

## TAM 이론에서 심리학적요인들의 역할\*

손 달 호\*\*

### The Role of Psychological Factors Towards the TAM Model\*

Dal-Ho Son\*\*

#### ■ Abstract ■

New information technologies have often been treated as innovations for target users. Although users in recent times have had significantly more opportunities to be socialized with information technologies, the rapid pace of technology development usually means that every new technology represents a fairly major change over the previous one. Although a fairly significant body of research that empirically tests these alternative models and theories is now in existence, some questions with regard to the role of perceptions in innovation adoption remain unanswered. This paper reports the results of a field study examining adoption of an information technology innovation represented by an internet application. Moreover, the study examines the effects of an important moderating influence-personal innovativeness-on this adoption process. Finally, the study seeks to shed further light on the determinants of perceptions by examining the relative efficacy of mass media and interpersonal channels in facilitating perception development.

Keyword : TAM, Psychological Factors

## 1. 서 론

최근에 정보기술을 접할 수 있는 기회가 많음에

도 불구하고 정보기술의 빠른 발전속도로 인하여 정보기술을 수용(accept)하는데는 많은 시간을 필요로 한다[9, 21]. 따라서 새로운 정보기술은 그러

논문접수일 : 2000년 5월 31일    논문게재확정일 : 2000년 11월 24일

\* 본 연구는 계명대학교 연구년 과제로 이루어졌음.

\*\* 계명대학교 경영정보학과

한 정보기술의 사용을 목표로 하는 사용자들에게 때때로 혁신기술로 비추지고 있다. 정보기술의 구현, 정보기술의 수용 및 도입 등과 같은 분야의 연구들은 지난 20동안 관련 연구자들에게 많은 관심을 받고 있다[6, 25]. 특히 혁신기술에 대한 수용과정은 관련된 여러 분야에서 연구되어 왔으며 이와 같은 혁신기술의 수용과정은 여러 요인들이 복합된 행동과학적 현상으로 특징 지워지고 있다.

지금까지 정보기술 및 혁신기술의 수용과정을 연구하기 위하여 많은 모델들이 제시되었다[4, 14]. 이와 같은 많은 모델들 및 모델에 대한 실증적 연구에서 가장 많이 이용되고 있는 변수들은 혁신기술에 대한 “인지(perception)”와 관련된 변수들이다. 예를 들면 Roger[19]의 혁신기술의 확산(diffusions of innovation)과 관련된 모델에서는 인지와 관련된 변수를 혁신기술의 수용에 대한 중요한 선행변수(antecedents)로 취급하고 있다. TAM (technology acceptance model)모델과 TRA(theory of reasoned act)모델[3, 18]에서도 혁신기술에 대한 인지 및 사상(belief)을 정보기술의 사용을 유도하는 중요한 선행변수로 취급하고 있다.

지금까지 정보기술 및 혁신기술의 수용과 관련된 많은 연구들[10, 24]이 대안적 모델 혹은 이론들을 연구하였지만 혁신기술의 수용과정에서 사용자와 관련된 인지요인의 역할에 대해서는 충분한 연구가 이루어지지 않았다. 예를 들면 innovation diffusion과 관련된 연구에서는 인지요인은 혁신기술의 수용에 직접 관련되며 다른 중재(mediating)변수들은 없으며, 인지요인은 사용자의 특성에 따라 각각 다른 역할을 한다고 주장하고 있다. 반면에 TRA 및 TAM모델에서는 정보기술의 사용과정에 중재변수 예를 들면, 잠재적 사용자의 태도 등과 같은 변수들을 고려하였다.

특히 인지요인과 새로운 혁신기술의 수용과의 유기적 관계에 대한 연구부족과 더불어 혁신기술의 수용을 유도하는 변수들에 대한 연구는 거의 이루어지지 않았다[11, 16]. Roger[19]에 따르면 혁신기술의 수용과정에는 의사소통채널(communica-

tion channel)이 중요한 역할을 하는 것으로 밝혀졌다. 비록 혁신기술의 선택을 용이하게 하는 의사소통채널의 역할에 대해 일단의 연구들[8, 22]이 이루어졌지만 이러한 연구들은 인지와 관련된 요인을 고려하지 않았다. 결과적으로 혁신기술의 인지과정에서 의사소통채널의 효용성에 대한 연구가 거의 없었으며, 따라서 정보기술수용의 인식과정에 대한 선행변수들에 대한 연구가 거의 이루어지지 않았다.

본 연구의 필요성을 뒷받침하고 있는 이론적 배경은 새로운 혁신기술에 대한 수용과정과 관련된 부분이다. 즉 본 연구는 혁신정보기술의 수용과정에 대한 선행변수 및 결과변수와 관련된 이슈들을 연구하는 것이다. 이와 같은 연구목적을 위하여 인지요인과 관련된 이론적 및 실질적 배경을 근거로 연구목적을 설정하였다. 예를 들면 TAM모델에 내재해 있는 가정들을 실증적으로 연구하는 것을 연구목적으로 설정하였다. 즉 정보기술에 대한 인지요인과 수용의사결정간의 관계에 영향을 미치는 중재변수의 영향력을 검증하는 것이다. 특별히 이러한 중재변수 중에서 사용자의 독창성(innovativeness)과 같은 요인의 영향력을 검증하는 것을 목적으로 하였다. 이와 함께 본 연구는 혁신기술의 인지과정에서 의사소통채널의 영향력을 검증하는 것을 또 다른 목적으로 설정하였다.

현재 TAM모델과 관련된 중요 이슈는 정보기술에 많은 자원을 투자하는 기업에게 중요한 관심사로 부각되고 있다. 본 연구에서는 이러한 점들을 고려하여 새로운 정보기술에 대한 수용과정이 어떻게 이루어지며 또한 정보기술의 수용에 대해 인지요인이 어떤 관련이 있는지를 연구하고자 한다. 만일 중재변수의 영향력이 확인된다면 의사결정자로 하여금 긍정적인 의사결정을 유도하기 위해 특별한 특성을 가진 구성원들의 역할을 증대할 수 있을 것이다. 또한 정보기술의 수용과정에 효율적인 의사소통채널이 존재하면 이와 같은 채널에 대하여 많은 자원을 할애할 수 있을 것이다.

본 연구는 정보기술수용의 의사결정과정에 영향

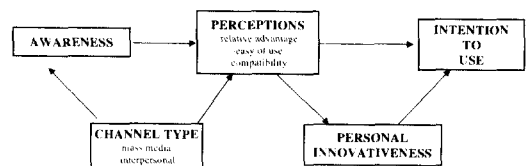
을 미치는 요인들의 영향력을 검증하고자 하며, 특히 의사결정과정의 선행변수 및 결과변수의 영향력을 검증하고자 한다. 즉 사용자의 독창성(innovativeness), 의사소통채널(communication channel) 및 자각(awareness)과 같은 요인들이 의사결정의 인지과정에 미치는 영향력을 검증하고자 한다. 이러한 연구결과를 이용하여 혁신기술의 수용과정에 특별한 구성원들의 투입 혹은 효율적 의사소통채널의 구축과 같은 방법들을 고려할 수 있을 것이다.

## 2. 이론적 배경 및 가설

본 연구의 연구모형은 혁신기술의 확산이론(theory of innovation diffusion)에 근거를 두고 있다. 확산이론에서는 혁신기술의 수용목적은 불확실성을 줄이고 정보를 수집하는 것으로 설정하고 있다. 혁신기술의 특징에 대한 정보는 그와 같은 정보를 받아들일 수 있는 구성원들(정보기술 사용자)이 처해 있는 사회적 시스템을 통하여 전달된다. 또한 정보기술의 잠재적 사용자들은 혁신기술의 적용효과에 대한 정보를 얻으려고 하며 이러한 정보를 평가하여 정보기술에 대한 수용여부를 결정하게 된다. 따라서 정보기술에 대한 잠재적 사용자에 의한 정보교환채널과 정보처리과정이 확산이론에서 중요한 역할을 한다.

혁신기술의 확산이론으로부터 도출되는 중요한 결과는 이러한 혁신기술을 수용할 수 있는지에 대한 개인적 의사결정이다. <표 1>에는 혁신기술(시스템)의 도입 및 수용과 관련된 선행연구들을 연도순에 따라 정리한 것이다. 선행연구들[1, 5, 23]에 따르면 이러한 혁신기술에 대한 수용은 크게 5개의 요인: 상대적 이점(relative advantage), 호환성(compatibility), 복잡성(complexity), 시도성(trialability) 및 객관성(observability)에 영향을 받는 것으로 나타났다. 이와 함께 조직특성, 개발자 특성 등의 요인이 혁신기술을 수용하는데 영향을 미치는 것으로 나타났지만[7, 25], 선행연구결과 이미 언급된 5개의 요인들이 중요한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

최근에 Agarwal 와 Prasad[2]은 이러한 5개의 요인을 7개의 요인으로 확장하였다. 그러나 Goodhue [10]와 Lucas 및 Spitler[17]에 의해 수행된 실증적 연구에서는 상대적 이점, 호환성 및 복잡성의 3개의 요인이 혁신기술의 수용에 지속적으로 영향을 미치는 것으로 나타났다. 본 연구는 이러한 혁신기술의 수용과 관련된 연구에서 정보기술의 사용에 대한 인지(perception)요인들: 상대적 이점, 호환성 및 복잡성에 심리학적 요인들: 개인적 독창성, 자각 및 의사소통채널과의 영향력유무를 검증함을 주된 목적으로 설정하였다. 즉 개인의 독창성은 인지요인의 후위변수로서 인지요인 및 사용의도에 미치는 영향력을 검증하고자 한다. 이와 함께 의사소통채널 및 자각요인은 인지변수의 선행변수로서 인지변수들에 미치는 영향력을 검증하고자 한다. 즉 본 연구는 TAM모형과 관련된 인지요인들에 개인의 독창성, 자각, 의사소통채널과 같은 심리학적 요인들의 영향력을 검증함을 주된 목적으로 하였다. [그림 1]은 이와 같은 본 연구의 목적을 도표로 나타낸 것이다.



[그림 1] 정보기술수용에 대한 연구모형

### 2.1 사용자 인지요인에 대한 결과변수

이미 언급된 것처럼 혁신기술의 수용에서 사용자인지와 관련된 여러 개의 요인들이 제시되었지만 3개의 요인: 상대적 이점, 복잡성 및 호환성의 요인이 중요한 요인으로 선택되었다. 상대적 이점(relative advantage)은 혁신기술의 잠재적 사용자가 현재의 방법보다 혁신기술을 이용하는 것이 유리하다고 생각하는 것을 의미한다. 최근의 정보기술수용과 관련된 실증적 연구들[2, 24]은 혁신기술의 수용행태에 있어 상대적 이점의 중요성을 보여

〈표 1〉 혁신기술(시스템)수용과 관련된 선행연구

연구자	모형/연구대상	연구결과
Davis(1989)	TAM모형 PROFS, XEDIT를 이용한 IBM개발자 MBA학생	1. TAM모형에서 용이함과 유용함 요인의 영향력 검증 2. 사용자 보고의 사용율과 용이함, 유용함간의 상관관계 파악. 용이함은 유용함의 요인을 통하여 영향력을 미침
Davis, Bagozzi and Warshaw(1989)	TRA, TAM모형 MBA학생	1. TAM모형에서 유용함은 사용도에 직접 영향을 미치나 용이함은 유용함의 요인을 통하여 영향을 미침 2. Attitude요인은 인식과 사용의도간의 중재역할을 거의 하지 않음
Mathieson (1991)	TAM, TPB모형 학생	1. TAM, TPB모형은 사용의도의 예측에 잘 맞음 2. TAM은 TPB보다 적용이 쉬우나 일반적 정보만 제공 3. TPB모형은 보다 구체적 정보를 제공함
Adams, Nelson and Todd(1992)	TAM모형 Email과 음성메일 사무용S/W 학생들을 대상으로 한 Field연구	1. 용이성(Ease of Use)과 유용함(Usefulness)요인을 신뢰성이 있으며 유효함 2. LISREL모형은 통계적 적합성이 없음
Straub et. al. (1995)	TAM모형 Field연구	1. 사용자 응답율과 실제 사용율과의 비교 2. 음성메일시스템에 대한 Field연구 3. 음성메일 시스템에 대해 실제사용율과 보고된사용율과의 불일치
Szajna(1996)	수정된 TAM모형 학생	1. Email에 대한 사용자의 응답을 통한 사용률과 실제 사용률의 비교 2. TAM모형에서 경험요인의 중요성과약
Venkatesh and Davis(1996)	TAM모형에 외부변수포함	1. TAM모형에 Self-efficacy와 Objective Usability요인 포함 2. Objective Usability는 유용함과 용이함의 요인을 통하여 시스템 사용도에 영향을 미침
Jackson et. al. (1997)	사용자 참여 요인을 포함한 TAM모형 확장 사용자에 대한 Field연구	1. 사용자 참여요인은 여러 가지 방법으로 TAM모형의 다른 요인들과 유의한 관계를 가짐 2. 사용자의 본능적 참여는 정보기술에 대한 인식을 유도함
Igarria et. al. (1997)	외부교육 및 지원을 포함한 TAM모형확장 Field연구	1. 시스템사용 예측과 관련된 외주지원의 영향력 파악 2. 외부변수들의 시스템 사용의 용이성 및 유용성에 대한 영향력 파악
Goodhue(1998)	Task Technology Fit모형 Field연구	1. 정보시스템을 직용전 시스템의 평가를 위한 측정도구의 평가 2. TAM모형과 Task-Technology Fit모형의 비교
Lucas and Spitler(1999)	수정된 TAM모형 Workstation의 이용에 대한 Field연구	1. 수정된 TAM모형에 대한 외부변수들의 영향력 비교검토 2. Workstation을 대상으로 한 Field연구

주고 있다. Davis et al[4]은 이러한 요인을 “perceived usefulness(유용성)” 즉 혁신기술을 이용하면 업무능률을 높일 수 있는 정도에 대한 객관적 판단으로 정의하고 있다. Venkatesh와 Davis [24]는 TAM모델에서 이러한 상대적 이점을 유용성(usefulness)의 개념과 유사하다고 주장하고 있다.

두번째 요인은 “ease of use(용이성)”으로 혁신

기술의 수용과 관련된 연구에서 중요한 요인으로 고려되고 있다[6, 21]. 용이성은 “complexity(복잡성)”과 비슷한 개념으로 잠재적 이용자들이 혁신기술을 이용하는 것은 상대적으로 많은 노력이 필요하지 않다고 생각하는 것으로 정의할 수 있다[16]. 따라서 혁신기술을 사용하기가 쉽고 별로 복잡하지 않으면 사용자들에 의해 수용될 가능성이 커진다.

마지막으로 사용자인지와 관련되어 검토되고 있는 요인은 “compatibility(호환성)”으로 Zigurs와 Kozar[25]에 의해 정보기술의 수용과 관련되어 중요한 요인으로 제시되었다. 호환성은 혁신기술의 성격이 잠재적 사용자들이 지니고 있는 현재의 가치관, 필요성 및 과거의 경험과 일치하는 정도로 정의된다[21].

지금까지 언급된 혁신기술수용에 있어 사용자인지와 관련된 요인들의 영향력은 중재(mediating) 역할을 담당하고 있는 변수들에 의해 변화될 수 있다. 지금까지 혁신기술수용과 관련된 연구들은 이러한 중재변수의 역할을 고려하지 않고 수행되었다. 즉 혁신기술 수용자들의 인적변수들의 영향력은 모두 동일하다는 가정에서 연구가 수행되었다. 그러나 심리학관련 연구들에서는 이러한 개인적 특성이 행동적 의도에 영향을 미칠 가능성을 제기하고 있다[7]. 따라서 사용자의 인식과 혁신기술의 수용과의 관계는 잠재적으로 개인적 특성, 특히 개인의 독창성(innovativeness)과 밀접한 관계 관계가 있다[13]. 따라서 본 연구는 이러한 연구결과를 이용하여 개인의 독창성을 중요한 인적변수로 설정하였다.

개인의 의사결정과 관련된 연구들은 개인의 의사결정은 결과에 대한 신념과 그러한 결과를 도출하는 개인의 내재함수(utility)에 영향을 받는다고 주장하고 있다[5, 14]. 따라서 개인들은 같은 신념을 가질 수는 있지만 그들이 가지는 내재함수가 다르기 때문에 다른 의사결정을 내릴 수 있다. 이러한 내재함수 중 하나가 개개인들에 내재된 위험부담(risk taking) 경향(propensity)이다[11]. 또한 혁신이론에서 개개인의 위험부담을 나타내는 요인은 개인들의 독창성(innovativeness)이다. Dishaw와 Strong[7]은 이러한 개인의 독창성을 혁신기술을 받아들이고자하는 개인의 의도(willingness)로 정의하고 있다. 혁신기술은 내부적으로 위험이 내재해 있으며, 비록 혁신기술이 잠재적 이점을 가지고 있더라도 이러한 혁신기술이 예측된 효과를 나타내지는 확신할 수 없다. 따라서 혁신기술의 이점이

불확실할 때는 보다 독창적인 사람이 혁신기술을 수용할 것이며 결과적으로 보다 독창적인 사람이 혁신기술의 수용에 적극적일 것이다[23]. 이와 같은 내용을 근거로 하여 아래와 같은 가설을 설정해 볼 수 있다.

H1 : 독창성(innovativeness)의 정도는 인지(perception)요인들의 정도와 양의 상관관계를 가질 것이다.

H11 : 독창성(innovativeness)의 정도는 상대적 이점(relative advantage)의 정도와 양의 상관관계를 가질 것이다.

H12 : 독창성(innovativeness)의 정도는 용이성(ease of use)의 정도와 양의 상관관계를 가질 것이다.

H13 : 독창성(innovativeness)의 정도는 호환성(compatibility)의 정도와 양의 상관관계를 가질 것이다.

H2 : 사용의도(intention to use)는 독창성(innovativeness)의 정도와 양의 상관관계를 가질 것이다.

H3 : 사용의도(intention to use)는 인지(perception)요인들의 정도와 양의 상관관계를 가질 것이다.

H31 : 사용의도(intention to use)는 상대적 이점(relative advantage)의 정도와 양의 상관관계를 가질 것이다.

H32 : 사용의도(intention to use)는 용이성(ease of use)의 정도와 양의 상관관계를 가질 것이다.

H33 : 사용의도(intention to use)는 호환성(compatibility)의 정도와 양의 상관관계를 가질 것이다.

## 2.2 사용자 인지요인의 선행변수

혁신기술 수용이론에서 의사소통채널은 인지과정에 도구적(instrumental) 역할을 하는 것으로 밝혀졌다[25]. 즉 개개인들은 혁신기술수용에서 불확

실성을 줄이고 정보수집을 위하여 이러한 채널들을 이용하고 있는 것으로 밝혀졌다. 비록 선행연구들[10, 14]에서 혁신기술수용과 관련된 의사소통채널의 영향력을 제기하였지만 혁신기술수용과 관련되어 선행변수들의 영향력을 검증한 연구들은 거의 없었다.

혁신기술의 수용에 있어 의사소통채널의 역할은 크게 2가지의 채널형태로 구분할 수 있다[14]. 즉 mass media channel과 customized communication으로 나눌 수 있는데 mass media channel은 많은 양의 정보를 많은 사람들에게 전달할 때 이용되는 방법이고 customized channel은 개개인의 특성에 맞는 특화된 정보를 전달할 때 이용된다. 특히 mass media channel은 일반적인 정보를 전달하기 때문에 사용자들의 신념을 확인하는데 필요한 개개인의 특화된 정보를 제공하지 못한다. 따라서 mass media channel은 많은 사람들에게 동시에 정형화된 정보를 전달하는데 적당하고 customized channel은 각각 다른 관점을 조화하는 경우에 알맞다.

조직행동론에서 의사소통채널의 중요성은 media richness theory(MRT)라는 연구분야에서 많이 제기되었다[10]. MRT이론에 따르면 조직에서의 정보처리능은 의사결정자에게 불확실성과 애매한 부분들을 줄이기 위해 이용된다. MRT이론에 따르면 어떤 의사소통채널은 불확실성을 감소하는데 적당하고 또 다른 종류는 애매한 부분들을 줄이는데 보다 적당하다고 주장하고 있다. 불확실성을 줄이기 위해서는 많은 양의 구조화된 정보를 교환해야 하고 반면에 애매함을 줄이기 위해서는 적은 양의 비정형적인 정보들을 많이 교환하는 것이 필요하다.

혁신기술의 수용이론과 관련하여 의사소통채널은 혁신기술에 대하여 2종류의 정보: 혁신기술에 대한 일반적 정보와 개개인에 대한 특화된 정보를 전달하는데 이용된다[10]. 따라서 MRT이론과 혁신이론에 따르면 전자는 mass media channel에 의해 전달되며 후자는 customized channel에 의해 전달된다고 볼 수 있다. Mass media channel은 행동과학적 시스템에서 관련 대상에 대한 전반적 자

각(awareness)을 높일 수 있다. 여기서 자각이란 단순히 정보기술의 존재를 인식하는 것은 아니며 혁신기술에 대한 호의적 태도(favorable attitude)를 포함해야 한다. 이와 같은 내용을 기초로 하여 아래와 같이 의사소통채널에 대한 가설을 수립하여 볼 수 있다.

H4 : 인지(perception)요인들의 정도는 의사소통의 형태(communication channel type)와 양의 상관관계를 가질 것이다.

H41 : 상대적 이점(relative advantage)의 정도는 의사소통의 형태(communication channel type)와 양의 상관관계를 가질 것이다.

H42 : 용이성(ease of use)의 정도는 의사소통의 형태(communication channel type)와 양의 상관관계를 가질 것이다.

H43 : 호환성(compatibility)의 정도는 의사소통의 형태(communication channel type)와 양의 상관관계를 가질 것이다.

H5 : 자각(awareness)의 정도는 의사소통의 형태(communication channel type)와 양의 상관관계를 가질 것이다.

앞에서 혁신기술에 대한 자각을 혁신기술에 대한 호의적 태도로 정의한 바 있다. 특히 현재는 혁신기술에 대한 정보들이 넘치고 있기 때문에 이와 같은 호의적 태도의 사고방식은 매우 중요하다 [24]. 혁신기술에 대한 자각은 혁신기술수용과 관련된 직접적 변수는 아니더라도 잠재적 수용자로 하여금 더욱 많은 정보를 구하도록 만들 수 있다. 따라서 자각은 혁신기술의 수용을 유도할 수 있는 중요한 선행요인이다. 이러한 내용들은 Davis[4]의 연구에서도 잘 나타나고 있으며, 그들의 TRA이론에서는 이와 같은 자각요인이 혁신기술을 선택하도록 하는 중요한 외부 변수로 간주하고 있다. 이와 같은 내용을 기초로 하여 아래와 같은 가설을 설정하였다.

H6 : 인지(perception)요인들의 정도는 자각(a-

wareness)의 정도와 양의 상관관계를 가질 것이다.

H61 : 상대적 이점(relative advantage)의 정도는 자각(awareness)의 정도와 양의 상관 관계를 가질 것이다.

H62 : 용이성(ease of use)의 정도는 자각(awareness)의 정도와 양의 상관관계를 가질 것이다.

H64 : 호환성(compatibility)의 정도는 자각(awareness)의 정도와 양의 상관관계를 가질 것이다.

본 연구는 이와 같이 설정된 6개의 가설을 검증함으로써 정보기술의 수용과정에서 인지요인들의 영향력을 실증적으로 검증하고자 한다. 즉 혁신기술에 대한 자각, 개인의 독창성, 의사소통채널, 인지요인들간의 관계를 실증적으로 검증하고자 한다. 이와 같은 연구를 통하여 혁신기술의 수용과 관련된 의사결정과정에 영향을 미치는 중요한 요인들을 파악할 수 있을 것이며, 결과적으로 혁신기술의 수용에 대한 효율적 의사결정을 유도할 수 있을 것이다.

## 3. 방법론

### 3.1 요인의 조작적 정의

#### 3.1.1 상대적 이점(relative advantage)

상대적 이점은 혁신기술을 이용하는 것이 현재의 업무에 유리하다고 생각하는 정도를 의미한다. 이러한 개념을 기초로 하여 선행연구들[2,4]의 내용을 기초로 하여 3개의 항목 : (1) 작업효율성의 정도 (2) 작업에 대한 통제성 (3) 작업의 질을 향상시킬 수 있는 정도로 나타내었다. 이와 같은 3개의 문항에 대해 7 likert-scale(1 : 전혀 그렇지 않다 7 : 매우 그렇다)을 이용하여 정의하였다.

#### 3.1.2 용이성(ease of use)

용이성은 복잡성과 비슷한 개념으로 이용자가

혁신기술을 이용하는 것이 상대적으로 많은 노력이 필요로 하지 않다고 생각하는 정도를 의미한다. 선행연구들[4,25]의 내용을 기초로 하여 3개의 항목 : (1) 용이성의 정도 (2) 원하는 작업의 성취성 (3) 정신적 노력에 대한 필요성의 요인들로 나타내었다. 각각의 요인들에 대해 7 likert-scale(1 : 전혀 그렇지 않다 7 : 매우 그렇다)을 이용하여 정의하였다.

#### 3.1.3 호환성(compatibility)

호환성은 사용자가 지니고 있는 가치관 및 능력이 혁신기술의 성격과 일치하는 정도를 의미한다. 선행연구들[3, 11]의 내용을 고려하여 2개의 항목 : (1) 작업스타일과의 일치성 (2) 작업흐름과의 일치성으로 나타내었다. 이와 같은 요인들은 7 likert-scale(1 : 전혀 그렇지 않다 7 : 매우 그렇다)을 이용하여 척도로 나타내었다.

#### 3.1.4 개인의 독창성(personal innovativeness)

개인의 독창성은 어떤 새로운 개념, 환경 및 객체에 대해 개개인들이 시도하려고 하는 정도를 의미한다. 선행연구들[8, 16]의 결과를 이용하여 2개의 항목 : (1) 새로운 업무처리방법에 대한 시도성, (2) 새로운 컴퓨터/정보기술에 대한 시도성의 요인으로 구성하였다. 이러한 항목들에 대해 7 likert-scale(1 : 전혀 그렇지 않다 7 : 매우 그렇다)을 이용하여 척도로 나타내었다.

#### 3.1.5 자각성(awareness)

자각성은 혁신기술이 현재 업무 및 기업환경에 중요한 역할을 할 것이라고 느끼는 정도를 의미한다. 선행연구들[8,21]의 결과를 이용하여 3개의 항목 : (1) 업무처리방식에서 역할의 정도 (2) 기업의 경쟁력강화에의 역할의 정도 (3) 기업의 업무환경에서 역할의 정도로 구성하였다. 이러한 항목들에 대해 7 likert-scale(1 : 전혀 그렇지 않다 7 : 매우 그렇다)을 이용하여 척도로 나타내었다.

### 3.1.6 의사소통채널(communication channel)

의사소통채널은 mass media channel과 customized channel의 개념을 이용하여 정의하였다. 선행연구[14]결과를 이용하여 mass media channel과 customized channel의 개념을 각각 정의하였는데 (1) mass media channel은 사용지침서, 공개강의 및 비디오 등을 통한 학습 (2) customized channel은 주위의 동료 및 전문가들부터의 도움으로 정의하였다. 이러한 항목들에 대해 7 likert-scale(1 : 전혀 그렇지 않다 7 : 매우 그렇다)을 이용하여 척도로 나타내었다.

## 3.2 자료수집 및 연구방법

본 연구는 연구대상의 정보기술로서 인터넷을 선정하였다. 인터넷은 현재의 정보기술의 발전추이를 가장 잘 반영하고 있고 또한 이에 대한 이용범위도 어느 정도 일반화를 이루었기 때문이다. 즉 인터넷은 현재의 정보기술의 조직적 혹은 기술적인 모든 측면들을 포괄적으로 포함하고 있다. 따라서 인터넷의 수용과 관련된 선행변수 및 결과변수의 영향력을 검증함으로써 혁신기술에 대한 요인들의 영향력을 어느 정도 파악할 수 있을 것이다.

본 연구는 설정된 가설들을 검증하기 위하여 통계학의 구조적 방법(structural analysis)을 이용할 것이다. 왜냐하면 본 연구의 가설에서 제기된 각각의 변수들은 여러 개의 항목들로 구성되어 있고, 이와 같은 변수들은 구조적 분석법에서 잠재적 변수(latent variable)의 성격을 띠고 있다. 따라서 구조적 분석법을 이용하여 본 연구에서 제기된 가설들을 보다 효율적으로 검증할 수 있을 것이다.

데이터수집을 위하여 설문지방법과 인터뷰방법을 동시에 이용하였다. Pilot test를 위하여 설문지를 일대일 면접 및 무작위로 선택된 56명들에 배포하였다. 이러한 결과를 이용하여 문항의 scale, 항목들의 유효성 및 질문의 명확성 등에 대해 피드백을 받았다.

## 4. 결과분석

본 연구에서는 혁신정보기술의 수용의사결정에 영향을 미치는 요인들의 영향력을 검증하기 위하여 인터넷을 도입예정인 기업을 설문대상으로 선정하였다. 설문대상으로 선정된 기업들에 대해 전산담당자들을 통하여 대상기업의 정보기술과 관련된 의사결정자 들에게 설문지에 대해 응답해줄 것을 요청하도록 하였다. 설문자료를 얻기 위하여 전화 및 면담방법들을 병행하여 이용하였으며 730개의 설문지를 배부하여 280개의 설문지를 회수하였으며 설문응답이 불성실한 9개를 제외하고 271개의 데이터를 분석에 이용하였다. <표 2>는 이러한 설문응답자들을 업종, 규모 및 지역에 따라 분류한 것이다.

<표 2> 응답자의 구성분포

		빈도수	빈도수의 퍼센트
업종	제조업	132	48.7
	서비스업	94	34.6
	기타	45	16.7
	합계	271	100
규모	100인 이하	67	24.7
	100 ~ 200	158	58.3
	200인 이상	46	17.0
	합계	271	100
지역	서울·경기	64	23.6
	대구·경북	127	46.8
	부산·경남	80	29.6
	합계	271	100

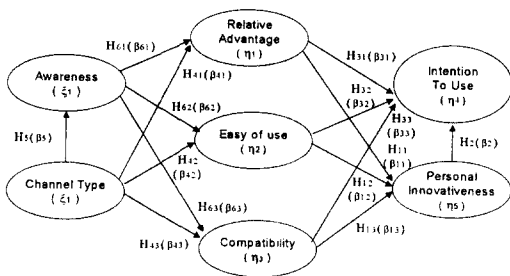
본 연구모형에 이용된 대부분의 변수들은 TAM 및 TRA모형과 관련된 선행연구에서 실증적으로 차원성 및 타당성검증이 이루어졌다. 따라서 이들 변수들에 대한 차원성 및 타당성 검증은 생략하였으며 이와 같은 변수들에 대한 설문지문항들의 신뢰성을 측정하기 위하여 cronbach alpha값을 측정하였다. Cronbach alpha값을 계산한 결과 relative advantage : 0.701, ease of use : 0.695, compatibility : 0.711, personal innovativeness : 0.689, awareness : 0.714 및 communication channel : 0.682의



결과를 얻었다. 이와 같은 계산결과를 살펴볼 때 본 연구에서 구성된 설문지는 비교적 신뢰성 있게 구성된 것으로 볼 수 있다.

본 연구에서는 설정된 가설을 검정하기 위해 통계학의 구조적 분석법(structural analysis)을 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[15]. 특히 행동과학 분야에서처럼 측정이 가능한 여러 변수들이 같은 성질을 갖는 잠재적 변수들로 묶어(grouping)질 때 많이 이용되는 통계학적 기법이다[12]. 구조적 분석법은 최근에 SAS[20]에서 PROC CALIS로써 실용화되었으며 본 연구에서는 SAS를 이용하여 관련 잠재적 변수들간 선형계수 값의 유효성을 측정하였으며 이와 같은 유효성의 측정을 통하여 설정된 가설을 검정하였다.

구조적 분석에서는 주어진 모델에 대한 대안적인 모델들의 평가가 중요한 부분을 차지한다. 즉 구조적 분석에서는 주어진 데이터에 대한 대안적 모델들중 통계학적으로 가장 적합한 모델을 선택하는 것이 필요하다. 본 연구에서는 [그림 1]에 나타난 연구모델에 대한 대안적 모델로서 아래와 같은 4개의 모델을 설정하였으며 [그림 1]을 LISREL 기호를 이용하여 나타낸 것이 [그림 2]이다.



[그림 2] 연구모형에 대한 LISREL모형

[모델 1]. [그림 2]에 나타난 모델이다.

[모델 2]. 모델1에서 잠재적 변수인 awareness 및 communication channel 항목들간의 상

관관계를 추가하였다.

[모델 3]. 모델2에서 잠재적 변수인 perception 항목들간의 상관관계를 추가하였다.

[모델 4]. 모델3에서 잠재적 변수인 personal innovativeness 항목들간의 상관관계를 추가하였다.

모델2는 자각성(awareness)요인들은 정보기술의 사용자들에 대한 역할을 측정하는 요인들로서 이와 같은 서로 상관관계를 가질 가능성을 고려한 것이다. 이와 함께 모델2는 정보기술의 사용자들은 다양한 의사소통채널(communication channel)을 혼합하여 이용할 가능성을 고려한 것이다. 모델3은 정보기술의 사용자들이 정보기술을 이용할 때 상대적 이점, 용이성 및 호환성과 같은 요인들을 복합적으로 고려할 가능성을 고려한 것이다. 마지막으로 모델4는 정보기술의 사용자들이 정보기술의 사용을 위해 다양한 독창성 요인들을 복합적으로 이용할 가능성을 고려한 것이다.

구조적 분석에서 대안적 모델들을 평가하기 위해 이용되는 통계량들은 여러 종류가 있다. GFI와 AGFI값은 데이터에 대해 주어진 모델이 설명하는 분산값과 공분산값의 상대적 비율을 측정한 값이다. 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 것을 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

〈표 3〉 각각의 대안적 모델에 대한 GOF지수값(n=271)

모 델	Chi-square(df)	Chi-square/df	NFI	GFI	AGFI	RMSR
모델1	124.27(43)	2.89	0.884	0.862	0.816	0.066
모델2 모델1에 awareness, communication channel 항목들간의 상관관계추가	110.58(38)	2.91	0.862	0.866	0.811	0.074
모델3 모델2에 perception 항목들간의 상관관계 추가	104.41(40)	2.61	0.915	0.896	0.834	0.051
모델4 모델3에 personal innovativeness 항목들간의 상관관계 추가	92.4(35)	2.64	0.904	0.889	0.830	0.056

〈표 4〉 모델3에 대해 얻은 분석결과와 선형계수값과 t값

가설	잠재적 변수	선형계수값	t값	
H1	personal innovativeness	relative advantage	0.216*	1.756*
		ease of use	0.227*	1.762*
		compatibility	0.169	1.489
H2	intention to use	personal innovativeness	0.129	1.102
H3	intention to use	relative advantage	0.312*	2.353*
		ease of use	0.245*	1.775*
		compatibility	0.237*	1.768*
H4	relative advantage	communication channel	0.171	1.491
	ease of use		0.244*	1.773*
	compatibility		0.112	0.972
H5	awareness	communication channel	0.107	0.965
H6	relative advantage	awareness	0.239*	1.925*
	ease of use		0.114	0.990
	compatibility		0.125	1.097

\* 표시 : 0.05에서 유의함

모델에 대한 적합도를 측정하며, 적합도가 좋은 모델은 적어도 0.9이상의 값을 나타낸다.

본 연구에서는 수집된 271개의 데이터를 가지고 대안적인 4개의 모델들에 대해 적용하여 얻은 GFI, AGFI, RMSR 및 NFI값들을 <표 3>에 나타내었다. NFI, GFI, AGFI값들을 비교하면 모델4가 가장 적합한 모델이며, chi-square/df 및 RMSR값들을 비교하면 모델3이 가장 적합한 모델임을 알 수 있다. 그러나 본 연구와 관련된 선행연구들은 문항들간의 상관관계의 존재에 대해 이론적인 근거를 제시하고 있지 않다. 따라서 본 연구에서는 모델3을 본 연구의 분석대상모델로서 선정하였다. 모델3을 분석대상모델로 선정하여 각각의 측정변수들에 대해 얻은 측정값 및 표준화된 측정값을 <표 4>에

나타내었다.

<표 4>를 살펴보면 가설1은 인지변수의 종류에 따라 결과가 다르게 나타났다. 즉 독창성은 상대적 이점 및 용이도와는 유의한 관계를 가졌고 호환성과는 유의한 관계를 가지지 않았다. 즉 독창성은 상대적 이점, 용이도 및 호환성중 상대적 이점 및 용이도와 밀접한 관계를 가짐을 의미한다. 본 연구에서 독창성과 관련된 문항들이 새로운 업무처리 방법의 이용 및 새로운 컴퓨터·정보기술의 이용인 점을 감안하면 이러한 요인들은 정보기술에 대한 re상대적 이점 및 용이도와 밀접한 관계를 가짐을 의미한다.

가설2는 유의한 결과를 나타내지 않았다. 즉 독창성과 사용의도는 유의한 관계를 가지지 않는 것

으로 밝혀졌다. 이와 같은 사실은 개인의 독창성은 정보기술의 도입에 별다른 영향을 미치지 못함을 의미한다.

가설3은 모든 인지변수들에 대해 유의한 결과를 나타내었다. 즉 사용의도는 상대적 이점, 용이성 및 호환성과 유의한 관계를 가지는 것으로 나타났다. 이와 같은 사실은 정보기술의 도입을 유도하기 위해서는 모든 인지관련 변수들이 긍정적인 효과를 나타내도록 적극적으로 대처함이 필요하다는 것을 의미한다.

가설4는 인지변수의 종류에 따라 결과가 다르게 나타났다. 즉 의사소통채널은 용이성과는 유의한 관계를 가졌고 상대적 이점 및 호환성과는 유의한 관계를 가지지 않았다. 즉 의사소통채널은 상대적 이점, 용이성 및 호환성중 용이성과 매우 밀접한 관계를 가짐을 의미한다. 본 연구에서 의사소통채널과 관련된 문항들이 사용지침서, 공개강의 및 전문가들의 도움인 점을 감안하면 이러한 요인들은 정보기술이용의 용이성과 밀접한 관계를 가짐을 의미한다.

가설5는 유의한 결과를 나타내지 않았다. 즉 의사소통채널과 자각은 유의한 관계를 가지지 않는 것으로 밝혀졌다. 이와 같은 사실은 의사소통채널은 정보기술의 특징을 파악하는데 별다른 영향을 미치지 못함을 의미한다.

가설6은 인지변수의 종류에 따라 결과가 다르게 나타났다. 즉 인지변수중 상대적 이점과는 유의한 관계를 가졌고 용이성 및 호환성과는 유의한 관계를 가지지 않았다. 즉 자각은상대적 이점, 용이성 및 호환성중 상대적 이점과 매우 밀접한 관계를 가짐을 의미한다. 본 연구에서 자각과 관련된 문항들이 업무처리에의 역할, 기업의 경쟁력강화 및 업무에의 적용과 같은 내용의 파악 등인 점을 감안하면 이러한 요인들이 상대적 이점과 밀접한 관계를 가짐을 의미한다.

본 연구결과 의사소통채널과 인지요인, 독창성과 사용의도는 유의한 관계를 가지지 않는 것으로 나타났다. 또한 사용의도와 상대적 이점, 용이성

및 호환성과는 유의한 관계를 가지는 것으로 나타났다. 특히 상대적 이점은 거의 모든 선행변수 및 결과변수들과 유의한 관계를 가지는 것으로 나타났다. 따라서 혁신정보기술의 도입을 위해서는 정보기술의 도입과 관련된 상대적 이점 요인을 부각시키는 것이 필요하다.

이와 함께 정보기술에 대한 용이성도 거의 모든 선행변수 및 결과변수들과 유의한 관계를 가지는 것으로 나타났다. 따라서 혁신정보기술의 도입을 위해서는 혁신정보기술 이용의 용이성과 관련된 요인을 부각시키는 것이 필요하다.

특히 정보기술의 수용을 위한 인지요인 : 상대적 이점, 용이성 및 호환성 요인들이 혁신정보기술의 도입을 위한 의사결정과정에서 대다수 선행변수 및 결과변수들과 유의한 관계를 가지는 것으로 나타났다. 이와 같은 결과로 미루어 볼 때 정보기술의 도입을 위해서는 인지 요인들에 대한 세심한 고려가 필요함을 알 수 있다.

본 연구에서 인지요인으로 선정된 상대적 이점(relative advantage), 유용성(ease of use) 및 호환성(compatibility)중 상대적 이점과 유용성이 정보기술의 사용에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이와 같은 결과의 의미는 지금까지 TAM모형과 관련된 선행연구에서 정보기술의 사용에 가장 많은 영향을 미치는 결정변수로서 이용된 유용성(perceived usefulness)과 용이성(ease of use)요인의 타당성을 뒷받침한다고 볼 수 있다.

또한 본 연구에서 인지요인에 영향을 미치는 심리학적 요인으로 선정된 자각, 의사소통채널 및 독창성과 같은 요인들은 상대적으로 인지요인에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 이와 같은 결과의 의미는 TAM 관련 모형에서 유용성 및 용이성의 요인을 제외한 다른 심리학적 요인들을 결정변수로 이용하는 것은 좀 더 많은 실증적 연구가 필요함을 의미한다.

현재 정보기술의 수용과 관련된 모형들은 TAM 모형, MRT모형, Task-Technology Fit모형 등 여러 가지 종류가 있다. 본 연구결과 이러한 모형들

중 상대적으로 TAM모형에 이용되는 결정변수들이 정보기술의 사용에 많은 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이와 같은 결과의 의미는 정보기술의 사용과 관련된 경우에 TAM모형이 다른 종류의 모형보다 상대적으로 적합하다는 것을 의미한다고 볼 수 있다.

## 5. 결 론

본 연구결과 TAM모델에서 가정으로 설정하고 있는 혁신기술의 도입에서 중재(mediating)변수들의 역할은 없다는 가정에 대해 추후연구가 필요한 것으로 나타났다. 본 연구결과에 의하면 혁신기술의 도입에서 중재변수들은 어떤 역할을 담당하는 것으로 밝혀졌다. 그러나 본 연구에서는 이러한 중재변수중 개인의 독창성이라는 한 개의 변수만을 이용하였다. 따라서 추후연구에서는 다른 종류의 중재변수들의 영향력도 검토하는 것이 필요하다. 만일 많은 중재변수들의 영향력이 존재하면 지금까지 구축된 이론적 모형을 재검토하는 것도 필요할 것이다.

본 연구결과 정보기술의 도입과정에서는 정보기술의 중요성 및 필요성에 대한 인지와 관련된 부분이 중요한 역할을 한다는 것을 알 수 있다. 또한 이러한 인지적 요인은 개개인의 특성에 따라 다른 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이와 함께 도입예정인 정보기술이 조직의 모든 구성원들이 이용해야 한다면 정보기술에 대한 호환성의 요인을 중요하게 고려하여야 할 것이다. 즉 정보기술이 적용되는 동안 업무형태 및 업무의 흐름을 완전히 분석하여 적용시키고자 하는 정보기술이 기존의 업무특성에 일치하도록 해야 할 것이다.

본 연구결과 정보기술의 호환성과 관련된 가설들은 대부분 유의하지 않은 것으로 나타났다. 이와 같은 결과의 의미는 정보기술을 적용할 때는 정보기술에 대한 상대적 이점 및 이용의 용이성을 좀더 중요하게 고려해야 함을 의미한다.

의사소통채널은 혁신기술의 도입을 유도할 수

있는 중요한 요인이다. 본 연구에서는 두가지 종류의 의사소통채널을 고려하였으나 정보기술의 적용에는 interpersonal channel이 보다 많은 영향을 미치는 것으로 나타났다. 그러나 정보기술의 적용을 효율적으로 수행하기 위해서는 mass media channel도 병행하여 이용되어야 정보기술의 적용에 긍정적인 영향을 미칠 것이다. 즉 직접적 정보전달을 위해서는 interpersonal channel을 이용하고 간접적 정보전달을 위해서는 mass media channel을 이용하는 것이 필요하다. 결과적으로 여러 가지 자원들이 제한되어 있을 경우에는 이러한 여러 종류의 채널들을 혼합하여 사용하는 것이 보다 효율적일 것이다.

본 연구결과를 살펴보면 인지요인으로 선정된 상대적 이점(relative advantage), 유용성(ease of use) 및 호환성(compatibility)중 상대적 이점과 유용성이 정보기술의 사용에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한 인지요인에 영향을 미치는 심리학적 요인으로 선정된 자각, 의사소통채널 및 독창성과 같은 요인들은 상대적으로 인지요인에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 따라서 현재 정보기술의 수용과 관련된 모형들 예를 들면 TAM모형, MRT모형, Task-Technology Fit모형중 상대적으로 TAM모형에 이용되는 결정변수들이 정보기술의 사용에 많은 영향을 미치는 것으로 나타났으며 결과적으로 정보기술의 사용과 관련된 연구에서는 TAM모형이 다른 모형들보다 상대적으로 적합함을 의미한다.

혁신기술의 수용을 위해서는 의사결정자들로 하여금 혁신기술의 도입에 대해 긍정적 사고를 가지도록 하는 것이 중요한 부분을 차지한다. 본 연구에서 나타난 것처럼 혁신기술의 도입에는 의사소통채널, 정보기술의 필요성인식이 중요한 요인으로 나타났다. 따라서 혁신기술의 도입을 촉진하기 위해서는 의사소통채널을 효율적으로 구성함과 아울러 구성원들로 하여금 도입 정보기술의 필요성을 인식시키는 것이 필요하다.

본 연구에서는 혁신기술의 도입에 대한 사용자

들의 주관적 의식을 이용하여 연구하였다. 주관적 의식을 기준으로 한 연구는 사용자의 판단을 이용하기 때문에 사용자는 실질적으로는 그렇지 않을 지라도 IT를 매우 많이 이용하려는 것처럼 인식할 수도 있다. 따라서 사용자들의 인지적 요인이 정보기술의 도입에 대해 영향을 미칠 수 있을 가능성을 고려한 보다 객관적 측정방법의 개발을 필요로 한다.

이와 함께 정보기술의 도입에 대한 다른 종류의 모델, 예를 들면 Task-Technology Fit Concept 등과 같은 여러 모델의 연구결과와 상호 비교함으로써 본 연구결과를 검증할 수 있을 것이다. 이와 함께 응답자의 사고능력을 파악할 수 있는 측정항목 및 절차개발에 대한 연구가 필요하다. 왜냐하면 개인적 판단도 개개인의 정보처리의 한계 및 통계적 추론의 능러한계로 인하여 제약을 받을 수 있기 때문에 개개인의 사고능력을 고려하면 혁신 정보기술을 보다 효율적으로 적용할 수 있을 것이다.

지금까지의 실증적 연구들은 관리자 혹은 전문 직업인들은 사용 가능한 모든 정보자원을 이용하지 않는다고 주장하고 있다. 예를 들면 Mathieson [18]은 정보기술의 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 지속적으로 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 인터넷과 같은 IT는 조직의 환경조성 및 지원적 요인이 중요하다. 따라서 인터넷과 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 볼 수 있다.

## 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(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] Davis, F., "Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology", *MIS Quarterly*, Vol.13 (1989), pp.319-339.
- [4] Davis, F., R.P. Bagozzi, and P.R. Warshaw, "User Acceptance of Computer Technology : A Comparison of Two Theoretical Models", *Management Science*, Vol.35(1989), pp.982-1003.
- [5] 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.
- [6] 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.
- [7] Dishaw, M.T. and D.M. Strong, "Supporting Software Maintenance with Software Engineering Tools : a Computed Task-Technology Fit Analysis", *Journal of Systems and Software*, Vol.44(1998), pp.107-120.
- [8] Downing, C.E., "Rhetoric or Reality? The Professed Satisfaction of Older Customers with Information Technology", *Journal of End User Computing*, Vol.9(1997), pp.15-27.
- [9] 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.
- [10] Goodhue, D.L., “Development and Measurement Validity of a Task-Technology Fit Instrument for User Evaluations of Information Systems,” *Decision Sciences*, Vol.29, No. 1(1998), pp.105-138.
- [11] Guinan, P.J., J.G. Coopridge and S. Sawyer, “The Effective Use of Automated Application Development Tools, *IBM Systems Journal*, Vol.36(1997), pp.124-139.
- [12] Hayduk, L.A., *Structural Equation Modeling with LISREL*, Johns Hopkins Press, 1987.
- [13] Igbaria, M., N. Zinatelli, P. Cragg and A. Cavaye, “Personal Computing Acceptance Factors in Small Firms : A Structural Equation Model, *MIS Quarterly*, Vol.21(1997), pp.279-305.
- [14] Jackson, C.M., S. Chow and R.A. Leitch, “Toward an Understanding of the Behavioral Intention to Use an Information System”, *Decision Sciences*, Vol.28, No.2(1997), pp.357-389.
- [15] Joreskog, K.G. and D. Sorbom, “*LISREL7 : A Guide to the Program and Application*”, 2nd Edition, 1989, SPSS Inc.
- [16] 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.
- [17] Lucas, H.C. and V. Spittler, “Field Study of Broker Workstation”, *Decision Science*, Vol. 30(1999), pp.293-312.
- [18] Mathieson, K., “Predicting User Intentions : Comparing the Technology Acceptance Model with the Theory of Planned Behavior”, *Information Systems Research*, Vol.2(1991), pp.173-191.
- [19] Rogers, E.M., *Diffusion of Innovations*, Free Press, New York, 1983
- [20] *SAS User's Guide : Statistics*, 1990.
- [21] Straub, D., M. Limayem and E. Karahanna-Evaristo, “Measuring System Usage : Implications for IS Theory Testing”, *Management Science*, Vol.41(1995), pp.1328-1342.
- [22] Szajna, B., “Empirical Evaluation of the Revised Technology Acceptance Model”, *Management Science*, Vol.42, No.1(1996), pp.85-92.
- [23] 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.
- [24] Venkatesh, V. and F. Davis, “A Model of the Antecedents of Perceived Ease of Use : Development and Test, *Decision Science*, Vol.27(1996), pp.451-481.
- [25] Zigurs, I. and K.A. Kozar, “An Exploratory Study of Roles in Computer-Supported Groups”, *MIS Quarterly*, September(1994), pp.277-297.