

## MIS의 基本概念

李 哲 洙\*

### 1. MIS의 定義

인간은 스스로 文明을 發展시켰고 文明은 인간으로 하여금 生活의 變化를 要求했다.

즉 文明의 發展은 인간에게 종합적인 思考와 合理的이고 組織的인 表現 - 記憶 - 判斷의 一連된 過程을 強要하게 되었다. 따라서 인간은 종합적인 思考를 위하여 무수히 많은 道具, 技術 및 制度를 發展시켰다. 그러나 인간은 종합적인 思考의 限界性을 느끼고 이로부터 脱避하기 위한 方便으로 業務를 極히 細分化, 專門化 시켜 놓았다. 이러한 이율 배반적인 現狀은 最高 經營者의 意思決定 뿐만 아니라 中間 經營者의 管理 能力에 限界性을 노출하기에 이르렀고 종합적이고 組織的인 記憶, 計算, 分析의 道具로서 開發된 것이 Computer 였다.

現代 經營은 予測, 計劃, 管理의 技法을 순환 適用하여 이루어 지고 그 근간이 되는 것은 情報였다. 情報科學은 이와같은 要求에서 發生한 學問으로서 情報의 生成, 伝達, 變換, 蓄積, 利用, 檢索에 관한 一般的인 原理를 研究하는 學問인 것이다. 또 情報科學은 모든 學問의 根底를 이루는 것으로 自然科學, 人文科學, 社會科學 등 各분야에서 公히 發生되고, 利用되며 統合되어야 그 基本機能을 수행할 수 있게 되는 모든 科學의 中心體와 같은 역할을 하게 되었다. Computer의 發展은 情報 爆

發現狀을 수용할 수 있는 能力을 增大시켰고, 通信의 發達은 情報의 流通을 圓滑化하여 그 效率性을 增加시키게 됐다.

現代의 組織體는 그 構成이 單一組織으로 形成되기 보다는 同一한 目標을 가진 여러개의 要素에 의해서 形成되어 있다. 勿論 各 要素는 固有의 任務를 수행하고 있지만, 그 任務는 細分化된 業務의 일부에 해당하는 것을 수행할 뿐인 것이다. 즉, 各 要素는 그 固有性을 통하여 全体 目的을 수행함에 있어서 環境의 變化, 經營技法의 발달, 内部 變化 등에 迅速히 対処하고 目標에 接近을 가장 效率적으로 하기 위한 方便인 것이다. 이와같이 經營 組織은 單一 system으로서의 機能遂行을 위한 測面과 下部 構造로서 subsystem들의 集合이 하나의 Total system을 形成하게 되는 것이며, 經營의 基本 機能인 計劃, 實施, 統制를 圓滑하게 遂行하기 위하여는 各 subsystem間的 相互關係 維持와 情報交換이 支대한 影響을 미치게 되는 것이다. 뿐만 아니라 社會의 發展과 科學의 高度化는 다른 經營組織과의 關係에도 支대한 影響을 받게 되었다. 다시 말해서 現代 經營은 1) 多様な 外部 情報의 組織的인 入手, 2) 内, 外部 情報를 종합한 適當하고 確實한 情報 處理, 3) 處理 結果의 意思決定과 運營에의 圓滑한 反映, 4) 内部 情報의 外部에로의 組織的인 供給 등을 實질히 要

\* 國防部 體系分析室

求하게 되었다.

上記와 같은 事實에 背景을 두고 대두된 것이 MIS 이다. 따라서 MIS 의 定義도 그 主案點에 따라 다소의 차이가 있다. Garden Davis 는 管理를 爲主로 하여, “ 管理를 위한 情報 提供目的으로 computer 를 基底로 한 system ” 이라고 했으며, Duffy 와 Gartner 는 情報와 時間의 概念을 우선하여, “ 情報를 必要로 할 때 즉각적으로 變更 或은 요청하여 提供 받을 수 있는 system ” 이라고 했다. [1]

또 MIS를 operational MIS, Business MIS, Facilities MIS 의 範疇로 分類하여 監督과 統制機能을 위주로 한 것과 部処別 機能의 効率化를 위주로 한 것, 個別事業의 管理 및 統制의 効率化를 도모하는 것으로 定義하고 있다. [2] 이와같은 事實들을 綜合해 볼 때 MIS란 經營遂行 段階에서 여러가지 業務代行業에 必要로 하는 情報를 computer 를 使用하여 必要로 하는 時期에 效率적으로 提供할 뿐만 아니라 發展된 各種 經營技法을 土臺로 하여 意思決定의 質을 向上시키고 迅速性을 實現시키기 위한 組織이라고 말할 수 있겠다.

## 2. MIS 와 Computer

MIS에 있어서 Computer 의 重要性에 대해서는 더 以上 蛇足を 달 必要가 없을 것 같다. 단지 本節에서는 MIS를 수행하기 위한 基本으로서 Computer 構成과 種類 및 技法에 관한 일부를 살펴보고자 한다.

Computer 를 論할때 통상 Hardware와 Software 로 区分한다. 그러나 MIS 는 時間과 거리를 초월하여야 하므로 通信 (Communication) system 이 必須의이라 할 것이다. Hardware 는 마치 game을 할 때 game 道具에 해당하는 것이라 하겠다. 따라서 game rule 에 해당하는 software 가 없이는 하등의 역할을 할 수 없는 것이 된다.

Hardware 는 크게 나누어 演算 및 制御 裝置, 記憶 裝置와 入出力 裝置로 大分할 수 있다. 演算 및 制御裝置는 人間의 頭腦와 같은

역할을 하는 것으로서 演算速度가 選擇의 尺度가 된다고 할 수 있다. 그러나 最近의 各種 Computer 의 演算速度는 百7S 까지 高速化되어 가고 있다. 또 記憶裝置는 主記憶裝置와 補助 記憶裝置로 나눌 수 있다. 특히 MIS 를 위해서는 數百億字 程度의 容量을 가지는 Direct access 할 수 있는 記憶裝置를 設비할 必要가 있을 것이다. 第四世代로 指針되는 現在에는 大規模 集積 回路 (LSI 或은 VLSI) 의 開發로 Cycle time 이 高速化되고 價格이 低廉해지는 傾向이 있다. 入出力 裝置로는 line printer, card reader, CRT 등 무수히 많은 裝置가 있다. 특히 最近에는 人間의 視聽覺系에 直接 適用될 수 있는 OCR 나 音聲 応答裝置가 開發되어 MIS 의 活用性에 크게 기여하고 있다. 그 外에 通信線과 結合되어 使用되는 端末 裝置가 있다. 이는 通信 system을 소개할 때 說明하기로 하겠다.

Software 는 Hardware 가 技術의 進보로 그 價格이 低廉해 지는 반면, 점차 高價化되어 가고 있고 새로운 技法이 開發되어 가고 있다. MIS를 위하여 必要로 하는 Software 는 機械의 制御를 위한 것으로서 operating system (OS), DOS, RDOS, ITOS 등이 있고, Hardware resource 를 效率적으로 使用하기 위한 여러가지 方法이 있다. 즉, 여러개의 JOB 을 同時 處理하기 위한 Spool 이나 multiprogramming, 複數의 Cpu 를 處理하기 위한 multiprocessing, 各個의 使用者가 Cpu 를 微小 時間 間격으로 나누어 쓰는 time slicing이나 time sharing 方法 등이 있다. 또 使用者와 機械間의 對話를 위해서 assembly 言語와 High level 言語와 같은 program 言語가 있을 수 있으며, 이와 같은 program 言語는 可能한 한 機械間에 互換性이 있는 High level 言語를 쓰

註 1) 田中次男, MIS의 신진개, 1장

2) James J. O'Brien, Management information system, VAN Nostrand Reinhold Co., 1970, p 9.

는 것이 便利하다. 또 그 외의 Software 로서는 使用者의 應用 能力을 保完하기 위한 應用 program 이 package 로 되어 開發되어 있다. 이러한 package 는 科學的인 經營方法의 適用으로 그 有用性이 높은 반면에 價格이 점차 高價化되는 傾向을 띄우고 있다. 情報處理의 基本이 되는 Database 의 形成을 위해서 Data management 를 위한 Software 의 開發도 크게 發展되고 있다. 특히 Data base 를 形成하는 方法으로는 크게 나누어 中央集中式 (Centralized Data base) 와 分散式 (Distributed Data base) 이 있고 最近에는 後者의 形態에 대한 集中的인 研究가 되고 있다.

Communication system 에 대해서 살펴보자. 여기에서 말하는 Communication system 이란 Data 通信을 利用하여 computer 의 能力을 地理的으로 機能的으로 擴大한 computer 通信을 말한다. Data 傳送을 위한 基本은 通信 回線이며, 現在 主로 使用되는 電話回線은 1,200 BPS ~ 9,600 BPS 까지 Data 의 傳送이 可能하다. 그러나 이는 Data 傳送만을 위한 專用 回線일 경우를 말하는 것이며, 그 使用 方法으로는 1 個의 回線에 1 個의 端末機만은 附着하는 方法과 1 個의 回線에 여러개의 端末機를 附着하여 使用하는 分岐方式도 있을 수 있다. 또 遠거리 Data 傳送을 위해서는 交流와 直流의 變調를 行해주는 Modem 이 必要하다. 端末機器로서는 단지 入出力만을 하기 위한 Printer, TTY, 影像機器, 文字讀取裝置 (OCR, MICR) 등이 있다. 이와같은 端末機는 단지 Data 傳送이나 Host Computer 의 Data base 를 Direct access 하는 real time 檢索이 可能한 裝置에 불과하다. 그러나 最近에는 Data 通信을 위하여 intelligence 端末機가 開發되어 小型의 自体 業務處理를 할 수 있는 記憶裝置와 Cpu 를 가지고 있는 것이 있다. 따라서 이러한 機種은 自体의 小型 Data base 를 가질 수도 있고 RJE 로도, Data 傳送用으로도, real time 處理用으로도 使用이 可能하게 되어 있다. 效率的인 MIS 를 위해서는 Data base 의 構成과

Communication system 의 構成이 支大한 影響을 미칠 우려가 있으므로 세밀한 檢討와 事前 調查를 通하여 Hardware 와 Software 가 導入되어야 할 것이다.

### 3. MIS 의 開發 段階

一般的으로 MIS 의 長點은 經營 管理의 各種 機能을 包括하며, 經營 Cycle 을 一致시키고 意思 決定의 圓滑을 기하므로 해서 經營의 有機的 統合化를 達成할 수 있고 subsystem 化한 管理로 各 subsystem 의 연결이 容易하고 段階의 開發이 편하며, 情報의 集中的 處理와 迅速性을 기할 수 있다는 데 있다. 그러면 이러한 MIS 를 構築하기 위해서는 어떠한 段階를 거쳐야 하는가를 알아보자.

#### 가. 計劃 段階

經營 組織은 그 크기의 大小에 관계없이 經營 目標을 가지고 있고 그 目標을 達成하기 위하여 上記한 여러 制度를 導入하게 된다. 그러나 現代 經營에서는 그 目標가 單一化되어 있기 보다는 多目標을 追求하는 傾向이 짙다고 하겠다. 따라서 經營 system 設計를 위해서는 그러한 目標사이의 關係를 定立시키지 않으면 안된다. 즉, 各 subobject 의 假想的 統合을 하거나, 經營上의 優先 順位를 設定하여 目標 追求를 시도할 수도 있는 것이며, 더 나아가서는 여러개의 subobject 中에서 다른 subobject 에 미치는 影響이 큰 것. 다시 말해서 그 subobject 가 達成됐을 경우 다른 subobject 의 達成에 容易性을 부여하거나, 時間的으로 促進시킬 수 있는 것을 最優先 目標로 選定할 수도 있는 것이다. 이와 같이 目標을 設定하는 것은 經營 對象을 認識하는 段階로서 가장 重要한 段階라 할 것이다. 또 이 段階에서 同時에 이루어져야 할 것으로서는 組織의 長短期 發展事項을 考慮하여야 하며, 情報量의 程度, 情報의 發生處와 流通過程, 情報의 使用處가 明確히 分析, 把握되어야 할 것이고, 나아가서 組織의 可用한 資源의 量과 時間이 把握되지 아니하면 안된다. 뿐만 아니라 情報 使用者의 要求를 時間과 費

用的 測面에서 充足시키기 위한 情報의 形態에 대한 고려도 撇수 없는 要素라 하겠다. 이와 같이 問題가 제기되고, 그것이 定立되어 system의 要求가 명료하게 把握됐으면 MIS設計를 하게 된다. MIS設計에서 고려되어야 할 要素는 여러가지가 있을 것이고 그 方法 또한 多樣하겠지만 Total system으로서의 機能을 수행하기 위해서는 管理 system으로서의 機能, 意思 決定 測面에서의 問題點, 最高 經營者의 權限 뿐만 아니라 各 任務 責任者의 權限問題, 인과관계에서 發生하는 問題點, 行動 科學的인 測面, 經營의 革新性, 創造性의 부여 機能等を 고려하지 아니하면 안될 것이다.

以上の 事項이 把握되면 各 subsystem 別로 model化하여 全体 運營体制가 model化되게 한다. Model이 形成되었으면 重要한 變數나, 必須的으로 고려되어야 할 事項에 대한 세밀한 分析과 檢討가 이루어져야 할 것이다. 또 可能하면 形成된 Model를 통하여 여러개의 代案을 作成하고 作成된 代案에 대해서 經營 組織의 滿足基準이나 最適基準에 따라 最先의 案을 導出한다.

#### 나. 實施 段階

最良의 案이 選定되면 그에 따라 system 導入을 하게 된다. system 導入은 計劃 段階에서 作成된 導入 計劃에 따라서 組織을 編成하고 設備을 하며, 要員을 確保하는 것이다. 뿐만 아니라 対象 業務 開發計劃에 따라 業務 開發을 함과 同時에 必要한 人員에 대한 教育 計劃을 作成하여 教育을 實施한다. 이 段階에서는 Computer가 導入되고 業務가 電算化되므로 해서 發生될 수 있는 問題點의 發見과 그 問題點이 system에 미치는 影響을 可能한 明確하게 把握하여야 할 것이다. 業務의 電算化를 위해서는 作業量과 質을 明確히 하고, 作業의 品質 維持와 重複 排除, 分業者間의 負荷의 適正化 推進, EDPS室 全体의 物資의 使用 效率 增大, 作業의 機械化, 自動化 促進을 위하여 標準化가 必要하게 된다. 그러나

標準化를 잘못하였을 경우에는 오히려 發展이 늦어지거나 發展을 阻害하는 要因이 될 수 있으므로 標準化를 위해서는 상당한 時間의 研究와 事前 調査가 必要한 것이다. 또 標準化는 現在 subsystem의 組織間의 差異를 해소시키는 반면 確立성 때문에 subsystem들의 特性을 살리지 못하게 될 수 있다는 점을 명심해야 할 것이며, 더 나아가서는 subsystem의 編成이나 機構를 變換시키지 않으면 안될 경우도 생긴다는 것을 명심해야 할 것이다.

Computer의 導入에 있어서도 고려가 있어야 한다. 一般的인 Computer의 評價는 經濟性 評價를 통해서 이루어진다. 즉, 対象 業務에 대한 現在 system에 의한 費用과 Computer 處理時의 費用 및 system化에서 發生하는 추가 費用 등을 비교 분석해야 한다. 그外 Data 處理 費用의 評價와 throughput 및 信賴性 評價가 同時에 이루어진 후 Computer가 導入되어야 한다. 뿐만 아니라 거대한 規模의 MIS를 構成할 경우 일시에 全体의 Computer를 導入한다는 것은 不可能한 것이므로 時差를 두고 Computer가 擴張 導入되는 것이 보통이다. 이때 上部 構造의 業務를 먼저 電算化하는 Top-down approach와 그 反對인 bottom-up approach가 있을 수 있다. 이와같은 것은 計劃 段階에서 MIS에 대한 認識度나 現實的인 狀況을 고려하여 決定이 되어야지만 MIS 完成에 效率性을 增大시키는 要因이 될 수 있을 것이다. 機種의 統一 역시 부대 비용의 減少나 勞力의 節減, Data 通信의 容易性등에 큰 役割을 한다. 여기서 機種의 統一이란 단순히 maker의 統一을 指稱하는 것이 아니다. Hardware의 擴張이나 交替, Software의 機能 增大에도 Data 處理, Data 伝送, Data 通信, 運用制度 등이 일관성을 維持할 수 있는 範圍, 즉 機種의 統一이라기 보다 機種의 標準化를 의미하는 것이다. 그外에 意思 決定의 level, 즉 狀況과 目的에 대한 認識能力, 洞察能力, 予測能力 및 評價能力을 얼마나 고려할 것이냐에 따라 “定型的인 意

思 決定을 할 것이냐?, 非定型的인 意思 決定을 할 것이냐?” 도 選定이 되어야 할 것이다.

以上の 事項을 고려하여 實施된 結果, 노출된 問題點들은 다음 段階에서 基本資料가 되어 統制에 큰 기여를 하게 된다.

#### 다. 統制 段階

計劃에 따라 實施를 한 후 그 評價가 반드시 이루어져야 할 것이다. system의 評價는 2가지 形態로 이루어 진다. 그 하나가 效率 評價이다. 이는 system 全体에 對한 效率의 增大가 system 變換後에 얼마나 이루어 졌는가를 評價하는 것이다. 다른 하나는 能率 評價인데 이는 system의 信賴性, 受容性, 柔軟性, 安定性 및 經濟性 등에 對한 評價를 말한다. 이와같은 評價 結果와 實施 段階에서 노출된 問題點과 그 影響등은 最初에 作成된 Model에 feed back 되어 다시 研究, 分析되고 system를 修正, 補完하여 再設計를 하게 된다. 이러한 過程은 實際的으로는 年次的으로 이루어진다고 할 수 있을 것이고 그렇기 때문에 全體的인 計劃은 Computer 導入 側面과 業務開發 側面으로 나누어 저서 作成되고 시행되어야 할 것이다. 또 그들 相互關係가 定立되고 確固不動한 原則이 作成되어 統制에 反映되어야 하리라 본다.

#### 4. MIS의 一般的 問題點

우수한 制度일수록 그 시행을 위해서는 더 많은 勞力이 必要하고 더 많은 問題點들이 散在해 있기 마련이다. MIS가 理論的으로 그 效率性이나 能率性이 다른 어떤 制度보다 우수하다는 것은 여러 文獻에서 言及되고 있다. 그러나 完璧한 MIS가 構築된 선진국의 事例는 그 例를 찾아 보기가 그리 쉽지 않다.

MIS의 問題點으로는 첫째가 MIS를 통해서 本質的인 業務나 上級 管理者의 業務를 代行하지 못한다는 것이고, 둘째가 利用者가 Computer 등 기타 道具의 活用力이 不足하다

는 것이며, 셋째가 變換에 對한 우려로 變換을 回避하고 있고, 넷째가 情報에 對한 認識 不足, 다섯째로 要員의 資質 不足 및 最高 經營者와의 意思疎通 不足으로 效率的이고 合理的인 業務 推進能力이 결여되어 있다는 것이며, 그 외 부수적인 것으로서 Data 蒐集體系, 傳送體系, 處理方式, language 등이 標準化되어 있지 않다는 것이다. 따라서 MIS가 發展되기 위해서는 國家的인 規模에서 行政 情報 system를 構築하고, 弘報와 教育을 통하여, 經營 計劃과 MIS 問題의 基本的인 構造 關係에 對한 意義와 技術 革新과 經營管理方式의 高度化에 따른 MIS의 必然性 및 MIS와 經營 理論 展開의 現實的 融合化 등에 對해 깨우치고 促進시켜야 할 것이다. 또 經營者 自身이 人間과 機械의 協力이 效用性을 增大시키고, 技術 革新을 促進시키는 結果를 가지고 온다고 믿고, 組織 構造와 MIS와의 關係에 對한 明確한 把握을 하여 MIS 確立을 要請하여야 겠다. 이렇게 되기 위한 가장 基本 段階는 現段階에서 經營 system 内部에 散在해 있는 獨立된 Computer system을 部分的인 이기는 하나 on-line化 해야 한다는 것이다. 따라서 그 on-line化 한 것들을 通한 시각적 教育과 show-off를 통한 認識이 거름이 되도록 해야 할 것으로 믿는다. 끝으로 MIS란 눈에 보이는 것도 아니요, 손에 쥐어지는 것도 아니며, 하루밤 사이에 일시에 이루어지는 것도 아니란 것이다. 뿐만 아니라 그 시작과 끝이 明確하게 区分될 수 있는 것도 아니라 斷을 명심하고 長期的인 計劃과 成果에 對한 細部的인 分析이 지속적으로 이루어져 feedback되고 수정, 保完될 수 있는 장치를 마련하는 것이 그 성공의 비결이라는 것을 言及해 두고 싶다.