

情報管理室 經營에서의 意思決定支援 시스템에 관한 研究

A Study on the Decision-Making Support System
in Information Management

李 祐 範*
(Lee, Woo-Bum)

抄 錄

本研究는 情報의 累增과 社會構造의 多樣化로 效率的인 情報의 入手, 處理, 適合한 情報의 經濟的인 選擇 등의 직면한 문제를 해결하기 위하여 도움을 줄 수 있는 意思決定支援시스템을 주로 다루었다.

意思決定理論의 分析과 그 論議點 등을 分析하여 發展趨勢를 점검해 보았고, 실제 意思決定을 지원할 수 있는 支援시스템을 개발하기 위하여 意思決定의 모델링의 理論을 조사해서 情報管理 意思決定시스템 개념의 모델을 제시했다.

結論的으로 意思決定 構造分析技術은 確率理論과 여러 狀況의 機會노드를 연결해서 不確實한 狀況에서 합리적인 의사결정을 수행하기 위한 것이므로 情報價値의 金錢的인 期待값과 期待利潤價値를 算出하여 情報管理室 運營에 필요한 다양한 결정을 유도해낼 수 있을 것이다.

ABSTRACTS

The purpose of this study is to investigate a decision making support system for the effective information management. Decision making theory is reviewed and problems are discussed. A model is suggested through the computing of expected monetary value in decision tree technique. The expected monetary value is computed by linking the probability theory with chance node. The selection of right expected monetary value and expected value of perfect infor-

* 漢城大學 文獻情報學科.

mation will make great advance the present system. It is concluded that expected monetary value and expected value of perfect information in decision tree techniques will make great aids to advance information management system.

I . 意思決定의 意義

오늘날 우리는 현대의 특징을 不確實性時代라고 규정하고 있다. 이 不確實한 社會에서 合理的인 意思決定을 위해서는 적합한 情報의 蒐集, 處理, 利用에 의한 알맞는 意思決定이 필요하다.

따라서 우리는 “어떻게 意思決定을 내려야 하는가?”라는 문제에 직면하게 된다.

*Webster Dictionary*에 보면 “Decision”은 “the act of deciding or forming an opinion upon a course of action”으로 되어 있다. 즉, 일련의 행동에 대해 決定하는 行動 혹은 意見을 형성하는 行爲라고 설명되어 있다.

따라서 意思決定은 일정한 목적을 設定하고 그 목적을 달성하기 위하여 여러 代替案 가운데 가장 효율적이고 실행가능한 代替案을 선택하는 合理的인 人間行動이라고 할 수 있다.

意思決定의 概念 및 다루고자 하는 研究分野를 명확히 하기 위하여 여러 學者의 견해를 살펴보고자 한다.

James G. March와 Herbert A. Simon¹⁾은 “組織의 構成員은 복잡한 情報處理者이며 組織은 기본적으로 거대한 意思決定單位”라는 組織理論을 분석했다. 그들의 주장은 직면하는 문제에 대한 組織에의 情報의 流通과 合理的인 應用이라는 것이다. 따라서 組織의 目標를 충족시키기 위해서 合理的인 意思決定을 개선할 수 있는 情報를 蒐集하고 處理하고 配布하는 것이 중요하다고 했다. Ronald G. Havelock²⁾는 조직의 구성원은 相互依存的이므로 목적이 무엇이고, 도

1) James G. March and Herbert A. Simon, *Organization*, New York : John Wiley & Sons., 1958.

2) Ronald G. Havelock, *Planning for Innovation through Dissemination and Utilization of Knowledge*, Ann Arbor : Center for Research on Utilization of Scientific knowledge, 1969. pp. 62 ~ 63.

달하기 위하여 필요한 수단이 무엇인지 상호전달되어야 한다고 했다. 또한 意思決定狀況에 관한 情報의 利用性이 무엇인지 전달되어야 한다고 생각했다. Richard S. Farr³⁾는 對象利用者와 情報의 게이트키퍼 사이에 개인 상호간의 커뮤니케이션網을 실행하는 知識連結者(knowledge linker)를 소개했다. 그러한 개념은 1950년대 중반에 제안되었던 2단계 커뮤니케이션 流通에 관한 Elihn과 paul Lazerfeld의 아이디어에서 나왔다. Irving L. Janis⁴⁾는 意思決定을 위한 情報의 갈등모델(conflict model)을 끌어냈는데 그 연구의 중점은 意思決定處理過程 豫備段階에서 정보를 얻으려고 하는 적극성을 장려하는 조건에 관한 것이다(〈表 1〉參照).

Janis는 어떤 相衝되는 條件 아래서 어떤 정보를 선택하려고 하는가에 따라서 葛藤모델을 4 영역으로 나누었다. 즉 대항패턴(patterns of coping), 이 패턴을 기초로 한 개인의 支配情報形態(person's dominant information mode), 정보의 選好度(information preferences), 정보의 關心水準(level of interest in information)이다. Janis는 그 葛藤모델을 통하여 의사결정자의 대항패턴은 意

〈表 1〉

Janis의 情報葛藤모델

對 抗 패 턴	支配情報形態	特徵的인 情報選好度	情報의關心水準
A. 非葛藤固守	無關心	非選擇的 露出	낮 음
B. 非葛藤變化	無關心	非選擇的 露出	낮 음
C. 防禦的 回避			
C-1. 꾸물거림	回 避	後援情報의 수동적인 관심 : 모든 挑戰情報의 回避	낮 음
C-2. 핑 계	回 避	探索의 위임, 다른 사람에 대한 칭찬	낮 음
C-3. 싸 음	選擇性	選擇的 露出 : 後援情報의 探索, 矛盾情報의 回避	中 間
D. 過度警戒	無差別의 探索	關聯情報나 非關聯情報, 信憑性있는 情報나, 信憑성이 없는 情報를 막론하고 積極的인 探索	매우 높음
E. 警戒, 조심	열린 마음으로 探索을 區別	關聯성과 信憑성에 대한 주의깊은 評價를 하면서 支援情報와 非支援情報의 積極的인 探索	높 음

3) Richard S. Farr, *Knowledge Linkers and the Flow of Education Information*, Stanford : ERIC, 1969.

4) Irving L. Janis and Leon Mann, *Decision Making*, New York : The Free Press, 1977, p.206.

思決定狀況의 特性에 의존할 것이라고 함으로써 조직에의 偶然性 견해를 제시했다. Avner M. Porat⁵⁾는 더욱 많은 情報를 蒐集하는 것이 意思決定의 水準을 더욱 정확하게 하는 것이라는 假說을 뒷받침할 수 있는 증거를 마련했다. John von Neumann과 Thomas S. Ferguson은 각각 意思決定理論을 게임理論을 도입하여 比較 調査함으로써 統計測定에 의한 여러 상황에서의 의사결정에 대한 응용을 시도했다.

B. W. Lindgren⁶⁾은 의사결정문제를 다음 네 가지 묶음(set)이라고 보았다.

- ① 이용할 수 있는 行動의 묶음(a set of available actions)
- ② 받아들일 수 있는 狀況特性의 묶음(a set of admissible states of nature)
- ③ 狀況의 特性과 行動의 조합에 관련된 利益과 損失(a loss or gain associated with each combination of a state of nature and an action)
- ④ 狀況特性에 관한 이용할 수 있는 데이터의 量(the amount of data available about the states of nature)

Forrester⁷⁾에 의하면 意思決定은 다음 세 가지를 포함한다고 했다.

- ① 바람직한 일의 상태로 개념을 만드는 것(the creation of a concept of a desired state of affairs) : 어떤 시스템이 될 것인가, 意思決定의 目的이 무엇인가 하는 것이다.
- ② 실제 狀況들에 대한 명백한 파악(the apparent state of actual conditions) : 可用情報를 통해 시스템의 現在狀況을 분석하는 관찰을 할 수 있다.
- ③ 바람직한 狀態와 現在의 狀況 사이에 발견되는 모순을 조화시키는 行動의 種類를 만드는 것(the generation of the kinds of action that will be taken in accordance with the discrepancy which can be detected between the apparent and the desired condition) : 일반적으로 바람직한 狀況과 現況 사이의 모순이 크면 클수록 더 많은 結果行動이 필요하다. 따라서 하나의 의사결정은 정보를 제안된 활동으로 바꾸는 것이라고 하여 情報變換

5) Avner M. Porat and John A. Haas, *Information Effects on Decision Making Behavioral Science*, vol. 14, 1969, p. 98.

6) B. W. Lindgren, *Element of Decision Theory*, New York : McMillan, 1971, p. 4.

7) Jay W. Forrester, "Managerial Decision Making," *Management and the Computer of the Future*, Cambridge : MIT, 1962, pp. 37 ~ 38.

處理過程 (information conversion process)이 意思決定過程 (decision making)과 같다고 생각했다. Terry Connolly⁸⁾는 意思決定하는 일 그 자체보다 의사결정을 擴散해나가는 것이 더 필요하다고 보았다. 따라서 意思處理過程은 장기간에 걸쳐서 이루어져야 하고 결과가 분명하지 않은 여러 수준에서 이루어져야 한다고 했다. 그는 결론짓기를 情報處理와 意思決定은 별도의 현상으로 취급하기 보다는 하나의 單一組織內에서 處理되어야 한다고 했다. 이러한 여러 學者들의 주장을 분석해 보면 意思決定理論은 결국 변하는 狀況, 즉 不確實한 狀況(uncertainty)을 어떻게 정확히 分析하여, 정보를 蒐集하느냐 하는 것이고 효율적으로 많은 情報를 處理하여 合理的인 代替案을 어떻게 선택하느냐 하는 것이며 그 결과를 效果的으로 커뮤니케이션하여 계획된 목적을 어떻게 달성하느냐 하는 세 가지 문제를 다룬 것이라고 할 수 있다. 이러한 效果的인 意思決定研究를 위해서는 세 가지 要素가 필요하게 되는데, 즉 意思決定處理過程 (decision making process), 意思決定者 (decision maker), 意思決定 그 자체 (decision itself)이다.

이 3 요소의 조합으로 意思決定은 가치판단을 강화하며 組織의 課業을 능동적으로 성취할 수 있다.

II . 意思決定理論의 研究

1 . 意思決定處理過程의 觀點

(1) 合理的 觀點 (rational view)

MIS의 설계자는 전통적으로 意思決定에 대한 합리적인 접근에 크게 관심을 표명해 왔다. 意思決定에 도달하는 合理的인 概念은 微視經濟學 (micro-econo-

8) Terry Connolly, " Information Processing and Decision Making in Organizations," *New Directions in Organizational Behavior*, Chicago : St. Clain Press, 1977, p.229.

mics)에서 개발되었다. 그 개념은 고도로 標準的이며, 數學的 定理에 기초되어 지고 最適의 選擇의 원리에 초점을 맞추고 있다. 이 견해는 理想的인 것으로 그 중심에 合理性을 가진 因果關係의 완전하고 명료한 지식을 갖추는 것을 들었고 合理的인 개인은 그의 결정을 經濟的 要因에 의해 결정하는 經濟的인 사람, 즉 의사결정에 포함된 變數의 分析의 概念을 활용하여 선택에 대한 정확하고 객관적인 評價基準과 함께 요구되는 經濟的 要因에 의해서 결정하는 사람이라고 생각하고 있다. 따라서 합리적인 개인은 아래의 기초 위에서 意思決定을 한다고 보았다. 9)

- ① 結果에 대응하는 關聯代替案의 알려진 세트(a known set of relevant alternatives with corresponding outcomes)
- ② 代替案의 우선 순위를 만들어 내는 規則 혹은 關係의 세트(an established rule or set of relationships that produces a preferred ordering of alternatives)
- ③ 選好度, 혹은 有用性的의 最大化(maximization of the preferences or utilities) 이러한 기준 위에 행동을 하는 意思決定者는 技術的으로 유능하고, 評價에 있어서 분명하고, 一貫性있는 사람이라고 생각했다. 組織의 意思決定에 대한 합리적인 접근은 作業研究(OR), 計劃豫算制度(PPBS), 費用對 利益分析과 같은 意思決定의 分析方法의 開發에 중요한 역할을 했다.

(2) 行動的인 觀點

비현실적인 合理的인 見解는 March-Cyert-Simon學派로부터 예리한 批評을 유발시켰다. Simon¹⁰⁾은 合理的인 接近에 대한 깊은 분석을 한 결과, 完全한 지식과 認識力의 制限性이 없고 最適選擇의 論理를 固守하는 의사결정자를 가정한 經濟的인 사람의 개념을 없애버렸다. Simon의 주요한 주장은 모든 關聯代替案을 만들어 낸다는 것은 실제적이 아니라는 것이다. 認識力의 限界는 인간을

9) "Decision Support System," *Encyclopedia of Library and Information Science*, vol. 6, pp. 124~125에서 再引用.

10) H.A. Simon, "A Behavioral Model of Rational Choice," *Models of Man: Social and Rational*, New York: Wiley, 1957, pp. 241~260.

모든 가능한 代替案의 다른 變數에 속한 情報를 소화하지 못하게 한다. 하나의 결과로서 사람은 最適을 성취할 수 없고 이상적인 合理性을 성취하기 어렵다고 보았다. 이에 대한 分析結果 Newell 과 Simon¹¹⁾은 知的인 受容能力이 얼마나 한정되고 제한된 合理性을 일으키는가를 설명하는 意思決定者로서의 인간모델을 제시했다.

또한 Newell 과 Simon은 意思決定活動에 있어서의 인간의 사고는 情報處理理論의 수단으로서 설명될 수 있다고 제안했다.

2 . 意思決定의 分類學

意思決定活動과 經營活動의 關係에 대해서는 意思決定의 分類學(taxonomies of decisions)으로 설명할 수 있다. 특히 Herbert Simon과 Robert Anthony는 별도로 組織의 課業과 問題解決戰略에 전망을 줄 수 있는 經營活動分類學을 소개했다.

(1) Anthony의 經營活動分類學(taxonomy of management activity)

Anthony의 分類學¹²⁾에서 첫번째 範疇는 戰略計劃(strategic planning)이다. 戰略計劃은 조직의 목적에 관해서 결정하는 處理過程이며 조직의 목적에서의 變化, 목적을 달성하기 위하여 사용된 資源, 收書政策, 資源의 配置에 관한 것을 결정하는 처리과정이다. 두번째 範疇는 經營統制(management control)이다. 經營統制는 경영자가 組織의 目的을 성취하는 데 있어서 자원이 얻어지고 效果的이며 能率的으로 사용될 수 있도록 確認케 하는 處理過程이라고 정의된다. 이 範疇의 活動은 個人間的 相互作用을 포함하고 다른 하나는 戰略計劃處理 過程에서 개발된 政策과 目的의 範圍內에서 일어나며, 經營統制의 중요한 목적은 效果的이고 能率的인 遂行의 確인이라고 할 수 있다. 세번째 範疇는 作業統制(op-

11) A. Newell and H. A. Simon, *Human Problem Solving*; Englewood Cliff: Prentice-Hall, 1972.

12) R. N. Anthony, *Planning and Control System: A Framework for Analysis*, Cambridge: Harvard Univ., 1965, pp. 24 ~ 27.

eration control)이다. 作業統制는 特定한 課業이 효과적이고 능률적으로 수행되는 것을 保障하는 處理過程을 의미한다. Gorry와 Morton에 의하면 經營統制와 作業統制의 기본적인 구별은 作業統制는 製造業과 같은 과업에 관한 것이고 經營統制는 사람에 관한 것이라고 하였다.

(2) Simon의 意思決定의 類型學(typology of decisions)

Simon¹³⁾은 組織內에서 그들의 위치에 관계없이 인간이 문제를 해결하는 방법을 토대로 意思決定을 구분하는 意思決定分類學을 소개했다. 즉, 意思決定의 形態를 “ programmed ”와 “ unprogrammed ”로 구분했다. 프로그램되는 意思決定은 경쟁적이고 日常的인 業務處理過程이며, 그 處理節次가 분명한 업무의 경우 業務가 이루어질 때마다 새롭게 다루어지지 않도록 處理節次를 다루는 遂行範圍까지를 포함한다. “ unprogrammed ”는 이전에 발생하지 않았기 때문에 그 特性을 알 수 없고 복잡한 문제를 다루는 一定한 方法이 없는 경우를 말한다. 또한 “ non-programmed ”는 가까운 장래에 다루어질 특정한 처리절차를 시스템이 가지고 있지 못하지만 총명하고 적합한 問題指向型 行動에 의해서 응답되는 행동으로 설명하고 있다.

(3) 意思決定分類學의 情報要求

意思決定分類學 이론에서 각 의사결정형태를 구분해 보았지만 그 각각의 형태에서 다른 情報要求가 만들어지고 있음을 알 수 있다. 이것을 經營活動의 세 가지 측면에서 살펴보면,

① 作業統制

構造化된 作業統制(structured operation control)는 日常的이고 經濟的이며 더 개선된 분석 혹은 판단이 요구되지 않고 MIS가 有用하게 활용된다. 準構造化 作業統制(semi-structured operation control)는 變化할 수 있는 많은 變數를 포함하고 있기 때문에 計量化하기 어려운 경우이며 情報檢索, 分析모델, 데이터操作과 같은 기술을 이용한 컴퓨터活用으로 效率化를 기대할 수 있고 經營者의

13) Herbert A. Simon, *New Science of Management*, New York : Harper and Row, 1960.

판단이 문제해결에 좋은 資源이 된다. 非構造化作業統制(unstructured operational control)의 경우는 意思決定의 윤곽을 그리기 어렵다. 外部要因에 의해서 영향을 받으며 分析技術은 거의 활용하기 어렵고 經營者의 推測이나 直觀力을 요구하게 된다.

② 經營統制

構造化經營統制(structured management control)는 經營者의 主觀的인 판단이 중요하지 않으며 주로 增加된 生産性과 더 나은 資源割當에 관한 情報要求를 갖고 있다. 線形프로그래밍(linear programming), 시뮬레이션 등과 같은 經營科學方法이 유용하게 활용된다. 準構造化經營統制(semi-structured management control)는 經營者의 主觀的인 判斷을 요구하고 경영자의 데이터分析을 컴퓨터를 활용하여 그 결과를 出力하므로 意思決定支援시스템(decision-making support system)의 應用이 유용하다. 非構造化經營統制(unstructured management control)의 경우는 관리자의 雇傭이나 개인의 動機附與 등과 같은 결정에 관한 것을 의미한다. 따라서 經營管理者의 直觀力이 요구되는 意思決定支援시스템이 필요하다.

③ 戰略計劃(strategic planning)

構造化戰略計劃(structured strategic planning)은 經濟的인 問題를 고려해서 의 사결정을 하는 경우이며, 經濟的 變數의 상세한 분석을 제공하는 많은 보편화된 시뮬레이션이 요구된다. 費用對 利益分析과 같은 經營科學技術이 유용한 범주이다. 準構造化戰略計劃(semi-structured strategic planning)은 경영자의 판단이 중요하게 생각되는 範疇로 集中化對 分散化, 어떤 작업을 電算化하기 위한 정책을 세우는 것, 長期投資의 評價, 收書, 生産, 서비스의 예측과 같은 새로운 정책을 세우기 위한 서로 다른 戰略調査에 사용된다. 非構造化戰略計劃(unstructured strategic planning)은 企劃, 目標와 目的의 設定, 研究와 開發 등과 같은 정보요구가 필요한 부분이며, 量的으로 측정하기 어렵기 때문에 경영자의 直觀力이 중요한 역할을 하게 된다. 이상에서 살펴본 것을 종합해 보면 構造化 意思決定(structured decision)은 모든 중요한 패러미터를 量的으로 측정할 수 있기 때문에 데이터를 처리하고 리포트를 生産하기 위하여 컴퓨터를 사용하고 반면에 準構造化 혹은 非構造化意思決定(semi-structured or unstructure decision)은 문제의 복잡성 또는 수시로 변하는 변수의 다양성으로 컴퓨터의 이용과

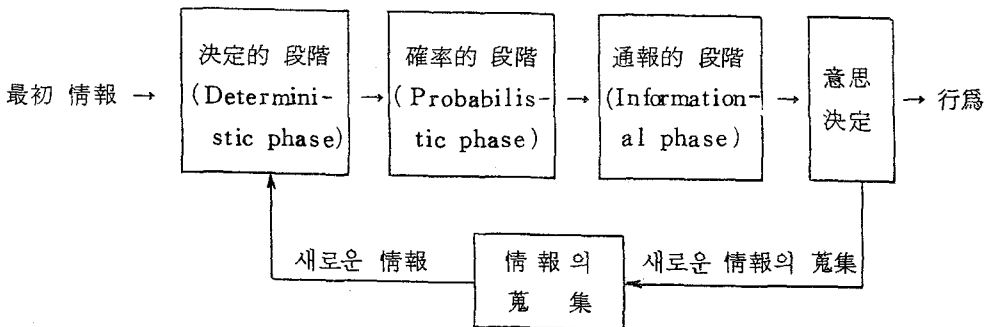
意思決定者의 主觀的 思考를 統合함으로써 問題 해결에 도달하려고 하는 것이 그 특징이다.

3. 意思決定의 分析技術

意思決定理論의 大部分의 노력은 古典的인 統計學에 의해서 취급되어 왔던 Bayesian 분석에 전념해 왔다. 그러나 많은 經營意思問題는 어떤 特정한 모델에서 보다는 차라리 不確實性(uncertainty)面에서의 광범위한 논리기초를 토대로 확률의 개념을 이용하고 있다. 그러면 어떠한 意思決定을 해야 하며 누가 의사결정을 할 것인가 하는 問題의 分析이 필요하게 된다. 이러한 問題分析을 意思決定分析이라고 하며 이 意思決定分析은 의사결정에 영향을 주는 要因들의 均衡을 맞추는 하나의 논리적인 분석이다. 그 處理節次는 不確實性(uncertainties), 價値 등 意思決定을 모델化하는 基本的인 構造의 選好度를 흡수 합병한다. 따라서 意思決定處理節次는 技術的인 要因, 마케팅要因, 競爭的인 要因, 環境要因을 모두 포함한다.

意思決定分析過程은 <圖 1>과 같이 분석해 볼 수 있다.¹⁴⁾ 즉, 決定的인 段階(deterministic phase), 確率的인 段階(probabilistic phase), 通報的인 段階(informational phase)로 구분된다.

<圖 1> 意思決定分析 循環圖



14) Carl Axel S. Stål von Hostein. "A Tutorial in Decision Analysis" in *Readings in Decision Analysis*, p.120.

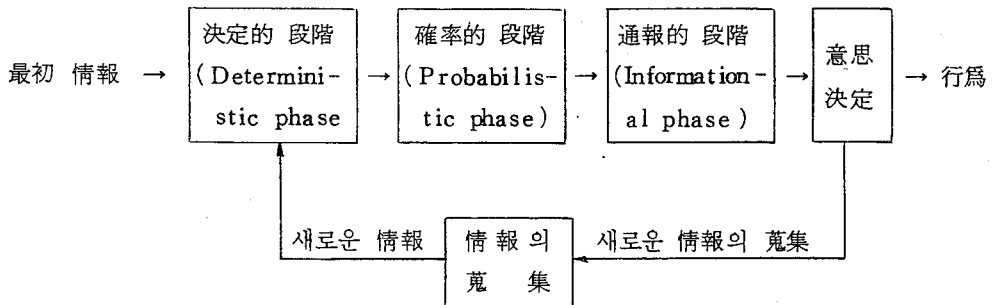
(1) 決定的 段階 (deterministic phase)

하나의 문제에 대한 시스템分析段階로 6 단계로 모델링(modeling)할 수 있다 (〈圖 2〉 參照).

모델링의 첫번째 단계는 어떤 決定이 행하여져야 하는가를 열거하기 위하여 意思決定을 묶어준다. 이 과정에서 代替案이 상세히 나열되어야 한다. 두번째는 가장 創造的인 部分이라고 할 수 있는 과정으로 “what courses of action are open to us?” 라는 질문에 回答이 되는 利用可能한 代替案을 밝히게 된다. 세번째는 각 代替案에 의해서 만들어질 多樣한 結果를 열거하고 價値를 分析하는 과정이다. 네번째는 分析을 위한 시스템變數를 선택하는 處理過程이다. 意思決定問題에 있어서 代替案의 選擇은 실제로 意思決定變數의 固定化(setting)의 열거이다. 意思決定變數가 각 結果에 관련된 環境에 의해서 그 價値가 결정되어 지는데 이것을 狀態變數라고 한다. 다섯번째는 앞서 말한 狀態變數(state variables) 사이의 關係를 열거하는 處理過程이다. 여섯번째 과정은 意思決定者의 時間的인 優先順位를 열거하는 과정이다. 위의 과정을 거쳐 意思決定問題의 決

〈圖 2〉

決定的 段階



MODELING	ANALYSIS
• Bound Decision	• Measure Sensitivity
• Identify Alternatives	– to Decision Variables
• Establish Outcomes	– to State Variables
• Select System Variables	
• Create Structural Model	
• Create Value Model	
• Create Time Preference Model	

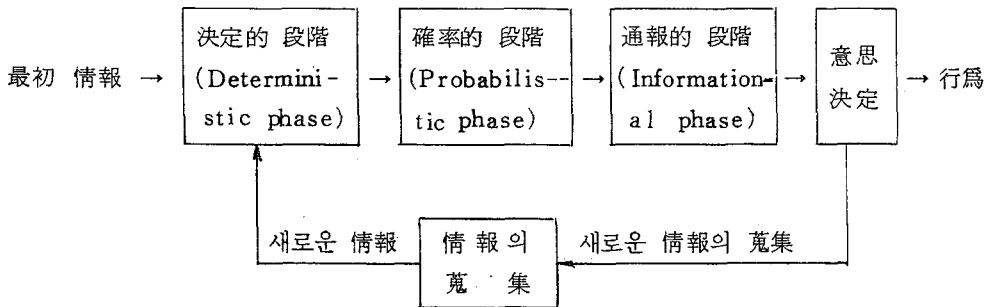
定的인 모델 (deterministic model) 을 만들게 된다.

(2) 確率的 段階 (probabilistic phase)

確率的 段階의 處理過程은 <圖 3> 과 같다. 15)

確率的 段階는 모델링과 分析段階로 구분된다. 첫번째 모델링段階는 豫知할 수 없는 變數에 대한 確率分布를 정하는 것이다. 意思決定者 혹은 意思決定者가 지명하는 사람이 어떤 주어진 價値를 초과하도록 可能性을 배당하여야 한다. 다시 말해서 각각의 중요 狀態變數(state variables)에 대해 不確實性(uncertainties)을 코드化해야 한다. 다음 단계는 중요 狀態變數에 대한 利潤의 기능적인 관계와 각 代替案에 대한 利潤에서의 不確實性和 그 代替案에 대한 重要狀態變數의 確率分布를 발견하는 것이다. 여기서 誘導된 利潤의 確率分布度를 代替案의 利潤抽籤 (profit lottery) 이라고 부른다. 이것을 다른 개념으로 價値抽籤(worth lottery) 이라고도 한다. 일련의 行동을 선택하기 위하여 分析家는 각 代替案을 위한 하나의 價値抽籤(worth lottery)을 만들고 바람직한 것을 선택하게 된다.

<圖 3> 確率的 段階



MODELING	ANALYSIS
<ul style="list-style-type: none"> • Encode Uncertainty on Aleatory Variables • Encode Risk Preference 	<ul style="list-style-type: none"> • Develop Worth Lotteries and Certainty Equivalent • Measure Stochastic Sensitivity • Measure Risk Sensitivity

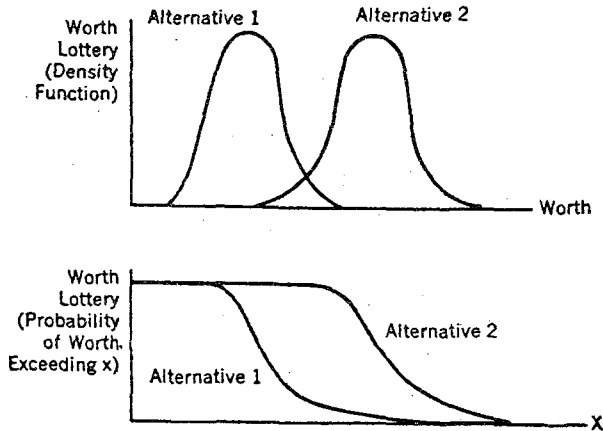
15) J.E. Matheson and R.A. Howard, *An Introduction to Decision Analysis*, pp.15~20.

그러나 어느 價値抽籤(worth lottery)이 의사결정자에게 가장 바람직하다고 어떻게 할 것인가? 이 문제에 해답을 줄 수 있는 중요한 원리는 推定統計學的 支配性(stochastic dominance)의 價値抽籤(worth lottery)이다. <圖 4>에서 Part A는 確率密度(probability densities)와 超過確率分布形態(excess probability distribution form)의 양쪽에서 두 代替案에 대한 價値抽籤(worth lottery)을 보여주고 있다.¹⁶⁾

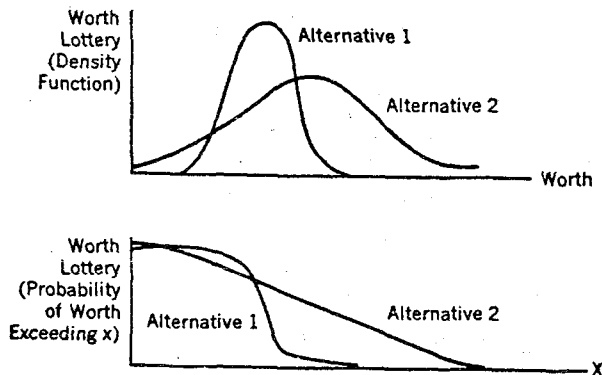
Part A는 어떤 數 x 에 대해서 代替案 A_2 를 가진 數가 代替案 1을 가진

<圖 4> 推定統計學的 支配性

< Part A > - Stochastic Dominance



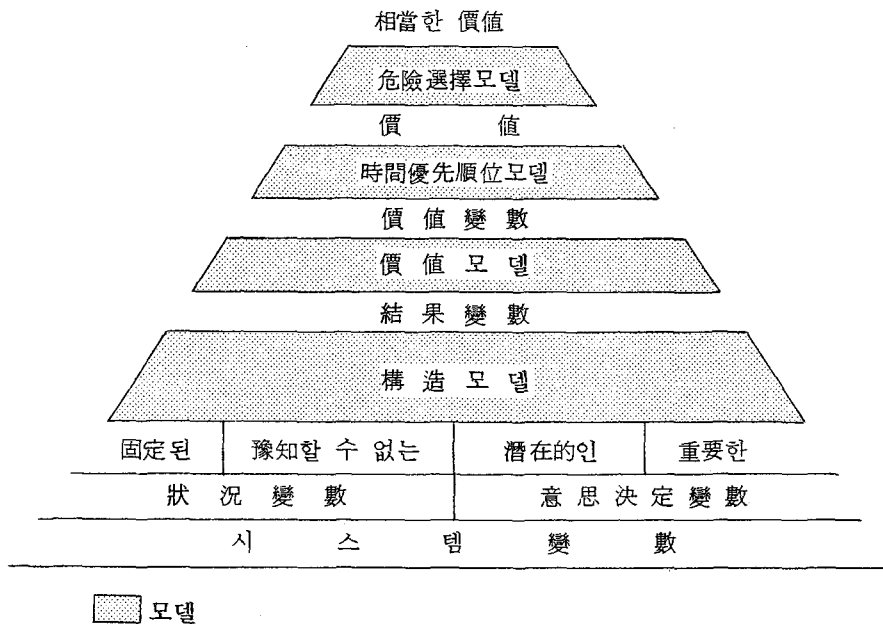
< Part B > - Lack of Stochastic Dominance



16) *Ibid.*, p. 19.

數를 증가하는 높은 利潤의 確率이라는 것을 의미한다. 이러한 상황을 代替案 2의 가치가 抽定統計學的으로 대체안 1의 가치보다 크다 혹은 대체안 2가 A₁ 대체안을 지배한다고 기술한다. 만일 推定統計學的인 지배가 두 競爭代替案 사이에 존재한다면 意思決定者의 最初危險 (risk preference)을 조사할 필요가 없다. Part B는 推定統計學的인 지배가 존재하지 않는 경우이다. 만일 의사결정자가 최소한의 적은 量의 價値를 받을 기회를 最大化하기 원한다면 代替案 1을 선택할 것이고 최소한 많은 量의 價値를 받을 기회를 最大化하기 원한다면 代替案 2를 선택할 것이다. 推定統計學的인 支配가 응용되지 않는 이러한 狀況에서는 의사결정자가 最初危險 (risk preference)이 공식적으로 코드化되어야 한다. 問題構造, 만들어진 代替案의 세트, 豫知할 수 없는 변수의 確率割當, 價値評價, 時間의 優先順位, 危險順位の 열거 등은 더 나은 대체안을 나타내기 위하여 조합되어야 한다. 그 전반적인 處理節次는 <圖 5>의 意思決定피라미드에 의해서 설명된다.¹⁷⁾ 그러나 더 많은 情報를 획득함으로써 가장 最上의 代替案을 선택할 수 있다. 이 단계가 通報的 段階 (informational phase)이다.

<圖 5> 意思決定피라미드



17) Ibid., p. 22.

(3) 通報的 段階 (informational phase)

이 단계는 確率的 段階의 결과로서 가장 좋은 代替案이 선택되었을 때 시작한다. 이 處理過程의 기본적인 아이디어는 追加情報에 대한 財政的인 價値를 부여하는 것이다. 이 가치에 접근하는 주요 개념은 千里眼 (clairvoyance)의 개념이다. 이 處理過程의 모델링은 먼저 分析家가 關聯情報蒐集代替案 (relevant information-gathering alternatives)을 事實調查로부터 實驗프로그램에 이르기까지 밝혀야 한다. 그리고 의사결정문제에 대한 유익함이 예상되는 것을 발견해야 한다.

代替案을 고려할 때에는 어떤 해로운 지연되는 효과를 고려해야 한다. 우선적인 情報蒐集프로그램 (information-gathering program)이 수행될 때 최소한 豫知할 수 없는 變數에 관한 새로운 可能性割當으로 유도할 것이다. 즉, 그 결과 모델의 基本的인 構造를 변경하게 된다.

實驗프로그램의 結果에 의해서 포함되는 모든 變化가 모델에 흡수 통합될 때 決定的 段階와 確率的 段階는 敏感性 (sensitivity)을 점검하기 위해서 반복되어진다. 情報蒐集프로그램은 施設研究 (physical research), 마케팅 調査 (marketing survey), 諮問委員의 雇傭 (the hiring of a consultant) 일 수도 있다.

물론 情報蒐集計劃이 완성된다면 그 정보는 중요한 狀態變數에 관한 確率分布度를 수정할 수 있고 결과적으로 의사결정에 영향을 끼치게 된다. 그리고나서 利潤抽籤 (profit lotteries)을 발견하기 위하여 새로운 確率分布 (probability distribution)를 사용함으로써 확률단계를 계속한다. 다음에 더 나은 情報蒐集이 價値가 있느냐 여부를 결정하기 위하여 한번 더 通報的 段階에 들어간다. 이상에서 意思決定理論에 관해서 살펴보았다. 이 意思決定理論을 情報管理室 運營에 어떻게 응용하여야 효율적인 의사결정을 할 것인가 하는 문제는 情報擔當者에게 절실한 문제이다. 이에 대한 하나의 방안으로 意思決定處理의 모델링을 시도해 볼 수 있다.

Ⅲ . 情報管理室 經營에서의 意思決定支援시스템

1 . 情報活用に 있어서 意思決定의 重要性

情報管理者의 情報活動은 確實한 情報의 수집으로부터 시작되며 情報의 加工, 處理, 流通에 이르기까지 정보의 주체로서의 情報서비스活動이어야 한다.

제한된 資源을 효율적으로 管理割當함으로써 최대의 효과를 끌어내기 위해서는 合理的인 意思決定을 필요로 하게 된다.

이러한 합리적인 의사결정을 내리기 위해 情報의 蒐集, 蓄積, 加工, 流通 및 情報의 提供에 이르기까지 각 과정에서 현명한 판단이 내려져야 한다. 예를 들어 情報管理室에서 情報資料購買決定을 하고자할 때 자료선택에 대한 意思決定이 합리적으로 이루어져야 하고 그 意思決定은 母組織의 目的에 부합되는 필요성을 토대로 하여야 한다. 즉 情報서비스의 정확한 분석 및 현재, 미래에 대한 情報要求豫測에 의한 購買意思決定이 이루어져야 한다. 의사결정의 주요 사용도구가 確率理論(theory of probability)과 利用理論(theory of utility)이므로 이러한 이론의 장기적인 연구와 응용으로 所期의 目的을 달성할 수 있을 것이다.

圖書館이나 情報센터가 과거의 수동적인 情報蓄積機關에서 필요한 정보를 選別, 提供하는 적극적인 情報서비스機關으로의 지향은 필연적인 시대의 흐름이기에 경험에 의한 반복적인 業務處理에서 끊임없는 關聯情報의 分析 및 創意的인 思考에 의한 의사결정으로 시대에 부응할 수 있는 情報提供機關이 되어야 할 것이다. 다시 말해서 意思決定理論과 方法에 대한 연구로 끊임없이 情報管理室 環境의 内部 및 外部의 여러 變數를 측정하고 計量化하여 科學的인 管理에 한 발 더 다가가는 노력이 필요하다는 것이다.

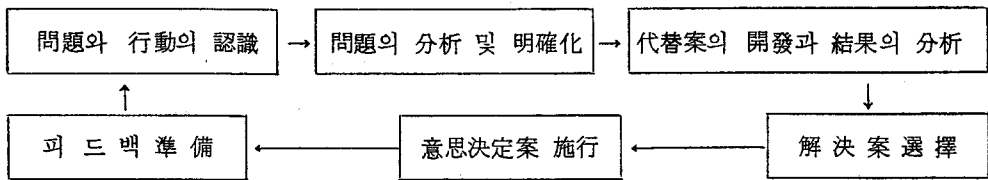
또한 여러 해결해야 할 문제를 導出하고 多樣한 關係를 모델링함으로써 合理的인 意思決定의 본보기가 많이 예시되어 보다 標準的인 改善된 情報管理室 經營이 이루어지도록 해야 하겠다.

2 . 情報管理室 意思決定處理過程과 要素

情報管理室에서의 意思決定은 의사결정의 각 단계마다 다양한 정보를 필요로

<圖 6 >

基本意思決定過程



하고 全過程의 管理側面에서도 평가를 위한 정보가 필요하게 된다. 먼저 기본적인 意思決定過程을 살펴보면 <圖 7 >과 같다.¹⁸⁾

意思決定은 간단할 수도 있고 복잡할 수도 있다. 또한 다른 분야와 깊은 관련을 가질 수도 있다. 이 意思決定에서 검토되어야 할 요소로 Peter Drucker는 다음 5가지를 열거했다.¹⁹⁾

- ① 問題가 一般의인 것인가 하는 것과 다만 하나의 規則을 세우는 의사결정만으로 해결될 수 있느냐 하는 것에 대한 명확한 인식
- ② 解決案 혹은 限界條件 등의 세부사항의 설정
- ③ 올바른 解決案의 誘導
- ④ 수행해야 할 意思決定의 構造化
- ⑤ 意思決定의 有效性和 效果를 테스트할 수 있는 피드백 등이다.

Drucker는 의사결정을 하나의 판단이며 거의 옳은 것과 거의 잘못된 것 사이의 선택이라고 했다. 정확한 意思決定은 각 요소 등에 관한 充分한 情報의 蒐集, 分析으로 이루어질 수 있으며 어떤 意思決定水準을 정해서 이루어지게 된다. 그 기준이 되는 意思決定水準으로 고려해 보아야 할 요소로는²⁰⁾

① 將來性(futurity)

미래에 영향을 줄 수 있는 수준이 이루어져야 함을 말하며 장기간 영향을 줄 수 있는 意思決定을 高水準 意思決定이라 하고 단기간의 의사결정을 低水準 意思決定이라 한다.

② 轉換性(reversibility)

意思決定이 轉換될 수 있는 속도 또는 어려움에 관한 것으로 轉換性이 어려

18) Paul E. Moody, *Decision Making*, New York : McGraw-Hill, 1983, p. 1.

19) Peter E. Drucker, *The Effective Executive*, New York : Harper & Row, 1967.

20) Paul E. Moody, *Op. cit.*, p. 7.

우면 高水準 意思決定이고 단기간의 의사결정은 低水準 意思決定이다.

③ 最大效果 (Impact)

다른 활동에 영향을 받는 最大效果의 정도에 관한 것으로 最大效果領域이 광범위하다면 高水準 意思決定이고 단순하다면 低水準 意思決定이다.

④ 質 (quality)

이 요인은 勞動關係, 倫理的인 價値, 法律的인 문제, 行爲의 기본적인 原理, 會社이미지 등에 관한 것이다. 많은 요인이 개입되면 高水準 意思決定이 일어나고 소수요인이 개입되면 低水準 意思決定이 일어난다.

⑤ 定期性 (periodicity)

의사결정의 빈번도에 관한 것으로 稀貴한 意思決定은 高水準 意思決定이고 빈번한 意思決定은 低水準 意思決定이다.

3. 情報管理室 經營에서의 意思決定支援시스템

1960년을 기점으로 情報의 性質, 行動流通現象 및 그 處理技術과 能力이 급속도로 발전함에 따라서 다루어야 할 情報의 量과 質의 複雜性, 奉仕對象層의 다양화로 인하여 情報管理室이나 情報센터에서 직면하는 문제로 ① 利用者와의 커뮤니케이션, ② 적합한 情報量의 선택, ③ 새로운 서비스開發이나 業務擴張에 따라 非效率性評價, ④ 意思決定效果의 측정, ⑤ 시간적 지연없는 多數利用者의 정보의 同時利用 등을 들 수 있다. 이와 같은 문제를 해결하기 위하여 情報管理室이나 情報센터의 科學的 管理는 물론 正確한 情報活用に 의한 의사결정의 중요성이 대두되고 있다.

情報管理室에서의 意思決定은 주로 그 機關의 機能을 分類하기 위하여 소속 기관의 목표와 목적이 먼저 調査되고 分析되어야 한다.

다음에 情報管理室의 目的이 또한 설정되어야 하며 그 목적에는 현재와 미래의 情報需要의 방향을 표시할 수 있는 중요한 결정이 포함되어야 한다. 이렇게 설정된 목적하에 情報서비스內容과 作業方法에 따라서 의사결정이 분류되어야 한다.

意思決定시스템의 設計를 위해서 사용될 수 있는 情報管理室의 기능적 영역

을 분류해 보면, 21)

- ① 藏書開發 (collection development)
- ② 技術情報處理 (technical service)
- ③ 參考書誌情報서비스 (reference and bibliographic service)
- ④ 藏書利用 (collection access)
- ⑤ 相互貸借에 의한 利用 (access by interlibrary loan)
- ⑥ 施設·裝備 (physical facilities) 등으로 구분할 수 있다.

두번째 意思決定分類는 앞서 말한 Anthony의 經營活動分類學에서 빌려온 것으로 각각 다른 組織水準에서 행하여지는 결정들을 구분해 본 것이 <表 2>이다. 22) 즉 戰略計劃, 經營統制, 作業統制로 나누어 情報管理室의 목적 설정이나 시설확장, 기술혁신에서부터 蒐集, 目錄作業, 貸出 등에 이르기까지 意思決定水準 例를 나열함으로써 의사결정 수준단계에 대한 구분을 명확히 했다.

또 다른 意思決定을 분류하기 위하여 Simon에 의해서 제안된 意思決定類型學이다. 즉 意思決定을 構造化된 것 (structured)과 非構造化된 것 (unstructured)으로 <表 3>과 같이 구분하였다. 23) 즉 收書의 統制라든지 貸出職員의 人事配置, 情報處理作業의 政策에 관한 것은 프로그램화할 수 있는 것이고 書誌

<表 2> 意思決定水準

意思決定水準	實 例
1. 戰略計劃	目的設定, 相互圖書館協定協商, 主要技術革新의 採擇, 施設의 擴張
2. 經營統制	主題에 대한 豫算割當, 職員開發要求의 明確化, 戰略目的에 의한 프로그램遂行評價, 圖書館서비스時間의 決定, 廢棄政策의 開發, 裝備와 서비스의 購買, 標準의 設定
3. 作業統制	標準에 의한 매일 작업과 活動의 聽取, 正確한 行動, 計劃時間表 作成, 不平解消, 特定要求와 計劃의 調整, 目錄, 書架排列, 收書, 廢棄, 貸出, 參考業務 등을 遂行하는 데 행하여진 決定

21) Michael R.W. Bommer and Ronald W. Chorba, *Decision Making for Library Management*, White Plains : Knowledge Industry Pub., 1982, pp. 10 ~ 11.

22) *Ibid.*, p. 11.

23) *Ibid.*, p. 12.

〈表 3〉 意思決定分類

構造의 程度	意 思 決 定 水 準		
	作 業 統 制	經 營 統 制	戰 略 計 劃
構 造 化	新 規 收 書 的 統 制	貸 出 系 的 職 員 配 置	目 錄 作 業 水 準 에 關 한 政 策
非 構 造 化	온라인 書誌探索 節次	主 題 分 野 的 豫 算 割 當	藏 書 開 發 目 標

〈表 4〉 意思決定段階

段 階	實 例
1. 理 解 力 : 問 題 和 機 會 에 대 한 探 索	不 滿 調 查, 빈 번 히 貸 出 하 는 文 獻 的 把 握, 특 別 한 프 로 그 램 을 위 한 藏 書 的 適 合 性 測 定, 未 來 要 求 的 豫 測, 潛 在 的 으 로 유 용 한 技 術 革 新 에 대 한 把 握, 기 대 和 수 행 的 비 고
2. 設 計 : 代 替 案 을 정 하 고 分 析	問 題 構 造 를 더 욱 잘 이 해 하 기 위 한 데 이 터 蒐 集, 모 델 링, 變 數 評 價, 原 因 變 數 를 찾 아 냄, 가 능 한 解 決 案 的 創 造 的 인 生 産, 變 數 사 이 的 關 係 的 發 見
3. 選 擇 : 一 連 的 行 動 을 選 擇, 施 行	代 替 行 動 的 豫 測, 結 果 的 評 價, 施 行 에 있 어 서 的 行 動 的 問 題 和 技 術 的 인 問 題 取 扱

探索處理節次, 豫算의 割當, 藏書開發의 目標 등은 수시로 環境變數에 의해서 변화될 수 있는 것이므로 고정적으로 프로그램化되기 어려운 것이라고 할 수 있다. 또 다른 제안으로 Simon 에 의한 여러 단계 사이의 區別의 知覺(perception of the distinction)이다. 이 분류는 意思決定水準을 問題와 機會의 理解力(intelligence), 代替案과 行動經路의 開發(design), 行動經路의 選擇과 施行(choice) 등 세 단계로 구분하였다. 이를 應用한 實例들을 구분해 보면 〈表 4〉와 같다.²⁴⁾ 問題構造의 把握에서 代替案의 設計, 一連의 行動을 선택, 시행에 이르기까지 나열한 實例들을 통해서 情報管理室 運營에 대한 諸般事項을 단계로 나누어 代替案을 선택하게 된다. 이상에서 살펴본 바와 같이 意思決定은 네 가지 屬性, 즉 機能(function), 水準(level), 構造(structure), 段階(stage)의

24) *Ibid.*, p. 12.

측면에서 생각해 보아야 한다. 여러가지 측면에서 意思決定을 分析하고 이에 해답을 줄 수 있는 시스템을 다른 시스템과 구분해서 意思決定支援시스템(decision-making support system)이라고 한다. 意思決定支援시스템이 관심의 대상이 된 때는 대략 1970 년대로 經營의 諸般問題에 效率的으로 컴퓨터를 이용하기 위한 일환으로, 또한 正確한 情報의 活用으로 합리적인 의사결정을 내리기 위한 일환으로 출현을 보게 되었다.

意思決定支援시스템의 기본 특징은 意思決定活動에 대한 지원을 제공하는 것이다. Keen은 그 中心理論을 다음과 같이 표현했다.

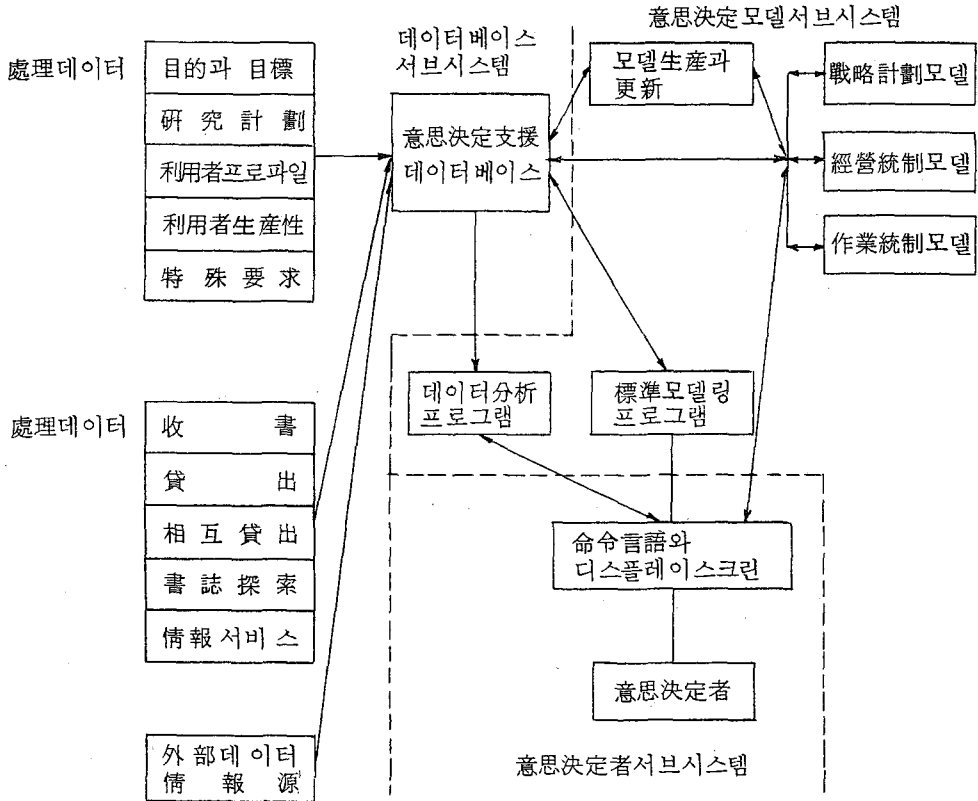
- ① 컴퓨터나 가치있는 分析的 도움을 이용한 구조에 의하여 管理者의 판단이 필수적인 意思決定을 중심으로 하는 것이다.
- ② 效果를 개선하는 데 도움을 주는 管理者의 意思決定範圍와 能力을 확장시키는 데 노력을 한다.
- ③ 管理者는 意思決定을 支援하는 補完道具를 만들어내는 데 관련되어야 한다.
- ④ 意思決定者의 변하는 요구에 신속하게 응답할 수 있어야 한다 등이다.

意思決定支援시스템의 概念은 처음에 Morton에 의해서 밝혀졌고 후에 Gorry와 Morton이 意思決定모델을 개발했다. 그들의 모델은 각각의 水準과 특별한 형태의 情報시스템을 요구하는 意思決定形態를 나타내는 2次元의 意思決定分類이다.

情報管理室 意思決定支援시스템의 概念構造는 <圖 7>에 나타나 있다. 이 그림에서 보면 意思決定者서브시스템의 意思決定者, 相互對話가 가능한 터미널, 스크린, 命令言語 등으로 구성되어 있다. 命令語는 運營者로 하여금 그 시스템을 이용하고 질문을 하도록 하고, 意思決定者는 그 시스템의 모든 요소와 상호 작용할 수 있다. 意思決定모델은 다양한 모드와 데이터形式으로 데이터를 出力하고 表現하는 데이터分析으로 구성되어 있고 모델製作과 更新의 目的은 변하는 環境에 직면해서 意思決定모델을 最新性있게 유지하는 것이다. 또한 데이터 베이스서브시스템은 情報管理室內外에서 情報處理를 통해서 뽑은 데이터情報源으로 구성되어서 이러한 여러 서브시스템의 통합으로 구성된 理想的인 意思決定支援시스템은 본질적으로 人間-機械相互作用에 기여를 해야 하며 조사하고, 질문을 하고, 선택을 하는 意思決定者의 자유를 억제해서는 안된다.

意思決定支援시스템 디자인의 첫번째 원리는 人間-機械의 상호접촉으로 효과

〈圖 7〉 情報管理室의 意思決定支援시스템 概念



를 最大化하는 것이다. 즉 적합한 데이터의 이용과 데이터分析의 利用으로 効果적인 意思決定을 수행하게 한다. 두번째 디자인原理는 情報의 價値가 상대적 量이라는 것을 인식하는 것이다.

意思決定支援시스템에서 제공한 情報은 의사결정을 改善할 때에만 가치가 있다. 따라서 意思決定支援시스템은 優先順位別로 選擇되어야 한다. 마지막으로 意思決定支援시스템은 靜的이어서는 안된다.

성공적인 시스템은 변하는 環境아래 융통성있게 디자인되어야 하고 評價를 할 수 있어야 한다. 또한 意思決定支援시스템은 새로운 일의 要求와 類型에 적용할 수 있어야 한다. 앞에서 意思決定理論의 諸般事項을 설명할 때에 意思決定處理過程을 두 가지 차원, 즉 意思決定形態로 構造化와 非構造化를 구분하고 意思決定水準을 作業統制, 經營統制, 戰略計劃 등으로 구분해서 설명하였다. 이 意思決定理論을 活用하여 資料共同利用網의 의사결정요구를 분석한 例가 〈表 5〉.

〈表 5〉

資料共同利用網 意思決定表

意思決定類型	作業統制	經營統制	戰略計劃	要求支援
構造化	資料共同利用의 購買注文, 目錄作業, 貸出處理	費用分析, 豫算推定	情報센터支部, 터미널의 配定	事務的인 經營情報시스템
準構造化	收書決定, 目錄變換과 費用의 豫算推定, 探索戰略	豫測과 서비스 獎勵, 要求에 알맞는 네트워크 受容能力的 推定	中央集中化 / 分散化, 意思決定規則, 네트워크 會員 / 네트워크 活動 사이의 資源의 共有	意思決定支援시스템
非構造化	情報센터利用者의 未來要求의 決定	購買 對 資料의 共同利用, 職員의 雇傭과 動機附與	研究開發企劃政策	人間의 直觀力

이다. 25)

構造化된 意思決定은 의사결정자의 모든 요소를 설명하고 합리적인 해결을 決定할 때에 쉽게 計量化할 수 있다.

準構造化意思決定은 문제의 규모와 복잡성 때문에 標準化하기 어렵고 非構造化意思決定은 構造化되기 어렵거나 아직 조사되지 않은 것이다. 문제는 인간이 이해할 수 있는 것보다 더 많은 變數가 있다는 것이고 統制할 수 없거나 豫測하기 어려운 變數가 많이 있다는 것이다. 그렇지만 시뮬레이션 모델의 개발을 통해서 끊임없는 改善活動으로 여러가지 어려움을 극복해 나갈 수 있다.

Pittsburgh 대학의 The School of Library and Information Science 에서 資料共同利用의 시뮬레이션 모델을 개발했다. 資料의 共同利用網 시뮬레이션시스템은 〈圖 8〉과 같다. 그 시뮬레이션 모델은 다음 5개의 모듈로 구성되어 있다. 26)

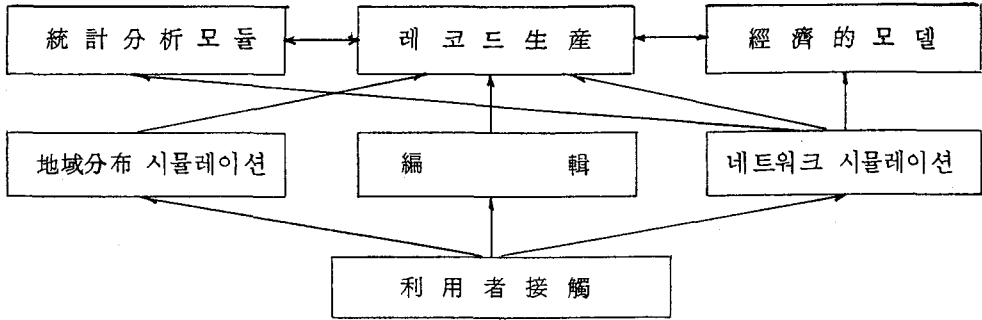
① EDIT : Data Entry

25) Yogendra P. Dubey. "Decision Support System in the Management of Resource Sharing Network", *JASIS*, vol. 3, no. 3, 1984, p. 248.

26) *Ibid.*, p. 251.

<圖 8 >

資料共同利用 시뮬레이션



- ② MODEL : The Simulator
- ③ ECOMOD : The Economic Model
- ④ The Statistical Analysis Model
- ⑤ Report Generator

시뮬레이션 모델을 살펴보면 統計分析모델을 통해서 레코드를 만들고 경제적 인 모델로 네트워크 시뮬레이션을 利用하여 자료를 共同利用케 된다. 이러한 意思決定支援시스템의 開發應用으로 情報管理室 經營에 새로운 전기를 마련할 수 있다.

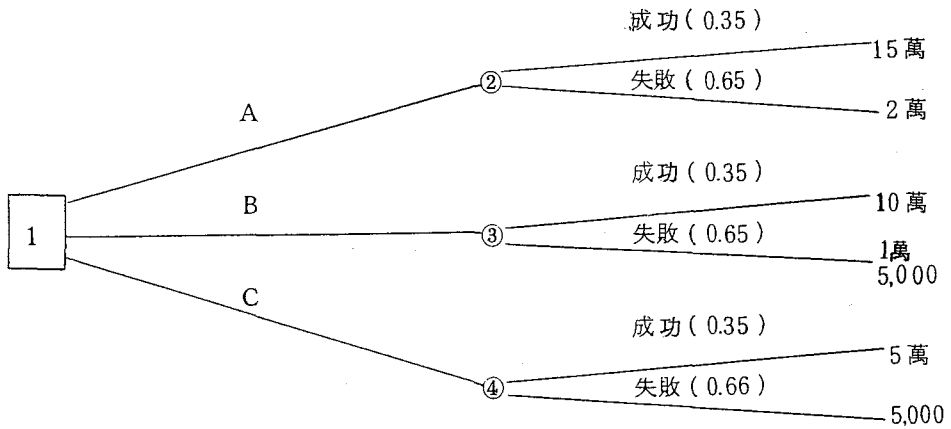
4. 意思決定構造技術 (decision tree)

의사결정에서 사용되는 意思決定構造(decision tree)는 의사결정문제의 연속적인 흐름을 표현하는 기술로 論理的인 數列을 사용하며 意思決定의 成分을 표현하는데 유용하다. 이 기술은 經營者가 統制할 수 있는 곳과 機會가 중요한 역할을 할 수 있는 곳을 표현한다.

이 意思決定構造技術(decision tree)은 의사결정과 관련된 일과의 連結고리(chain)로 요약해서 설명할 수 있다. 즉 意思決定狀況을 사각형에 표시하고 일어난 機會狀況(chance)을 원으로 표시해서 연결한다. 예를 들어 自動化된 收書시스템을 구매하려고 했을 때, 그 收書시스템을 결정하기 위한 代替案이 A,B,C 3개가 있다고 가정하자. 이 收書시스템과 관련된 狀況特性(The state of na-

〈圖 9〉

收書시스템 意思決定構造技術



ture)과 관련된 代替案의 決定過程을 그림으로 표시한 것이 〈圖 10〉이다.²⁷⁾ 이것이 意思決定構造技術(decision tree)이다.

最適의 收書시스템을 선택하기 위해서는 情報管理者가 선택해야 할 더 좋은 代替案을 조사, 일어날 가능성 있는 여러 경우의 狀況이 연결되게 된다.

각각의 狀況은 관리자가 예측한대로 發生하지 않기 때문에 不確實한 狀況에서의 機會노드(chance node)를 조사, 분석해서 판단해야 한다. 이러한 특정한 機會노드의 金錢的 期待값(expected monetary value, EMV)을 계산하여 期待利潤을 最大化할 수 있는 代替案을 결정하여야 한다.

金錢的 期待값은 x_i 를 需要量, $p(x_i)$ 를 需要量(x_i)別 確率이라고 할 때 그 公式을

$$EMV = \sum_{i=1}^h f(x_i, d_j) p(x_i)$$

와 같이 구할 수 있다.²⁸⁾ 여기서 j 는 決定代替案, i 는 주어진 狀況, $f(x_i, d_j)$ 는 x_i 와 決定代替案 d_j 에 의한 條件附利益을 뜻한다.

27) Bruce P. Schauer, *The Economics of Managing Library Service*, Chicago: ALA, 1986, pp. 206 ~ 207.

28) 金基永, 郭魯均 共著, 「計量意思決定論」, 서울: 법문사, 1981, p.45.

〈圖 10〉에서 이 金錢的 期待값(EMV)에 의해서 계산한 노드 2, 3, 4에 대한 期待利益價値는 아래와 같다.

$$EMV(\text{node } 2) = 0.35(\$15\text{萬}) + 0.65(-\$2\text{萬}) = \$3\text{萬 } 9,500$$

$$EMV(\text{node } 3) = 0.35(\$10\text{萬}) + 0.65(\$1\text{萬 } 5,000) = \$4\text{萬 } 4,750$$

$$EMV(\text{node } 4) = 0.35(\$5\text{萬}) + 0.65(\$5,000) = \$2\text{萬 } 750$$

따라서 만일 수서관리자가 金錢的 期待값(EMV)을 최대화하는데 관심이 있다면 B만을 선택하게 될 것이다.

이러한 접근의 추가적인 이익은 만든 假定의 效果를 분석할 수 있는 점이다. 또 하나의 다른 방법은 의사결정을 하기 전에 일어날 可能性에 관한 정보를 수집해서 그 蒐集된 情報를 이용해서 선택하는 경우이다. 즉, 情報의 價値를 결정함으로써 意思決定代替案을 선택하게 된다.

情報價値를 결정하는 처리과정은 完全한 情報의 期待값(expected value of perfect information, EVPI)과 標準情報의 期待價値(expected value of sample information, EVSI)를 조사함으로써 최상의 결정대체안을 결정한다.

$p(s_j)$ 가 s_j 상황의 可能性, N 은 特定狀況의 數, d^* 는 情報를 획득하는 최초의 適合決定, $R(d^*, s_j)$ 는 d^* 에 대한 특정상황에 대한 機會損失이라고 했을 때 完全한 情報의 期待값(expected value of perfect information)은,

$$EVPI = \sum_{j=1}^N P(s_j) R(d^*, s_j)$$

〈表 6〉 情報管理室의 機械選擇意思決定表

特定狀況	意思決定代案			確率
	A1	A2	A3	
S1	54	32	45	0.40
S2	24	32	20	0.25
S3	28	20	25	0.20
S4	28	30	20	0.15
EMV	37.4	29.3	31	

로 구할 수 있다.²⁹⁾ 예를 들어 情報管理室 혹은 정보센터에서 기계를 구입하고자 할 때 먼저 세 가지 형태의 기계를 선택하여 4 개의 특정상황에서 관찰해서 특정상황의 조건에 대한 確率과 金錢的 期待값(EMV)을 계산해서 표로 만든 것이 <表 6>이다.

만일 S1의 條件狀況이 우세하다면 조건의 변화는 $54 - 54 = 0$, S2로는 $32 - 24 = 8$, S3로는 $28 - 28 = 0$ 가 되어 完全한 情報의 期待價値는 $(0)(0.40) + 8(0.25) + (0)(0.20) + (2)(0.15) = 2.3$ 이 된다.

여기에서 A1 계획이 가장 높은 期待結果를 갖고 있다는 것을 알 수 있다.

이러한 여러가지 의사결정을 하기 위한 여러 방법을 강구하는 것은 한번의 의사결정이 지니는 결과의 성공과 실패에 의해서 일어나는 反作用이 너무 크고, 認識度面에서의 잃어버리는 것이 많으므로 합리적인 의사결정을 하기 위한 부단한 노력이 필요하기 때문이다.

IV . 結 論

情報管理經營者가 직면한 기본적인 문제는 限定된 豫算을 할당하여 어떻게 합리적인 의사결정을 내리느냐 하는 것이다. 따라서 미래의 어려운 狀況과 不確實한 結果 등을 염두에 두지 않으면 안된다.

變動될 可能性이 적고 그 處理方法도 단순하고 명확히 드러나는 경우는 관리자의 經驗과 直觀으로서도 충분하다. 그러나 의사결정처리가 복잡하고 不確實성이 높을 때 意思決定分析技術을 이용해야 한다. 그리고 모델의 이용으로 의사결정을 분석하여 因數로 分解될 수 있어야 한다. 意思決定處理過程을 모델化하기 위하여 앞에서 意思決定의 諸般理論을 살펴보았고 가장 좋은 決定代替案을 선택하는 방법을 강구하기 위한 意思決定에 관한 계산방법을 조사했다.

이상에서 내릴 수 있는 結論은 현실적으로 行動의 數와 狀況의 特性은 너무 다양하고 독립적이기 때문에 이에 대한 해결책은 끊임없는 모델의 개발과 意思

29) Bruce P. Schauer, *Op. cit.*, p.209.

決定代替案을 선택하는데 필요한 가이드라인이 제공되어야 한다는 것이다.

情報社會 속에서 컴퓨터의 活用으로 정보처리업무가 끊임없이 개발되어 신선한 情報의 제공을 질실히 필요로 하는 미래상황에서 意思決定支援시스템의 開發·活用으로, 合理的인 情報管理를 수행할 수 있을 것이라고 확신하며 意思決定모델에 대한 연구가 활발해졌으면 한다.

〈參考文獻〉

1. Bommer, Michael R.W. and Chorba, Ronald W., *Decision Making for Library Management*, New York : Knowledge Industry Pub., 1982.
2. Chorba, Ronald W. and Bommer, Michael R.W. "Developing Academic Library Decision Support System," *JASIS*, vol.34, no.1, 1983, pp. 40 ~ 50.
3. Drake, Mirian A., "The Management of Libraries as Professional Organization," *Sp. Lib.*, vol.68, no.5, pp.181 ~ 186.
4. Dubey, Yogendra P., "Decision Support System in the Management of Resource Sharing Network," *Information Technology and Libraries*, vol.3, no.3, 1984, pp.245 ~ 254.
5. Howard, Ronald A., *Decision Analysis : Applied Decision Theory*, *Readings in Decision Analysis*, Menlo Park : SRI, 1977, pp.85 ~ 101.
6. McClure, Charles R., *Information for Academic Library Decision-making*, Westport : Green Wood Press, 1980.
7. Moody, Paul E., *Decision Making*, New York : McGraw-Hill, 1983, p.192.
8. Matheson, J.E. and Howard, R.A., "An Introduction to Decision Analysis," *Readings in Decision Analysis*, Menlo Park : SRI, 1977, pp.5 ~ 44.
9. Schauer, Bruce P., *The Economics of Managing Library Service*, Chicago : ALA, 1986.
10. 高山正也 編, 『情報分析・生産編』, 東京 : 雄山閣, 1985.
11. 金海天, 高廷燮, 池清 共著, 『經營意思決定論』, 서울 : 박영사, 1981.

12. 金基永, 郭魯均 共著, 「計量意思決定論」, 서울 : 法文社, 1981.
13. 서울大學校 經營大學 經營研究所 編, 「경영학 핸드북」, 서울 : 서울大學校 出版部, 1983.
14. 이우범, “情報센터經營의 效率化를 위한 經營情報시스템 開發”, 「漢城大學 論文集」, 第 10輯, 1986, pp. 511 ~ 527.