

# 전자우편의 사용에 관한 동기적 모형

손 달 호\*

## A Motivational Model of E-mail Usage

Dal-Ho Son\*

### Abstract

Despite the adoption of advanced computer technologies by organizational makers, the actual use of E-mail by managers and professionals has tended to be lagging and the potential benefits of these technologies have not been fully realized. Much of the prior research in this area has focused on the utility or perceived usefulness of E-mail as the principal motivating factor in using them. Relatively little attention has been given to the recreational basis of E-mail usage. The limited research in this area indicates the use of E-mail can be stimulated by the intrinsic joy and enjoyment derived. The objective of this study is to integrate these perspectives on the reasons underlying the use of E-mail and to examine simultaneously the relative influence of motivators identified in the literature as affecting individuals' decision to use E-mail. The study focuses specifically on E-mail because of its ubiquitous usage.

## I. 서 론

오늘날 정보시스템과 관련된 연구에 있어 시스템사용(System Usage)에 관한 연구는 IT연구에 있어 중요한 부분을 차지하고 있다[8,28]. 왜냐하면 시스템사용에 관한 연구는 IT의 영향 평가에 관심이 있는 경영자 및 관리자들에게 중

요한 가치를 부여하고 있기 때문이다. 이와 함께 시스템 사용에 관한 연구는 IS구축의 성공유무를 측정하기 위해 자주 제안되었으며[12], 일련의 연구들[22,28]에서 시스템사용에 관한 연구들을 그들 연구에 대한 개념적 연구들의 구축에 중요한 부분으로 제시하였다. <표 1>은 시스템 사용과 관련된 주요 연구의 연구형태 및 연구내용을 보여주고 있다. <표 1>을 살펴보면 시

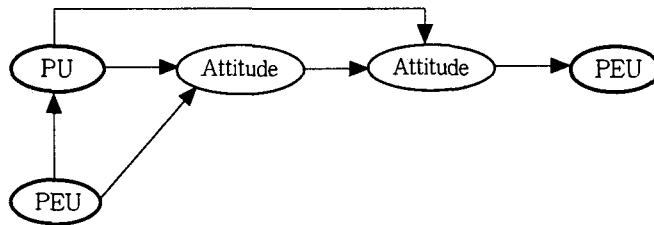
\* 계명대학교 경영정보학과

스택의 사용과 관련된 연구들은 초기에는 연구 대상의 다양화에 초점을 두었으나 최근에는 대안적 모형의 평가에 주된 초점이 주어짐을 알 수 있다.

현재 많은 조직에서 발달된 정보기술들에 대한 이용이 시도되고 있지만, 경영자들에 의한 실질적인 이용은 활발하게 이루어지지 못하고 있다. 한가지 이유로는 정보기술에 대한 잠재적 효용성이 충분히 인식되지 못하고 있기 때문일 것이다[3,4]. 결과적으로 IS관련 연구자들은 정보기술의 사용을 활발하게 유도하지 못하는 요인들의 연구에 많은 관심을 가지게 되었고 이와

함께 정보기술의 이용을 촉진시킬 수 있는 동기적(Motivational)요인들을 파악하는데 많은 노력을 기울이게 되었다[14,22]

TAM(Technological Acceptance Model)은 시스템 사용에 대한 유효성 검증을 위해 가장 많이 이용된 모형중의 하나이다. [그림 1]에 나타난 바와 같이 TAM과 관련된 연구들[1,3,4]은 정보기술에 대한 유용함(Perceived Usefulness: PU)과 용이함(Perceived Ease-of-Use: PEU)이 정보기술의 사용도에 중요한 영향을 미치는 요인으로 고려하였다. 즉 TAM은 PU와 PEU를 사용자의 IT수용행태에 영향을 미치는



[그림 1] TAM모형

<표 1> 시스템 사용도와 관련된 연구들

연 구	연구 형태	연구 내용
Fuerst & Cheney[14]	Field study	DSS에 대한 의사결정의 평가
Raymond[23]	Field study	전반적IS에 대한 평가
Srinivasan[26]	Field study	Modeling시스템에 대한 평가
Steinfeld[27]	Lab experiment	E-mail의 사용정도에 대한 평가
Hogue[16]	Field study	DSS에 대한 사용성평가
Mathieson[21]	Lab experiment	Spreadsheet에 대한 사용의도평가
Adams et al.[1]	Field study	Message수에 의한 E-Mail의 평가
Taylor & Todd[30]	Field study	대안적 모형의 평가
Keil et al[19]	Field study	업무형태별 정보시스템의 사용성평가
Szajna[29]	Field study	대안적모형의 평가
Agarwal & Prasad[2]	Field study	사용자의 특성에 따른 평가

중요한 요인이라고 제시하고 있다. 이러한 가정은 정보기술의 사용에 대한 결정은 정보기술의 사용에 대한 이익과 손해에 대한 이성적 판단으로 이루어진다는 사실을 바탕으로 하고 있다. 따라서 초기의 TAM모형에는 상대적으로 정보기술의 사용에 대한 동기적 요인들은 거의 고려되지 않았다.

근래에는 이러한 동기적 요인들의 영향력 파악에 있어 개인적 요인(예를 들면, 인지형태, 감각형태, 정보기술에 대한 두려움등)과 조직적 요인(훈련 및 조직의 지원등)들이 정보기술의 사용에 대해 중요한 요인들로 작용한다고 주장하였다[21,31]. 즉 정보기술의 사용은 정보기술을 이용하려고 하는 본능적 의도, 정보기술의 이용에 대한 즐거움, 조직의 지원 및 정보기술에 대한 선입관 등에 의해 영향을 받을 수 있다[10]. 이와 함께 많은 조직에서 여러 종류의 정보기술에 대한 이용 및 지식은 업무에서 반드시 필요한 부분으로 간주되고 있으며, 결과적으로 조직의 구성원들은 정보기술을 이용해야 되는 조직적 혹은 사회적 압력에 직면하게 된다[30].

본 연구는 이러한 내용을 근거로 하여 정보기술에 대한 동기적 요인들과 정보기술의 사용을 유도하는 결정적 요인들: (1)유용성(Perceived Usefulness), (2)즐거움(Perceived Enjoyment/Fun) 및 (3)사회적 영향(Social Pressure)이 정보기술에 대한 사용도에 미치는 영향력을 검증함을 주된 목적으로 하였다. 이와 함께 본 연구는 정보기술의 사용에 대한 동기적 요인들과 결정적 요인들에 대한 통합된 모형을 구축함으로써 선행연구 모형을 확장하였다. 본 연구에서는 언급된 요인들 외에도 사용자들이 정보기술에 대해 느끼는 복잡성(Perceived Complexity)과 같은 요인들이 관련요인들과 함께 정보기

술의 사용도에 간접적으로 어떤 영향을 미치는지를 연구하고자 한다.

## 2. 동기적 모델과 가설설정

시스템 사용도를 평가할 수 있는 효율적인 방법중의 하나는 Nomological모형을 이용하는 것이다[9]. 특히 Nomological 모델중 Technological Acceptance Model(TAM)은 시스템사용도의 검증을 위해 가장 많이 이용된 모델중의 하나이다[6]. 이러한 이유는 TAM은 여러 종류의 시스템이용에 대한 예측과 설명에 비교적 효율적이다는 사실에 기초를 두고 있다[6,9]. 이와 함께 TAM은 지금까지 행해진 많은 IS연구결과와 상대적으로 비교할 수 있는 장점이 있기 때문일 것이다[8].

Fishbein 과Ajzen[13]은 TAM모형에서 사람의 행위는 행위에 대한 개개인의 인식 및 태도 그리고 사회적 영향력에 의해 결정된다고 주장하였다. 즉 TAM은 시스템에 대해 사용자가 느끼는 유용함(PU)과 용이함(PEU)사이의 관계를 설명할 수 있을 뿐만 아니라, 사용자의 태도, 의도 및 IT 사용행태 사이의 관계를 설명할 수 있다. 즉 기존의 TAM모형은 [그림 1]에 나타난 바와 같이 유용함과 편리함을 사용자의 IT 수용행태에 영향을 미치는 중요한 요인으로 간주하고 있다.

지금까지 TAM모형에 대해서는 여러 분야의 정보기술을 대상으로 실증적 연구들이 시도되었으나 단순히 유용함(PU)과 편리함(PEU)의 요인이 정보기술의 사용도에 미치는 영향력을 검증하였다[3,9,13]. 즉 Fishbein 과 Ajzen[13]이

제안한 TAM모형에서 정보기술의 사용에 대한 동기적(Motivational)요인들의 영향력을 간과하였다. 따라서 개개인의 동기적 요인들을 포함한 보다 포괄적인 측면에서 복합적 요인들이 정보기술의 사용도에 미치는 영향력의 검증이 절실히 요구되었다. Deci[11]는 어떤 시스템의 이용에 있어 개개인의 기술(Skill), 조직의 지원(Organizational Support), 조직의 사용(Organizational Usage)등과 같은 개인적 요인 및 조직적 요인들과 같은 동기적 요인들의 중요성을 강조하였다.

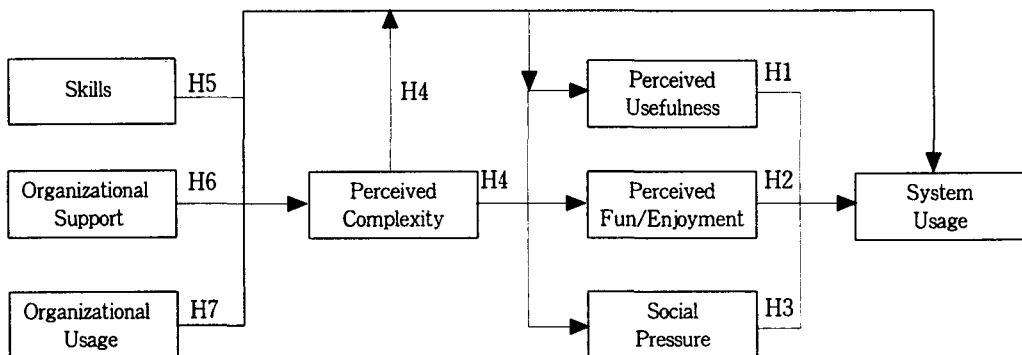
개개인의 기술, 조직의 지원 및 조직의 사용과 같은 동기적 요인들은 개개인이 정보시스템에 대해 느끼는 복잡성(Perceived Complexity)에 영향을 미침과 동시에 시스템의 사용도(System Usage)에 영향을 미칠 수 있다[10,19]. 즉 개개인의 기술의 정도, 조직의 지원정도 및 조직의 사용정도에 따라 개개인이 시스템에 대해 느끼는 복잡성에 차이가 생길 수 있다.

또한 개개인이 시스템에 대해 느끼는 복잡성의 정도는 시스템의 사용에 영향을 미칠 수 있고 동시에 유용성(Perceived Usefulness), 즐거움(Perceived Fun/Enjoyment) 및 사회적 압력(Social Pressure)등과 같은 요인들에도 영향을

미칠 수 있다[30]. 이와 함께 유용성, 즐거움 및 사회적 압력 등과 같은 요인들은 시스템의 사용도에 영향을 미치게 된다. [그림 2]는 이러한 내용들을 고려한 TAM모형에 대한 확장된 동기적 모형을 보여주고 있다.

이와 같은 모형은 지금까지 언급된 내용을 포괄하여 보여주고 있으며 정보기술의 사용은 크게 3개의 결정적 요인, 즉 유용성(Perceived Usefulness), 즐거움(Perceived Enjoyment) 및 사회적 영향(Social Pressure)의 함수임을 보여주고 있다. 즉 이러한 3개의 요인들은 정보기술의 사용에 직접적인 영향을 미치는 것으로 볼 수 있다. 또한 이러한 3개의 요인들은 선행하고 있는 개인적 변수 및 조직적 변수들이 정보기술의 사용도에 미치는 영향력을 중재하는(Mediating) 역할을 하는 것으로 구축되었다. 결과적으로 개개인의 기술(Skills), 조직의 지원(Organizational Support), 조직의 이용(Organizational Usage)들은 정보기술에 대한 복잡성(Perceived Complexity)의 요인을 경유하여 유용성, 즐거움 및 사회적 압력의 요인을 거쳐서 최종적으로 정보기술의 사용도에 영향을 미치는 것으로 설정되었다.

본 연구는 지금까지의 연구동향을 감안하여



[그림 2] TAM의 동기적 모형

[그림 2]의 모형을 기초로 하여 정보기술의 사용에 대한 동기적 모형의 실증적 연구를 주된 목적으로 하였다. 이와 같은 연구를 통하여 정보기술의 사용에 대해 포괄적으로 관련 요인들의 영향력을 검증할 수 있을 것이다. 즉 본 연구에서는 정보기술의 사용에 영향을 미치는 결정적 요인들 외에도 동기적 요인들의 영향력을 검증함으로써 정보시스템의 사용에 영향을 미치는 요인들을 포괄적으로 파악할 수 있을 것이다. 본 연구에서는 현재 이용되고 있는 정보기술중 이용도가 급속히 증가하고 있는 전자우편을 연구대상으로 하였다. 아래에는 이와 같은 요인들이 정보기술(전자우편)의 사용에 미치는 영향력을 검증하기 위해 연구가설을 설정하였다.

#### 유용성(Perceived Usefulness)

TAM모형에서 유용성과 같은 요인은 정보기술의 사용가치를 증대시킬 수 있는 측면에서 동기적 요인으로서의 중요성이 제기되었다. Adam et al.[1]과 Davis[7]는 유용성을 “시스템의 사용이 업무의 효율성을 높일 것이라고 믿는 정도”로 정의하였으며 또한 정보기술에 대한 사용자인식은 많은 부분 유용성에 기인한다고 주장하였다. 더구나 Davis[8]는 정보기술의 사용에 영향을 미칠 수 있는 다른 요인들, 예를 들면 태도, 만족도 및 인식도와 같은 요인들보다 유용성이 정보기술의 사용도에 보다 밀접하고 일관된 영향을 미친다고 주장하였다. 다른 연구들 [6,31]도 유용성은 정보기술의 사용도와 정비례 관계에 있다는 것을 주장하였다. 따라서 아래의 가설이 설정되었다.

H1: 유용성은 전자우편의 사용도와 양의 상

관관계를 가질 것이다.

#### 즐거움(Perceived Enjoyment and Fun)

선행연구들[32,33]은 즐거움을 “시스템의 사용이 삶을 활력화시키는 정도”로 정의하였다. 정보기술의 사용은 내부적으로 존재하는 심리적 요인들에 의해 촉진될 수 있으며[32], 즐거움과 같은 요인들은 정보기술의 사용에 대한 내부적 동기를 의미한다[32,33]. 즉 정보기술의 사용으로 인해 직접적인 즐거움이나 기쁨을 경험한 사람 혹은 정보기술의 사용에 대해 본능적으로 긍정적인 느낌을 가진 사람들은 그렇지 않은 사람들보다 정보기술을 좀더 많이 이용하려는 경향이 있을 것이다[20,21]. Davis et. al[9]은 유용성의 요인이 업무에서 정보기술의 사용도에 대한 중요한 영향을 미치지만, 즐거움과 같은 요인들도 정보기술의 사용도에 중요한 영향을 미친다고 주장하였다. 즉 정보기술을 이용하여 보다 많은 즐거움을 얻게 되면 정보기술의 사용도는 증가한다고 볼 수 있다. 따라서 아래의 가설이 설정되었다.

H2: 즐거움은 전자우편의 사용도와 양의 상관관계를 가질 것이다.

#### 사회적 압력(Social Pressure)

TAM모델은 개개인의 인식과 더불어, 사회적 압력이 개개인의 행위에 중요한 영향을 미치는 것으로 설정하였다[5,13]. Fishbein과 Ajzen[13]은 그러한 영향을 행위의 적합성에 대한 사회적 규범으로 정의하였다. Ajzen과 Fishbein[5]은 “주관적 규범(Subjective Norm)”을 “고려대상인 행위를 행할 것인지 혹은 아닌지에 대한 개

개인의 인식"이라고 주장하였다. 따라서 사회적 압력은 "정보기술의 사용이 사회적 규범에 맞는지 혹은 아닌지에 대한 개개인 인식의 정도"로 정의할 수 있다. 본 연구 모델에서 사회적 압력은 정보기술의 사용도에 영향을 미치는 세번째 동기적 요인으로 설정되었다. 이러한 관점에 따르면, 개개인들은 유용성이나 즐거움과 함께 사회적 압력으로 인해 정보기술을 이용하게 된다는 것이다. 이러한 사회적 압력은 직장상사 혹은 감독자와 같이 그들에게 직접적인 영향력을 미칠 수 있는 사람으로부터 발생할 수도 있다. 결과적으로 정보기술의 사용에 대한 사회적 압력이 증가할수록 정보기술의 사용도는 증가할 것이다. 따라서 아래의 가설이 설정되었다.

H3: 사회적 압력은 전자우편의 사용도와 양의 상관관계를 가질 것이다.

#### 복잡성(Perceived Complexity)

[그림 2]에 제시된 모델은 복잡성(Perceived Complexity)의 요인을 3개의 후위변수들(기술, 조직의 지원, 조직의 사용)과 3개의 선행변수들(유용성, 즐거움, 사회적 압력)과 연결시키는 중재(Mediating)변수로 설정하였다. Davis[8]는 용이함(Perceived Ease-of-Use)을 "주어진 시스템을 이용하는 것이 업무노력을 절감할 수 있을 것이라고 믿는 정도"라고 정의하였다. Adams et. al.[1]은 유용성과 용이함을 시스템사용도에 영향을 미치는 중요한 요소라고 주장하였다. 이와 비슷한 연구결과들은 Mathieson[21], Rogers[24]의 연구에도 나타났다. 이와 같은 선행연구들[8,9,21,24]을 정리하여 보면 용이함을 복잡성과 비슷한 의미로 볼 수 있으며, 따라서 복잡성

을 "시스템의 이용에 대해 사용자들이 느끼는 어려움의 정도"로 정의할 수 있다. Webster 와 Martocchio[33]는 정보기술의 사용에 있어 복잡성은 유용성, 즐거움 및 사회적 압력 등의 요인들과 매우 밀접한 관계가 있다고 주장하였다. 즉 정보기술에 대한 복잡성이 증가할수록 정보기술의 사용도, 유용성, 즐거움 및 사회적 압력은 줄어들 것이다. 따라서 아래의 연구 가설이 설정되었다.

H4: 복잡성은 전자우편의 사용도, 유용성, 즐거움 및 사회적 압력과 음의 상관관계를 가질 것이다.

#### 사용자기능(Skill)

정보기술의 사용은 그와 같은 기술을 이용하는 사람들의 기술 및 경험의 정도와 깊은 관계가 있다[22]. 선행연구들[22,32,33]은 사용자기능을 "정보기술을 이용하는데 필요한 이론적, 실무적 경험 및 교육의 정도"로 정의하였다. 따라서 사용자기능은 정보기술에 대한 경험과 교육은 용이함, 즐거움 및 유용성과 밀접한 관계가 있을 수 있다[32,33]. 즉 대상 정보기술에 대한 사용자들의 기술과 경험은 정보기술의 사용도에 대한 인식과 신념을 긍정적으로 유도할 수 있다. TAM모형은 사용자기능과 같은 외부적 요인들은 개개인의 신념 혹은 사회적 압력들과 같은 요인들을 통하여 개개인의 행위에 영향을 미친다고 주장하였다. 반면에 Ajzen[3]이 주장한 TPB(Theory of Planned Behavior)이론은 PBC(Perceived Behavior Control)가 개개인의 행위에 직접적인 영향을 미친다고 제안하였다. 여기서 PBC는 개개인의 인식을 "행위를 수행

하는데 필요한 자원이나 기획의 존재유무"로 의미하였다. 이와 함께 시스템을 이용하는데 필요한 기획 및 기술도 포함한다. Webster와 Martocchio [33]는 정보시스템에 대한 사용자기술과 즐거움 사이에는 정비례관계가 있다고 주장하였다. 즉 사용자의 기술적 능력이 증가할수록 정보기술의 사용도, 유용성, 즐거움 및 사회적 압력은 증가하고 복잡성은 감소할 것이다. 따라서 아래의 가설이 설정되었다.

H5: 사용자기술은 전자우편의 사용도, 유용성, 즐거움 및 사회적 압력과 양의 상관관계를 가지고 복잡성과는 음의 상관관계를 가질 것이다.

#### 조직의 지원(Organizational Support)

Davis et. al[9]은 조직의 지원을 "주어진 시스템을 이용하도록 조직이 도와주는 정도"로 정의하였으며 이와 함께 유용성과 용이함에 영향을 미칠 수 있는 중요한 변수라고 주장하였다. 이와 함께 조직의 지원은 정보시스템에 대한 능동적인 사용과 밀접한 관계가 있는 것으로 밝혀졌다. 다른 연구들[8,22]도 경영층의 지원은 시스템의 사용에 대한 즐거움 및 용이함과 정비례의 관계가 있다고 주장하였다. 즉 조직의 지원이 증가할수록 정보기술의 사용도, 유용성, 즐거움 및 사회적 압력은 증가하고 복잡성은 감소할 것이다. 따라서 아래와 같은 가설이 설정되었다.

H6: 조직의 지원은 전자우편의 사용도, 유용성, 즐거움 및 사회적 압력과 양의 상관관계를 가지고 복잡성과는 음의 상관관계를 가질 것이다.

#### 조직의 사용도(Organizational Usage)

조직적 환경의 특성은 정보기술의 사용을 촉진시키는데 중요한 역할을 한다[22,27]. 즉 생소함, 유용성, 즐거움, 사회적 압력 및 시스템의 사용도는 정보기술에 대한 조직의 광범위한 사용에 영향을 받을 수 있다. 정보기술이 광범위하게 이용되는 조직에서 구성원들은 정보기술의 이용을 사회적 규범으로 생각하며, 또한 그와 같은 이용에 대해 능동적인 사고방식을 가지게 될 것이다[27]. 결과적으로 조직에서 정보기술을 광범위하게 이용한다는 것은 정보기술을 이용하기에 용이하다는 것을 의미한다. Thompson et. al.[31]은 조직의 사용도를 "주어진 시스템을 조직이 사용정도"로 정의하였으며 정보기술에 대한 조직의 광범위한 이용은 결과적으로 개인 구성원들의 이용을 촉진시킬 수 있다고 주장하였다. 즉 조직의 사용도가 증가할수록 정보기술의 사용도, 유용성, 즐거움 및 사회적 압력은 증가하고 복잡성은 감소할 것이다. 따라서 아래와 같은 가설이 설정되었다.

H7: 조직의 사용도는 전자우편의 사용도, 유용성, 즐거움 및 사회적 압력과 양의 상관관계를 가지고 복잡성과는 음의 상관관계를 가질 것이다.

본 연구는 이와 같은 7가지 가설에 대해 데이터를 수집하여 제기된 가설들을 검증할 것이다. 데이터 수집의 대상은 현재의 정보기술의 모든 면들을 가장 많이 포괄하고 있는 전자우편(E-mail)을 대상으로 할 것이다. 이와 함께 데이터 분석방법은 통계학의 구조적 분석법(Structural Analysis)을 이용할 것이다. 왜냐하면 본 연구의 가설에서 제기된 각각의 변수들은 여러 개의 항목들로 구성되어 있고, 이와 같은 변수

들은 구조적 분석법에서 잠재적 변수(Latent Variable)의 성격을 띠고 있으므로 구조적 분석법을 이용하여 본 연구에서 제시된 가설들을 보다 효율적으로 검증할 수 있을 것이다.

### 3. 데이터수집 및 설문지 구성

#### 3.1 설문대상선정 및 데이터수집

본 연구는 연구대상의 정보기술로서 전자우편분야를 선정하였다. 전자우편은 현재의 정보기술의 발전추이를 가장 잘 반영하고 있고 또한 이에 대한 이용범위도 어느 정도 일반화를 이루었기 때문이다. 즉 전자우편은 현재의 정보기술의 조직적 혹은 기술적인 모든 측면들을 포괄적으로 포함하고 있을 것이다. 따라서 전자우편에 대한 사용도에 미치는 동기적 요인들의 영향력을 검증함으로써 전반적인 정보기술의 사용도에 대한 요인별 영향력을 어느 정도 파악할 수 있을 것이다.

〈표 2〉 지역별, 업종 및 업무별 설문자분포

	구분	빈도수	백분률
지역	서울/경기	112	27.7
	대구/경북	144	35.7
	부산/경남	104	25.8
	기 타	43	10.8
	합 계	403	100
업종	생 산	156	38.7
	서 비 스	106	26.3
	교 육	82	20.3
	기 타	59	14.7
	합 계	403	100
업무	일반 관리	184	45.6
	회계/영업	72	17.8
	교육/연구	96	23.8
	기 타	51	12.8
	합 계	403	100

본 연구에서는 전체 800개를 설문지를 발송하여 430개의 설문지를 회수하였으며 이중 불성실한 설문지 27개를 제외하고 403개의 설문지를 분석에 이용하였다. 〈표 2〉는 응답자들을 지역별, 업종별로 분류하여 나타내었다.

#### 3.2 설문지구성

##### 전자우편의 사용도(Usage)

선행연구들[3,17]을 기초로 하여 전자우편의 사용도에 대해 2개의 항목:(1) 하루동안에 전자우편의 사용시간에 대한 주관적 판단 (2) 하루동안에 전자우편의 사용빈도를 본 연구에 이용하였다. 설문자들은 하루동안의 전자우편의 사용에 소비한 시간을 5 Likert-Scale(1: “거의 없다” 5: “매우 많다”)을 이용하여 표시하도록 하였다. 이와 함께 전자우편의 사용빈도는 5 Likert-Scale(1: “거의 없다” 5: “매우 많다”)로 나타내어 표시하도록 하였다. 이러한 항목들은 시스템의 사용에 대한 객관적인 측정방법이 어려울 때 측정시스템의 사용 및 시스템의 사용에 대한 주관적 판단 방법의 전형적인 항목들이다.

##### 즐거움(Perceived Enjoyment/Fun)

Davis등[9]은 즐거움(Perceived Enjoyment/Fun)을 “정보기술의 사용이 미치는 영향력의 긍정유무와는 관계없이 정보기술의 사용이 삶을 즐겁게 만드는 정도”라고 정의하였다. 본 연구에서는 2개의 항목들이 사용자가 전자우편의 사용을 통하여 느끼는 즐거움을 나타내기 위해 이용되었다. 각각의 설문자들은 2개의 항목들에



대해 전자우편의 사용을 통하여 그들이 느끼는 정도를 5 Likert-Scale을 이용하여 나타내도록 하였다. 2개의 항목들은 (1) 전자우편을 이용함으로써 업무에 긍정적인 영향을 받는다(1: “전혀 그렇지 않다” 5: “매우 그렇다”) (2) 업무에 전자우편을 이용하는 것은 즐거운 일이다(1: “전혀 그렇지 않다” 5: “매우 그렇다”)로 구성되었다.

#### 유용성(Perceived Usefulness)

선행연구[9]는 유용성을 “주어진 시스템을 이용하는 것은 조직적 맥락에서 작업의 효율성을 높일 수 있을 것이라고 믿는 정도”로 정의하였다. 본 연구에서는 유용성을 측정하기 위해 선행연구들[8,9]로 부터 측정항목을 추출하여 본 연구 목적에 맞게 수정하였다. 설문자들은 3개의 항목들에 대하여 5 Likert-scale(1: “전혀 그렇지 않다” 5: “매우 그렇다”)에 그들이 느끼는 정도를 나타내도록 하였다. 3개의 항목들은 (1) 전자우편을 이용함으로써 직무의 효율성을 높일 수 있다 (2) 전자우편을 이용함으로써 좋은 정보를 얻을 수 있고 결과적으로 좀더 나은 의사결정을 내릴 수 있다 (3) 전자우편을 이용함으로써 업무를 좀더 창조적인 방향으로 유도할 수 있다 로 구성되었다.

#### 사회적 압력(Social Pressure)

사회적 압력요인은 Fishbein과 Ajzen[13]의 연구결과를 이용하여 조작적으로 정의되었다. 설문내용은 “주변 사람들은 일상 업무에서 전자우편을 정기적으로 이용해야 되는 것으로 생각한다.”로 설문자들은 이에 대한 동의의 정도를

5 Likert-scale(1: “전혀 그렇지 않다” 5: “매우 그렇다”)로 나타내도록 하였다.

#### 복잡성(Perceived Complexity)

선행연구들[8,9]에 따르면 사용자들이 느끼는 복잡성을 “정보기술을 이해하고 사용하기에 상대적으로 복잡하다고 느끼는 정도”라고 정의하였다. 설문자들은 3개의 항목들에 대하여 동의의 정도를 5 Likert-scale(1: “전혀 그렇지 않다” 5: “매우 그렇다”)에 나타내도록 하였다. 3개의 항목들은 (1) 전자우편을 이용하여 많은 작업을 수행하는데는 많은 시간을 필요로 한다 (2) 전자우편을 현재의 작업에 적용시키는데 어려움을 느낀다 (3) 전자우편을 이용하면 자료의 손실 및 컴퓨터의 손상을 초래할 수 있다 로 구성되었다.

#### 컴퓨터기술(Computer Skills)

컴퓨터기술은 컴퓨터에 대한 경험, 교육 및 전반적인 컴퓨터 기술로 정의된다[3,13]. 컴퓨터에 대한 경험은 여러 종류의 컴퓨터 소프트웨어와 컴퓨터 언어의 이용경험 및 정보시스템 개발에 참여 경험 등으로 측정할 수 있다. 컴퓨터 교육은 교육기관, 판매자 혹은 사내에서 대형 및 소형컴퓨터와 관련된 교육경험을 나타낸다. 본 연구는 아래의 항목들에 대해 5 Likert-scale(1: “거의 없다” 5: “매우 많다”)에 설문자들은 그들이 느끼는 정도를 표시하도록 하였다. 항목들은 (1) 컴퓨터의 이용경험 및 시스템 개발에 참여한 경험이 있습니까? (2) 교육기관, 판매상 혹은 회사내에서 컴퓨터 교육을 받은 경험이 있습니까? 로 구성되었다.

### 조직의 지원(Organizational Support)

선행연구들[22,27]은 조직의 지원을 측정하기 위한 요소로는 최고경영층의 지원 및 필요한 정보자원의 적절한 지원 등의 요소들을 포함할 수 있다고 제시하였다. 따라서 본 연구는 이러한 내용을 근거로 하여 아래의 항목들을 만들었으며 설문자들은 2개의 항목들에 대해 5 Likert-scale(1: “전혀 그렇지 않다” 5: “매우 그렇다”)에 나타내도록 하였다. 2개의 항목들은 (1) 경영층은 전자우편을 효율적으로 이용하는데 필요한 제반 정보자원들을 지원해 준다 (2) 경영층은 일상 업무에서 전자우편을 이용하도록 격려하고 독려한다 로 구성되었다.

### 조직의 사용도(Organizational Usage)

조직의 사용도는 “조직의 구성원들은 전자우편을 사용하고 있다” 로 구성되었으며 개개의 설문자들은 이와 같은 질문에 대해 그들이 느끼는 정도를 5 Likert-scale(1: “전혀 그렇지 않다” 5: “매우 그렇다”)로 나타내도록 하였다.

## 4. 결과분석

[그림 2]에 나타난 전자우편의 사용에 대한 동기적 모형을 검증하기 위해서는 통계학의 구조적 분석법을 이용하였다. 이미 알려진 바와 같이 구조적 분석법은 직접 측정이 가능한 독립변수와 종속변수들이 어떤 “잠재적 변수(Latent variable)”로 묶어질 때, 이들 잠재변수들 간의 선형관계의 정도를 구하는 방법이다[18]. 특히

행동과학 분야에서처럼 측정이 가능한 여러 변수들이 같은 성질을 갖는 잠재적 변수들로 묶어(Grouping)질 때 많이 이용되는 통계학적 기법이다[15,18]. 구조적 분석법은 최근에 SAS[25]에서 PROC CALIS로써 실용화되었으며 본 연구에서는 SAS를 이용하여 관련 잠재적 변수들 간의 선형계수 값에 대한 유의성을 검증함으로써 설정된 가설을 검증하고자 한다.

구조적 분석을 이용하려면 주어진 연구모델에 대한 대안적인 모델들중 수집한 데이터를 가장 적절히 나타내고 있는 모델을 선택해야 한다. 즉 구조적 분석에서는 주어진 데이터에 대한 대안적 모델들중 통계학적으로 가장 적합한 모델을 선택하는 것이 필요하다. 본 연구에서는 <그림 2>에 나타난 본 연구모델에 대한 대안적 모델로서 다음과 같은 4개의 모델을 설정하였다.

[모델 1] <그림 2>에 나타난 모델이다<그림 3(a)>.

[모델 2] 모델1에서 Skills, Organizational Support 및 Organizational Usage변수의 항목들간의 상관관계를 추가하였다<그림 3(b)>.

[모델 3] 모델2에서 Perceived Complexity변수의 항목들간의 상관관계를 추가하였다<그림 3(c)>.

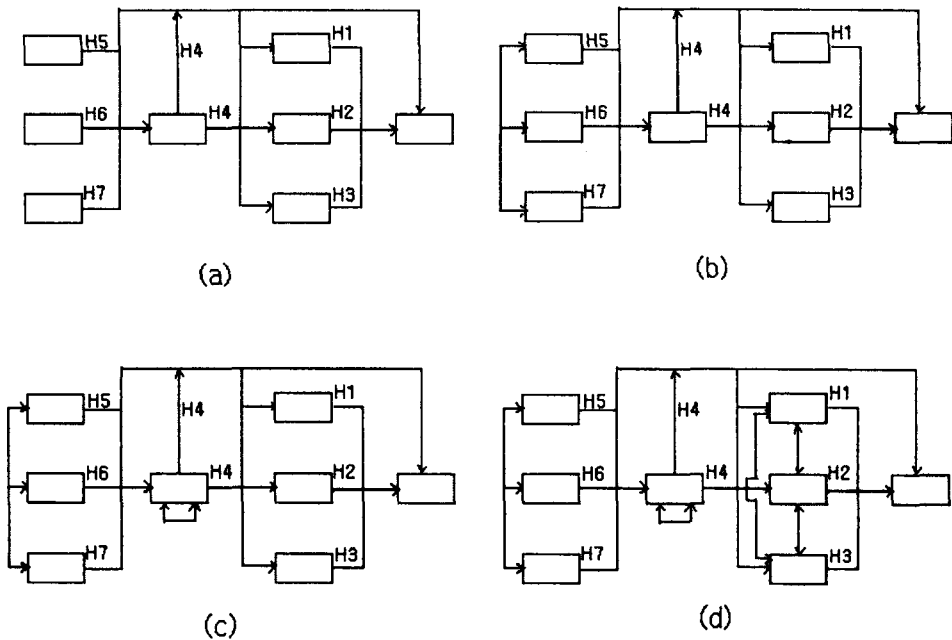
[모델 4] 모델3에서 Perceived Usefulness, Perceived Fun/Enjoyment 및 Social Pressure변수의 항목들간의 상관관계를 추가하였다<그림 3(d)>.

구조적 분석에서 대안적 모델들을 평가하기 위해 이용되는 통계량들은 여러 종류가 있다.

GFI(Goodness of Fit Index)와 AGFI(Adjusted Goodness of Fit Index)값은 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. RMSR(Root Mean Square Residual)값은 구축된 모델과 표본의 분산 및 공분산 행렬과의 차이에 의해 얻어지는 평균 잔차값을 나타낸다. 값이 작을수록 적합도가 좋다는 것을 의미하며, 일반적으로 0.05이하가 되면 모델의 적합도가 좋다는 것을 의미한다. 이와 함께 자유도와 Chi-square값의 비율은 주어진 데이터에 대해 여러 대안적인 모델의 상

대적 효율성에 대한 정보를 제공한다. 일반적으로 비율값이 2에 가까우면 적합도가 좋다는 것을 의미한다. NFI(Normed Fit Index)값은 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 403개의 데이터를 가지고 대안적인 4개의 모델들을 분석하였다. 분석결과 얻은 GFI, AGFI, RMSR 및 NFI값들을 비교한 결과 모델2가 모델1, 모델3 및 모델4보다 상대적으로 비교적 높은 적합도를 보여주었다. 특히 모델2가 모델3 및 모델4보다 상대적으로 적합도가 우수하게 나타났다. <표 3>은 분석결과 얻은 통계량들을 나타내고 있다. 따라서 본 연구에서는 모델2를 분석대상 모델로 선정하



[그림 3] 연구모형에 대한 대안적 모형

여 [그림 2]에 나타난 각각의 잠재변수들간의 선형계수값을 측정함과 아울러 그에 대한 유의성을 측정하였다. 결과적으로 이러한 잠재변수들간의 선형계수값에 대한 유의성을 측정함으로써 연구가설들을 검정할 수 있을 것이다. <표 4>는 모델2를 연구모델로 선정하여 분석한 결과

얻은 선형계수값 및 t값을 나타내었다.

가설1, 가설2 및 가설3에 대한 유의성을 살펴 보면 System Usage는 Perceived Usefulness, Perceived Fun/Enjoyment 및 Social Pressure와 유의한 양의 상관관계를 가지는 것으로 나타났다. 특히 System Usage는 Perceived Usefulness

<표 3> 각각의 대안적 모델에 대한 GOF지수값(n=403)

	Chi-square(df)	Chi-Square/df	NFI	GFI	AGFI	RMSR
모델 1	411.16 (76)	5.41	0.896	0.899	0.884	0.065
모델 2	154.08 (72)	2.14	0.912	0.913	0.902	0.037
모델 3	154.7 (70)	2.21	0.912	0.913	0.902	0.038
모델 4	190.28 (67)	2.84	0.908	0.909	0.898	0.041

<표 4> 모델 2에 대해 얻은 분석결과와 선형계수값과 t값

가 설	잠재적 변수		선형계수값	t값
H1	Perceived Usefulness	System Usage	0.379	2.798 *
H2	Perceived Enjoyment	System Usage	0.306	2.176 *
H3	Social Pressure	System Usage	0.376	2.547 *
H4	Perceived Complexity	System Usage	-0.249	-2.105 *
		Perceived Usefulness	-0.238	-1.924 *
		Perceived Enjoyment	-0.113	-0.989
		Social Pressure	-0.128	-1.101
H5	Skills	System Usage	0.172	1.492
		Perceived Usefulness	0.106	0.964
		Perceived Enjoyment	0.240	1.769 *
		Social Pressure	0.251	1.776 *
		Perceived Complexity	-0.262	-1.783 *
H6	Organizational Support	System Usage	0.311	2.352 *
		Perceived Usefulness	0.146	1.387
		Perceived Enjoyment	0.242	1.771 *
		Social Pressure	0.233	1.764 *
		Perceived Complexity	-0.048	-0.629
H7	Organizational Usage	System Usage	0.214	1.754 *
		Perceived Usefulness	0.172	1.492
		Perceived Enjoyment	0.106	0.964
		Social Pressure	0.225	1.759 *
		Perceived Complexity	-0.079	-0.694

\*표는 유의수준 0.05에서 유의함을 나타냄

및 Social Pressure와 매우 밀접한 양의 상관관계를 가지는 것으로 나타났다.

가설4의 유의성에 대한 결과를 살펴보면 Perceived Complexity는 System Usage 및 Perceived Usefulness와는 유의한 음의 상관관계를 가지는 것으로 나타났으나 Perceived Fun/Enjoyment 및 Social Pressure와는 유의한 관계를 가지지 않는 것으로 나타났다. 특히 Perceived Complexity는 System Usage와 매우 밀접한 음의 상관관계를 가지는 것으로 나타났다.

가설5의 유의성에 대한 결과를 살펴보면 Skill은 Perceived Complexity와는 유의한 음의 상관관계를 가지는 것으로 나타났다. 또한 Skill은 System Usage 및 Perceived Usage와는 유의한 양의 상관관계를 가지는 것으로 나타났으나 Perceived Fun/Enjoyment 및 Social Pressure와는 유의한 관계를 가지지 않는 것으로 나타났다.

가설6의 유의성에 대한 결과를 살펴보면 Organizational Support는 System Usage, Perceived Fun/Enjoyment 및 Social Pressure와는 유의한 양의 상관관계를 가지는 것으로 나타났으나 Perceived Usefulness 및 Perceived Complexity와는 유의한 관계를 가지지 않는 것으로 나타났다. 특히 Organizational Support는 System Usage와는 매우 밀접한 상관관계를 가지는 것으로 나타났다.

가설7의 유의성에 대한 결과를 살펴보면 Organizational Usage는 System Usage 및 Social Pressure와는 유의한 양의 상관관계를 가지는 것으로 나타났으나 다른 변수들과는 유의한 관계를 가지지 않는 것으로 나타났다.

결과를 요약하면 동기적 변수들중 Perceived Usefulness가 System Usage에 많은 영향을 미

치는 것으로 나타났다. Perceived Enjoyment와 Social Pressure도 System Usage에 영향을 미치지만 Perceived Usefulness만큼 영향력이 크지는 않았다. 이와 함께 Perceived Complexity는 선행하는 동기적 변수들을 System Usage에 중재하는 역할을 하는 것으로 나타났다.

결과적으로 E-mail의 사용도를 향상시키려면 사용자들의 정보기술에 대한 유용성(Perceived Usefulness)을 증가시키는 것이 필요함을 알 수 있다. 특히 Perceived Complexity는 System Usage 와 Perceived Usefulness에 유의한 영향을 미침을 감안할 때 사용자들의 E-mail에 대한 복잡성(Perceived Complexity)을 줄임으로써 System Usage를 간접적으로 증가시킬 수 있음을 의미한다.

이와 함께 사용자들의 정보기술에 대한 기술(Skill)은 직접적으로 E-mail의 System Usage에 영향을 미치기보다는 Skill을 둘러싸고 있는 변수들인 Perceived Enjoyment, Social Pressure 및 Social Pressure에 보다 많은 영향을 미침을 알 수 있다. 그러나 Organizational Support와 Organizational Usage변수는 주변변수들과 함께 E-mail의 System Usage에도 직접적으로 유의한 영향을 미침을 알 수 있다.

결과적으로 E-mail의 System Usage는 직접적으로 Perceived Usefulness, Perceived Enjoyment 및 Social Pressure에 의해 영향을 받지만 Perceived Complexity, Organizational Support 및 Organizational Usage들에 의해 간접적으로도 영향을 받는다. 따라서 전자우편에 대한 사용도를 증가시키기 위해서는 직접적인 요소와 함께 간접적으로 영향을 미치는 동기적 요소들에 대해서도 관심을 가져야 됨을 알 수 있다.

## 5. 결 론

결과를 요약하면 변수들중 Perceived Usefulness가 E-mail의 System Usage에 가장 많은 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한 Perceived Complexity는 모형에서 설정된 대로 선행하는 동기적 변수들을 유의하게 System Usage에 증대하는 역할을 하는 것으로 나타났다. 결과적으로 E-mail의 System Usage를 향상시키려면 사용자들의 정보기술에 대한 유용성을 증가시키는 것이 필요함을 알 수 있다. 특히 Perceived Complexity는 System Usage와 Perceived Usefulness에 유의한 영향을 미침을 감안할 때 사용자들의 정보기술에 대한 복잡성(Perceived Complexity)을 줄임으로써 System Usage를 간접적으로 증가시킬 수 있음을 알 수 있다.

이와 함께 사용자들의 정보기술에 대한 기술(Skill)은 직접적으로 E-mail의 System Usage에 영향을 미치기보다는 Skill을 둘러싸고 있는 주변변수들인 Perceived Enjoyment, Social Pressure 및 Social Pressure에 보다 많은 영향을 미쳤다. 결과적으로 System Usage는 직접적으로 Perceived Usefulness, Perceived Enjoyment 및 Social Pressure에 의해 영향을 받지만 Perceived Complexity, Organizational Support 및 Organizational Usage들에 의해 간접적으로도 영향을 받음을 알 수 있다. 따라서 전자우편에 대한 사용도를 증가시키기 위해서는 직접적인 요소와 함께 간접적으로 영향을 미치는 동기적 요소들에 대해서도 관심을 가져야 됨을 알 수 있다.

본 연구에서는 현재의 정보기술에 대한 발전 추이를 가장 잘 나타낼 수 있는 전자우편을 연

구대상으로 선정하였다. 그러나 본 연구결과는 전자우편을 제외한 다른 정보기술을 연구대상으로 선정할 때는 연구결과가 다를 수 있다. 따라서 추후 전자우편을 제외한 다른 종류의 정보기술에 대한 연구결과를 가질 때 본 연구결과를 좀더 일반화할 수 있을 것이다.

또한 본 연구결과는 사용자의 특성 및 사용 범위에 따라 다르게 나타날 수가 있다. 지금까지 일반 사무용 S/W에 대해서는 TAM모델에 대한 Field연구가 비교적 많이 이루어졌다. 그러나 상대적으로 전자우편과 같은 최근에 적용이 확대되고 있는 IT에 대해서는 연구가 미흡하고 더구나 System Usage에 영향을 미치는 조직적 요인들에 대해서는 거의 연구가 이루어지지 않았다. 그러나 전자우편과 같은 IT는 다른 IT와는 달리 동기적 요인이 System Usage에 많은 영향을 미칠 수 있을 가능성을 배제할 수 없다. 따라서 본 연구결과를 기초로 시스템사용도에 영향을 미치는 관련요인들을 복합적으로 연구할 때 본 연구 결과가 좀더 많은 의미를 지닐 것이다. 이와 함께 시스템사용 및 시스템효율성에 대한 다른 종류의 모델, 예를 들면 Task-System Fit Concept등과 같은 여러 모델의 연구결과와 상호 비교함으로써 본 연구에서 이용된 TAM연구결과를 검증할 수 있을 것이다.

지금까지의 실증적 연구들은 관리자 혹은 전문직업인들은 사용 가능한 모든 정보자원을 이용하지 않는다고 주장하고 있다. 예를 들면 Mathieson[21]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 꾸준

히 필요하리라 본다.

특히 조직의 입장에서는 구성원들로 하여금 IT의 적용확대 못지 않게 IT를 쉽게 이용할 수 있는 환경을 조성하는 것이 중요하다. 특히 본 연구에서 연구대상으로 삼은 전자우편과 같은 IT는 조직의 환경조성 및 배려가 중요하다. 따라서 전자우편과 같은 IT를 적용하기 위해서는 기술 그 자체보다는 주변 요소들의 영향력의 검증이 선행되어야 된다. 이러한 의미에서 본 연구결과는 동기적 요소 및 주변 요소들의 영향력 검증에 미약하나마 의의가 있다고 보여진다.

## 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] Agarwal, R. and J. Prasad, "The Role of Innovation Characteristics and Perceived Voluntariness in the Acceptance of Information Technologies," *Decision Sciences*, Vol. 28, No.3(1997), pp.557-582.
- [3] Ajzen, I., "From Intentions to Actions: A Theory of Planned Behavior." In J. Kuhl and J. Beckmann(eds.), *Action Control: From Cognition to Behavior*. New York: Springer Verlag, (1985), pp.11-39.
- [4] Ajzen, I., *Attitude, Personality, and Behavior*, Dorsey, Chicago, 1988.
- [5] Ajzen, I., and M. Fishbein, *Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1980.
- [6] 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.
- [7] Davis, F., *A Technology Acceptance Model for Empirically Testing New End-User Information System: Theory and Results*, Doctoral Dissertation, MIT, 1986.
- [8] Davis, F., "Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology," *MIS Quarterly*, Vol.13 (1989), pp.319-339.
- [9] 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.
- [10] Davis, F.D., "User Acceptance of Information Technology: System Characteristics, User Perceptions and Behavioral Impacts," *International Journal of Man-Machine Studies*, Vol.38(1993), pp.982-1003.
- [11] Deci, E.L., *Intrinsic Motivation*. New York: Plenum Press, 1975.
- [12] 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.
- [13] Fishbein, M., and I. Ajzen, *Belief, Attitude, Intentions and Behavior: An Introduction to Theory and Research*, Boston: Addison-Wesley, 1975.
- [14] Fuerst, W.L., and P.H. Cheney, "Factors Affecting the Perceived Utilization of Com-

- puter-Based Decision Support System," *Decision Science*, Vol.12, No.4(1982), pp.554-569.
- [15] Hayduk, L.A., *Structural Equation Modeling with LISREL*, Johns Hopkins Press, 1987.
- [16] 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.
- [17] Igbaria, M., F. Pavri, and S. Huff, "Micro-computer Application: An Empirical at Usage", *Information and Management*, Vol.16, No.4 (1989), pp.187-196.
- [18] Joreskog, K.G. and D. Sorbom, "*LISREL7: A Guide to the Program and Application*," 2nd Edition, (1989), SPSS Inc.
- [19] Keil, M., P.M. Bernaek, and B.R. Konsynski, "Usefulness and Ease of Use: Field Study Evidence Regarding Task Considerations," *Decision Support Systems*, Vol.13, No.1 (1995), pp.75-91.
- [20] Malone, T.W., "Toward a Theory of Intrinsically Motivating Instruction," *Cognitive Science*, Vol.4(1981), pp.333-369.
- [21] 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.
- [22] Nelson, R.R., "Individual Adjustment to Information-Driven Technologies: A Critical Review," *MIS Quarterly*, Vol.14, No.1(1990), pp.87-98.
- [23] Raymond, L., "Organizational Characteristics and MIS Success in the Context of Small Business," *MIS Quarterly*, Vol.9, No.1 (1985), pp.37-52.
- [24] Rogers, E.M., *Diffusion of Innovation*, New York: Free Press, 1983.
- [25] *SAS User's Guide: Statistics*, 1990.
- [26] Srinivasan, A., "Alternative Measures of System Effectiveness: Association and Implications," *MIS Quarterly*, Vol.9, No.3 (1985), pp.243-253.
- [27] Steinfield, 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.
- [28] Swanson, E.B., "Information Channel Disposition and Use," *Decision Science*, Vol.18, No.1(1987), pp.131-145.
- [29] Szajna, B., "Empirical Evaluation of the Revised Technology Acceptance Model," *Management Science*, Vol.42, No.1(1996), pp.85-92.
- [30] Taylor, S. and P.A. Todd, "Understanding Information Technology Usage: A Test of Competing Models," *Information Systems Research*, Vol.6, No.2(1995), pp.144-176.
- [31] 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.
- [32] Webster, J. *Playfulness and Computers at Work*. Ph.D. Dissertation, New York University, 1989.
- [33] Webster, J., and J.J. Martocchio, "Micro-computer Playfulness: Development of a Measure With Workplace Implications," *MIS Quarterly*, Vol. 16, No.1(1992), pp.210-224.