

# 문제진단 및 정의단계의 DSS 사용효과

권오탁\* · 이재관\*\*

| 〈목 차〉                   |                 |
|-------------------------|-----------------|
| I. 서론                   | IV. 실험결과분석      |
| II. 문헌연구                | 1. DSS 사용효과의 측정 |
| 1. 의사결정 과정과 문제진단 및 정의단계 | 2. 실험결과분석       |
| 2. DSS설계 및 실험관련 문헌      | V. 결론           |
| III. DSS 설계와 실험         | 참고문헌            |
| 1. DSS 설계               | Abstract        |
| 2. 실험계획                 |                 |

## I. 서 론

의사결정(decision making)에 있어서 문제의 정의는 문제의 해결과정에 못지 않게 중요하다. 질문 자체가 틀린 것이라면 그 해답도 올바른 해답이 될 수 없을 것이다. 지금까지 의사결정분야의 연구들은 주어진 문제를 푸는 해결과정에만 치중하는 경향이 있었으나, 일부의 연구자들은 문제정의(problem definition)가 보다 선행되어 잘 다루어져야 한다고 주장한 바 있다. 실제로 의사결정자들은 풀어야 할 문제를 성급히 제시하거나 문제를 단편적으로 보거나 명백하게 정의하지 않는 경향이 있다. DSS (Decision Support System) 개념은 1970년대 초 M.S. Scott Morton에 의해 처음 제시되었다. 그 후 DSS는 비구조적(unstructured), 반구조적(semi-structured) 문제를 해결하는 의사결정자가 자료와 모형을 활용하는 것을 돕는 상호작용적 시스템이라 알려져 왔다.

\* 대구미래대학 멀티미디어정보학과 조교수  
\*\* 숭실대학교 경영학과 교수

DSS는 사용자의 의사결정방법이나 그 환경변화를 수용할 수 있도록 융통성과 적응성을 중시한다. DSS는 관리적 판단을 대신하기보다는 지원하고, 의사결정의 효율성 (efficiency of decision)보다는 의사결정의 유효성(effectiveness of decision)을 증진시키기 위한 컴퓨터의 사용을 의미한다. 이러한 DSS 개념 속에는 DSS가 컴퓨터를 기본으로 하며, 일종의 지원체제이며, 효과적인 의사결정을 지원한다는 의미가 내포되어 있다.

DSS는 주로 반구조적 의사결정문제를 지원하는 시스템인데, 본래 반구조적 문제는 문제의 성격, 구성, 내용이 일률적으로 쉽게 정의되지 않는 의사결정문제를 말한다. 따라서 반구조적 문제의 경우는 비교적 문제가 명확히 정의되는 구조적 문제의 경우에 비하여 문제정의 단계가 더욱 중요한 위치를 차지한다고 볼 수 있다. 그러나 지금까지의 DSS 관련 연구들은 거의가 선택단계를 지원하는 것들이다.

정보의 효용(즉, 시간적 효용, 장소적 효용, 소유효용, 형태효용)에 관한 이론에 의하면, 의사결정자들은 비록 같은 내용의 정보라 할지라도 그 정보가 어떻게 표현, 제공되었는지에 따라 그 정보의 가치를 달리 인지한다고 한다. 이에 본 연구에서는 문제정의단계에 관한 기존의 이론들인 C. Kepner and B. Tregoe의 Kepner and Tregoe Model(K-T 방법), R. Hindupur와 J. Harvey의 Fact-Net Model(F-N 방법)을 비교하고자 한다.

위의 연구목적을 달성하기 위해 본 연구에서는 2종의 DSS를 설계하고, 실험대상자를 선정하여 문제정의단계를 실험하고 그 결과를 통계적으로 분석하기로 한다. 실험은 DSS를 이용하는 경우와 이용하지 않는 경우로 구분하고 DSS를 이용하는 경우는 다시 DSS 종류에 따라 구별하여 비교하기로 한다.

본 연구에서는 문제진단-정의단계를 지원하는 DSS분야 선행연구들을 문헌 연구하여 이론부분을 정리하고 이를 시스템설계에 원용하고자 한다.

## II. 문헌 연구

### 1. 의사결정 과정과 문제진단 및 정의단계

H.A. Simon(1960)에 의하면 의사결정단계는 문제의 인식, 설계, 선택의 세 단계로 구분된다. 이의 세 단계는 탐색, 설계, 선택의 각 단계가 독립적으로 이루어지는 것

이 아니라 앞뒤단계가 서로 영향을 받게 되므로 항상 진척과 반복이 가능하다는 특징이 있다.

〈표 2-1〉 Simon의 의사결정단계의 내용

| 의사결정단계           | 설 명   |
|------------------|---|
| 탐색(intelligence) | 의사결정을 요구하는 조건상황을 탐색, 기회와 위협을 알아낼 수 있는 단서가 되는 데이터를 수집, 조사하여 문제를 진단하고 정의하는 단계     |
| 설계(design)       | 가능한 대안들을 개발·분석하는 단계.<br>이 단계는 문제점을 이해하는 과정, 해결책을 찾아내고 실현 가능한가를 실험해 보는 과정을 포함한다. |
| 선택(choice)       | 여러 대안 중에서 가장 가능한 하나의 안을 선택하는 단계   |

의사결정자들의 인지적 한계는 그들의 합리적인 선택역량에 영향을 미친다. Lyles (1981)는 문제의 정의과정에 의사결정자의 주관이 개입하는 것을 발견하였으며, 의사결정자의 과거경험이 문제에 대한 정의에 큰 영향을 미친다고 주장하였다. 인지적 의사결정단계모형에서는 다중의 인지적 편견들이 복합적으로 작용할 가능성이 높은 것으로 나타났으며 따라서 이러한 개인적 편견들이 의사결정에 영향을 미치는 상호작용 방식을 규명하려는 연구가 많이 이루어져 왔다.

Schwenk(1986)는 각각의 의사결정단계에서 나타날 수 있는 휴리스틱과 편견들을 정리한 바 있다. 그가 열거한 단계별 휴리스틱은 의사결정시스템 개발자나 운영자에게 유용한 안목을 제공한다. 그는 의사결정과정을 세 개의 단계, 목표설정/문제인식단계, 대안개발단계, 평가 및 선택단계로 분류하고 각 의사결정단계별로 보편적으로 나타나는 네 개의 휴리스틱과 편견들을 정리하였다.

Mintzberg(1976)는 의사결정과정에서 일어나는 모든 사건들의 인과관계를 분석하여 문제의 규명, 진단 그리고 형상화를 특히 강조하는 조직의사결정과정에 대한 점증형(incremental decision process)모형을 개발했다. 특히 그는 의사결정과정의 각 단계를 문제규명단계(identification phase), 개발단계(development phase), 선택단계(selection phase) 등으로 구분하였다.

앞의 여러 이론에서 보았듯이 의사결정단계에서 탐색단계는 문제해결을 위한 문제진단 및 정의를 하는 단계로서 의사결정의 시작임과 동시에 문제에 대한 답을 찾기 위한 출발점이다. 잘못된 문제진단 및 정의는 올바른 결과를 얻지 못하는데, Ackoff

(1969)는 엘리베이터 문제를 예로 설명하였다.

Smith(1989a)는 문제진단 및 정의는 제3종 오류(Type III error)를 막을 수 있는 가장 좋은 방법이라고 주장하였다. 제3종 오류란 잘못 정의된 문제를 해결할 때 발생하는 오류로서, 특히 그는 올바른 문제 정의를 발견하는 것이 문제해결에 제일 중요하다고 주장하였다. 잘 선택된 올바른 정의는 비록 그것이 불완전하다 할지라도 성공적인 문제해결을 위하여 반드시 필요한 것이다. 그러나 잘못 선택된 나쁜 정의는 상이한 대체안과 해결 방법을 가져오며 이것을 제3종 오류라고 한다. 이러한 오류는 근원적인 치료방법을 요구하는 아주 중요한 영역으로 볼 수 있으며 따라서 이러한 문제진단 및 정의를 위한 DSS의 도입은 매우 필요하다고 하겠다.

## 2. DSS 설계 및 실험관련 문헌

### 2.1 문제진단 및 정의를 위한 의사결정지원도구

의사결정지원도구(decision aids)는 의사결정자가 겪는 인지적 한계를 어느 정도 해소하고 체계적으로 정보를 수집, 처리할 수 있도록 돕는 역할을 한다. 간단한 메모수첩이나 휴대용 계산기로부터 복잡한 통계분석방법에 이르기까지 의사결정지원도구의 종류는 다양하다. 그러나 본 연구에서는 문제진단 또는 정의단계에 필요한 DSS를 개발하는 데에 초점을 두고 있기 때문에 이러한 목적에 알맞은 의사결정지원도구에 국한해서 대표적인 모형 몇 가지를 설명하고자 한다.

문제진단 및 정의를 위한 의사결정지원도구는 기본적으로 다음과 같은 기능을 갖추어야 할 필요가 있다.

- ① 중요한 요인(factor)의 규명
- ② 서로 관련 있는 연쇄적 질문 제기
- ③ 사실 데이터에 입각한 추론
- ④ 종합적 진단 및 문제 정의

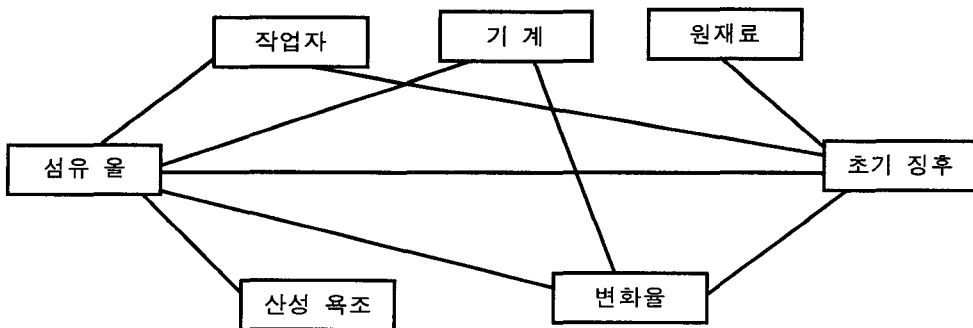
이상 네 가지 기능의 전부를 수행할 수 있는 것은 거의 없으나 이하에서 소개할 Fact-Net 모형, Kepner and Tregoe 모형 등은 그 기능의 일부를 수행하거나 지원할 수 있는 모형들이다. 이외에 특성요인도, 파레토 도표, 영향도, 의사결정트리, A-W 모형 등의 의사결정지원도구 모형이 있다.

### 2.1.1 Fact-Net 모형

이 모형은 R. Hindupur & J. Harvey가 1986년에 발표한 모형으로 Churchman (1971)의 지식처리 모드에 근거를 두고 있다. 이의 문제정의 방법은 다음과 같은 단계를 거쳐서 이루어진다.

- 1단계 : 먼저 문제를 포함하고 있는 변수를 다음과 같은 측면에서 정의한다.
  - ① 내부적인 측면과 외부적인 측면 : 문제발생요인의 근원지
  - ② 인간적인 측면과 기술적인 측면
  - ③ 안정적 상태 측면과 변화율의 측면
  
- 2단계 : 배경변수를 연결하여 질문문항을 만들고 사실적인 네트워크를 개발한다.
  - ① 정확한 문제내용정의를 개발하고 사실을 얻는다.
  - ② 질문문항으로부터 추가적인 문제내용변수들을 규명한다.
  
- 3단계 : 사실 네트워크로부터 문제진단 및 정의를 설정한다.

이 기법은 기술과 인간지향적인 문제진단 및 정의에도 사용될 수 있다는 장점이 있다. A-W방법의 기본적인 틀을 확장하여 그래프 형태로서 문제를 진단하고 정의하는 방법이다. Fact-Net모형의 예는 <그림 2-2>와 같다.



<그림 2-2> Fact-Net 모형

### 2.1.2 Kepner-Tregoe 모형

이 모형은 C. Kepner & B. Tregoe가 1965년 제시한 모형으로서 비구조적인 문제를 정의하는 데 도움을 주는 모형이다. 이는 원인발견단계에서 분석가에게 제한적

이나마 문제를 정의하는데 안내(guide)를 하며 변화와 투입요소가 투입되었을 때와 투입되지 않았을 때의 차이를 구별해주는 모형이며 문제구명에 매우 효과적인 모형이다. 이 모형의 문제분석절차는 다음 질문에 대답함으로써 이루어진다.

- ① 차이는 무엇인가? (what, 문제가 존재하지 않을 때에 비해서)
- ② 차이가 발생한 것은 언제인가? (when, 발생하지 않았을 때에 비해서)
- ③ 차이는 어디에서 발생했는가? (where, 발생하지 않은 곳에 비해서)
- ④ 차이가 발생했을 때의 정도는? (how much, 발생되지 않았을 때의 확산정도에 비해서)
- ⑤ 차이에 관련된 사람은 누구인가? (who, 차이에 관련되지 않은 사람에 대해서)

이처럼 이 모형의 주요단어는 what, when, where, who, how much 즉 일반적으로 6하원칙이라고 하는 5W1H에서 why가 제외된 내용이며, why가 제외된 것은 아직 문제의 이유를 모르기 때문이다. 이 방법은 개인적인 문제를 해결하는 내용에는 강력한 기법이나, 선천적인 성향의 문제를 내포하고 있을 경우에는 원인을 찾기가 어렵다는 단점이 있다. 같은 문제라도 마케팅관리자는 마케팅문제의 관점에서 문제를 보며, 생산관리자는 생산문제의 관점에서 문제를 파악하려고 한다. 이로 인해 가끔은 이런 관리자의 관련 문제를 통제하기 위해 다른 문제 혹은 요인을 야기시키기도 한다. Kepner-Tregoe 모형은 위의 내용을 정리하기 위한 작업표가 있는데 이것을 Kepner-Tregoe 작업표(worksheet)라 한다. 이의 형식은 <그림 2-3>과 같다.

|                   | 문제발생의<br>관련 내용 | 문제발생의<br>비관련 내용 | 구별기준 | 기준에 따른<br>차이점 |
|-------------------|----------------|-----------------|------|---------------|
| 문제를 야기시킨 것은?      |                |                 |      |               |
| 문제 발생장소(위치)는?     |                |                 |      |               |
| 문제발생은 언제?         |                |                 |      |               |
| 문제 발생 범위, 정도, 추세? |                |                 |      |               |
| 문제 발생과 관련된 사람은?   |                |                 |      |               |

<그림 2-3> Kepner-Tregoe 작업표(worksheet)

## 2.2 DSS 사용효과에 관한 기존 연구

Michael A. Eierman(1995) 등은 DSS 수행에 영향을 미치는 요인으로서 사용자, 구현전략, 사용자 행위, 업무, DSS 성능, 환경, DSS 형태(구성) 등과 같이 일곱 개의 영향요인으로 구분하여 연구하였다. 이들 영향 요인들 간의 관계에 따른 DSS의 연구결과를 <표 2-2>에 내용별로 정리하였다.

<표 2-2>에 의하면, Benbasat(1985) 등의 연구결과는 색상과 DSS 질과 사용자 인식은 양의 관계이며, 형식과 DSS 질과 사용자인식과의 관계도 양의 관계인 것으로 밝혀졌다. Liang(1986)의 연구결과는 형식과 DSS 질과 사용자만족과의 관계는 양의 관계이며, 정확성과 사용자만족, 반응시간과 질, 반응과 사용자만족과의 관계는 관련성이 없는 것으로 연구되었다. Teleni(1989)의 연구에서는 형식(그래픽 대 테이블)과 정답선택, 창의 수와 해결시간, 창의 형식개수와 해결시간은 양의 관계이며, 형식과 해결시간, 창의 수와 정답선택, 창의 형식 개수와 정답선택은 관계없는 것으로 연구되었다. Lucas(1981)의 연구에서는 그래픽/테이블과 실행, 정보 유용성간에는 관련성이 없으며, CRT/인쇄와 실행, 정보유용성, 이해 테스트와의 관계도 관련성이 없다. 그래픽/테이블과 이해테스트간에는 관련성이 있는 것으로 연구되었다.

<표 2-2> DSS 성과와 실행

| 연구자                       | 독립변수         | 종속변수       | 관계성   |
|---------------------------|--------------|------------|-------|
| Benbasat,<br>Dexter(1985) | 색상           | 질(quality) | 양의 관계 |
|                           | 색상           | 사용자 인식     | 양의 관계 |
|                           | 형식           | 질          | 양의 관계 |
|                           | 형식           | 사용자 인식     | 양의 관계 |
| Liang(1986)               | 형식           | 질          | 양의 관계 |
|                           | 형식           | 사용자 만족     | 양의 관계 |
|                           | 정확성          | 질          | 양의 관계 |
|                           | 정확성          | 사용자 만족     | 관계 없음 |
| Teleni(1989)              | 반응시간         | 질          | 관계 없음 |
|                           | 반응           | 사용자 만족     | 관계 없음 |
|                           | 형식(그림 대 테이블) | 정답 선택      | 양의 관계 |
|                           | 형식(그림 대 테이블) | 해결 시간      | 관계 없음 |
|                           | 창의 수         | 정답 선택      | 관계 없음 |
|                           | 창의 수         | 해결 시간      | 양의 관계 |
|                           | 창의 형식 개수     | 정답 선택      | 관계 없음 |

|                         |          |        |       |
|-------------------------|----------|--------|-------|
| Lucas(1981)             | 창의 형식 개수 | 해결 시간  | 양의 관계 |
|                         | 그림/테이블   | 실행     | 관계 없음 |
|                         | 그림/테이블   | 정보 유용성 | 관계 없음 |
| Lucas,<br>Nielsen(1980) | 그림/테이블   | 이해 테스트 | 양의 관계 |
|                         | CRT/인쇄   | 실행     | 관계 없음 |
|                         | CRT/인쇄   | 정보 유용성 | 관계 없음 |
|                         | CRT/인쇄   | 이해 테스트 | 관계 없음 |
|                         | 정보량      | 학습량    | 관계 없음 |
|                         | 정보량      | 실행     | 관계 없음 |
|                         | CRT/인쇄   | 학습량    | 약간 관계 |
|                         | CRT/인쇄   | 실행     | 약간 관계 |
|                         | 그림/표     | 학습량    | 관계 없음 |
|                         | 그림/표     | 실행     | 관계 없음 |

Lucas(1980) 등의 연구에서는 정보량과 학습량, 실행간에는 관련성이 없으며, CRT/인쇄와 학습량과 실행간에는 약간의 관련성이 존재하고, 그래픽/표와 학습량과 실행간에는 관련성이 없는 것으로 연구되었다.

〈표 2-3〉 DSS 성과 사용자행위

| 연구자                               | 독립변수                    | 종속변수      | 관계성   |
|-----------------------------------|-------------------------|-----------|-------|
| Fuerst,<br>Cheney(1982)           | DSS정확도                  | DSS 사용    | 양의 관계 |
|                                   | 관련성                     | DSS 사용    | 양의 관계 |
|                                   | DSS초기설치 시간              | DSS 사용    | 관계 없음 |
|                                   | 반응시간                    | DSS 사용    | 관계 없음 |
|                                   | DSS와의 접촉이동거리            | DSS 사용    | 관계 없음 |
|                                   | 시기적절성                   | DSS 사용    | 관계 없음 |
|                                   | 형식(사용자 결정대 시스템결정)       | DSS 사용    | 관계 없음 |
| Liang(1986)                       | 입출력 형태(배치 대 온라인)        | DSS 사용    | 관계 없음 |
|                                   | 시스템 반응시간                | DSS 사용    | 양의 관계 |
|                                   | 시스템 정확도                 | DSS 사용    | 관계 없음 |
| Umanath,<br>Scamell,<br>Das(1990) | 정보 형식                   | DSS 사용    | 관계 없음 |
|                                   | 형식표현(그래프), 재호출(형태의 재조정) |           | 양의 관계 |
|                                   | 형식표현(테이블)               | 재호출(포인트값) | 양의 관계 |



〈표 2-3〉은 DSS 성과와 사용자행위와의 관련성에 관한 연구로서, Fuerst(1982) 등의 연구에 의하면, DSS 사용과 DSS 정확도, 관련성과는 양의 관계이며, DSS 사용과 DSS 초기설치시간, 반응시간, DSS와의 반응이동거리, 시기적절성, 형식, 입출력형태 등과는 관계가 없는 것으로 연구되었다. Liang(1986)의 연구에서도 DSS 사용과 시스템정확도, 정보형식과는 관련이 없으며, DSS사용과 시스템반응시간과는 양의 관계인 것으로 나타났다. Umanath(1990) 등의 연구에서는 형식표현(그래프, 테이블)과 재호출간에는 양의 관계임이 연구되었다.

〈표 2-4〉의 Fuerst(1982) 등의 연구에서는 DSS 사용과 현작업의 경험연수와는 양의 관계이나, 나이, 교육연수, 회사의 근무연수, 인지형태 등과는 관련성이 없는 것으로 연구되었다.

〈표 2-4〉 사용자 행위와 사용자

| 연구자                  | 독립변수      | 종속변수   | 관계성   |
|----------------------|-----------|--------|-------|
| Fuerst, Cheney(1982) | 현작업의 경험연수 | DSS 사용 | 양의 관계 |
|                      | 나이        | DSS 사용 | 관계 없음 |
|                      | 교육연수      | DSS 사용 | 관계 없음 |
|                      | 회사의 근무연수  | DSS 사용 | 관계 없음 |
|                      | 인지 형태     | DSS 사용 | 관계 없음 |

위의 연구 결과처럼 이론적으로 관련성이 있다고 생각되는 내용도 실험 연구 결과에서는 일치하지 않은 경우도 있다. 따라서 본 연구에서는 가능한 기준에 연구된 많은 변수들을 고려하여 DSS 설계효과의 유효성을 검증하고자 하였다.

### 2.3 정보표현형태와 DSS의 유용성에 관한 연구

Iris Vessey(1994)는 기존의 정보획득에 관한 연구논문 21편의 내용을 시간, 정확도, 업무형태, 표현형태 등의 변수에 따른 정보표현형태인 그래프와 테이블의 효과에 관한 연구를 분석·정리하였다. 이의 내용은 다음 〈표 2-5〉와 같다.

〈표 2-5〉 정보표현 형태와 정확도와 시간과의 관계

| 업무형태               | 표현형태                 | 연구<br>논문수 | 이론적 예측 |     | 결 과   |       |     |
|--------------------|----------------------|-----------|--------|-----|-------|-------|-----|
|                    |                      |           | 정확도    | 시 간 | 연구논문수 | 정확도   | 시 간 |
| 이론에 근거한<br>spatial | spatial,<br>symbolic | 8         | G>T    | G>T | 2     | G=T   | G>T |
|                    |                      |           |        |     | 1     | -     | G>T |
|                    |                      |           |        |     | 4     | G>T   | -   |
|                    |                      |           |        |     | 1     | G=T   | -   |
| symbolic           | spatial,<br>symbolic | 5         | T>G    | T>G | 3     | T>G   | T>G |
|                    |                      |           |        |     | 2     | T>G   | -   |
| 비논리적이며<br>혼합       | spatial,<br>symbolic | 8         | G=T    | G=T | 2     | G=T   | -   |
|                    |                      |           |        |     | 1     | T>G   | -   |
|                    |                      |           |        |     | G+T>T | G+T>T | 5   |

\* G : graph T : table

〈표 2-5〉의 결과로 알 수 있듯이 테이블과 그래픽의 혼용사용은 테이블만 사용하는 것보다 우수하다고 할 수 있다. 일부의 연구결과에서는 그래프가 우수하다는 연구결과가 나왔으며, 일부 연구결과에서는 테이블이 우수하다는 연구 결과가 나와서 어떤 정보 표현방법이 더 우수하다고 할 수는 없다.

Gerardine DeSanctis(1984)는 종속변수에 따른 기존의 테이블과 그래프를 이용한 의사결정과정에서의 효과를 정리하였는데 그 내용은 〈표 2-6〉과 같다. 〈표 2-6〉의 내용에 근거하여 보면 그래프형태는 테이블 형태보다 전반적으로 그 효과가 같거나 떨어진다고 할 수 있다.

〈표 2-6〉 정보표현 형식과 의사결정효과

| 종속변수            | 우 위 |     | 차이 없음 |
|-----------------|-----|-----|-------|
|                 | 그래프 | 테이블 |       |
| 문제 해석의 정확도      | 2   | 4   | 1     |
| 문제 해석 속도        | 1   | 1   | -     |
| 의사결정 혹은 문제해결의 질 | 1   | 3   | 3     |
| 의사결정 혹은 문제해결 속도 | 1   | 1   | 2     |
| 정보 상기도          | -   | -   | 2     |
| 선호도             | 2   | 2   | -     |
| 의사결정의 신뢰성       | -   | 1   | 2     |
| 총 계             | 7   | 12  | 10    |

Collin J. Watson과 Russell W. Driver(1983)는 대학생들을 대상으로 정보의 표현형태와 즉각적인 상기정도, 시간의 경과에 따른 상기정도와의 관계에 대하여 2개의 그룹으로 나누어서 실험 연구하였다. 정보의 표현형태는 3D의 그래픽과 테이블을 이용하였다. 실험대상수는 1차실험에서는 29명, 2차실험에서는 25명이 참가하였다. 그 결과 테이블과 그래픽의 제시형태는 정보 상기에 관한 연구, 즉 즉각적인 상기정도와 일정한 시간이 경과한 후의 정보상기정도에서 모두 2집단간의 통계적 차이가 없는 것으로 연구결과 분석되었다. 그 내용은 〈표 2-7〉과 같다.

〈표 2-7〉 정보표현 형태에 따른 집단간의 관련성

|      | 표현도구<br>실험대상수 | 실험대상수 | 평균값   | 표준편차  | t     | 자유도 |
|------|---------------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 1차실험 | 그래픽           | 15    | 0.768 | 0.198 | -0.24 | 27  |
|      | 테이블           | 14    | 0.751 | 0.183 |       |     |
| 2차실험 | 그래픽           | 14    | 0.345 | 0.476 | 0.29  | 23  |
|      | 테이블           | 11    | 0.390 | 0.296 |       |     |

Izak Benbasat과 Albert S. Dexter(1986)은 그래픽, 테이블, 그래픽-테이블 등의 정보표현을 이용하여 62명의 학생을 대상으로 실험 연구하였다. 실험방법은 테이블

블과 테이블-그래픽을 각각 50%, 그래픽과 테이블-그래픽을 각각 50%로 시간은 5분과 15분 제약을 주어서 실험하였다.

그 결과 5분의 시간제약을 준 경우, 테이블과 그래픽을 이용하여 의사결정을 하는 것에는 별 차이가 없다는 연구결과를 제시하였다. 15분의 시간제약을 준 경우에도 테이블과 그래픽을 이용했을 경우에는 차이가 없었다. 테이블과 테이블-그래픽에서도 효과의 차이가 없다고 연구되었다. 그러나 그래픽을 사용한 집단보다는 그래픽-테이블을 이용한 집단이 더 효과가 높다고 연구되었다. 테이블을 사용한 집단은 그래픽이나 테이블-그래픽을 이용한 집단보다 더 많은 시간이 소요된 것으로 연구되었다. 테이블 보고서는 그래픽보고서나 테이블-그래픽 보고서보다 정확도를 제외한 모든 면에서 낮게 평가되었다.

따라서 본 연구에서는 시간을 제약하지 않은 상태에서 DSS 사용의 효과성에 대한 실험을 실시하고 분석단계에서 시간의 영향에 대한 효과를 통제하여 보다 정확한 DSS 사용효과를 검증하고자 하였다. 특히 정보표현형식(테이블과 그래프)에 따른 기존 연구와 비슷하게 본 논문에서 개발하는 여러 가지 DSS도 그래프와 테이블의 형태를 지니고 있어 기존 연구에서 조사된 여러 가지 실증적 변수들을 본 논문에서도 조사하여 DSS 사용효과에 대한 보다 정확한 효과분석을 시도하고자 하였다.

### Ⅲ. DSS 설계와 실험

#### 1. DSS 설계

본 연구의 실험목적에 위해서는 문제정의단계를 위한 DSS가 필요한데 이러한 DSS가 가용하지 않으므로 본 연구에서는 다음과 같은 두 가지 DSS를 설계하여 활용하고자 한다.

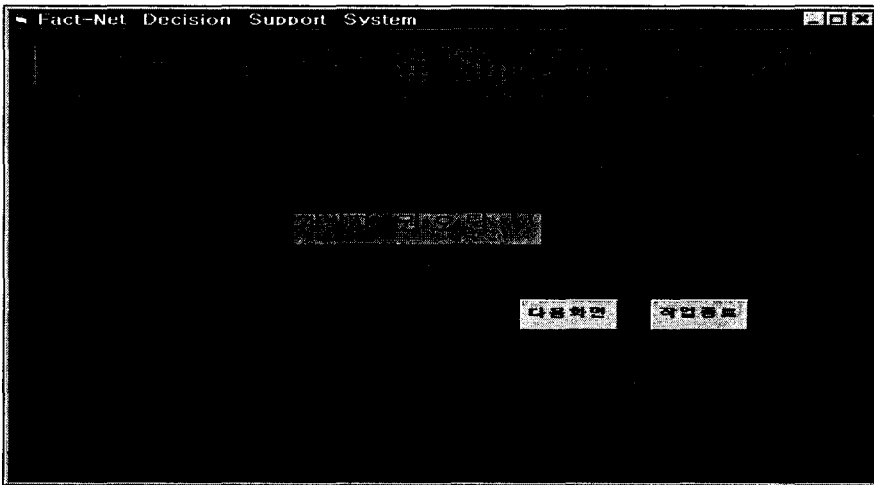
- ① Fact-Net 모형을 기초로 하는 F-N DSS
- ② Kepner-Tregoe 모형을 기초로 하는 K-T DSS

이 두 가지 DSS의 기초가 되는 두 가지 모형들은 내용적으로 비교적 단순하나 설계방법에 따라 여러 가지 대체적 설계안들이 가능하다. 그러나 본 연구의 실험대상자가 비전문가임을 고려하여 가급적 단순한 형태의 화면구성이 되도록 노력했다. 그리고 특

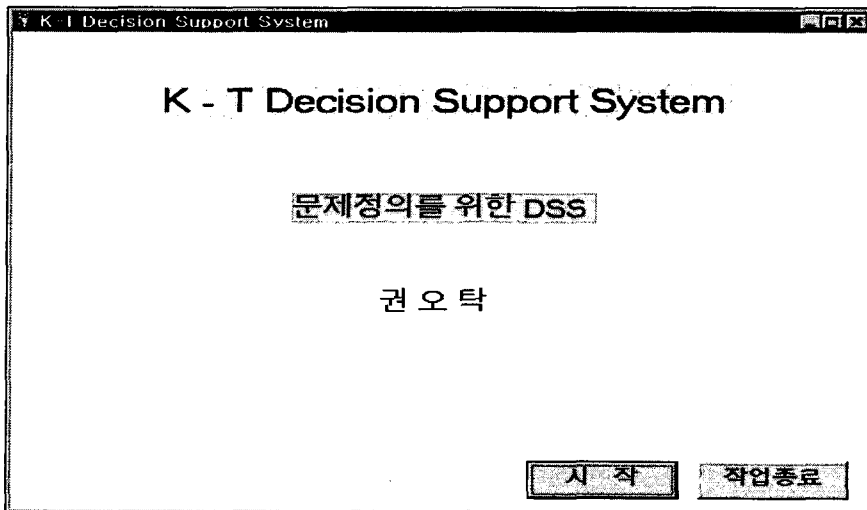
히 DSS를 통해 발생할 수 있는 외생변수(화면설계, 디자인, 사용자 인터페이스 등)의 통제에 중점을 두었다. 이들 설계과정에서는 VISUAL BASIC 5.0을 이용했다.

정의단계의 DSS는 초기화면, 문제상황화면, 관련내용화면, 분석화면, 작업화면, 작업결과화면, 문제규명화면 등으로 구성되는데, DSS의 종류별로 화면이 가감될 수 있다. 본 연구자가 설계한 DSS의 초기화면은 다음과 같다.

〈F-N DSS의 초기화면〉



〈K-T DSS의 초기화면〉



## 2. 실험계획

본 연구의 실험목적은 문제정의과정에서 DSS 사용 여부에 따라 그리고 사용하는 DSS 종류에 따라 문제의 정의를 어떻게 달리하며 이에 관련된 요인은 무엇인가를 통계적으로 확인하는 데에 있다. 이러한 연구목적을 위해 다음과 같은 실험계획을 수립하고 실험을 실시했다.

일반적으로, 실험집단구성이나 실험방법에 따라 ① 피실험자 수준, ② 문제의 성격 및 이해정도, ③ DSS의 성능, ④ DSS(또는 컴퓨터) 사용경험 등이 영향을 받을 수 있다. 이러한 영향요인들을 고려하여 본 연구에서는 다음과 같이 실험을 계획했다.

즉, 실험에서는 대학생을 3집단으로 나누어 2개 집단은 K-T DSS와 F-N DSS를 사용토록 하고, 1개 집단은 DSS를 사용하지 않게 하여 비교했다.

〈실험 집단〉

| DSS 사용  |         | DSS 비사용 |
|---------|---------|---------|
| K-T DSS | F-N DSS | 집단 3    |
| 집단 1    | 집단 2    |         |

실험에서는 위의 사항 중 컴퓨터사용경험과 문제의 인식정도를 고려하여 다음과 같은 대상그룹을 선정하여 실험대상으로 잡았다.

### (1) DSS(컴퓨터) 사용경험

저학년학생과 고학년학생을 각 그룹으로 선정하였다.

- DSS사용그룹과 비사용그룹간의 효과비교
- DSS 사용종류 그룹간의 효과비교

### (2) 문제인식정도

직장인학생과 비직장인학생을 각 그룹으로 구별하여 선정하였다.

- DSS사용그룹과 비사용그룹간의 효과비교
- DSS 사용종류 그룹간의 효과비교

## IV. 실험결과 분석

### 1. DSS 사용효과의 측정

문제정의를 위한 활동은 다음과 같이 세 단계로 구분할 수 있다.

- (1) 문제를 발생시킨 관련요인파악
- (2) 관련요인들과의 관련성분석
- (3) 문제정의

이는 문제진단 및 정의단계에서 결과와 과정을 모두 중요시해야 됨을 의미한다. 본 연구의 경우, 각 실험대상으로부터 나온 결과는 서술형태이므로 통계적 분석을 위한 자료로는 적절하지 않다. 응답자들의 서술답안을 계량화하기 위해 본 연구에서는 다음과 같은 방법을 적용하였다. 즉, S. Shiba(1990) 등의 문제정의 판단기준과 피겨스케이팅에서의 채점 방식을 수정하여 이용하였다.

I.S.U. 규정집에 의하면, 피겨스케이팅의 채점방식은 필수구성요소 혹은 기술적 구성요소와 프로그램 연출점수로 구분하여 이들의 합으로 채점한다.

S. Shiba(1990, p.84) 등은 문제정의수준의 평가기준으로 다음 여섯 가지를 제안했는데, 본 연구에서는 고객지향 등 관련이 적은 항목을 제외하고 처음 4가지 {(1)-(4)}를 이용하였다.

- (1) 약점지향적(weakness orientation)으로 제시했는가?
- (2) 해결대안이 아닌, 문제를 제시했는가?
- (3) 문제의 초점이 뚜렷한가?
- (4) 사용된 단어들에 명확히 정의된 것들인가?
- (5) 고객 지향적 주제인가?
- (6) 해결책보다 얻고자 하는 결과를 명시했는가?

관련요인분석에 대한 점수를 5점, 문제규명에 대한 점수를 5점으로 하여 관련요인 분석점수와 문제규명점수를 합산하여 문제진단 및 정의에 대한 점수로 이용하였다. 이를 정리하면 <표 4-1>과 같다.

〈표 4-1〉 문제진단 및 정의 결과의 측정방법

| 관련요인 설명    |    | 문제규명 내용                                     |                   |    |   |
|------------|----|---|-------------------|----|---|
| 관련요인1 설명   | 1점 | 5점<br>(필수 요인을 설명<br>하지 않을 경우 해<br>당 점수를 감점) | 약점지향적 설명          | 1점 | 5점<br>(각 요소에 적합<br>하지 않을 경우<br>해당 점수를 감<br>점) |
| 관련요인2 설명   | 1점 |   | 문제제시(해결대안이<br>아닌) | 1점 |   |
| 관련요인3 설명   | 1점 |   | 문제의 초점            | 1점 |   |
| 관련요인4 설명   | 1점 |   | 사용단어들의 명확성        | 1점 |   |
| 관련요인 설명 없음 |    | 0점  | 규명 내용 설명 없음       |    | 0점  |

본 연구에서는 문제진단측정 결과치는 5점 만점으로 하여 각 관련요인의 설명이 되어있지 않을 경우 해당점수만큼 감점을 하였으며, 문제정의 측정결과치도 5점 만점으로 하여 위 해당내용에 적합치 않을 경우에는 해당점수만큼 감점하여 문제진단측정치와 문제정의측정치의 합산으로 전체 문제 진단 및 정의의 결과치로 이용하였다.

이 결과치를 이용하여 통계분석패키지 SAS와 SPSS를 이용하여 ANCOVA, ANOVA기법에 의한 각 특성집단간의 DSS 효과차이분석을 하였다. 먼저 연구결과와의 전체적인 경향을 알아보기 위하여 단순 통계분석도 겸하였다.

## 2. 실험 결과분석

### 2.1 실험대상 구성의 특성

실험대상은 218명의 대학생을 대상으로 하였으며 그 내용은 〈표 4-2〉와 같다.



〈표 4-2〉 실험대상 특성 유형

| 항 목       | 구 분        | 인 원         |
|-----------|------------|-------------|
| 학 년       | 저학년(1학년)   | 96명(44%)    |
|           | 고학년(2학년)   | 122명(56%)   |
| 직 장       | 비직장인       | 120명(55%)   |
|           | 직장인        | 98명(45%)    |
| DSS 사용 유무 | DSS 사용     | 99명(45.4%)  |
|           | DSS 비사용    | 119명(54.6%) |
| DSS 사용 유형 | K-T DSS 사용 | 60명(60.6%)  |
|           | F-N DSS 사용 | 39명(39.4%)  |

〈표 4-2〉의 수치 값은 중복 계산된 수치이며, 그 항목에 따라 비교·분석을 하였다. 실험대상을 분석하여 보면, 1학년 96명(44%), 2학년 122명(56%)이며, 직장인과 비직장인은 각각 98명(45%), 120명(55%)이다. DSS를 사용한 집단이 99명(45.4%), DSS를 사용하지 않고 실험한 학생이 119명(54.6%)이며, DSS를 사용한 학생 중 K-T DSS를 사용한 학생이 60명(60.6%), F-N DSS를 사용한 학생이 39명(39.4%)이다.

## 2.2 DSS 사용효과 차이분석

### 2.2.1 DSS 사용과 비사용 집단간의 효과차이

〈표 4-3〉 DSS 사용과 비사용 집단과의 차이분석

| 구 분       | 집단특성       | 평 균   | 표준편차  | F값<br>(유의도) |
|-----------|------------|-------|-------|-------------|
| DSS 사용 여부 | DSS 사용 집단  | 3.152 | 2.106 | 43.75***    |
|           | DSS 비사용 집단 | 1.395 | 1.814 |             |

\* :  $p \leq 0.1$ , \*\* :  $p \leq 0.05$ , \*\*\* :  $p \leq 0.01$ .

〈표 4-3〉의 분산분석표에 의하면, 문제진단 및 정의과정에서의 DSS 사용과 비사용

집단간에는 차이가 발생하였으며, DSS를 사용한 집단이 더 우수하다고 할 수 있다.

### 2.2.2 DSS 유형에 따른 집단간의 효과차이

〈표 4-4〉 K-T DSS 사용과 F-N DSS 사용집단간의 차이분석

| 구 분       | 집단특성          | 평 균   | 표준편차  | F값<br>(유의도) |
|-----------|---------------|-------|-------|-------------|
| DSS 사용 유형 | K-T DSS 사용 집단 | 3.650 | 2.040 | 9.25***     |
|           | F-N DSS 사용 집단 | 2.385 | 1.995 |             |

\* :  $p \leq 0.1$ , \*\* :  $p \leq 0.05$ , \*\*\* :  $p \leq 0.01$ .

〈표 4-4〉의 분산분석표에 의하면, K-T DSS 사용집단과 F-N DSS 사용집단간에는 문제진단 및 정의과정에서 사용효과차이가 있는 것으로 분석되었다. K-T DSS 사용 집단이 F-N DSS 사용집단보다 더 우수하다는 것으로 연구결과 분석되었다.

### 2.2.3 학년에 따른 효과차이분석

〈표 4-5〉 저학년과 고학년 집단간의 차이분석

| 구 분 | 집단 특성  | 평 균   | 표준편차  | F값<br>(유의도) |
|-----|--------|-------|-------|-------------|
| 학 년 | 저학년 집단 | 1.438 | 1.896 | 23.69***    |
|     | 고학년 집단 | 2.787 | 2.133 |             |

\* :  $p \leq 0.1$ , \*\* :  $p \leq 0.05$ , \*\*\* :  $p \leq 0.01$ .

〈표 4-5〉의 분산분석표에 의하면, 고학년 집단이 저학년 집단보다 더 우수하게 문제진단 및 정의를 하는 것으로 연구결과 분석되었다. 교육 경험이 의사결정의 탐색과정에 영향을 준다고 할 수 있다.

### 2.2.4 직장인과 비직장인 집단간의 효과차이분석

〈표 4-6〉 직장인 집단과 비직장인 집단간의 차이분석

| 구 분      | 집단특성    | 평 균   | 표준편차  | F값<br>(유의도) |
|----------|---------|-------|-------|-------------|
| 직장 경험 유무 | 직장인 집단  | 2.051 | 2.165 | 0.78        |
|          | 비직장인 집단 | 2.308 | 2.114 |             |

\* :  $p \leq 0.1$ , \*\* :  $p \leq 0.05$ , \*\*\* :  $p \leq 0.01$ .

〈표 4-6〉의 분산분석표에 의하면, 직장경험과 문제진단 및 정의과정의 결과와는 차이가 없는 것으로 분석되었다. 직장경험은 의사결정탐색과정에 영향을 미치지 않는다고 할 수 있다.

### 2.2.5 비직장인 집단에서의 DSS유형간의 효과차이분석

〈표 4-7〉 비직장인 집단에서의 DSS유형간의 차이분석

| 구 분  | 집단특성         | 평 균   | 표준편차  | F값<br>(유의도) |
|------|--------------|-------|-------|-------------|
| 비직장인 | K-T DSS 사용집단 | 3.194 | 1.983 | 3.30*       |
|      | F-N DSS 사용집단 | 2.190 | 2.064 |             |

\* :  $p \leq 0.1$ , \*\* :  $p \leq 0.05$ , \*\*\* :  $p \leq 0.01$ .

〈표 4-7〉의 분산분석표결과에 의하면, 비직장인집단에서는 K-T DSS가 F-N DSS보다 더 우수하게 분석되었다.

## 2.2.6 직장인 집단에서의 DSS유형간의 효과차이분석

〈표 4-8〉 직장인 집단에서의 DSS유형간의 차이분석

| 구 분 | 집단특성          | 평 균   | 표준편차  | F값<br>(유의도) |
|-----|---------------|-------|-------|-------------|
| 직장인 | K-T DSS 사용 집단 | 4.333 | 1.971 | 7.94***     |
|     | F-N DSS 사용 집단 | 2.611 | 1.944 |             |

\* :  $p \leq 0.1$ , \*\* :  $p \leq 0.05$ , \*\*\* :  $p \leq 0.01$ .

〈표 4-8〉은 분산분석표의 결과이다. 그 결과를 해석하면 직장인집단에서는 K-T DSS가 F-N DSS보다 더 우수하게 분석되고 있음을 알 수 있다.

## 2.2.7 직장인과 비직장인 집단에서의 DSS사용효과 차이분석

〈표 4-9〉 직장인과 비직장인 집단에서의 DSS 사용효과 차이분석

| 구 분   | 집단특성    | 평 균   | 표준편차  | F값<br>(유의도) |
|-------|---------|-------|-------|-------------|
| DSS사용 | 직장인 집단  | 3.595 | 2.119 | 3.31 *      |
|       | 비직장인 집단 | 2.825 | 2.054 |             |

\* :  $p \leq 0.1$ , \*\* :  $p \leq 0.05$ , \*\*\* :  $p \leq 0.01$ .

〈표 4-9〉의 분산분석결과표에 의하면 직장인집단에서 DSS 사용효과가 더 큰 것으로 분석되었다. 위의 결과를 전체적으로 보면 DSS사용을 하여 문제진단 및 정의를 하는 것이 DSS를 사용하지 않고 문제진단 및 정의를 하는 것보다 더 효과가 큰 것으로 분석되며, DSS 유형별로는 K-T DSS가 F-N DSS보다 더 우수한 효과가 있는 것으로 예비조사에서는 분석되었다.

## V. 결 론

문제진단 및 정의는 의사결정과정에서 최초로 당면하는 어렵고 중요한 과업이다. 본

연구에서는 문제를 잘못 정의하는 오류, 즉 제3종 오류(type III Error)를 줄이고 의사결정자가 효과적으로 문제를 진단, 정의할 수 있도록 지원해주는 DSS를 개발함과 아울러 그 DSS의 활용과 관련된 요소를 파악하고자 했다.

이를 위해 기존의 이론 모형들 중 두 가지 모형을 택하여 시스템화했고 그 효과를 실험적 연구로 입증했다.

본 실험을 통해 찾아진 결론은 다음과 같다.

- ① 문제진단 및 정의에 있어서 DSS 사용집단이 DSS 비사용집단보다 우수한 것으로 분석되었다.
- ② K-T DSS가 F-N DSS보다 효과적인 것으로 분석되었다.
- ③ F-N DSS는 네트워크 형식의 그래프로 제시되기 때문에 지나치게 복잡하여 피실험자들이 단시간내에 이해하지 못하고 사용을 기피하거나 제대로 활용하지 않는 경향이 있었다. 이러한 시스템 설계상의 문제는 피실험자의 실험시간 중 질문 또는 의견 청취를 통해 파악할 수 있었다.

본 연구의 한계점들은 다음과 같다.

첫째, 실험대상의 문제이다. 보다 유용한 DSS의 효과분석을 하기 위하여서는 학생보다는 기업에 있는 관리자, 다양한 계층과 의사결정자를 중심으로 DSS의 효과를 분석하는 것이 필요하겠다.

둘째, 요즘 많이 활용되고 있는 새로운 정보통신기술을 활용한 DSS를 설계하고 그러한 DSS의 사용효과를 분석할 필요도 있다고 본다.

셋째, 본 연구에서는 DSS의 표현형태를 테이블과 그래프의 두 가지 형태 중심으로 분석하였으나 향후 인지 과학적이고 행동 이론적인 측면에서의 다양한 요소들을 고려하여 보다 다양한 DSS 연구를 하는 것이 필요하다고 하겠다.

넷째, 실험 결과의 측정방법의 문제이다. 본 연구에서 사용한 측정방법은 아직 증명되지 않은 방법이다.

이러한 한계점에도 불구하고 본 연구는 다음과 같은 점에서는 의미가 있다고 생각한다.

첫째, 문제진단 및 정의의 중요성을 인식시켜 의사결정의 시작인 탐색단계의 중요성을 부각시켰다.

둘째, 기존의 DSS들 대부분이 의사결정과정 중 선택단계를 지원하는 기능에 치중하나, 본 연구에서는 DSS가 의사결정 전과정을 지원할 수 있음을 보여 주었다.

셋째, 본 연구는 실험을 통한 실증적 연구이다. 의사결정의 중요성을 새로운 각도에서 생각하고 이를 DSS를 이용하여 지원할 수 있다는 것을 실증적으로 제시하였다.

## 참 고 문 헌

1. 권오탁 외 4인, 경영정보시스템, 도서출판 광명, 1998. 3.
2. 권오탁 외 2인, 시스템 분석과 설계론, 도서출판 정일, 1997. 6.
3. 김성희, 의사결정론, 영지문화사, 1988.
4. 김용배 외 2인, 비주얼 베이직 5.0, 21세기사, 1997.
5. 김영훈, 비주얼 베이직 5.0, 정보문화사, 1998.
6. 최영준, 비주얼 베이직 4.0, 영진출판사, 1996.
7. 박홍국·전기정, 의사결정지원시스템, 1996.
8. 권오탁, DSS 연구현황 동향, 산업개발연구, 제3집, 경북실전 산업개발연구소, 1997. 3.
9. 권오탁, DSS요인의 관련성에 관한 연구, 경영정보연구, 제1호, 대한경영정보 학회, 1997. 6.
10. 김종욱·김광용, "The Role of Decision Aids in Problem Definition," KMIS, 1993 춘계학술대회 논문집, 1993.
11. 이재관·권오탁, 문제탐색을 위한 DSS사용 효과, 대구경북경영학회, 1996 하계 학술발표 논문집, 1996. 8.
12. I.S.U. 규정집.
13. Benbasat, I. & Dexter, A.S.(1986), "An Investigation of the Effectiveness of Color and Graphical Information Presentation under Varying Time Constraints," *MIS Quarterly*, March, 10(1), pp.57~83.
14. Brightman, H.J.(1980), "Problem Solving: A Logical and Creative Approach," *Publishing Division*, Georgia State University.
15. Cerveney, R.P., Garrity, E.J. & Sanders, G.L.(1990), "A Problem-Solving Perspective on Systems Development," *Journal of Management Information Systems*, Vol. 6, No. 4, pp.103~122.
16. DeSanctis, G.(1984), "Computer Graphics as Decision Aids : Directions for Research," *Decision Science*, Vol. 15, pp.463~487.
17. Eierman, M.A., Niederman, F. & Adams, C.(1995), "DSS Theory :

- A Model of Constructs and Relationships," *Decision Support System*, Vol. 14, No. 4, pp.1~26.
18. Elrod, R., Hindupur, R. & Brightman, H.J.(1988), "Matching Problem Diagnostic Tools to Managers' Decision Styles : A Contingency Approach," *Omega International Journal of Management Science*, Vol. 16, No. 1, pp.1~9.
  19. Eom, S.B., Lee, S.M. & Kim, J.K.(1993), "The Intellectual Structure of DSS(1971-1989)," *Decision Support System*, Vol. 10, No. 1, pp.19~ 36.
  20. EOM, S.B.(1996), "Mapping the Intellectual Structure of Research in Decision Support Systems through Author Cocitation Analysis," *Decision Support Systems*, Vol. 16., pp.315~338.
  21. Esichaikul, V., Madey, G.R. & Smith, R.D.(1994), "Problem-Solving Support for TQM," *Information Systems Management*, Winter, Vol. 11, No. 1, pp.47~52.
  22. Harvey, J.B. Rovert, E. & Hinduper, R.(1988), "Matching Problem Diagnostic Tools to Managers' Decision Styles : A Contingence Approach," *Omega*, Vol. 16, No. 1, pp.1~9.
  23. Hindupur, R.V. & Brightman, H.J.(1986), "The Fact-Net Model : A Problem Diagnosis Procedure," *Interfaces*, Vol. 16, pp.86~94.
  24. Hwang, M.I.(1994), "Decision Making under Time Pressure : A Model for Information Systems Research," *Information & Management*, Vol. 27, pp.197~203.
  25. Kilmann, R.H. & Mitroff, I.I.(1979), "Problem Defining and the Consulting/Intervention Process," *California Management Review*, 21(3): pp. 26~33.
  26. Krovi, R.(1993), "Identifying the Causes of Resistance to IS Implementation a Change Theory Perspective," *Information & Management*, Vol. 25, pp.327~335.
  27. Lucas, Jr. H.C. & Nielsen, N.R.(1980), "The Impact of the Mode of Information Presentation on Learning and Performance," *Management Science*, Vol. 26, No. (10), pp.983~993.
  28. Lyles, M.A.(1981), "Formulating Strategic Problems : Empirical

- Analysis and Model Development," *Strategic Management Journal*, 2, pp.61~75.
29. Mckenney, J.L. & Keen, P.G.W.(1973), "How Managers' Minds Work," *Harvard Business Review*, 52(3), pp.79~90.
30. Meyer, John-Axel(1997), "The Acceptance of Visual Information in Management," *Information & Management*, Vol. 32, pp.275~287.
31. Montazemi A.R. & Wang, S.(1988-1989), "The Effects of Modes of Information Presentation on Decision-Making : A Review and Meta-Analysis," *Journal of Management Information Systems*, Winter, Vol. 5, No. 3, pp.101~127.
32. Nutt, P.C.(1984), "Types of Organizational Decision Processes," *Administrative Science Quarterly*, Vol. 29, No. 3, pp.414~450.
33. Power, D.J., Meyeraan, S.L. & Aldag, R.J.(1994), "Impacts of Problem Structure and Computerized Decision Aids on Decision Attitudes and Behaviors," *Information & Management*, Vol. 26, pp.281~294.
34. Satzinger, J.W. & Olfman, L.(1995), "Computer Support for Group Work : Perceptions of the Usefulness of Support Scenarios and End-User Tools," *Journal of Management Information Systems*, Vol. 11, No. 4, pp.115~148.
35. Schwenk, C.R.(1984), "Cognitive Simplification Processes in Strategic Decision-Making," *Strategic Management Journal*, Vol. 5, pp. 111~128.
36. Schwenk, C.R.(1986), "Information, Cognitive Biases, and Commitment to a Course of Action," *Academy of Management Review*, Vol. 11(2), pp.298~310.
37. Shiba, S., Grahban, A. & Walden, D.(1990), "A new American TQM, Center for Quality Management," *Productivity Press*.
38. Smith, G.F.(1988), "Towards a Heuristic Theory of Problem Structuring," *Management Science*, Vol. 34(12), pp.1489~1504.
39. Smith, G.F.(1989a), "Defining Managerial Problems : A Framework for Prescriptive Theorizing," *Management Science*, Vol. 35(8), pp. 963~981.



40. Smith, G.F.(1989b), "Managerial Problem Identification," *Omega*, Vol. 17(1), pp.27~36.
41. Stumpf, S.A. & Dunbar, R.L.M.(1991), "The Effects of Personality Type on Choices made in Strategic Decision Situations," *Decision Sciences*, Vol. 22(5), pp.1047~1069.
42. Udo, G.J. & Guimaraes, T.(1994), "Empirically Assessing Factors Related to DSS Benefits," *European Journal of Information Systems*, Vol. 3, No. 3, pp.218~227.
43. Vessey, I.(1994), "The Effect of Information Presentation on Decision Making : A Cost-Benefit Analysis," *Information & Management*, 27, pp.103~119.
44. Watson, C.J. & Driver, R.W.(1983), "The Influence of Computer Graphics on the Recall of Information," *MIS Quarterly*, Vol. 7, No. 1, pp.45~53.
45. Yaday, S.B. & Koruknda, A.(1985), "Management of Type III Error in Problem Identification," *Interfaces*, Vol. 15, pp.55~61.

## Abstract

### The Effectiveness of DSS in the Stage of Problem Diagnosis-Definition

Kwon, Oh-tack · Lee, Jae-guan

Problem definition is as important as problem solving in decision making. Decision makers, however, tend to see problem partly or to define it unclearly. The researchers on decision making tend to lay a focus only on the process of solving the given problem.

This dissertation empirically studied the problem diagnosis and definition in the decision making process. This study developed three kinds of DSS(Decision Support System) for the research and analyzed the effectiveness of the problem diagnosis and definition using DSS developed in this study. The three kinds of DSS are K-T(Kepner and Tregoe) DSS which is a method of table-styled information presentation, and F-N(Fact-Net) DSS and C-E(Cause and Effect) DSS which are methods of graphic-styled information presentation.

The empirical study was conducted twice: the pilot test and the main test. The samples of experiment are 218 students for the pilot test and 259 students for the main test. The author used K-T DSS and F-N DSS for the pilot test, and the revised K-T DSS and C-E DSS for the main test. A questionnaire survey method was included in the main test process.

The result of the study shows that the group using DSS in problem diagnosis and definition is more effective than the group not using DSS. A table-styled information presentation DSS, K-T, turns out more effective than a graphic-styled information presentation DSS, F-N. K-T DSS and C-E DSS showed no significant differences in the effective-

ness in the main test.

These results indicate that the use of DSS in the stage of problem diagnosis and definition is very effective and the methods and types of system design are a significant factors for DSS development.