

다양한 문제형태에 대한 AHP의 GDSS사용특성: IS이론을 중심으로

손달호*

AHP Usage Pattern As a GDSS Toward the Various Task Types:
IS Theory Testing

Dal-Ho Son*

ABSTRACT

System usage, the utilization of information technology(IT) by individuals, groups or organizations, is a core variable in IS research. Indeed, there is widespread agreement among researchers that system usage is the primary variable through which IT affects white collar performance because it is a requisite, albeit insufficient, for deriving the benefits of IT. Furthermore, system usage has a notable practical value for managers interested in evaluating the impact of IT. Despite the number of studies of targeted at explaining system usage, there are more areas which required for the verification of system usage. The purpose of this paper is to address, using the Technological Acceptance Model (TAM), the usage pattern of AHP toward the various task types in group decision(GD). The result showed that, for the all of the task types, perceived usage(PU) has more effect than perceived ease-of-use(PEU) on the AHP usage. However, more researches are required to generalize the result of this study.

1. 서 론

개인 혹은 조직에서의 시스템의 사용 및 정보 기술의 이용은 IS관련 연구에 있어 중요한 부분을 차지하였다. 따라서 연구자들은 시스템사용에

관한 연구는 IT연구에 있어 중요한 부분을 차지한다는 인식을 가지게 되었다[6,31]. 왜냐하면 시스템사용에 관한 연구는 IT의 영향을 평가하는데 관심이 있는 경영자 및 관리자들에게 많은 가치를 부여하고 있기 때문이다. 이와 함께 시스템 사

* 계명대학교 경영정보학과

용에 관한 연구는 IS구축의 성공유무를 측정하기 위해 자주 제안되었으며[8], 많은 연구들[25,29]에서 시스템사용에 관한 연구들을 그들의 개념적 연구들의 구축에 중요한 요소로 제시하였다.

시스템사용에 관한 많은 연구들에서, 연구자들은 정보시스템의 사용에 관해 설문자에 대해 질문을 통하여 데이터를 수집하였다[6,30]. 예를 들면 Davis[6]는 6 Likert 척도를 이용하여 전자우편의 사용정도를 피실험자들에게 질문을 하였다. 또한 Ginzberg[14]는 컴퓨터 관련 과목에서 컴퓨터의 이용시간과 접속횟수를 기록하여 시스템 사용도를 측정하였다. Adams et. al[1]은 사용자의 접속 및 연결횟수를 측정하여 사용자를 3단계로 분류하였다. <표 1>은 시스템 사용과 관련된 주요 연구에 이용된 연구형태, 시스템의 종류 및 측정변수들을 연도순으로 나타내고 있다.

그러나 <표 1>을 살펴보면 지금까지의 연구들은 주로 단편적인 정보시스템 및 Software Tool을 중심으로 연구가 행해져 왔음을 알 수 있다. 즉 근래의 복잡한 경영환경에 필수적인 DSS를 비롯한 보다 전략적인 Tool에 대한 연구가 필요

함을 알 수 있다. 이와 같은 원인은 여러 가지로 유추해 볼 수 있으나, 가장 중요한 원인중의 하나는 보다 전략적인 Tool의 사용이 아직 일반화되지 않음으로 인한 연구대상의 제한으로 생각해 볼 수 있겠다.

특히 현재와 같은 조직환경에서 경영자나 관리자들은 자신들의 많은 시간을 다른 구성원과의 집단의사결정에 소비하게 된다. 그들이 참가하는 집단의사결정의 형태는 다양하지만, 대부분의 집단의사결정은 아이디어 도출, 대안평가 및 상반된 의견조정등과 같은 내용을 포함한다[9,13]. 그러나 기존의 집단의사결정에서는 소수 구성원의 지배, 외부의 압력 및 의사표현의 제한 등의 문제점이 있다[34]. 이러한 문제점을 개선하고, 집단의사결정의 질과 효과성을 높이기 위해 80년대 중반부터 집단의사결정지원시스템의 활용에 관심이 생기게 되었고, 최근에는 이러한 관심들이 집단의사결정의 효율성을 증가시키기 위하여 기존의 컴퓨터 및 통신기술을 기초로 한 다양한 특징의 GDSS(Group Decision Support System)의 개발과 함께 현실화되고 있다. 그러나 GDSS의 사

<표 1> 시스템 사용도와 관련된 연구들

연구	연구형태	시스템의 종류	시스템사용도의 측정변수
Fuerst & Cheney[12]	Field study	DSS	의사결정의 가치
Raymond[25]	Field study	전반적인 IS	이용의 빈도수
Srinivasan[29]	Field study	Modeling system	연결시간
Steinfeld[30]	Lab experiment	E-mail	사용정도
Bergeron[4]	Field study	전반적인 IS	사용정도
Swanson[31]	Field study	전반적인 IS	이용의 빈도수
Hogue[18]	Field study	DSS	이용의 빈도수
Davis[6]	Lab experiment	E-mail	사용정도
Mathieson[22]	Lab experiment	Spreadsheet	사용의도
Thompson et al.[32]	Field study	PCs	Package의 수
Adams et al.[1]	Field study	E-Mail, Voice-Mail	Message의 수
Adams et al.[1]	Field study	WordPerfect, 123 Harvard Graphics	사용의도

용특성에 관한 Field연구 역시 GDSS적용에 대한 일반화의 한계로 인해 광범위한 실증적 연구에는 제한이 있을 수밖에 없었다.

일반적으로 GDSS는 의사교환, 컴퓨터 관련 기술 및 DSS 관련 기술을 종합한 것으로 집단이 비정형적 문제를 해결코자 할 경우에 주로 이용된다[24]. 또한 집단 구성원들間 의사소통시 야기되는 문제점을 해결하고, 의사결정에 유용한 기법들을 제공하고 의사소통의 형태, 시기, 내용을 체계적으로 유도함으로써 집단의 의사결정과정을 효율적으로 지원함을 목적으로 한다[24]. 따라서 이러한 점들을 감안한다면 GDSS의 사용특성에 대한 실증적 연구는 IT연구에 반드시 필요한 부분으로 생각될 수 있다.

본 연구에서는 이러한 GDSS의 사용특성을 연구하기 위하여 Nomological Model의 일종인 TAM(Technological Acceptance Model)이론을 이용하여 사용자가 느끼는 시스템의 유용성 및 편리성이 시스템의 사용도에 미치는 상대적인 영향력을 파악하고자 한다. 특별히 본 연구에서는 선행연구들[10,33]이 지적한 집단요인중 집단의 사결정문제의 성격에 따라 시스템사용특성을 연구하였다. 이와 같은 주어진 문제형태에 대한 시스템의 유용성 및 편리성이 시스템사용도에 대한 상대적인 영향력의 연구는 주어진 문제형태에 가장 알맞는 최적의 의사결정환경의 구축에 대해 많은 도움이 될 것이며, 결과적으로 최적의 GDSS사양선택에 시사점을 제시할 수 있다는 점에서 본 연구의 의의가 있다고 본다.

특히 본 연구에서는 AHP(Analytic Hierarchy Process)기법의 집단 의사결정관련 특성을 이용하여 AHP의 유용성 및 편리성이 집단의사결정에서 AHP사용도에 미치는 영향력을 파악하고자 한다. 즉 본 연구에서는 다양한 문제형태에 대한 AHP의 GDSS로의 사용특성을 IS이론인 TAM을

연구대상모델로 선정하여 실험적 방법을 통하여 연구하고자 하는 것이 본 연구의 주된 목적이다.

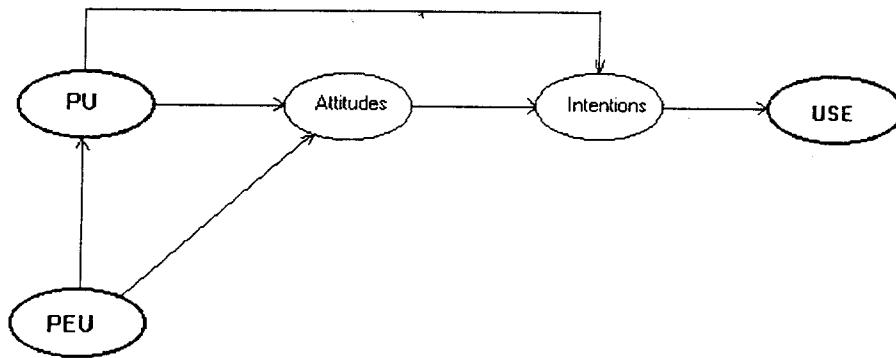
2. 이론적 배경

본 연구는 AHP의 GDSS로의 사용특성을 Nomological모델의 일종인 TAM이론을 이용하여 Field연구를 통하여 실증적으로 연구하고자 하는 것이 본 연구의 목적이다. 본 장에서는 본 연구에서 IS의 이론적 모델로 선정된 Nomological모델 및 AHP기법에 대한 이론적 배경을 살펴보고자 한다.

2.1 Nomological 모델

시스템사용을 평가할 수 있는 효율적인 방법중의 하나는 Nomological모델을 이용하는 것이다[3]. Nomological모델은 시스템사용에 대한 측정은 합리적으로 잘 구축된 이론적모델의 관점에서 이루어져야 한다는 것을 배경으로 하고 있다. 특히 Nomological 모델중 TAM[5,6,7]은 시스템사용에 대한 평가내용의 유효성검증을 위해 가장 많이 이용된 모델중의 하나이다. 이러한 이유는 TAM은 여러 종류의 시스템이용에 대한 예측과 설명에 성공적이라는 사실에 기초를 두고 있다[4, 6,31]. 이와 함께 TAM은 지금까지 행해진 많은 IS연구결과와 상대적으로 비교할 수 있는 장점이 있기 때문일 것이다[7]. <그림 1>은 이와 같은 TAM모델을 보여주고 있다.

Davis[5]는 TAM을 이용하여 시스템사용의 행태를 설명할 수 있다고 주장하였다. 즉 TAM은 시스템에 대해 사용자가 느끼는 유용함(Perceived Usefulness: PU)과 편리함(Perceived Ease-of-Use: PEU)사이의 관계를 설명할 수 있을 뿐만 아니라, 사용자의 태도, 의도 및 IT 사용행태사이



〈그림 1〉 Technological Acceptance Model

의 관계를 설명할 수 있다고 주장하였다. 즉 TAM은 PU와 PEU를 사용자의 IT수용행태에 영향을 미치는 중요한 요인이라고 제시하고 있다. Davis[6]는 PU를 “시스템이 업무에 유용하다고 믿는 정도”라고 정의하였으며, PEU를 “시스템을 업무에 이용하는 것은 편리하다고 믿는 정도”라고 정의하였다.

Steinfeld[30]는 파일편집기 및 전자우편에 대한 사용자들의 인식에 관한 연구에서, PU는 시스템의 사용정도와 매우 밀접한 상관관계를 가지나, PEU는 아닌 것으로 밝혔다. 또한 그는 PEU는 PU에 선행하기보다는 동시에 시스템사용도에 영향을 미친다고 밝혔다. Adam et. al[1]은 Davis의 연구와 비슷한 2개의 연구를 수행하였다. 첫 번째 연구는 음성메일과 전자우편의 경우에 있어 PU, PEU 및 시스템사용도사이의 관계를 조사하였다. 연구결과 이들은 PU는 시스템사용도와 관련이 있었으나 PEU는 시스템사용도와 별로 관련이 없는 것으로 밝혀졌다. 두 번째 연구에서 그들은 Wordperfect, Lotus 123, Harvard Graphics에 대해 같은 연구를 수행하였다. 그러나 두 번째 연구에서는 PEU와 PU는 시스템사용도를 측정하는데 매우 중요한 영향을 미치는 것으로 밝혀

졌다.

그러나 PU및 PEU가 시스템사용도에 영향을 미친다는 것은 TAM과 관련된 많은 연구들[1,22,32]에서 실증적으로 밝혀졌다. 또한 TAM관련연구들에서 PU 및 PEU의 선행성에 있어서도 약간의 가능성이 제시되었을 뿐 아직 선행성에 대한 일관된 결과는 제시하지는 못하고 있다[1,22]. 이와 같은 사실을 근거로 할 때 TAM모델에서 PU 및 PEU의 시스템사용도에 대한 영향력을 살펴볼 때 선행성보다는 동시성이 보다 보편화된 모델임을 알 수 있다.

2.2 AHP(Analytic Hierarchy Process)

Saaty[26,27]는 AHP를 의사결정문제에 대해 계층적으로 표현하고 의사결정자의 판단에 기초하여 대안들에 대한 우선순위를 부여하는 다기준 의사결정모델(Multicriteria decision model)이라고 정의하였다. 즉 AHP는 의사결정자의 판단에 대한 일관성을 측정할 수 있는 기능을 가지고 있으며 이와 같은 기능은 다른 종류의 Multicriteria model에 의해서는 수행될 수 없는 독특한 기능이다[16,20]. 따라서 AHP는 중요한 의사결정도구

로 인식되어야 하며 의사결정관련 분야에 이용이 좀더 확대되어야 된다고 많은 연구들[20,21]은 주장하였다.

즉 AHP를 이용하여 의사결정에 영향을 미치는 여러 개의 요인 혹은 기준들을 효과적으로 비교함으로써 의사결정에 참여한 참여자들의 의사결정에 대한 일관성을 측정하여 내려진 의사결정의 질을 평가할 수 있다. 이와 함께 AHP를 이용하여 극단적인 의견을 가진 참여자의 파악과 함께 각각의 내려진 의사결정을 실행전에 검증할 수도 있다. 즉 AHP를 이용하여 집단의 공통의견으로 부터 크게 벗어난 의견을 가진 구성원들을 확인하여 집단의 공통의견과 조화를 이루도록 할 수 있다. 결과적으로 AHP를 GD에 이용함으로써 아래와 같은 효율적인 의사결정을 할 수 있을 것이다.

1. 일관성 있는 의사결정을 할 수 있다. 즉 의사결정자가 의사결정에 대해 일관성을 가질 수 있도록 도와 줄 수 있다.

2. 의사결정의 조정이 쉽게 이루어 질 수 있다. 즉 집단의 이해를 가지지 않는 독단적인 의사결정을 피할 수 있다. 즉 Outlier들은 문제에 대한 전제 사항들을 재확인하여 집단과의 조정을 통해 효율적인 의사결정을 할 수 있다.

3. 요인들에 대한 배정값부여에 있어 익명(Anonymity)이 유지될 수 있다. 이와 같은 특징을 이용하여 집단의 영향력으로 벗어나 좀더 자기 자신만의 생각으로 판단할 수 있다.

4. Cognitive mapping, Dialectical approach, Brainstorming, Devil's advocate, Nominal group technique등과 같은 보조기법을 함께 이용할 수 있다. 즉 이와 같은 보조기법과의 결합을 통하여 다른 의견을 가지고 있는 구성원들의 심리적 특성을 파악하는데 도움이 될 것이다.

집단의사결정의 성과는 각각의 구성원들이 의사결정과정에 얼마만큼 활발하게 참여하느냐에 달려 있다. 도식적 표현, 토론, 집단의 의사결정에 대한 신뢰구간의 구축을 통하여 집단의사결정 과정이 자발적으로 통제될 수 있다. 또한 각각의 단계에서의 일어날 수 있는 문제점들을 파악하여 해결함으로써 의사결정을 좀 더 합리적으로 할 수 있을 것이다. 따라서 AHP는 집단의사결정과정에서 구성원들에게 의사결정의 효율성을 제공할 수 있는 특징을 가지고 있다고 볼 수 있다.

따라서 본 연구에서는 이러한 AHP의 GDSS로의 사용가능성을 TAM이론을 이용하여 다양한 문제형태에 대해 상대적으로 비교연구하고자 한다. 즉 TAM이론에서 언급된 PU 및 PEU가 AHP의 GDSS로의 사용도를 측정하고자 한다. 결론적으로 다양한 문제형태에 대해 PU및 PEU가 AHP의 GDSS로의 사용도에 상대적으로 어떠한 영향력을 미치는 가를 연구하는 것이 본 연구의 주된 목적이다.

3. 방법론

본 장에서는 본 연구에서 이용된 TAM이론의 측정변수들과 AHP의 GDSS특성을 구체화하였다. 이와 함께 본 연구에서 이용된 집단의사결정의 문제형태 및 데이터 수집과정을 나타내었다.

3.1 PU, PEU 및 시스템사용도의 변수설정

본 연구에서는 PU 및 PEU관련 변수의 선정에 있어서 지금까지 TAM모델을 이용한 연구들에서 가장 일반적으로 이용된 Ajzen[2]과 Davis[6]의 개념을 이용하였다. 즉 PU는 집단의사결정에 대한 AHP의 효율성 및 중요성의 개념을 포함하였다. PEU는 AHP를 집단의사결정에서 얼마만큼

편리하게 그리고 쉽게 이용할 수 있는지의 측정
에 중점을 두었다. 즉 PU와 PEU의 구성은 선행
연구들[2,6,32]을 기초로 하여 구성되었으며, 본
연구에서 선정된 PEU와 PU에 대한 구성을 <표
2>에 나타내었다.

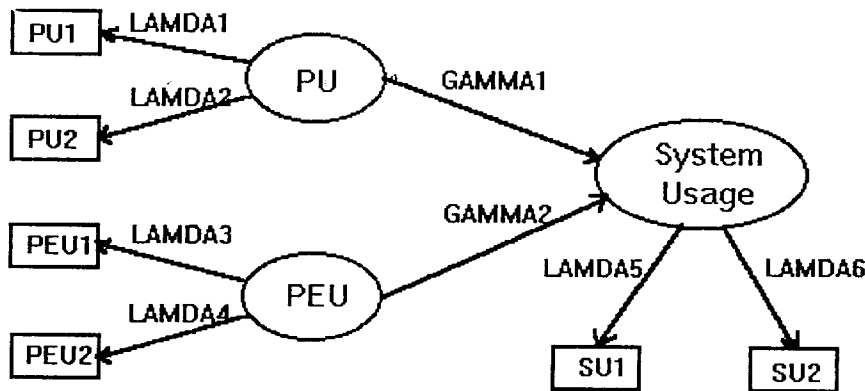
지금까지 시스템사용과 관련된 연구들은 시스
템사용도에 대한 문항구성을 어떻게 해야 되는지
에 대한 일반화된 지침을 제공하지는 않고 있다.
아마도 주된 이유는 개개의 연구마다 이용된 대
상시스템의 종류가 다르고 그에 따라 시스템사용
도의 측정방법이 다르게 구성되어야 된다는 것이
가장 주된 이유일 것이다. 본 연구에서는 TAM
관련 연구들[22,31,32]에서 일반적으로 많이 이용
된 내용을 기초로 하여 <표 2>에 AHP의 집단의

사결정에서 사용도를 측정하기 위해 2개의 요소
를 나타내었다.

또한 본 연구의 모델에서는 TAM모델에 나타
난 행동과학적인 요소들을 포함시키지 않았다. 왜
냐하면 본 연구의 주된 목적은 절대적인 시스템
사용도를 측정하는 것이 아니고 다양한 문제형태
에서 시스템사용도에 대한 PU 및 PEU의 상대적
영향력을 비교하는 것이 주된 목적이다. 또한 선
행연구들[22,32]이 밝힌 것처럼 이러한 PU 및
PEU의 시스템사용도에 상대적 영향력비교는 가
능한 한 PU및 PEU를 시스템사용도에 가깝게 모
델링하는 것이 유리하다는 사실에 기초를 두었다.
이러한 점들을 고려하여 본 연구에서 설정한
TAM모델을 <그림 2>에 나타내었다.

<표 2> TAM모델에 대한 변수설정

요 인	표 현
PU	AHP방법은 집단의사결정을 수행하는데 매우 중요할 것 같다 AHP적용결과로 부터 얻은 정보로 인해 집단의사결정이 효율적일 것 같다
PEU	집단의사결정에 필요한 내용들을 AHP를 통하여 쉽게 얻을 수 있을 것 같다 집단의사결정에서 AHP방법을 매우 편리하게 이용할 것 같다
시스템 사용도	집단의사결정에서 AHP방법을 매우 자주 이용할 것 같다 집단의사결정에서 AHP의 특성을 매우 필요로 할 것 같다



<그림 2> 본 연구모델

3.2 AHP의 GDSS특성

본 연구에서는 다양한 집단 의사결정문제에서 AHP를 GDSS로 사용할 때 PU 및 PEU가 시스템사용도에 미치는 영향력을 측정하고자 한다. 따라서 AHP를 GDSS로 사용하기 위한 AHP의 GDSS특징을 구체적으로 정리하면 아래와 같다.

1. AHP의 Priority index, Consistency ratio 및 Confidence interval의 개념을 이용하여 의사결정에서 참여자들의 의사결정특징을 연구할 수 있다. 먼저 Consistency ratio값을 이용하여 판단에 일관성이 없는 내용을 제외할 수 있을 것이다. 또한 Priority index값을 계산하여 요인들의 중요도를 평가할 수 있다. 또한 각각의 참여자들의 Priority index값을 계산하여, 계산된 Priority index값들에 대한 신뢰구간을 구한다. 이와 함께 구해진 신뢰구간을 이용하여 신뢰구간을 벗어난 Outlier들이 얼마나 있는지를 조사할 수 있다. 즉 집단의 의견으로부터 크게 벗어난 참여자를 확인할 수 있다.

2. 주어진 요인에 대한 참여자들의 Priority index값들의 변동계수(Coefficient of variation)값을 계산하여 참여자들 사이의 “의견의 불일치의 정도(Degree of disagreement)”를 측정할 수 있으며, 이와 같은 불일치의 정도를 의사결정의 질을 평가하는 기준으로 이용할 수 있다. 즉 변동계수값을 계산하여 집단 의사결정에서 의견의 불일치를 제공하는 요인을 파악할 수 있다.

3. Cognitive mapping, Dialectical approach, Brainstorming, Devil's advocate, Norminal group technique등과 같은 보조기법을 함께 이용할 수 있다. 이와 같은 보조기법과의 결합을 통하여 각각 다른 의견을 가지고 있는 구성원들의 심리적 특성을 파악할 수 있다.

3.3 집단의사결정문제의 종류

DeSanctis 와 Gallupe [10]은 집단이 해결되어야 될 문제의 성격에 따라 구성원들 간의 정보교환 횟수도 바뀌며, 이와 함께 구성원간 인간적 유대감도 바뀌게 된다고 주장하였다. 선행연구들 [10,23]은 집단이 해결해야 될 문제의 성격은 목적, 완료조건, 이용할 규칙 및 제약조건등에 따라 특징 지워질 수 있다고 주장하였으며, 이와 같은 요인들을 고려하여 집단 의사결정문제의 형태들을 크게 6가지로 분류할 수 있다. 즉 아이디어 및 실행계획의 창출(Generating ideas and actions)의 성격을 가지는 문제형태로 Planning tasks(계획적문제)와 Creativity tasks(창조적문제)로 나누었다. 대안을 선택(Choosing alternatives)하는 성격을 가지는 문제형태로 Intellective tasks(절대적대안 선택문제)와 Preference tasks(상대적대안 선택문제)로 나누었다. 상충되는 관점을 조화시키는(Negotiating solutions)성격의 문제형태로 Cognitive conflict tasks(의견조화 문제)와 Mixed-motive tasks(경제적의견 조화문제)의 6가지로 분류하였다. 본 연구에서는 이와 같은 6개의 집단문제형태를 연구대상 문제형태로 선정하였으며 [부록]에는 이와 같은 6개의 문제형태에 대한 자세한 설명과 함께 본 연구에서 이용된 구체적인 사례를 나타내었다.

3.4 데이터수집

본 연구는 AHP를 집단 의사결정에 이용할 수 있는 모든 조직(기업, 영리단체 혹은 비영리단체)을 연구대상으로 선정하였다. 연구대상의 선정은 가능한 한 다양한 성격의 조직 및 다양한 업종을 가지는 기업을 포함하도록 노력하였다. 선정된 조직들에 전산담당자(혹은 전산실)를 통하여 본 연

구목적 및 본 연구에 이용된 TAM모델, AHP기법 및 집단 의사결정문제형태에 대해 이론적 배경과 함께 AHP알고리즘을 프로그램한 Expert-Choice[11]를 이용하여 실제적 예를 보여주며 충분히 이해가 되도록 설명을 하였다. 현재 Expert-Choice는 Single user용 및 Multi user용이 상용화 되어 있으나 본 연구에서는 Single user용을 이용하였다.

먼저 연구대상조직에서 무작위로 6명-10명씩 구성원들을 선발하여 본 연구목적 및 본 연구와 관련된 내용들을 충분히 이해가 되도록 이론 및 실습을 통하여 설명하였다. 충분한 설명후 전산담당자와의 협조 아래 ExpertChoice가 설치된 컴퓨터실에서 6개의 문제형태에 대한 사례를 임의로 선정 및 실습하여 ExpertChoice 및 AHP기법의 GDSS특성을 충분히 이해가 되도록 하였다. 충분한 실습을 한 후 피실험자들은 [부록]에 제시된 6개의 문제형태의 각각에 대해 <표 2>에 나타난 문항 즉 PEU, PU 및 AHP의 GDSS사용에 대한 인식정도를 7 Likert척도에 나타내도록 하였다. 총 380개의 데이터 수집을 목표로 하였으나 210개의 데이터를 수집할 수 있었다.

4. 결과분석

본 연구에서는 집단 의사결정에서 PU 및 PEU가 AHP의 GDSS사용도에 미치는 영향을 조사하기 위해 <그림 2>에 나타난 PU 및 PEU와 AHP의 GDSS사용도와 선형관계의 정도를 조사하였다. 이를 위해 통계학의 구조적 분석법(Structural analysis)을 이용하였다. 이미 알려진 바와 같이 구조적 분석법은 직접 측정이 가능한 독립변수와 종속변수들이 어떤 “잠재변수(Latent variable)”로 묶어질 때, 이들 잠재변수들 간의 선형관계의 정도를 구하는 방법이다[19]. 특히 행

동과학 분야에서처럼 측정이 가능한 여러 변수들이 같은 성질을 갖는 잠재적변수들로 묶어(Grouping)될 때 많이 이용되는 통계학적 기법이다[17,19]. 구조적 분석법은 최근에 SAS[28]에서 PROC CALIS로써 실용화되었으며 본 연구에서는 SAS를 이용하여 관련 잠재적 변수들 간의 선형계수 값을 측정하였다.

구조적분석에서는 주어진 모델에 대한 대안적인 모델들의 평가가 중요한 부분을 차지한다. 즉 구조적분석에서는 주어진 데이터에 대한 대안적 모델들중 통계학적으로 가장 적합한 모델을 선택하는 것이 중요한 부분을 차지한다. 본 연구에서는 <그림 2>에 나타난 본 연구모델에 대한 대안적 모델로서 아래와 같은 4개의 모델을 설정하였다.

[모델 1] <그림 2>에 나타난 모델이다.

[모델 2] 모델1에서 PU 및 PEU를 구성하는 4개의 변수들 간의 상관관계를 추가하였다.

[모델 3] 모델2에서 잠재적 변수인 PU와 PEU 간의 상관관계를 추가하였다.

[모델 4] 모델3에서 AHP사용도를 구성하는 2개의 변수들 간의 상관관계를 추가하였다.

구조적 분석에서 대안적 모델들을 평가하기 위해 이용되는 통계량들은 여러 종류가 있다. GFI와 AGFI값은 데이터에 대해 주어진 모델이 설명하는 분산값과 공분산값의 상대적 비율을 측정한다. GFI와 AGFI값은 0과 1사이의 값을 가지며 높은 값을 가질수록 적합도가 높다는 것을 의미한다. 일반적으로 GFI와 AGFI값이 0.80과 0.89사이에 있으면 그런 대로 만족하며, 0.90이상의 값을 가지면 매우 좋은 적합도를 의미한다. RMSR값은 구축된 모델과 표본의 분산 및 공분산 행렬과의 차이에 의해 얻어지는 평균 잔차값을 나타낸다. 값이 작을수록 적합도가 좋다는 것

을 의미하며, 일반적으로 0.05이하가 되면 모델의 적합도가 좋다는 것을 의미한다. 이와 함께 자유도와 Chi-square값의 비율은 주어진 데이터에 대해 여러 대안적인 모델의 상대적 효율성에 대한 정보를 제공한다. 일반적으로 비율값이 2에 가까우면 적합도가 좋다는 것을 의미한다. NFI값은 Chi-square값을 0과 1사이의 값으로 보정함으로써 구해지며 주어진 모델의 Null 모델에 대한 적합도를 측정하며, 적합도가 좋은 모델은 적어도 0.9이상의 값을 나타낸다.

본 연구에서는 수집된 210개의 데이터를 가지고 대안적인 4개의 모델들을 6개의 문제형태의

각각에 대해 적용하였다. 분석결과 얻은 GFI, AGFI, RMSR 및 NFI값들을 비교한 결과 모델 1보다 모델 2, 모델 3 및 모델 4가 상대적으로 비교적 높은 적합도를 보여주었다. 특히 모델 3이 모델 2 및 모델4 보다 상대적으로 적합도가 우수하게 나타났다. <표 3>은 “계획적문제”의 데이터에 대해 분석결과 얻은 통계량들을 나타내고 있다. 따라서 본 연구에서는 6개의 문제형태의 데이터에 대한 적용모델을 모델3으로 선정하였다.

모델3을 6개의 문제형태의 데이터에 대해 적용하여 얻은 표준화된 측정값을 <표 4>에 나타내었다. PU가 AHP의 GDSS사용도에 미치는 상대적

<표 3> 각각의 대안적 모델에 대한 GOF지수값(n=210)

	Chi-square(df)	Chi-Square /df	NFI	GFI	AGFI	RMSR
모델 1	37.241(7)	5.32	0.896	0.899	0.884	0.065
모델 2	10.241(5)	2.04	0.912	0.913	0.905	0.038
모델1에 독립변수들 간의 상관관계 추가						
모델 3	8.201(4)	2.05	0.912	0.913	0.902	0.037
모델2에 PU 및 PEU간의 상관관계 추가						
모델 4	13.651(5)	2.73	0.908	0.909	0.898	0.041
모델3에 종속변수들 간의 상관관계 추가						

<표 4> 6개의 문제형태에 대한 표준화된 측정값

	Generating ideas and actions		Choosing alternatives		Negotiating solutions	
	계획적 문제	창조적 문제	절대적대안 선택문제	상대적대안 선택문제	의견조화 문제	경제적의견 조화문제
LAMBDA1	0.652	0.835	0.869	0.647	0.713	0.736
LAMBDA2	0.779	0.705	0.554	0.522	0.608	0.634
LAMBDA3	0.611	0.814	0.608	0.722	0.732	0.680
LAMBDA4	0.717	0.838	0.619	0.624	0.666	0.735
LAMBDA5	0.837	0.807	0.655	0.677	0.782	0.805
LAMBDA6	0.763	0.716	0.714	0.733	0.759	0.753
GAMMA1	0.853	0.686	0.618	0.634	0.538	0.699
GAMMA2	0.719	0.760	0.856	0.775	0.733	0.609

영향력을 살펴보면 계획적문제의 경우(GAMMA1=0.853), PU가 AHP의 GDSS사용도에 가장 많은 영향을 미치고, 의견조화문제의 경우(GAMMA2=0.538), PU가 AHP의 GDSS사용도에 가장 작은 영향을 미침을 알 수 있다. 이와 같은 사실은 계획적문제의 경우처럼 필요한 계획의 수립을 필요로 하는 경우에는 시스템의 유용성이 AHP의 GDSS사용도에 가장 많은 영향을 미친다는 사실을 의미한다. 이와는 반대로 의견조화문제와 같이 서로 상충되는 관점의 조화를 필요로 하는 경우에는 상대적으로 시스템의 유용성이 AHP의 GDSS사용도에 가장 적은 영향을 미친다는 사실을 의미한다.

PEU가 AHP의 GDSS사용도에 미치는 영향력을 살펴보면 절대적대안 선택문제의 경우(GAMMA2=0.856), PEU가 AHP의 GDSS사용도에 가장 많은 영향을 미치고, 경제적이건 조화문제의 경우(GAMMA2=0.609), PEU가 AHP의 GDSS사용도에 가장 작은 영향을 미침을 알 수 있다. 이와 같은 사실은 절대적대안 선택문제의 경우처럼 절대적으로 우수한 대안의 선택을 필요로 하는 경우에는 시스템의 편리함이 AHP의 GDSS사용도에 많은 영향을 미친다는 사실을 의미한다. 이와는 반대로 경제적이건 조화문제의 경우처럼 경제적 관점을 포함한 상충되는 관점을 조화시키는 경우에는 상대적으로 시스템의 편리함이 AHP의 GDSS사용도에 가장 적은 영향을 미친다는 사실을 의미한다.

PU 및 PEU가 AHP의 GDSS사용도에 미치는 영향력을 상대적으로 비교하여 보면, 6개의 문제 형태중에서 창조적문제, 절대적대안 선택문제, 상대적대안 선택문제 및 의견조화문제의 경우에 PEU가 PU보다 AHP의 GDSS사용도에 상대적으로 더욱 많은 영향을 미침을 알 수 있다. 이와 같은 사실은 대다수의 사용자들은 시스템의 유용

성보다는 편리함이 GDSS사용도에 더 많은 영향을 미친다고 생각하고 있음을 의미한다. 따라서 GDSS의 개발은 시스템의 유용성과 함께 시스템의 편리함도 고려해야 할 중요한 요인임을 시사한다고 볼 수 있다.

5. 결 론

분석결과를 요약하면 계획적문제의 경우처럼 계획의 수립을 필요로 하는 문제의 경우에는 시스템의 유용성이 AHP의 GDSS사용도에 많은 영향을 미친다고 생각하고 있었고, 의견조화문제와 같은 서로 상충되는 관점의 조화를 필요로 하는 경우에는 상대적으로 시스템의 유용성이 AHP의 GDSS사용도에 별로 영향을 미치지 못함을 알 수 있다. 또한 절대적대안 선택문제의 경우처럼 절대적으로 우수한 대안을 선택하는 문제의 경우에는 시스템의 편리함이 AHP의 GDSS사용도에 많은 영향을 미침을 알 수 있고, 경제적이건 조화문제의 경우처럼 경제적 관점을 포함한 상충되는 관점의 조화를 필요로 하는 경우에는 상대적으로 시스템의 편리함이 AHP의 GDSS사용도에 별로 영향을 미치지 못함을 알 수 있다. 이와 함께 PU 및 PEU가 AHP의 GDSS로의 사용도에 미치는 영향력을 상대적으로 비교하여 보면, 대다수의 문제형태에 대해서 PEU가 PU보다 AHP의 GDSS사용도에 상대적으로 더욱 많은 영향을 미친다고 생각하고 있었다. 이와 같은 사실은 대다수의 사용자들은 시스템의 유용성보다는 편리함이 AHP의 GDSS사용도에 더 많은 영향을 미친다고 생각하고 있음을 의미한다.

본 연구에서는 시스템사용에 대한 사용자들의 주관적의식을 기준으로 연구하였다. 그러나 추후 GDSS의 실제상황에의 적용이 확대되면 실질적인 시스템 사용도에 중요한 영향을 미치는 주요

요인 및 그러한 요인들이 효율성에 미치는 영향에 대한 계속적인 연구가 필요하다. 예를 들면 주관적 의식을 기준으로 한 연구는 사용자의 판단을 바탕으로 하기 때문에 사용자는 실질적으로는 그렇지 않을지라도 IT를 매우 많이 이용하는 것처럼 인식할 수도 있다. 따라서 시스템사용태에 대한 사용자들의 인식이 시스템사용도에 대한 그들의 태도 및 신념에 영향을 미칠 수 있을 가능성을 고려한 보다 객관적인 측정방법의 개발을 필요로 한다.

본 연구결과는 IT의 종류, 사용자의 특성 및 사용범위에 따라 다르게 나타날 수가 있다. 지금까지 다른 종류의 IT에 대해서는 TAM모델에 대한 Field연구가 비교적 많이 이루어졌다. 그러나 상대적으로 GDSS에 대해서는 아직 실제 적용예의 제약으로 인해 Field연구의 어려움이 있다. 따라서 본 연구결과는 추후 모든 경우에 있어 좀더 확대된 Field연구결과를 가질 때 좀 더 일반화할 수 있을 것이다.

이와 함께 시스템사용 및 시스템효율성에 대한 다른 종류의 모델, 예를 들면 Goodhue[15]에 의하여 제시된 Task-System Fit Concept등과 같은 여러 모델의 연구결과와 상호 비교함으로써 본 연구에서 이용된 TAM연구결과를 검증할 수 있을 것이다. 이와 함께 응답자의 사고능력을 파악할 수 있는 측정항목 및 절차의 개발에 대한 연구가 필요하다. 왜냐하면 개인적판단도 개개인의 정보처리의 한계 및 개개인의 통계적추론의 능력한계로 인하여 제약을 받을 수 있기 때문이다.

본 연구에서는 AHP의 GDSS사용특성을 TAM 모델을 이용하여 보여주었다. 즉 여러 종류의 문제형태에 대해 집단의사결정과정에서 AHP가 GDSS로 활용될 때 사용자가 느끼는 시스템의 유용성 및 편리함이 AHP의 GDSS사용도에 어떤 영향을 미치는지를 연구하였다. 지금까지의 실증

적 연구들은 관리자 혹은 전문직업인들은 사용 가능한 모든 정보자원을 이용하지 않는다고 주장하고 있다. 예를 들면 Mathieson[22]은 시스템 사용자들은 의도의 부족 및 기억의 한계로 인하여 활용 가능한 정보자원을 완전히 이용하지 않는다고 주장했다. 따라서 관리자 및 전문직업인들이 가능한 모든 정보기술을 충분히 이용하도록 여러 종류의 IT에 대한 사용자들의 인식에 대한 추후 연구가 꾸준히 필요하리라 본다.

참 고 문 헌

- [1] Adams, D., R. Nelson, and P. Todd, "Perceived Usefulness, Ease of Use, and Usage of Information Technology: A Replication," *MIS Quarterly*, Vol.16, No.2 (1989), pp.227-247.
- [2] Ajzen, I., *Attitude, Personality, and Behavior*, Dorsey, Chicago, 1988.
- [3] Bagozzi, R. P., *Casual Methods in Marketing*, John Wiley and Sons, New York, 1980.
- [4] Bergeron, F., "Factors Influencing the Use of DP Charge-Back Systems from a User's Perception," *MIS Quarterly*, Vol. 10, No.3(1986), pp.225-237.
- [5] Davis, F., *A Technology Acceptance Model for Empirically Testing New End-User Information System: Theory and Results, doctoral dissertation*, MIT, 1986.
- [6] Davis, F., "Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology," *MIS Quarterly*, Vol.13(1989), pp.319-339.

- [7] Davis, F., R. P. Bagozzi, and P. R. Warshaw, "User Acceptance of Computer Technology: a Comparison of Two Theoretical Models," *Management Science*, Vol.35, No.8(1989), pp.982-1003.
- [8] Delone, W. H. and E. R. McLean, "Information Systems Success: the Quest for the Dependent Variable," *Information Systems Research*, Vol.3, No.1 (1992), pp.60-95.
- [9] Dennis, A. R., J. F. George, L. M. Jessup, J. F. Nunamaker and D. R. Vogel, "Information Technology to Support Group Meetings," *MIS Quarterly*, December(1988), pp.591-624.
- [10] DeSanctis, G. and B. Gallupe, "A Foundation for the Study of Group Decision Support Systems," *Management Sciences*, Vol.33, No.5(1987), pp.589-609.
- [11] *Expert Choice by Decision Support Software Inc.*, McLean, Virginia, 1983.
- [12] Fuerst, W. L., and P. H. Cheney, "Factors Affecting the Perceived Utilization of Computer-Based Decision Support System," *Decision Science*, Vol.12, No.4 (1982), pp.554-569.
- [13] Gallupe, R.B., A.R. Dennis, W.H. Cooper, J.S. Valacich, L.M. Bastianutti and J.F. Nunamaker, "Electronic Brainstorming and Group Size," *Academy of Management Journal*, Vol.35(1992), pp. 350-369.
- [14] Ginzberg, M., "Early Diagnosis of MIS Implementation Failure: Promising Results and Unanswered Questions," *Management Science*, Vol.27, No.4(1981), pp. 459-478.
- [15] Goodhue, D.L., *Supporting Users of Corporate Data: the Effect of I/S Policy Choices*, Doctoral Dissertation, MIT, Cambridge, MA, 1988.
- [16] Harker, P.T., and L.G. Vargas, "The Theory of Rating Scale Estimation: Saaty Analytic Hierarchy Process," *Management Science*, Vol.33(1987), pp. 1383-1403.
- [17] Hayduk, L.A., *Structural Equation Modeling with LISREL*, Johns Hopkins Press, 1987.
- [18] Hogue, J.T., "A Framework for the Examination of Management Involvement in Decision Support System," *Journal of MIS*, Vol.4, No.1(1987), pp.96-110.
- [19] Joreskog, K.G. and D. Sorbom, "*LISREL7: A Guide to the Program and Application*," 2nd Edition, 1989, SPSS Inc.
- [20] Karker, P.T., and L.G. Vargas, "Reply to 'Remarks on the Analytic Hierarchy Process,'" by J.S. Dyer, *Management Science*, Vol.36(1990), pp.269-275.
- [21] Madu, C. N., "A Quality Confidence Procedure for GDSS Application in Multicriteria Decision Making," *IIE Transactions*, Vol.26, No.3(1994), pp. 31-39.
- [22] Mathieson, K., "Predicting User Intentions: Comparing the Technology Acceptance Model with the Theory of Planned Behavior," *Information Systems*

- Research, Vol.2, No.3(1991), pp.173-191.
- [23] Poole, M.S. and G. DeSanctis, "Understanding the Use of Group Decision Support Systems: The Theory of Adaptive Structuration," in Steinfeld, C. Steinfeld and Fulk, J., *Theoretical Approaches to Information Technologies in Organization*, Sage Publications, 1989.
- [24] Rao, V.S. and S.L. Jarvenpaa, "Computer Support of Groups: Theory-Based Models for GDSS Research," *Management Science*, Vol.37, No.10(1991), pp. 1347-1362.
- [25] Raymond, L., "Organizational Characteristics and MIS Success in the Context of Small Business," *MIS Quarterly*, Vol 9, No.1(1985), pp.37-52.
- [26] Saaty, T.L., *The Analytic Hierarchy Process*, McGraw-Hill, New York, NY 1980.
- [27] Saaty, T.L., "Rank Generation, Preservation, and reversal in the Analytic Hierarchy Decision Process," *Decision Sciences*, Vol.18(1987), pp.157-177.
- [28] *SAS User's Guide: Statistics*, 1990.
- [29] Srinivasan, A., "Alternative Measures of System Effectiveness: Association and Implications," *MIS Quarterly*, Vol.9, 3(1985), pp.243-253.
- [30] Steinfeld, C.W., "Dimension of Electronic Mail Use in an Organizational Setting," *Proceedings of the Academy of Management*, Pearce and Robinson (Eds.), 1985, pp.239-243.
- [31] Swanson, E.B., "Information Channel Disposition and Use," *Decision Science*, Vol.18, No.1(1987), pp.131-145.
- [32] Thompson, R.L., C.A. Higgins, and J. M. Howell, "Personal Computing: Toward a Conceptual Model of Utilization," *MIS Quarterly*, Vol.15, No.1(1991), pp. 125-143.
- [33] Watson, R.T., G. DeSanctis, and M.S. Poole, "Using a GDSS to Facilitate Group Consensus: Some Intended and Unintended Consequences," *MIS Quarterly*, September(1988), pp.463-477.
- [34] Zigurs, I. and K.A. Kozar, "An Exploratory Study of Roles in Computer-Supported Groups," *MIS Quarterly*, September(1994), pp.277-297.

부 록

문제 형태	문제 설명	사 례
계획적 문제 Planning task	즉각적인 실행을 위한 계획을 수립하여야 하는 경우	집단회의에서 일정계획 혹은 프로젝트 계획을 수립하는 경우
창조적 문제 Creativity task	창조성 혹은 기발한 아이디어를 필요로 하는 경우	집단회의에서 기발한 아이디어를 만들어 내야하는 경우
절대적대안 선택문제 Intellective task	정확한(옳은) 대안의 선택을 필요로 하는 경우	집단회의를 통하여 가장 정확한(절대적으로 우수한) 안을 선택해야 하는 경우
상대적대안 선택문제 Preference task	정확한(옳은) 대안이 존재하지 않는 경우 여러 대안들을 상대적으로 비교하여 선택해야 하는 경우	집단회의를 통하여 회사의 여러 입지중 상대적으로 유리한 입지를 선택해야 하는 경우
의견조화문제 Cognitive conflict task	서로 상충되는 관점을 조화시켜야 되는 경우(경제적관점은 제외됨)	집단회의를 통하여 집단 구성원들간의 각각 다른 관점을 조화시켜야 되는 경우
경제적의견 조화문제 Mixed-motive task	상충되는 동기 혹은 이해관계를 조화시켜야 되는 경우(경제적 관점도 포함됨)	집단회의를 통하여 임금인상률과 같은 문제를 노사가 협의하는 경우