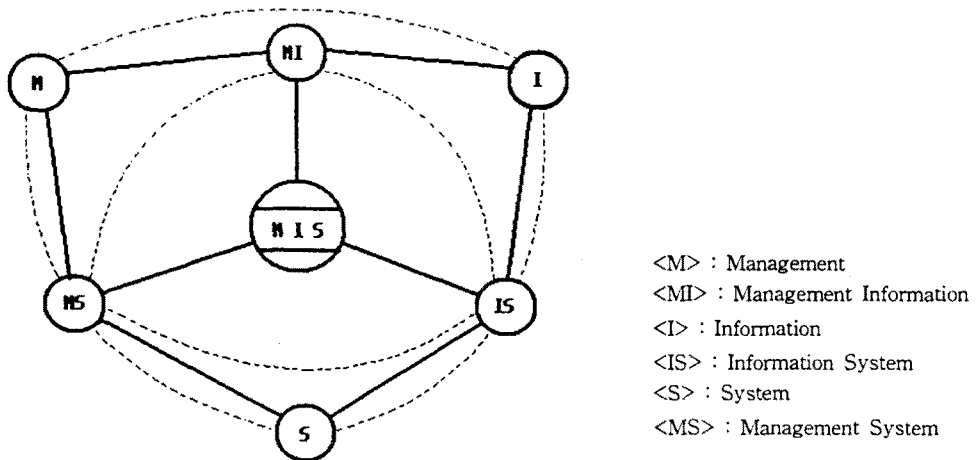
<표 3>에서 보는 바와 같이 우리나라의 컴퓨터 型別 運用費를 보면 年間 1社당 평균 14 억원 정도 지출되고 있다. 따라서 自社의 形便 이 어느 位置인가를 참고로 하면 될 것이다.

그러므로 기업에 따라 大型 또는 中型의 시스템 構築도 고려될 수 있으나 運營費의 規模에 대한 效果를 고려하여, 小型 PC를 통한 資料 入力 내지 Database를 構築하여, 自社의 필요에 따라 PC사용을 증가시키거나 소규모의 Network를 구성하여 시스템구축 기반을 견고히 하고, IS構築의 模型을 점차적으로 단계별로 開發하는 것도 좋은 방법이 될 것이다.

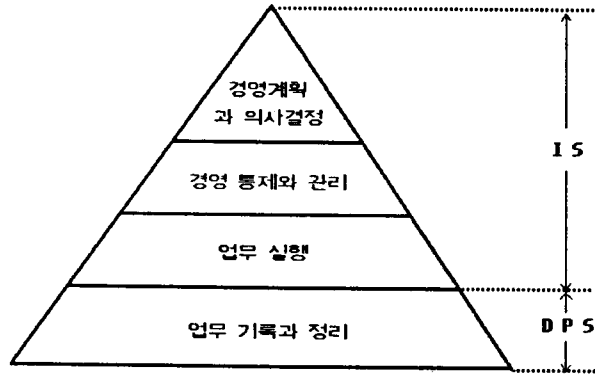
또한 시스템 基盤이 충분히 成熟되면 보다 크고 擴張性이 좋은 情報시스템을 構築하는 方案이 우리나라 中小企業의 현실적 환경에 適合하고 안전한 方法이며, 앞으로 情報시스템을 構築해 나갈 方向이라고 생각된다. 따라서 기본적인 IS構築의 方向은 中小企業의 業務와 機能이 縱的으로나 橫的으로 계층의 높이나 깊이

에 구애됨이 없이 IS機能聯關構成表에 따라 필요시 精確한 情報가 要求量 만큼 출력될 수 있도록 設計되어야 하며 그 構造는 各급적 <그림 1>의 IS구성내용으로 만드는 것이 유익하다.

<그림 1>에서 보는 바와 같이 情報시스템은 經濟的이고 合理的인 下位시스템을 바탕으로 많은 管理者나 利用者의 情報要求를 만족시키기 위해, 共通 Data利用을 必要로 한다. 共通 Data의 利用이나 管理를 위한 가장 기초적인 것으로는 情報(Information: I), 經營(Management: M), 시스템(Systems: S), 經營情報(Management Information: MI), 情報시스템(Information System: IS) 및 經營시스템(Management System: MS) 등의 내용을 구체화해야 된다. 따라서 IS가 情報要求를 만족 시키기 위해서는 주어진 절차에 따라 <그림 2>처럼 서로 연결된 機能으로 다음과 같이 設計되는 것이 바람직하다.



<그림 1> IS構成 內容



<그림 2> 資料處理시스템과 IS構成 및 關係

(1) 資料處理시스템과 IS構成

IS는 組織의 運營과 經營의 意思決定에 필요한 情報를 提供하기 위하여 組織의 構成要素 全體를 통합한 情報利用者와 컴퓨터의 結合시스템이다.

이 情報시스템에는 컴퓨터의 H/W와 S/W 는 물론 計劃, 統制, 管理, 分析 및 意思決定에 필요한 모형과 Database 등으로 구성된다[中 小企業振興公團, 1992]. 이와같은 概念에 포함되어 있는 IS構成과 資料處理시스템(Data Processing System: DPS)과의 關係를 살펴 보면 <그림 2>과 같다. 따라서 DPS는 IS의 기본바탕이다.

DPS는 일상적인 中小企業의 業務遂行에서 蒐集된 資料(Data)를 처리하는데 초점을 두고 있다. 예를 들면 經營, 生産, 販賣, 財務, 人事, 對外業務 등의 일상적인 去來資料를 기록, 정리하는 내용 이다.[김준석, 1989].

Data를 처리하는 Data加工處理시스템에서 는 상세한 Data를 蒐集, 加工, 處理하여 貯藏

하는 과정이다. DPS에 의해 처리된 情報는 Database에 綜合되어 정리되며, IS에서는 Database에 저장된 자료를 이용하여 意思決定에 필요한 經營情報를 만들어 낸다.

따라서 IS에 포함되는 主要 構成要素는, 情報利用者와 컴퓨터의 結合시스템, 組織이 全體 的으로 통합된 시스템, Database 그리고 Modelbase라고 할 수 있다.

(2) IS 와 DBMS

IS構築은 基本資源이 되고 있는 Data를 要求하고 蒐集하며 分析해서 經營意思決定에 사용할 수 있도록 貯藏하는데서 부터 시작해야 한다. 따라서 情報資源인 Data를 管理하는 것이 첫번째 주요한 사안이 되는, Database管理 시스템(DBMS)은 IS를 실행하는 源泉으로서 컴퓨터 프로그램을 응용프로그램과 Data화일 인 Database를 서로 연결시켜 주는 役割을 한다.

DBMS를 사용하게 되면 下部의 Subsystem

들은 모든 Data를 공통으로 사용할 수 있게 된다. 企業의 業務는 독립적인 것 같으면서 相互 機能的으로 聯關되어 遂行된다. 따라서 中小 企業의 職務內容이나 資料를 IS機能과 연결시키는 것은, 먼저 Database에서부터 IS職能聯關 模型 속에 모두 집어 넣을 수 있음을 <그림 3>에서 알 수 있다.

예를 들어 人事管理에서의 經歷화일 내용은 生産이나, 販賣, 購買 및 經營一般分野까지 세 부적으로 參考할 수 있게 된다. 다시 말해서 DBMS가 없다면<그림 3>에서 보는 것 처럼 IS는 稼動될 수 없다. 컴퓨터의 잇점이나 情報 化 器機의 聯關이나 기능이 全然 作用하지 않을 정도로 DBMS의 重要性은 IS構築의 骨幹 이라 할 수 있다. 따라서 IS構築의 基本方向은 DBMS에 의한 Database構成으로부터 그 基本 組織을 구성해야 한다.

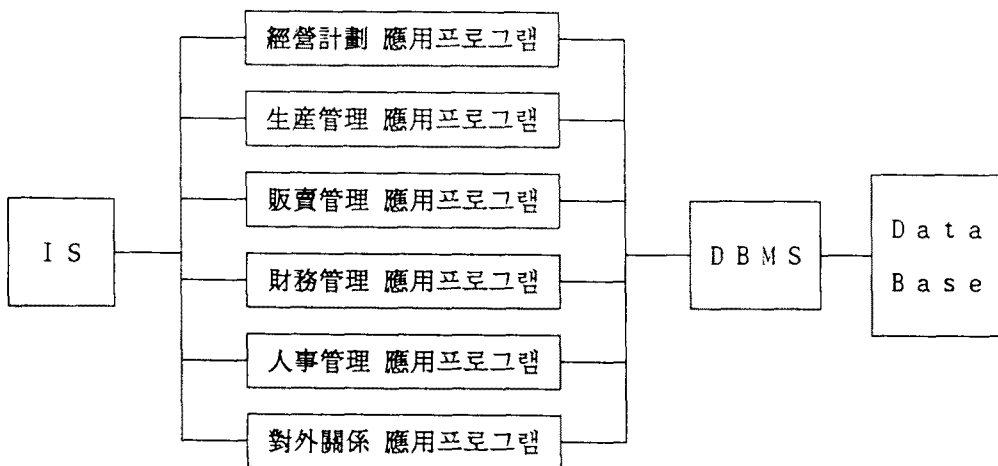
특히 中小企業은 大企業과 聯關된 업무가 많으므로 이러한 關係를 別도의 機能表를 作成하

여 사용하면 보다 효과적이다. 그러나 주의할 것은 自社의 對內業務와 對外 業務와의 關係를 명확히 區分지어 對內外關係를 항상 明示할 수 있도록 構成해야 한다.

5. 情報시스템의 構造와 役割

情報시스템은 企業의 對內外 環境과 意思決定에 관계되는 經營管理層과 연결시켜 情報體系를 構築해 주는 中間적인 위치에 존재하고 있다. 따라서 IS를 구성하는 모든 要素는 이러한 組織의 階層間 連結體系를 活性化시키는데 結함이 있어서는 안된다.

IS는 企業의 밖에서 오는 情報蒐集體系와 情報를 企業 안에서 分析處理 活用할 수 있게 해주는 內部體系, 그리고 經營管理者들이 意思決定에 사용할 수 있게 해주는 運用體系 등 3가지 要素로 구성된다[Murdick, 1990]. 그리고 企業內部에서의 IS構成은 企業業務의 효율적



<그림 3> IS와 DBMS와의 關係

인 생산성을 提高하기 위한 방향으로 經營形態를 유지하는 情報體系로 조직된다. 따라서 IS의 下部體系는 일반적으로 企業運營의 對象인 經營, 人事, 生産, 販賣, 財務 및 對外業務 등의 要素로 구분한다. 이들 각 要素들은 또다시 각각의 下部構造로 組織, 각각의 下部構造는 세부적으로 필요한 業務內容에 따라 구체적으로 편성된다. 이처럼 기업의 각종 内部構成要素와 外部蒐集體系가 調和되어 기업의 意思決定에 필요한 情報로서 역할하게 되는 기능들이 올바르게 IS의 基本組織에 나타나게 해야 한다[日本中小企業事業團, 1989].

그러므로 IS는 다음과 같은 職務와 機能이 효과적으로 遂行될 수 있도록 構成되는 것이 中小企業에 보다 바람직하다[日本中小企業사업단, 1989].

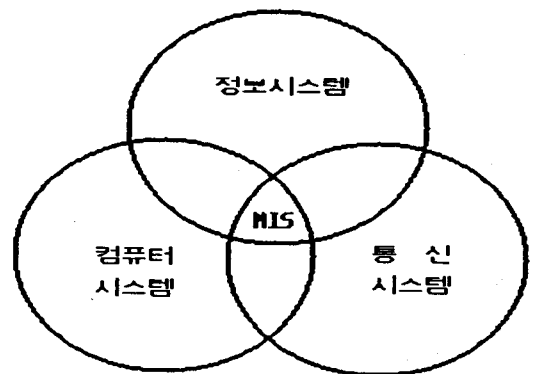
첫째, 企業經營에 소요되는 情報는 수없이 많다. 이렇게 많은 情報나 資料를 모두 수집할 수도 없으며, 또한 모두를 수집할 필요도 없는 것이다. 情報의 홍수 속에서 자기에게 또 자기의 기업에 필요한 것을 선택할 수 있는 것 그 자체도 企業管理의 技術이며 또한 IS의 중요한 役割이다. 이러한 情報나 資料를 蒐集하는 데는 시간과 비용이 소요된다. 따라서 時間과 費用을 最小化하면서 소요되는 必要情報를 最大限으로 단시간내에 蒐集하여 作成, 配布될 수 있도록 情報體系 自體를 IS職能聯關關係로 연결시켜 綜合시스템으로서 全體內容과 部門要素가 유기적으로 役割하게 構築해야 한다.

둘째, 要求된 情報가 蒐集되면 수집된 情報는 分析되고 評價되어 經營政策決定에 반영되

면서 역할할 수 있는 機能을 最大化할 수 있도록 組織해야 한다. 또한 이 시스템은 수집된 資料를 分析하고 經營 및 管理指針에 따라 問題解決에 필요한 情報를 제공할 수 있는 職務과 機能으로 구성함으로써 앞으로의 企業經營에 對處할 수 있도록 준비적이며 예측적인 방향으로 作動하도록 構築하여야 한다.

셋째, 사용된 資料나 情報는 차후에 再使用될 수 있도록 分類處理되어 보관될 수 있는 體系로 連繫되어야 하며, 각 部門에 걸쳐 基本模型을 중심으로 經營計劃과 각 부문간의 作業이 종합적인 實行業務에 情報를 지속적으로 支援할 수 있는 役割과 機能이 중심이 되도록 이루어져야 한다.

이렇게 함으로써 企業이라는 組織의 政策, 管理 및 實行業務가 문제해결을 위하여 여러가지 節次와 段階를 거치면서 正確, 迅速 및 完全한 情報를 提供하는 기능과 역할을 할 수 있게 된다. 그러므로 經營情報體系는 <그림 4>에서처럼 企業의 環境과 狀況에 직무를 適合化시켜야 한다. 또한 업무의 機能과 役割이 우선적으로 수행되는 관점을 중심으로 각 職能要素를



<그림 4> 情報시스템의 構成關係

활용하며, 시스템전체가 合理的 構成客體를 기준으로 업무가 흘러가는 형태로 지속적인 維持 補修가 되어야 한다.

Ⅲ. 中小企業의 情報시스템 模型 設計

1. 情報시스템 模型設計에 있어서 基本的 考慮事項

(1) 企業의 情報시스템 設計

中小企業이 시스템을 構築할 때 제일 먼저 고려해야 할 것은 企業自體에서 自社의 經營管理業務와 그에 관한 情報를 실제로 調和될 수 있게 잘 정리한 후에 情報시스템의 개념을 정립시켜야 한다. 이러한 조치가 있어야만 앞으로 바라는 經營管理의 좋은 方案을 定立, 具體化시킬 수 있다. 이 절차는 현실적으로 대단히 어렵고 많은 努力과 費用이 드는 작업이다.

따라서 본 연구에서는 먼저 中小企業에 있어서 業務活動을 개별적인 經營, 管理 및 作業水準의 機能單位로 놓고 체계적으로 정리한 후 그 기능을 적합한 經營管理시스템(業務시스템)으로 調整 構成한다. 이러한 절차를 거친 후에 여러가지의 機能과 役割을 실제로 실행할 수 있도록, 필요한 情報를 具體적으로 拔萃하며 經營管理의 機能에 적합한 情報시스템이 되도록 해야 한다.

(2) 中小企業의 組織과 職務

이렇게 構築된 情報시스템을 참고로 하여 中

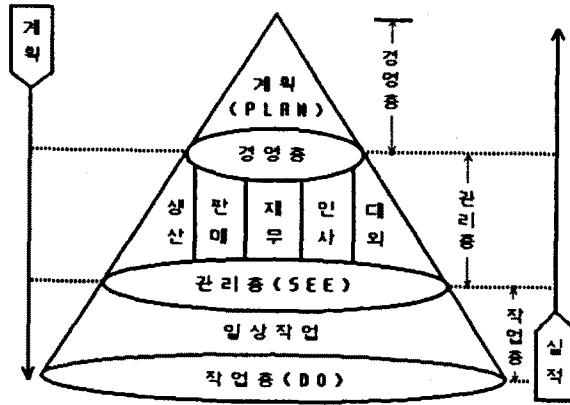
小企業은 현재 상황의 業務를 整理하거나 情報化 對象 業務를 검토하고, 동시에 여러가지의 業務에 꼭 필요한 資料 및 이에 관련된 내용을 작성하기 위한 가장 기본이 되는 情報를 容易하게 얻을 수가 있다. 일반적으로 中小企業은 규모가 작기 때문에 經營者, 管理者의 役割과 日常의 활동이 상당히 여러면에 걸쳐 割當되어 있다.

또한 細分되어 있는 일을 한사람이 동시에 遂行해야 하기 때문에 大企業에서 처럼 각자의 맡은바 임무가 명확하지 못하다. 예를 들면 社長이 직접 營業을 하기도 하고 공장에서 물건을 만들기도 하며, 中小企業의 計劃과 管理業務를 直接 遂行해야 할 경우가 있는가 하면, 總務部長이 財務와 人事를 동시에 담당하는 것은 中小企業의 경우 허다하다.

따라서 階層이 上位에 갈수록 業務의 重複이 많아지는 것은 일반적인 中小企業 經營組織의 特性이다. 이처럼 中小企業에 있어서는 個人的 業務가 실제로 細分되어 있다고 해도 그 내용이 아주 복잡하고 자주 중복되며 兼務를 遂行해야만 되는 것이 현실적인 상황이다.

2. 情報시스템의 業務機能 構造

經營管理의 高度화를 위한 目的에서 조직을 階層別로 구분, 經營者—管理者—作業者의 3개 階層으로 構成된다. 먼저 經營層(最高經營者 및 理事級 이상)에서는 經營의 目標, 計劃을 立案시키는 階層이며, 管理層(部長, 課長)에 대해 目標과 計劃이 전달될 수 있도록 한다.



<그림 5> 情報시스템 機能聯關圖

이 목표와 계획을 管理層에서는 다음과 같이 좀더 구체적으로 만들어 作業層 (主任, 班長, 一般從業員)에게 命令指示한다.

作業層은 이 指示들을 기반으로 업무를 수행하게 된다. 이처럼 각 계층에 상당한 計劃 (Plan)—行動(Do)—管理(See)의 經營管理循環過程에서 情報의 흐름을 찾을 수 있으며, 經營層은 위에서 밑으로 흐르는(Top-down) 計劃情報를 얻을 수 있고, 作業계층으로 부터는 행동의 결과를 集約한 作業情報(實績)가 管理階層에 보고 된다. 管理階層은 이들 計劃情報와 實績들을 比較, 檢討 한 후 管理情報가 작성되어 職務를 수행하는 指針으로 활용한다. 다음으로 이러한 管理情報는 集約되어 經營階層에 보고된 후 차기의 計劃情報를 작성하는 基準으로 삼는다.

이와 같이 조직내에 걸쳐있는 垂直關係인 縱的인 上下關係에서 情報가 전달되며 表出되고 獲得 된다. 部門的으로 우리나라 中小企業의 組織에서는 製品生産 製造業을 기준으로 볼 때

製造, 營業, 人事라고 하는 業務內容을 중심으로 조직이 이루어지게 되며, 업무의 대부분은 管理階層과 作業階層에서 수행되어지고 있다 [김영건, 1991].

따라서 본 연구에서는 企業經營의 일반적인 組織業務遂行의 實質活動을 機能階層속에 넣기 위해 企業의 組織部門을 6개 부문으로 分類하여 情報시스템 構築 模型을 構成했다.

<그림 5>에서 보는 바와 같이 管理階層에서는 5가지의 主要職務가 橫的인 관계로 접속되어 있으며 經營層과는 縱的인 관계를 이루고 있다. 또한 作業階層에서는 여러가지 부문에서 각종 作業이 橫的인 關係를 구성하면서 각 部門作業이 管理階層과 縱的으로 聯關된 機能構造를 이루고 있다 [日本中小企業事業團, 1989].

이들 각 階層의 經營管理循環週期的 縱的(垂直)關係와 각 部門階層의 橫的(水平)關係는 調和되어 現實業務를 機能單位로 나누어 分離시킴으로써 情報시스템을 具體的으로 構築

하는 기본이 되고 있다.

3. 情報시스템 設計節次와 構築方法

中小企業의 業務改善에 크게 도움이 되는 情報시스템의 設計와 構築은 다음과 같은 3가지의 節次와 方法으로 作成되는 것이 일반적인 傾向이다.

첫째, 中小企業에 적합한 經營情報시스템 構築

둘째, 中小企業의 情報시스템 構築을 위한 機能 聯關 構造表 活用

셋째, 프로그램 開發을 위한 作業表(Work-Sheet) 實行

(1) 中小企業에 적합한 經營情報시스템 構築法

情報시스템을 構築하기 위해서는 구체적으로 業務의 進行節次와 實行方法이 요구된다. 情報시스템 構築을 推進하는 방법에는 中小企業 내부에서 자체의 힘으로 進行시키는 경우가 있다. 이때에는 全社적으로 進行시킬 수 있는 각종 器具와 道具가 준비되어 있어야 한다. 情報시스템 構築의 進行을 위해서는 組織의 合意에 의한 다수가 참여하는 委員會나 協議會 형식의 合意體에 의해 經營者의 의지가 반영되는 業務開發 및 進行節次에 대한 구체적인 事實說明內容이 필요하다.

다음으로 人員, 費用, 期間 등 情報시스템 構築에 필요한 조건이 제시되어 情報化의 意思決定이 이루어져야 한다. 이러한 절차가 완료되

면 情報시스템 構築日程表(Schedule)를 全社的 合意로 작성한다. 이와 같은 일련의 작업이 이루어진 후, 情報시스템을 構築할 업무의 狀況을 把握하고 여러가지의 問題點을 명확히 分析하여 改善策을 導出한다. 개선책으로 제시될 수 있는 業務는 그 개선책을 수행할 경우, 지장이 없음을 확인하는 의미로서 실제 適用에 앞서 桌上試行으로 이론상의 適合性 與否를 점검하게 된다.

情報시스템 構築作業이 결정되어진 分野에는 그 重要도에 따라 업무에 적합한 情報시스템이 選擇되어 진다. 이때에 고려되어야 할 主要事項은 시스템과 業務內容에 합당한 Software를 選別 準備하는 것이며, 이는 作業指示書(Work-Sheet)에 自社의 要求事項을 기입함으로써 Software開發과 구체적 業務實行에 필요한 要求定義書와 示方書가 준비될 수 있다. 이러한 절차가 완성되면 情報시스템 運用에 관한 取扱事項을 작성하여 최종적으로 업무의 내용을 실제 적용함으로써 情報시스템 構築 방법이 더욱 細分化되어 作成이 完了된다.

(2) 中小企業의 情報시스템 構築을 위한 機能 聯關構造表 活用

情報機能聯關 構造表는 기업의 情報시스템 構築標準모델을 표시하는 것으로서 기업의 經營管理에 관한 업무간의 相互情報機能을 聯關關係로 結合시킨 案内表이다[日本中小企業事業團, 1989]. 즉 情報시스템 機能聯關 構造表는 經營의 각종 資料가 상호간에 어떤 關係를 가지고 있는가를 규명하면서 企業全體의 業務

機能이 종합적으로 이루어지는 내용을 누구나 찾아 보고 分析, 檢討, 評價하여 새로운 業務向上을 도모하고자 하는 具體的 狀況標識이다.

이와 같은 機能聯關構造表를 이루고 있는 企業의 組織階層構成은 經營, 管理, 作業의 3가지 수준으로 分類되어 表示되며, 經營管理의 循環週期는 計劃(Plan)—行動(Do)—管理(See)으로써 한 업무가 計劃에서 執行까지 완성되는 형태로 나타난다. 각 부문에는 經營을 비롯한 6개 分野로 中小企業의 情報機能業務內容을 體系化했다. 그러나 中小企業에 속하는 職種은 다양하기 때문에 각 業種이나 職種에 대한 情報시스템 構築模型을 전부 作成 提示하는 것은 어렵다. 따라서 본 연구에서는 中小企業의 業務를 일반적으로 포괄할 수 있으면서도 일부분을 補完, 追加하거나 削除함으로써 中小企業에 해당하는 日常業務를 代表할 수 있는 製造業을 중심적 模型의 標準으로해서 職務機能聯關構造表를 作成 했다. 물론 業種에 따라 機能이나 階層, 循環週期 및 業務部門을 더욱 확대할 수도 있으며 구체적인 細部事項을 면밀하게 再分類할 수도 있고, 복잡해지는 것을 피하기 위해 中小企業의 기본적인 職務와 原則적인 內容만을 제시, 그들간의 業務와 機能을 상호 結合시키는 것이 보다 有機的이다.

(3) 프로그램 開發을 위한 作業指示書 (Work-Sheet) 實行

作業指示書에 의한 中小企業 情報시스템의 개략적인 設計는 情報化를 진행시키는 業務중에서 무엇보다도 컴퓨터 Software를 만들기

위한 作業이다.

作業指示書는 情報시스템화의 目的으로 사용되기 때문에 컴퓨터를 이용하는 作業은 일반적으로 目的과 用途를 文章 또는 圖表로 나타내게 되는데, 點檢表(Check-Sheet)方式의 作業指示書(Work-Sheet)에 記入함으로써 Software開發에 필요한 要求定義書와 示方書를 작성할 수 있다. 이 作業指示書에는 시스템의 概略적인 흐름도(Flow Chart), 코드(Code), 傳票, 帳簿 內容 등의 情報만을 쉽게 볼 수 있는 그래프와 業務의 內容이 定義 될 수 있도록 構成되어 있다.

中小企業을 위한 情報시스템 作成方法에 의하여 進行된 作業 가운데 機械化할 부분에 대해서는 最終적으로 [시스템 示方書]의 형태로 統合되어 진다. 시스템 示方書를 작성하는 目的은 情報化를 실시함으로써 활용되는 컴퓨터나 周邊器機使用者를 위해서 기업이 컴퓨터 시스템을 개발하는 측에 그 용도를 정확하게 하기 위해 業務要求를 書類로 作成, 傳達하는 데 있다.

일반적으로 시스템 示方書는 사용자의 要求에 의해서 시스템을 開發하는 측이 作成한다. 사용자의 요구는 통상 口頭로 행해지지만 때로는 文書로 요구하기도 한다. 그러나 반드시 정확하게 傳達되어야 한다.

이상과 같이 設計된 業務 및 作業內容의 主要事項을 綜合하면 <표 4>와 같이 요약할 수 있다.

< 표 4 > 情報시스템에 포함시켜야할 管理機能의 主要要素

管理機能 / 內容	主要着眼事項
運營管理	<ul style="list-style-type: none"> ○ 조직의 상하위 부서별, 개인별 업무할당 및 협조 ○ 부과된 업무 파악 ○ 보고 및 진행 ○ 신규사용자 등록 및 삭제 ○ 터미널 할당 ○ Password 부여
財務管理	<ul style="list-style-type: none"> ○ Data 입력 → 재무보고서 ○ 부서별 통제기능 ○ 배분, 반복, 분개기능 ○ 예산통제 ○ 복수업무처리
在庫管理	<ul style="list-style-type: none"> ○ 재고장소지정 및 이동 확인기능 ○ 자동 단위 환산기능 ○ Class별 관리 ○ 상품원가관리 ○ 제조회사, 사용자, 최종처리기능
生産管理	<ul style="list-style-type: none"> ○ Batch Ticket 방법 ○ 생산계획수립 및 조정통제 ○ 생산량 조정 및 처리
購買管理	<ul style="list-style-type: none"> ○ 다중거래처리관리 ○ 지급방법관리 ○ 복수창고관리 ○ 예상구매관리 ○ 현금수요예측 ○ 실적 및 주문관리 ○ 외상매입관리 ○ 변제방법의 구분 ○ 거래처리관리
販賣管理	<ul style="list-style-type: none"> ○ 주문처리 ○ 자동 가격 및 계약가격 처리 ○ 재고할당 ○ 주문상태관리 ○ On-line Credit 확인 ○ 기타 주요내용관리 ○ 외상매출관리 ○ 입금 및 영업관리 ○ 고객관리 ○ 영업이익관리
固定資産管理	<ul style="list-style-type: none"> ○ 고유번호지정 ○ Class별 관리 ○ Type별 관리 ○ 감가상각방법 및 계산방법 적용기능 ○ 월, 분기, 년말 정리 ○ 세금보고서처리
人事 및 給與管理	<ul style="list-style-type: none"> ○ 개인신상기록 ○ 개인별 성과 및 상훈 ○ 시간제, 월급제 및 급여처리방식 ○ 수표 및 예산관리 ○ 세금, 보험, 현금 등 기여처리

IV. 中小企業의 情報시스템 開發 및 適用

設計된 시스템模型의 내용을 근간으로 中小企業에 적합한 모형을 業務에 적용할 수 있는 시스템의 實體를 개발하는 方法과 節次를 살표 보자. 물론 여기에서 提示된 내용은 원칙적인 사항을 보여주고 있으므로 企業의 規模와 性格에 따라 追加, 削除 또는 轉換할 수 있도록 調整할 필요가 있다.

初期의 컴퓨터는 專門要員이나 직접 컴퓨터를 製作한 人員에 의해서만 運用되고 作動되었다. 그러나 최근의 情報技術의 發展은 컴퓨터의 小規模에 의한 多種, 多量多重 業務遂行을 짧은 시간에 처리하는 Down-Sizing 형태로 轉換되었으며 누구든지 언제, 어디서든 컴퓨터를 쓸 수 있게 End-user Computing으로 발전되었다.

따라서 컴퓨터를 사용함에 있어서 어떤 特定의 專門知識이 필요없이 컴퓨터 자체의 指示에 따라만 實行하면 컴퓨터를 훌륭히 사용할 수 있다. 그러므로 컴퓨터의 活用은 特定 專門的 要員에 의해 사용되는 特殊人的 專用物이 아니고 使用者爲主의 形態로 轉換되고 있다는 것이다. 더구나 몇년 전만 해도 情報시스템을 構築하기 위해서는 Mainframe에 의해서만 情報시스템이 가능하던 것이 이제는 小型 PC로도 과거의 Mainframe水準보다도 더 많은 일을 더 빨리 처리할 수 있게 되었다. 이미 앞 章에서 中小企業의 情報시스템構築 問題點에 지적되었듯이 대부분의 中小企業은 적은 규모의 人員

과 資金으로 企業을 運營하기 때문에 情報시스템을 構築하는데 별도의 人員을 差出할 수 없으며 大量의 豫算이나 資金投入이 어려운 情報化 初期부터 意慾을 喪失하는 경우가 많다.

1. 中小企業 情報시스템의 開發段階

最小費用으로 全職業의 企業의 業務遂行을 향상시키기 위한 基礎作業에서부터 시작, 어느 정도 시스템運營에 익숙하게 될 때까지 점진적으로 業務內容을 시스템화한 후, 그 체계로 擴大, 企業全體의 업무가 容易하게 운영될 때까지의 모든 作業을 단계적으로 區分, 一定節次에 따라 시스템을 構築하는 過程을 開發段階라고 할 수 있다.

이는 企業의 業務量과 機能, 水準, 規模에 따라 다소 差異가 있겠으나 段階에 따라 시스템을 構築함으로써 보다 質이 높고 소기의 要求事項에 부합하는 目標을 달성할 수 있게 해주며 이를 5단계로 구분하면 다음과 같다.

제1 단계 개발: 基礎資料入力, 交換, 整理 및 小規模活用段階로서 1~2대의 PC를 이용하여 既存資料나 現存資料를 입력, 앞으로 시스템構築 基本情報로 活用키 위한 作業段階이다. 즉 管理機能중의 한 두가지 내용부터 整理해서 PC에 입력하며 2대이상의 PC가 있을 때 重複을 피하기 위해 費用이 最小化되는 Null modem通信과 PC通信을 活用하여 情報交換이 가능하게 한다. 이때 H/W구성은 PC 1~2대와 Null Modem Cable 및 DOS에 의한 Line Link로 이루어지는 Single-user/Single

-tasking Network 模型이 대표적 유형이라 할 수 있다.

특히 본 시스템은 최근 DOS 6.0 이상에서 제공되는 InterLink, DriveMap(PCTOOLS), Commute(PCTOOLS), NORTON 의 CommanderLink 또는 각종 공개 S/W에서 제공하는 FastLynx, LapLink pro와 같은 S/W를 사용하면 LAN과 같은 기능으로 作業處理가 가능하여 零細中小企業의 初期 情報시스템 構築時 강력히 推薦되는 것으로 最小費用으로도 시스템의 構築이 가능하다.

제 2단계 개발: DOS나 Windows에 Modem을 사용하여 다수의 PC를 連結하는 段階로서 Multi-user/Single-tasking 또는 Multi-user/Multi-tasking Network 단계로 지칭되며 여기서는 제 1단계의 시스템狀態에서 作業量이 늘어나거나 또는 1~2대의 PC로는 기업의 全體業務遂行이 곤란할 때 PC를 4대 내지 50대까지 增設할 수 있는 단계이다. 물론 PC 대 PC 간의 1:1 통신이 주로 이루어지며 화일서버(File-Server)로 386이나 486級 또는 Pentium에 소정의 Main Memory와 Harddisk를 活用할 경우에는 완전한 小規模 Network System으로 中小企業의 業務遂行을 크게 향상시킬 수 있다. 이 단계에 있어서도 遠距離通信 등은 PC통신을 이용하게 되면 LAN과 거의 동일한 作業을 수행할 수 있다. 따라서 最小費用으로 大規模의 作業을 수행할 수 있어 더 큰 規模의 Network 準備段階로 권장되는 情報시스템이다.

제 3단계 개발: Unix OS應用段階로서 MS-

DOS, Windows나 Machintosh하에서의 作業은 同時性이나 多發的인 連續性을 유지하는 기능이 微弱하여 사실상 Network의 모든 기능을 同時迅速하게 처리하지 못하는 弱점을 크게 보완하는 단계이다. 이 시스템의 構造는 DOS에서와 유사하나 機能은 Unix와 DOS의 差異에서 오는 수준이다.

주지하는 바와 같이 Unix의 Network機能은 DOS에 비해 월등할 뿐만 아니라 大型컴퓨터網과 거의 유사하다. 따라서 中小企業의 大量業務도 제 3단계에서 多機能網시스템을 活用하면 DOS하의 시스템에 비해 業務處理의 質이 크게 향상된다. 단지 Unix OS를 별도로 購入해야 되고 周邊器機 등이 多樣化되어 비용이 增加하고 절차가 좀 더 복잡해지는 것이 단점이다. 3단계에서는 Multi-user/Single-tasking Network로 構成되어 多者間의 通信網 構築이 용이하다. 특히 PC網模型의 최고수준인 Multi-user/Multi-tasking Network로 전환하기 위한 단계로서 60대 이상의 PC를 通信網으로 구축할 수 있다.

제 4단계 개발: PC만의 Network으로서는 최고수준으로 70~80%의 中小企業은 특수한 業무를 제외한 一般經營管理과 OA水準 및 On-Line Real Time Service업무 모두를 해결할 수 있는 시스템이다. PC나 터미널(Terminal) 130대 이상의 情報通信網을 광 Cable 또는 동축 Cable로 連結可能하다.

따라서 제 4단계로 개발되는 시스템은 PC를 화일서버로 하는 通信網이나 또는 LAN에 의한 시스템으로서는 최고수준에 속한다.

Multi-user/Multi-tasking Network 模型이 되기 때문에 中小企業에서 뿐만 아니라 大企業에서도 유용하게 활용할 수 있는 시스템이다.

본 단계의 시스템도 Terminal數에 따라 비용이 결정되겠지만 기본적으로는 中小企業에서 요구하는 500만원 이내로 구축할 수 있는 情報시스템이다.

제5단계 개발: PC수준을 넘어 Work-Station이나 大型컴퓨터에 의한 情報시스템으로 각종 LAN, MAN, WAN 등과 直接連結作動 및 運營은 물론이고 小規模 中小企業의 수준을 넘어 어떠한 작업도 본 시스템에 適用할 수 있다.

제5단계에서 개발되는 시스템의 費用이나 便利性에 있어서는 專門業務는 使用者들이 직접 시스템을 運營할 수 있지만 별도의 시스템 管理 및 運營에 있어서는 별도의 專門要員에 의해 遂行되는 시스템으로 零細中小企業이나 업무량이 크지 않는 기업에는 必要性이 크지는 않다.

2. 開發시스템의 構成

(1) Single-user/Single-tasking Network 模型

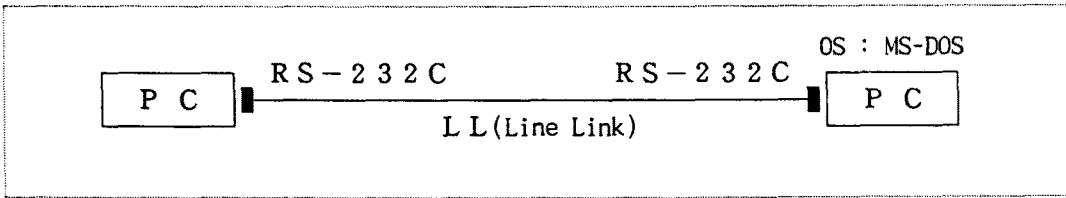
이 情報시스템은 가장 적은 費用으로 情報化에 관한 基本智識을 가진 인원이거나, 또는 컴퓨터의 Keyboard만 作動할 수 있고 기업내 업무에 상당한 智識을 가진 요원을 활용하여 시스템의 設置가 가능하다.

먼저 企業의 能力에 따라 AT급 PC 1~2대

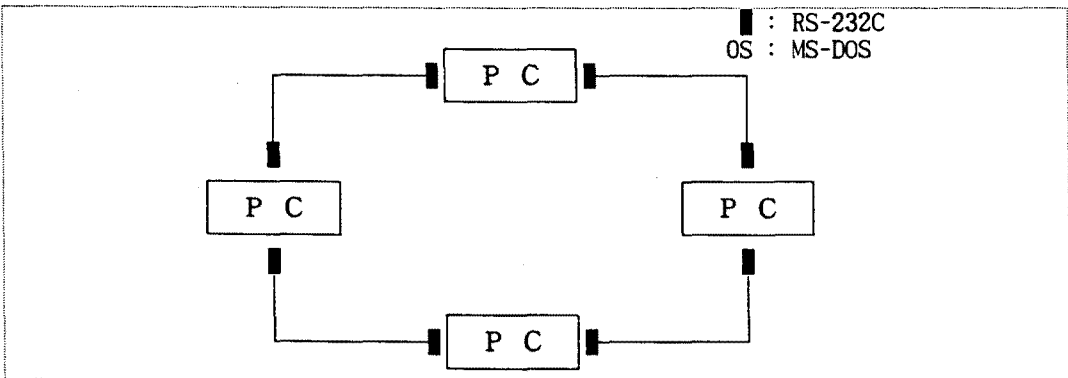
를 購入한 후 公開用 Software중에서 人事記錄簿 및 俸給精算表 등의 프로그램을 活用, 기업에서 定期的으로 반복되는 작업에 適用, 우선 企業의 基本資料를 중심으로 한 Database를 構築하여 一定量의 情報를 PC에 입력시킨다.

또한 1대의 PC로 俸給計算, 出退勤簿 정리부터, 生産, 販賣, 財務 등 企業의 基本職務遂行 結果를 정리함으로써 기업내 情報시스템의 活用마인드를 擴散한다. 1대의 PC를 이용하다 보면 필요한 Data를 더 많이 입력시킬 必要性이 나타나게 되며 情報시스템의 便益性和 正確性, 迅速性 등이 나타나게 된다. 그 결과 1대 이상의 PC設置가 필요하게 되며 이때에 여러 대의 PC를 使用者의 소요에 따라 활용하면 同一資料를 중복해서 入力하거나 같은 業務를 2개 부서 이상에서 반복 實行하게 되므로 이를 방지하기 위해서는 PC간의 網(Network)을 구성, 業務의 중복이나 반복이 없도록 管理, 點檢해야 한다.

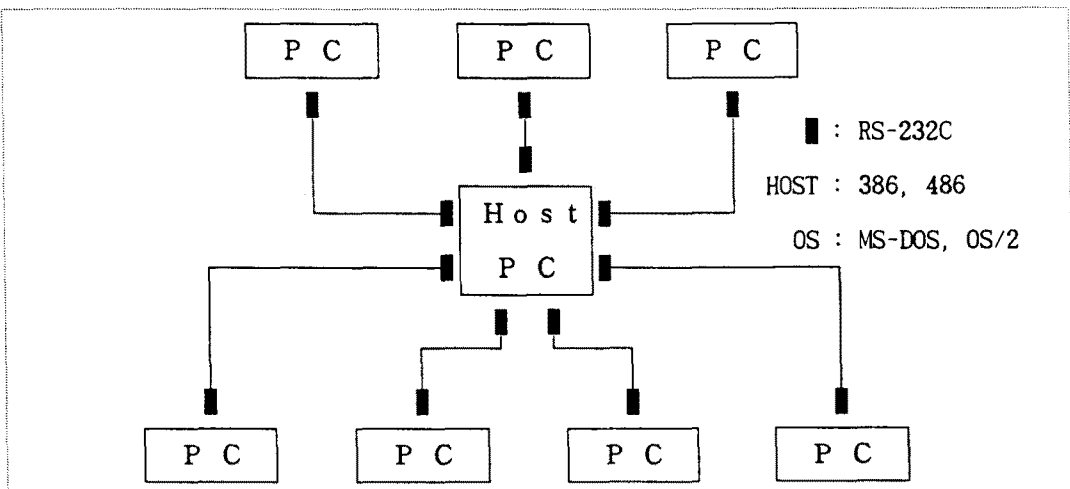
최초의 Network는 얼마전까지만 해도 Mainframe에 의한 LAN方式으로 구성되었으나 이 방식은 小規模 中小企業에게는 設置自體가 費用의 過多로 實現性이 없다. 따라서 몇 대의 PC를 구입한 中小企業에서는 LAN시스템 設置가 어려우므로 우선 사용 PC의 設置場所間 거리에 따라 다소 差異는 있으나 컴퓨터通信의 기본인 RS-232C를 이용, Null Modem Cable로 PC간을 연결하여 通信網을 구성할 수 있다. 특히 이러한 PC간의 連結은 RS-232C와 Cable에 의해 인접 事務室이나 作業場과 같



<그림 6> 2대의 PC간 情報通信網



<그림 7> 4대의 PC간의 接續通信網



<그림 8> MS-DOS하의 8대의 PC Network (I.)

은 장소에서 직접 接續, <그림 6>과 같이 MS-DOS의 運營시스템하에서 작동되고 상호 資料交換通信이 가능케 된다.

PC Line Link는 業務重複을 피할 수 있으며 또한 2대이상의 PC를 충분히 獨立的으로 사용할 수 있으므로 가장 기본적인 시스템 構築方法이다. 이 방법은 널모뎀(Null Modem)에 의한 Data通信이라고도 하며 주로 화일(File)傳送을 高速으로 수행한다. 情報시스템은 기업의 規模에 따라 필요한 PC를 Cable로 연결, 최소 5~8대까지는 RS-232C를 이용, 그에 소요되는 Cable만으로 별도의 經費負擔 없이 간단한 Network를 構成할 수 있다. 이 시스템은 中小企業의 費用을 最小化하면서 情報化의 基盤을 구축, 生産性を 크게 向上시키며 장기적으로 情報시스템 構築을 확대, 실질적인 中小企業의 初期構築段階의 基盤이 될 수 있는 原型模型이다.

물론 PC간의 通信 關係는 Mainframe에 비해서는 아주 불편하지만 적은 費用으로 情報시스템을 구축한다는 의미는 크다. 年間賣出額이 5억원 내외의 小企業에서는 이런 형태의 시스템 構築이 권장된다.

또한 Modem을 접속, 데이터通信을 이용할 시에는 각종 情報提供에 保安性的의 制約을 어느 정도 받지만, 最小費用으로 國內外의 어느 곳이나 市内電話料와 使用料로 大量的의 情報를 受發信할 수 있어 부분적으로 大型컴퓨터設置와 같은 利得을 얻을 수 있다. <그림 7><그림 8><그림 9><그림 10>은 모두 PC-DOS, Windows하에서 RS-232C 또는 Modem을 이

용하는 데이터通信으로 大量的의 情報를 發信하거나 受信할 수 있어 우리 中小企業에 권장되는 情報化 底邊擴散에 크게 기여할 것이다.

<그림 6>은 PC-DOS환경하에서 RS-232C Connector를 이용, PC-to-PC의 화일 전송이 용이하며 근거리에서는 情報交換이 最小 156000bps 정도로 迅速히 大量的의 情報傳送이 가능하다.

(2) Single-user/Multi-tasking Network 模型

최근 마이크로칩(Micro-Chip)의 高速과 Memory增大에 힘입어 Down-Sizing되는 趨勢에 따라 Mainframe의 지원없이 低價格 高性能 PC의 출현으로 中小企業의 業務處理에 획기적인 계기를 마련하고 있다. 高價의 大型 Computer를 設置할 수 없는 中小企業에서는 Single-user/Single-tasking Network 設置로 어느정도 基盤이 견고해졌거나 業務增大를 도모하는데 추천되는 Network로서 前者에 비해 그 性能이 아주 큰 이점을 갖고 있다. Network의 構成은 최근 들어 PC간의 연결은 물론이고 Mainframe이나 Workstation과도 부담없이 연결할 수 있다는 長點을 가지고 있다.

더구나 앞에서 언급한 Single-user/Single-tasking Network 模型을 그대로 유지하면서 運營할 수 있어 장기적으로 中小企業에 권장되는 시스템이다. 이 시스템의 Network를 계속 발전시키면 다음에 論議되는 Multi-user/Single-tasking Network 시스템이 된다. Multi-user/Multi-tasking Network 시스템과도 規

模의 差異만 있을 뿐, 손쉽게 轉換이 가능하여 증가되는 시스템의 내용을 그대로 수용하면 되기 때문에 經濟的 側面에서도 아주 유리하다.

<그림 7>은 4대의 PC를 RS-232C를 이용 PC-to-PC형 연결로써 1:1, 2:2 통신이 PC-DOS하에서 가능하다. PC간 通信의 중복 시 문제점은 있으나 情報傳達에 아주 효과적인 시스템이다.

<그림 8>과 <그림 9>는 PC-DOS나 Windows환경하에서 386, 486級 또는 Pentium PC를 Mainframe의 Host처럼 사용하면 PC 8대 이상을 연결, 情報를 交換하는 通信網을 구축할 수 있다. 물론 制約事項으로는 MS-DOS 5.0이상에서 Multitasking Operation이 가능하고 Cable은 RS-232C와 연결된다.

이러한 PC通信網(PC Communicaton Network)의 구성으로 小規模 中小企業에서는 거의 실패하는 事例가 없이 自社의 情報化를 효과적으로 달성할 수 있는 基盤을 구축하고 아울러 大型情報網까지도 설치할 수 있는 技術蓄積의 效果를 얻을 수 있다.

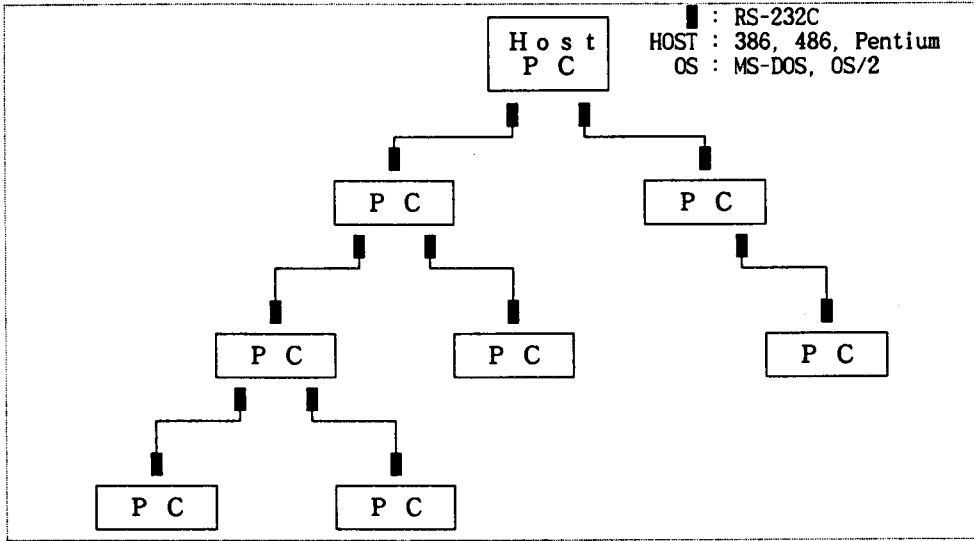
시스템의 構成은 Modem을 이용한 PC通信을 통해 情報活用은 물론이고 지속적으로 PC중 高性能의 한 대를 화일서버(File Server)로 설치, 마치 大型컴퓨터와 Terminal간의 시스템처럼 운용이 가능하다. 즉, PC 한 대가 Mainframe처럼 役割하기 때문에 경제적 측면에서나 운용상의 便利性을 적은 費用으로 최대의 效果를 가져다 주는 情報시스템임에 틀림없다.

이 시스템 模型의 構成을 살펴보면 다음(<그림 10>)과 같다.

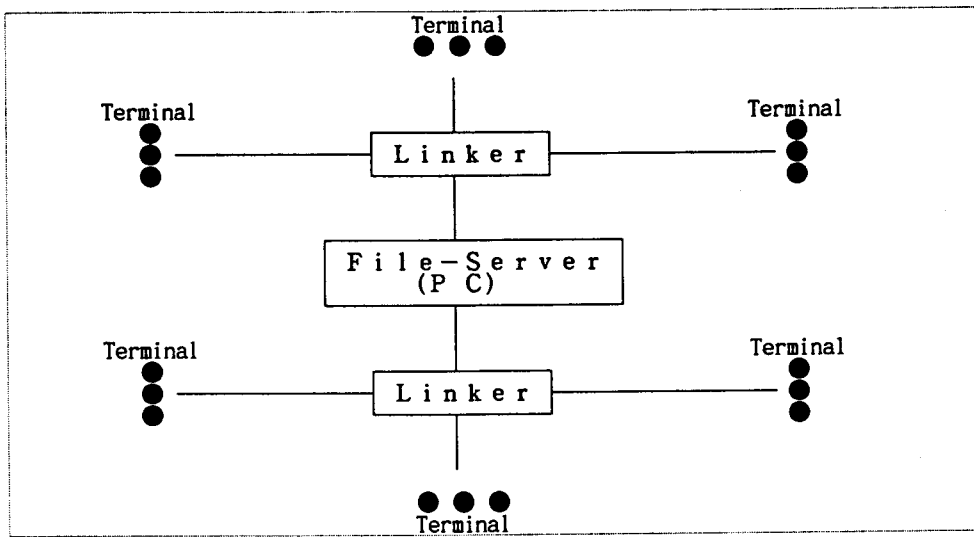
(3) Multi-user/Single-tasking Network 模型

Unix V 5.0 Release 4.0이상의 運營體系에서는 RS-232C Connector를 연결, 大量通信網으로 多衆業務를 동시에 실시할 수 있다(<그림 11>). 이에 언급한 Unix하에서 通信網은 PC 100대 이상을 연결 활용하는데 성공함으로써 中小企業 情報網으로 각광을 받고 있다. 특히 이 Unix는 多量作業機能에 의한 PC 500대 이상을 연결할 수 있을 정도로 運營體系의 큰 위력을 보여 주고 있음은 우리나라 中小企業의 情報시스템화에 큰 기여가 있을 것으로 보인다. 그리고 PC 60대이상 연결시에는 별도의 화일서버(File Server)로 PC중에서 성능이 좋은 高速의 大用量을 가진 PC(386 또는 486)를, 일정 수의 PC가 늘어날 때마다 설치해 주어 마치 Mainframe같은 役割을 담당하게 해야 한다.

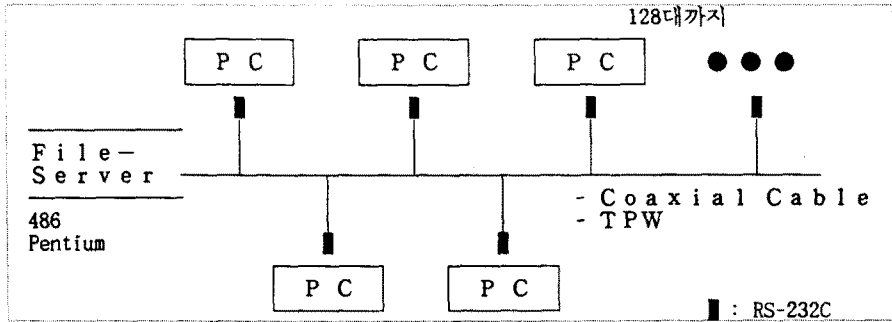
또한 이 시스템은 PC-LAN 情報시스템이나 Mainframe에 비하여 적은 費用으로 수많은 PC가 연결된 情報시스템網을 구축할 수 있다는 可能性의 의미를 부여할 수 있다. 이 방식은 앞으로 中小企業의 健全한 情報化를 促進하는 방안으로 크게 권장되며 PC의 성능이 점점 커지므로, 大型시스템 構築이 어려운 小規模 中小企業에서는 이와 같은 Unix환경하의 다수의 PC-Network에 의한 획기적인 발전의 기여가 있을 것으로 보인다.



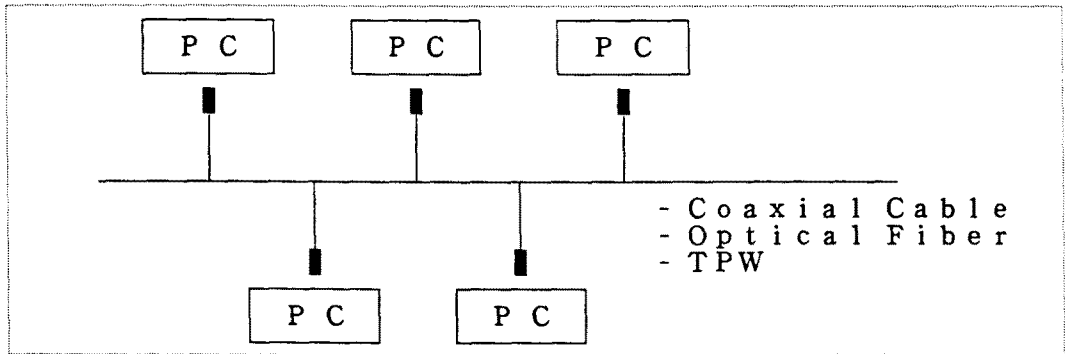
<그림 9> MS-DOS하의 8대의 PC Network (II)



<그림 10> MS-DOS하의 여러대의 PC Network (III)



<그림 11> Unix환경하의 PC Network



<그림 12> PC-LAN 情報시스템

(4) Multi-user/Multi-tasking Network 模型

情報化의 先進國에서는 이미 中小企業에서 가장 많이 사용하는 시스템으로서 모든 PC간의 通信을 誤謬發生率을 最小化하면서 마치 大型시스템과 같은 效果를 얻을 수 있는 방식이다. 아직 우리나라는 LAN設置의 費用을 小規模 中小企業에서는 부담하기가 어려운 시스템이다. 그러나 앞으로 LAN 設置費用이 저하되어 대량으로 보급되면 中小企業은 물론이고 大企業에서도 활용하기에 적합한 시스템이다.

<그림 12>에서 보는 바와 같이 각각의 PC 들은 LAN을 따라 迅速하고 正確하게 대량의 정보를 傳送하게 된다.

通信網의 形態에서도 여러가지로 變形할 수 있으며 傳送媒體로는 전화선, 동축선 및 광섬유 등이 사용된다.

아직 우리나라의 中小企業에게는 LAN이 크게 보급되지 못하고 있는데 이는 設置費用이 小規模 企業에서 費用을 지불하기에 너무나 큰 부담이기 때문이다. 그러나 情報技術의 發展은 멀지않아 LAN의 설치를 誘導할 것이며 그렇

게 되면 情報通信의 普及은 急成長할 것으로 전망된다.

3. 시스템 開發模型의 發展環境

中小企業에서 요구하는 最小費用의 시스템 이면서 運營, 操作이 간편한 조건을 만족시키는 몇몇의 시스템構成에 관해 살펴 보았다.

본 연구에서 제시한 시스템을 中小企業에서 段階別로 適用하면서 점진적으로 擴大하면 기업의 管理能力은 물론이고 生産性向上에 크게 기여할 것으로 전망된다. 물론, 비용의 규모가 큰 大型시스템에 의한 작업보다 상당히 그 수준이 낮겠지만 시스템效率에 있어서는 中小企業의 初期業務遂行에 아주 클 것이다. 특히, 初期業務를 완성시키는 단계에서 제 2단계 業務 擴大 및 시스템運用의 高質化段階를 거쳐 業務遂行의 安定段階인 Windows, Unix에 의한 제 3단계의 다중사용단일작업을 PC Network로 이용하면 大量 情報處理의 기반을 완성시킬 수 있다. 제 4단계는 시스템構築의 定着段階로서 Unix Network를 이용한 作業遂行은 대형 System에 비하여 일반적인 中小企業의 業務遂行을 향상시킬 수 있는 다중사용다중작업수준의 환경이 된다. 이상과 같이 본 연구에서 개발한 시스템의 使用環境을 綜合적으로 要約하면 <표 5>와 같다.

4. 情報시스템 開發模型의 適用

(1) 適用節次

이제 구축된 시스템을 適用하기 위한 節次를 간단히 살펴보자. 우선 Ⅲ章의 시스템設計에서 제시된 각종 管理機能의 내용들이 Hardware로 구축된 시스템에 어떻게 入力되고 出力되는지를 점검하는 作業부터 시작한다. 이를 위해 먼저 企業의 기본적이고 간단한 업무를 PC에 입력해서 일부 保存하고 다른 PC로 傳送 또는 출력되는지부터 實驗한다.

初期段階에서의 試驗的 檢討는 먼저 Hardware적인 機能과 System自體의 作動狀態點檢에 착안하는 것이 좋다. 이 상태가 양호하게 되면 Network구성을 위해 어떤 Software, 즉 제공된 각종 Network作動 應用프로그램이 어떻게 운용되는지를 살펴 본다. 여기에 문제가 없으면 기본적으로 이상이 생기지 않는다. 두 번째 절차로서 각종 Data를 기업의 生産性向上을 위해 어떻게 구성하고 활용할 것인가를 시스템 設計內容대로 漸進的 適用과 反復的 實行으로 실제 업무에 적용할 수 있는 틀을 만든다.

(2) 試驗的 模型의 作成

情報시스템 構築模型開發의 節次는 첫째로, 當面하고 있는 업무내용의 具體的 事項과 問題點, 開發 過程의 細部 實行事項, 개발에 이용되는 資源에 따라 결정된다. 기업의 업무내용은 일정한 模型으로 固定되어 있는 것도 있지만 상당 부분은 變動的인 내용이 많다. 따라서 企業自體로 解決해야할 問題點과 使用possible한 資源의 변화에 대응하여 情報시스템 構築에서 계속 流動的으로 움직이고 변화시키면서 적용할

<표 5> 시스템別 環境, 構成要素 및 要求事項

시스템 구분	주요 내용
<p>PC based 단일사용자 시스템환경</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 시스템 구축비용의 최소화(100만원이하) ○ 기업의 시스템운용 시험 및 교육\ ○ PC와 PC의 연결구조 제공 ○ 관리업무의 사무자동화 기반 구축 ○ 업무개선 기초자료 축적 ○ PC간 자료공유 ○ 간단한 교육으로 업무처리 ○ 정보화마인드 확산 ○ LAN Card없이 Modem이나 Null Modem(Serial Port)으로 고속 교환 ○ 기업의 업무 확장 단계적 조치에 최적
<p>다중사용자 시스템환경</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ File Server 시스템 + 단말기 시스템의 단순 구조가 대다수 ○ 업무 개선 및 생산성 향상으로 인한 경쟁력 강화를 위해 도입 ○ 시스템분석/HW선정+SW개발+운용/유지보수 ← 투자가치/효율성 고려 ○ 중소기업 정보화 시스템 <ul style="list-style-type: none"> - 회계시스템, 원가관리, 구매관리, 자재관리, 생산관리, 생산계획, 수주출하관리, 판매관리, 경영정보시스템 등 터미널설치 환경: 10명 미만의 다중사용자 환경 다중사용자 환경: 10~50명의 다중사용자 환경 80~90% <hr style="width: 50%; margin: 10px auto;"/> <p style="text-align: center;">50명이상의 다중사용자 환경 10~20%</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 일반적인 다중 사용자 시스템 환경 <ul style="list-style-type: none"> - 시스템: 10~40 MIPS CPU, 8~64 Main Memory, 200MB~2.4GB HDD - 터미널: 5대~64대 터미널 규모 - 운영체제: HW Maker종속된 운영체제(Proprietary System) 또는 개방형시스템인 DOS, Windows 및 UNIX운영체제(Open System) - 응용프로그램: 업무성격/시스템분석에 따르지만 일반적인 구성은 프로그램 본수: 300~2000본 프로그램 STEP수: 20만~150만 STEP - 시스템구축 투자비용(하드웨어+시스템 분석/개발) 최소화

수 있도록 設置되어야 한다. 또한 사람과 조직이 情報시스템을 이용해 나가면서 變動을 전제로 시스템이 作成될 수 있도록 조치를 해야 한다. 이러한 사항을 고려해서 中小企業의 업무내용을 일단은 標本的인 項目으로 기술하여 試驗的인 模型을 만드는 것이 제 1차적 情報시스템 構築節次이다.

試驗的 情報시스템 構築模型을 活用하여 시스템 利用者의 要求事項을 把握하고자 할 때

주요한 事項은 情報시스템으로부터 얻게되는 情報의 內容과 이용하는 方式이다. 따라서 試驗的 情報시스템 構築의 모델은 시스템으로부터 요구되는 情報를 파악하고, 利用 가능한 實質的 시스템으로 전환하여, 그 시스템이 사용자 요구를 만족시킬 수 있도록 反復해서 考正하는 절차가 필요하다.

(3) 有益한 情報의 出力

두번째 절차는, 情報시스템 構築모델에서는 좋은 資料가 많아도 사용자가 필요에 따라 이용할 수 있도록 出力되어야 한다. 때문에 필요로 하는 情報內容을 시스템으로부터 獲得하는 出力內容이 설계되어, 그 설계대로 情報시스템 構築이 완성될 때 만족할 수 있는가 與否를 確認해야 한다. 아무리 좋은 내용의 資料나 情報가 입력되어 있어도, 효과적인 企業의 目標達成을 위한 意思決定에 使用되지 않으면 그 情報시스템은 아무런 價値나 意味가 없게 된다.

그러므로 이런 점을 고려하여 사용자에게 有益하고 편리한 情報가 출력될 수 있는 방안을 찾아 적용해야 한다. 出力方式의 選擇은 自社의 시스템과 業務에 따라 구분하는 것이 좋다.

(4) 效果的이고 간편한 入力

세번째 절차는, 情報시스템은 반드시 入力を 쉽게 할 수 있도록 設計해야 한다. 이것은 情報를 蒐集하여 分析한 후 資料로써 입력시켜 필요할 때마다 즉시 이용할 수 있도록 加工되어서 最小의 量으로 最大의 效果가 나타날 수 있도록 簡潔하면서도 正確하게 입력되어야 한다.

시스템에 入力될 資料는 여러가지가 있다. 中小企業內에서 필요한 情報는 각종 公開資料를 이용할 수 있으나 情報시스템에서 迅速, 正確하게 活用할 수 있는 방식은, 각종 情報網(Information Network)을 통하여 직접적으로 접근함으로써 보다 효과적인 Database로 이용될 수 있도록 入력이 가능해야 한다. 따라서 각종 通信網(Communication Network)을 活用하는 것도 한 가지 좋은 방법이다. 어떤

형태의 資料나 情報를 입력해도 Database管理시스템(DBMS)으로 Data를 관리하는 情報시스템 構築의 基本構造에 適合하도록 입력되어야 한다.

이와 같은 효과적인 情報시스템 構築의 모델 開發에서는 기본적으로 Database를 기준으로 業務內容을 입력시킬때 다음과 같은 事項을 고려해야 한다.

- 1) DB의 構造를 理解하고 있어야 하며
- 2) Database의 Data基準과 內容을 檢討해야 하고
- 3) 論理的 Data要求를 결정하고 Database管理者가 정해 놓은 構造에 알맞는 下部構造를 開發하여 이용자가 요구하는 情報를 提供해야 한다. 既存의 Database는 포함되지 않으나 情報시스템에서 필요한 마스터화일(Master File)이나 去來화일(Transaction File)을 把握해서 設計해야 한다.
- 4) 모든 實體에 대한 Data가 Database 또는 개별적인 화일에 존재하는 지에 따라서 각각의 경우에 알맞는 Data의 識別, Coding, 檢證方式 및 處理節次를 결정해야 한다.
- 5) 入/出力方式의 設計內容을 고려해야 한다.

이처럼 情報시스템 構築 모델은 이용자가 원하는 情報를 把握하는 과정에서 시스템 設計나 Database Software의 사용에 대한 決定을 내릴수 있게 된다.

(5) 시스템 處理

네번째 절차는, 情報시스템 모델 開發에서

시스템 處理方式의 節次適用으로서 시스템의 입출력, 그리고 화일의 設計가 모두 이루어지면 使用者는 입력에서 의도했던 結果를 얻기 위하여 시스템을 어떻게 운영할 것인가를 결정해야 한다.

시스템 處理方式의 적용을 시스템흐름도 (System Flow Chart)가 기본적인 道具로 이용될 수 있다. 이는 컴퓨터에서 이루어지는 프로그램의 遂行과 그 相互關係 및 生成되는 File 과 報告書를 보여줄 수 있도록 구성된다. 이것은 經營者가 情報시스템을 適用, 計劃內容을 검토할 수 있는 도구이기 때문이다.

이 절차에 포함되는 事項은, File處理로써 編輯, 整列, 更新, 報告 등이 포함되며, 편집에서는 一括處理를 할 것인지 시스템의 構成에 따라 On-Line System으로 할 것인지도 구분할 수 있어야 한다. 또한 Sorting과 Updating 이 Batch나 Random으로 되도록 하는 것이 편리하다. 물론 報告에 있어서도 위와 같은 내용이 구성되도록 하는 것이 절차이며 順序이다.

(6) 시스템 統制方法 構築

마지막 절차는, 시스템 統制節次로서 Data 處理의 正確性を 높여 시스템으로부터 생성되는 報告書의 확실한 내용과 부정적인 情報의 使用防止 對策이 도입되어야 한다. 따라서 入力과 處理統制가 優先되고 각종 去來를 隨時로 點檢할 수 있으며, 모든 Data가 필요할 때 즉시 檢定될 수 있도록 해야 한다. 물론 각종 資料나 情報는 수시로 변동될 수 있기 때문에 修正이 가능해야 하고, 修正前의 내용이 확인되

고 수정된 내용과 비교될 수 있어야 한다. 그러므로 이러한 統制는 최종적으로 出力統制에 連結되며 組織統制를 통해 監査의 내용에 반영되는 절차가 요구된다. 監査의 確實性を 알기 위해서는 原始證憑書類가 논리적으로 정리되어야 한다.

情報시스템 構築의 適用은 최종적으로 情報 시스템 利用者와 經營者에게 시스템이 사용가능하다는 것을 承認받은 후 活用하게 된다. 그러나 確定承認을 받은 시스템이라고 해도 持續적으로 발전되는 情報技術과 業務機能의 聯關關係에 따라서 계속적으로 補完되고 발전시켜야 한다는 것을 명심해야 한다.

이와 같은 適用方法은 中小企業의 모든 시스템에 一律적으로 추진되기에는 다소 무리가 있지만 最小費用으로 시스템의 效率을 最大化시키기 위한 方案이므로 이 原則을 最初段階에서부터 준수되어야 한다. 만약 이를 방관하면 시스템開發의 효과는 크게 減少되거나 경우에 따라서는 開發構築된 시스템이 하드웨어적인 環境에서 그 기능을 상실, 기업의 情報化는 踏步狀態를 벗어나지 못할 것이다.

V. 結 論

본 연구는 中小企業의 競爭力提高를 위한 情報시스템을 中小企業에서 요구하는 條件을 반영하여 模型을 開發하는 方法과 方向을 提示했다.

시스템開發에 있어서 기업이 요구하는 主要事項은 시스템 設置에 소요되는 費用의 最小化

와 활용의 용이성이었기 때문에 시스템의 성능이 대형에 비해 다소 떨어지는 점은 있을 수 있다. 그러나 최근 586 Pentium과 486급 PC의 가격인하로 과거보다 아주低廉한 비용으로 高質의 시스템構築이 가능해졌다.

본 연구에서 제시한 시스템은 DOS와 Windows 등의 Network機能과 連結(Link)機能이 수년전의 大型이나 中型컴퓨터보다도 더 뛰어나고 있으며 Terminal로 사용가능한 XT級과 AT級 PC의 가격이 Dummy Terminal보다 월등하게 낮고 기본적으로 제공되는 Software로 中小企業에서 원하는 100~500만원대의 情報시스템 構築이 可視化되고 있다. 또한 앞으로 情報技術의 급격한 발전에 따라 PC의 성능이 더 좋아지고 End-user를 위한 Down-sizing에 힘입어 所要되는 費用은 더욱 더 감소할 전망이다.

이처럼 低廉하면서도 성능이 우수한 시스템의 構築할 수 있다는 사실은 中小企業의 情報化 促進을 위해서 무엇보다 바람직한 現狀이라고 볼 수 있다.

우리나라 中小企業의 與件을 더욱 향상시키고 기업의 生産성과 競爭力 提高를 위해서는 시스템構築 初期부터 본 연구에서 제시된 DOS나 Windows환경하에서 Single-user/Single-tasking Network System을 통한 기업내 Database構築 겸 情報化마인드 형성의 분위기와 社內教育的인 여건을 造成한 후 漸進

的으로 Multi-user/Multi-tasking Network System(DOS, Windows, Unix)까지 轉換하면, 모든 中小企業이 最小의 費用으로 生産性を 最大化할 수 있는 시스템이 될 것이다.

더구나 본 연구에서 제시한 시스템은 DOS나 Windows환경하에서도 20여대의 Terminal을 接續하여 Network로 活用, 利用이 가능하며 應用프로그램의 適用與否에 따라 업무수행의 處理水準이 결정되기 때문에 大型 LAN과 동일한 效果의 情報시스템으로 運營할 수 있는 利點을 가지고 있다. 그리고 業務가 많아져서 시스템을 새로 增設할 때에는 Unix OS를 활용, 화일서버(File Server)를 設置하면 200여대 PC와의 인터페이스(Interface)가 가능한 다중사용환경으로 轉換할 수 있다. 그러므로 中小企業에서는 초기부터 高價의 사용이 어려운 情報시스템 構築보다는 본 연구에서 開發提示한 저렴한고도 활용이 편리한 情報시스템 模型을 段階的으로 설치, 運用하면 中小企業成長과 情報化擴散에 많은 寄與가 있을 것이다. 물론 본 연구에서는 시스템構築의 구체적인 設置內容이나 技術的인 事項을 열거하지 못했다. 이는 中小企業에서 情報시스템 構築에 제기되는 문제점을 중심으로 接近方法과 內容 및 方向과 方策에 主안점을 두었기 때문이다. 그러나 제시된 방법을 지속적으로 補完하면 앞으로 中小企業의 情報시스템 構築에 많은 도움이 될 것이다.

참 고 문 헌

- 김경규, 시스템개발과정과 經營者의 役割, 仁川商議, 491號, 1991. 5.
- 金榮建, 經營情報學概論, 서울, 螢雪出版社, 1991, 2.
- 김영태, MIS現況과 展望, 月刊情報産業 1991年 10月 (통권 114호), 서울, 韓國情報産業聯合會, 1991. 10.
- 김준석, 經營情報시스템, 서울, 法文社, 1989, pp.41~42.
- 김태운, 데이터通信과 컴퓨터通信, 서울, 집문당, 1990.
- 박철호, 韓國中小企業의 電算化 및 情報化의 實態와 課題, 서울, 情報文化센터, 1990.
- 백만기, 産業構造의 高度化와 中小企業 情報化, 민족지성, 1990. 1.
- 백종현, 이재범, 情報化가 企業競爭力에 미치는 影響에 관한 研究, 서울, 韓國經營情報學會, 1990.
- 이상화, 中小企業情報化 支援現況과 促進方向: 情報産業 現況과 展望을 照明한다., 電子振興, 通卷11卷, 3號, 1991. 3. 情報産業聯合會, PC이용한 企業電算化 戰略세미나, 서울, 情報産業聯合會, 1990.
- 情報産業聯合會, 情報化와 中小企業, 서울, 情報産業聯合會, 1991.
- 情報産業聯合會, 第2回 企業情報化 現況調査, 서울, 情報産業聯合會, 1992.
- 中小企業振興公團, 情報化時代의 中小企業, 서울, 1991.8, 1991. 4,5,7月號.
- 韓國經營企劃院, LAN, VAN/ISDN 機能, 서울 經營企劃院, 1991.
- 韓國技術情報社, 月刊情報技術, 서울, 3卷(1992.7~8月號), 技術情報社, 1992.
- 韓國電子工業聯合會, 韓國情報産業年鑑 1993, 서울, 內外經濟新聞社, 1993, 10.
- 韓國電子工業振興會, 情報通信年監, 서울, 1985~1992.
- 韓國情報産業聯合會, 1990年代 情報技術의 展望, 政策情報, 서울, 1989.
- 韓國情報産業聯合會, 月刊 情報産業(1985~1992), 定期刊行物, 서울, 1991. 4.
- 韓國情報産業聯合會, 情報産業民間白書, 서울, 1988~1993.
- 韓國情報産業聯合會, 제2회 企業情報化現況調査, 情報産聯調査資料 79號, 서울, 1992. 7.

홍동희, UNIX 시스템, 서울, 세웅, 1992.

日本 情報通信學會, 情報通信學會誌, 東京, 1989.3~1993.3.

日本 中小企業研究所, 中小企業向け 情報化 システム의 開發手法, 通卷 887號, 中小企業事業團, 東京, 1988.

日本 中小企業研究所, 中小御賣業 ための OA化의 すすめ方, 中小企業事業團, 東京, 1990.

日本 中小企業研究所, 情報化と中小企業, 中小企業研究, 東京, 1992. 2.

日本 中小企業振興公園, 中小企業 向け 情報化의 シ

ステム의 開發手法(資料編), 東京, 中小企業研究所, 1989.

Elsevier, Technological Forecasting & Social change, Amsterdam, N-Holland, 1985~1990.

Johnscher, Charles, Information Resources and Economic Productivity, Amsterdam, North Holland, 1984.

Robert G Murdick, MIS Concepts & Design, 2nd ed, Prentice-Hall, INC., New Jersey, 1990.

William.H.Inmon, Technomics, Dow Jones-Irwin, Illinois, 1986.

◇ 저자소개 ◇



저자 한계섭(韓啓燮)은 동아대학교 경영정보학과 교수로 재직중이며 공군사관학교를 졸업한 후 서울대학교 경영학석사 및 미국 남 가주대(USC) 정보시스템(IS) 석사를 거쳐 경희대학교에서 경제학 박사학위를 취득했다. 주요 경력으로는 우리나라 국가전산망 구축에 공동 연구위원으로 참여 하였으며 한·미합동 국방 전산망 구축 및 통신위성 정보망 설계에 참여 하였다. 주요 관심분야는 정보통신기술경제, 정보통신망 구축이다.