

정보기술 분야에서 혁신적인 기술의 수용요인에 관한 탐색적 연구*

최영진** · †나종희*** · 정용규****

An Exploratory Study on the Acceptance Factors of the Innovative Technology in Area of Information Technology

Young-Jin Choi** · †Jong-Hei Ra*** · Yong-Kyu Jung****

■ Abstract ■

Today, change in the information technology field is very fast, the innovative technology or product to be released for the other sectors tend more frequent. In this situation, most of potential users should think carefully about the adoption of innovative technology such as Web2.0. On the other hand, the adoption or acceptance of innovative technology has the paradox of technology. In order to verify the acceptance factors of innovative technology, we are proposed the model based on the DOI and MIR. Conceptually, we examine the four independent variables such as relative benefit, compatibility, complexity, risk that are divided into two parts as positive and negative, a moderating variable effect on independent variables that is the social influence, and their impacts on the acceptance of new technology. The questionnaire which consists of 100 questions was used to analyze the result to IT suppliers and customers in public sector. Finally, our research model was tested in an empirical study, which confirmed all of our hypotheses.

Keywords : Diffusion of Innovation, Model of Innovation Resistance, Acceptance Factors, Web2.0

논문접수일 : 2011년 08월 30일 논문수정일 : 2011년 11월 01일 논문게재확정일 : 2011년 11월 04일

* 본 논문은 2011년도 광주대학교 학술연구비 지원에 의해 연구되었음.

** 을지대학교 의료경영학과

*** 광주대학교 물류유통경영학과

**** 을지대학교 의료IT마케팅학과

† 교신저자

1. 서 론

정보기술 분야는 변화가 빠르고, 혁신적 기술이나 제품의 출시가 다른 분야에 비해 빈번한 현상이다. 이러한 상황에서 사람들은 새로운 정보기술을 채택할 것인지 고민하는데 정보기술 분야에서 사용자의 행동의지와 실제행위를 예측하려는 대표적인 이론으로 TAM(Theory of Acceptance Model), TPB(Theory of Planned Behavior), DOI(Diffusion of Innovation), 그리고 MIR(Model of Innovation Resistance)을 들 수 있다[8, 12, 14, 20, 31]. 이들은 TRA(Theory of Reasoned Action)를 기초로 하고 있으며, 조직적 역동성과 기술적 실행의 관련성을 설명하는데 한계로 인해 조직적, 사회적 요인을 포함하는 더 포괄적 모델로 통합될 필요가 지적되어 많은 변형과 확장을 거듭해 왔다[1].

특히, 최근 정보기술이 사회 전반에 걸쳐 보편적으로 변화하면서 정보기술과 인간의 사회활동과의 경계가 허물어지는 환경 하에서는 정보기술 관점을 뛰어넘어 사회적인 관점에서 채택과 확산의 결정요인과 인과관계를 연구할 필요가 있다. 이러한 연구에서 적용가능한 대표적 모델이 혁신확산이론과 혁신저항모델이다. 혁신확산이론이 정보기술의 성공적인 서비스의 확산과 영향요인을 규명하기 위해 초점을 둔다면, 혁신저항모델은 혁신수용자 일지라도 수용과정에서 수용거부나 부정적인 견해를 가질 수 있다는 측면으로 확산 또는 수용의 반대 개념이 아닌 태도로 규정할 수 있다[5].

기존 혁신확산이론에서는 최종사용자의 혁신적 기술을 채택하는 설명요인으로 자발성, 이미지, 상대적 이점, 호환성, 사용용이성, 결과시연성, 시험가능성, 가시성을 제시하고 있다[23]. 이전의 혁신확산이론에 관한 연구를 정리한 Chen et al.[16]에 따르면, 혁신 채택에 주요하게 영향을 주는 요인은 상대적 이점, 호환성, 복잡성이다. 이와 유사하게 혁신저항에 관한 연구에서 혁신수용에 영향을 미치는 요인으로 수용단계에서는 지각된 위험, 상대적

이점, 기존 제품 태도를 그리고 확산단계에서는 지각된 자기효능, 복잡성, 적합성을 들 수 있다[5, 37]. 혁신확산이론에서의 호환성은 혁신적 기술의 잠재 사용자 기대에 부응하는가에 대한 것으로 혁신저항 모델에서 적합성과 유사한 개념을 내포하고 있다.

기존의 혁신확산이론과 혁신저항모델에서 보듯이 혁신적 기술 수용자들은 새로운 것에 대한 호기심과 저항이 동시에 존재하며, 특정 채택 요인들은 혁신적 기술 채택에 영향을 미치지 이전에 혁신적 기술의 채택 저항에 영향을 미칠 수 있다[26]. 아울러 혁신적 기술의 채택이나 수용은 기술의 역설(Paradox of Technology) 즉, ‘편리함을 위해 사용하는 기술이 결과적으로 더 큰 불편함을 가져오는 기술의 발전과정 및 활용과정에서 유발되는 긍정적/부정적 효과의 양면성’을 갖는다[6, 24].

하지만 이제까지의 혁신적 기술 채택과 관련한 대부분의 연구는 이와 같이 기술의 발전과정이나 활용과정에서 유발되는 긍정적/부정적 효과의 양면성을 동시에 밝히고자한 노력은 많지 않았다. 또한 최근 정보기술 분야에서는 많은 혁신적 정보기술이 소개되지만 실제로 사회에 확산되는 기술은 제한적이다. 따라서 본 연구에서는 제도이론의 관점에서 혁신적인 정보기술의 채택이 개인적인 변화에 대한 저항, 그리고 개인적인 저항태도가 사회규범 및 분위기로 인한 영향에 의해 조절되는지를 연구하였다. 특히 본 연구에서는 혁신적 기술에는 “기술의 역설”이 존재한다는 사실로부터 혁신적 기술의 수용을 혁신확산모델과 혁신저항모델을 기반으로 모형화하고 웹 2.0을 이용하여 검증하였다.

본 논문은 모두 5장으로 구성되어 있다. 서론에 이어 제 2장에서는 기존의 혁신이론 및 웹 2.0에 대한 이론을 정리하였고, 제 3장에서는 연구모형 및 가설, 제 4장에서는 모형에 대한 가설 검증 및 분석을 정리하였다. 마지막으로 제 5장에서는 검증 결과를 기반으로 논문의 공헌 및 한계점을 기술하였다.

2. 이론적 배경 및 선행연구

2.1 웹 2.0

2.1.1 혁신적 기술로서의 웹 2.0

참여, 공유, 개방으로 대표되는 웹 2.0은 Tim O'Reilly에 의해 닷컴 붐과 과정에서 살아남은 기업들의 공통 특성을 표현하고 동시에 웹 역사에서 일종의 전환점인 닷컴 붐과를 표현하기 위해 사용하였다. 이러한 웹 2.0을 한마디로 정의하기는 어렵지만 일반적으로 웹 2.0은 개인, 조직의 가치를 제고하기 위한 일련의 경제적, 사회적, 기술적 서비스의 조합으로 사용자가 가장 중요한 클래스 오브젝트(Class object)로 고려되는 곳에서 혁신적 기술들(Innovative technologies)을 사용하여 구축된 하나의 플랫폼으로 정의하고 있다[2]. 즉 웹 2.0에 적용되는 기술의 대부분은 신규개발 보다는 기존의 클라이언트나 서버 그리고 콘텐츠 관련 기술들의 재발견 혹은 재해석 등 혁신을 통해서 사용되고 있다. 이러한 혁신적 기술들은 정보의 개방성을 보장하고 사용자 참여를 위한 틀을 마련해주어 플랫폼으로서의 웹을 가능하게 하고 있다.

또한 웹 2.0의 중심에는 표준이 자리하고 있으며, 어떤 곳에서도 모두 동일한 성능과 표현, 구조를 사용하도록 표준화된 스펙을 요구한다. 이는 특정 웹이라는 환경과 어떠한 아키텍처에서도 동일한 구조, 표현 등을 위해서는 표준 준수가 필요하다. 이를 위해 REST, LAMP, Web Framework, Open API, Mashup, RSS,¹⁾ RIA 등 다양한 기술들이 사용되고 있다. 웹 콘텐츠는 RSS와 Open API를 통해 외부로 표준화된 인터페이스를 제공한다. 이것은 마치 데이터베이스를 이용하기 위해 SQL이라는 표준 문법을 사용하는 것과 흡사하다. 이와 같이 웹은 이미 그 자체로 데이터베이스의 역할을

충분히 할 수 있는 환경이 되었으며 따라서 그 위에서 개발자, 제휴 사이트, 외부 서비스 등에 의해 새로운 프로그램이나 서비스가 만들어질 수 있다.

2.1.2 웹 2.0 확산관련 이슈

웹 2.0이 갖는 다양한 장점에도 불구하고 웹 2.0의 확산을 저해하는 주요한 기술 및 관리적 요인들이 존재한다. 이들은 웹 사이트에 대한 트래픽 측정, 크롤링(Crawling), 성능 및 지연 등 크게 3가지로 구분할 수 있다[19].

첫째, 웹 사이트에 대한 트래픽 측정의 어려움이다. 웹 1.0상에서의 트래픽에 대한 측정은 페이지 클릭수나 로그와 같은 정확한 데이터를 바탕으로 이루어져왔다. 그러나 웹 2.0 환경에서는 이러한 기술을 더 이상 사용할 수 없어 트래픽 측정의 정확성이 떨어질 수 있다. 일례로 사용자는 하나의 경로를 계획하기 위해서 전자지도를 확대/축소, 스크롤 등과 같은 행위를 특별한 페이지 트리거링(triggering) 없이 웹 페이지와 장시간 상호작용을 할 수 있다. 이러한 트래픽 측정과 관련한 세부적인 내용은 ① 웹 2.0에서의 트래픽을 정확하게 측정하기 위한 측정치 무엇이고 사이트 외부로부터의 트래픽을 정확히 측정할 수 있을 것인가? ② 서로 다른 사이트를 경유하는 사용자의 서로 다른 상호작용 수준을 어떻게 보정하고 측정할 것인가? 등을 들 수 있다.

둘째, 크롤링²⁾ 이슈로 이는 대규모의 웹 2.0사이트나 연결된 소셜 네트워크 사이트에서 검색된 정보로부터 다양한 메타 데이터를 추출하는 크롤링에 관한 것이다. 웹 2.0사이트에는 기존과 다른 구조를 갖는 다양한 정보를 포함하고 있다. 따라서 이러한 상이한 시맨틱 요소를 파싱하는 크롤러가 반드시 필요가 있다. 그러나 웹 2.0을 파싱하고 크롤링하는 범용적인 크롤러는 아직 초기 개발단계에 있다는 것이다.

1) "RDF Site Summary", "Really Simple syndication", "Rich Site Summary" 등의 이름으로 사용되며, 현재 사용되고 있는 가장 보편적인 웹 피드의 종류.

2) 무수히 많은 컴퓨터에 분산 저장되어 있는 문서를 수집하여 검색 대상의 색인으로 포함시키는 기술.

셋째, 성능 및 지연에 대한 이슈이다. Flickr, Youtube와 같은 대부분의 웹 2.0사이트는 이미지, 사진 등과 같은 다양한 대용량의 매체를 게시할 수 있도록 함으로써 기존 웹 1.0에 비해 높은 성능을 요구한다. 더욱이 사이트의 급속한 사용자 증가와 같은 외적요인은 이를 더욱 가중시킬 수 있다. 따라서 사용자에게 지연 없이 서비스를 제공할 수 있는 성능에 대한 문제는 웹 2.0 적용에 있어 중요한 이슈이다.

2.2 혁신 이론

정보통신 기술이 사회구성원의 의사소통과 관계 형성 채널 변화에 영향을 주면서 혁신적 기술 및 제품에 대한 사용자의 사용의지와 확산에 대한 관심이 증가하였으며, 이와 관련된 연구는 TAM, TPB, DOI, MIR이 대표적이다. 이들 모델은 조직적, 사회적 요인을 포함하는 더 포괄적 모델로 통합될 필요가 지적되어 많은 변형과 확장을 거듭해왔다. 한편으로 새로운 기술은 사용자에게 더 많은 효용과 편리함을 제공하지만 사용을 위해 더 많은 학습과 인지적 노력을 투입해야 하는 “Technology Paradox”을 내포하고 있다. 따라서 기술발전은 “Technology paradox”로인하여 긍정적 효과와 부정적 효과가 동시에 존재할 수 있다[6, 24].

TAM, TPB, DOI, MIR 등 기술수용 관련 모델에는 유사성이 존재한다. 예를 들어 TAM에서의 핵심변인인 유용성과 편의성은 TPB, DOI, MIR의 상대적 이점 및 복잡성과 대칭점에 있기 때문이다. 그러나 이러한 모델간의 유사성[9]을 인정하더라도, DOI, MIR가 선행에 위치하고 TAM은 개인적 인지가 보다 진행된 것으로 볼 수 있다. 또한, TPB, DOI, MIR에 비해 조직적 영향보다는 개인적 영향요인을 강조하고 있어 이들 간에는 분명한 차이가 존재한다. TPB, DOI, MIR 모델에서의 사회적 영향요인은 조직의 기술수용에 초점이 맞추어져 있으며, 일반 소비자보다는 조직 내의 유력한 관리자의 의견이나 규범이나 관습에 영향을 받는다[1].

특히, 소비자심리에서 사용자가 어떤 변화에 직면했을 때, 사용자의 심리적인 균형상태가 깨지고 이를 해결하기 위한 심리적인 조정을 하거나 또는 변화에 저항하는 혁신저항은 사회적 영향 변인에 의해 조절될 수 있다.

2.2.1 혁신확산 이론

Rogers[28, 29]는 혁신의 확산은 집단 또는 다른 채택 단위의 사회적 시스템에 의해서 어떤 혁신이 구체적인 의사소통을 통하여 시간을 두고 수용되어 그 수용자의 수가 확대되어 나가는 것으로 정의하였다. Rogers의 정의에 따라 혁신은 사회적인 시스템의 구성원들 사이에 시간이 경과함에 따라 몇 가지 채널을 통해서 의사소통되는 과정으로 이해할 수 있다.

〈표 1〉 혁신채택 영향 요인

요인	개념
상대적 이점 (relative advantage)	기존 아이디어보다 얼마나 더 좋은가에 대해 잠재 수용자가 느끼는 정도
적합성 (compatibility)	잠재 수용자의 새로운 경험이 과거 경험이나 현재 필요에 부응하는 정도
복잡성 (complexity)	잠재 수용자가 새로운 구조와 기능을 이해하고 지각하는데 어려움의 정도
시험가능성 (trialability)	잠재 수용자가 혁신을 제한된 범위 내에서 어느 시험해 볼 수 있는가의 정도
관찰가능성 (observability)	혁신의 결과를 다른 사람들이 어느 정도 관찰할 수 있는가의 정도

Rogers는 그의 연구에서 특정 개인이나 집단이 하나의 혁신을 받아들이거나 거부하면서 혁신이 확산되는 의사 결정단계를 인식, 관심, 평가, 시도, 적용 등으로 구분하였다. 이러한 혁신수용 태도에 대한 변인으로 <표 1>과 같이 상대적 이점, 적합성, 복잡성, 시험가능성, 관찰가능성 등 5가지 요인을 지적하고 있다. 또한, 혁신의 수용 형태를 혁신 초기수용자, 조기수용자, 실용주의자, 보수주의자, 혁신지각자 등 5가지로 구분하였다.

이러한 혁신 확산이론은 사회시스템 내에서 시간경과에 따라서 새로운 아이디어나 사물이 확산되는 방식에 대한 일반적인 설명뿐만 아니라 혁신이 수용될 시간적인 길이를 예측하기 위한 도구로서 유용하게 사용될 수 있어 이는 아이디어 정립에서부터 정보기술의 적용에 이르기까지 광범위한 연구에서 활용되고 있다.

한편, TPB모델을 활용한 정보기술 실증연구는 조직수준에서 이루어지고 있는 정보기술의 확산[7], 모바일 뱅킹 서비스의 수용요인[9], 온라인 쇼핑몰의 구매자의 행위의도[17], 그리고 전자상거래에서의 암묵적 신념 사이의 의존성[22] 등에 관한 다양한 연구가 진행되었다. 이를 통해서 혁신의 수용태도, 주관적 규범과 같은 사회적인 등이 혁신 채택 시기나 방법 등 혁신 채택 의사결정에 어떠한 영향을 미치는가를 밝히고자 하였다.

2.2.2 혁신저항모델

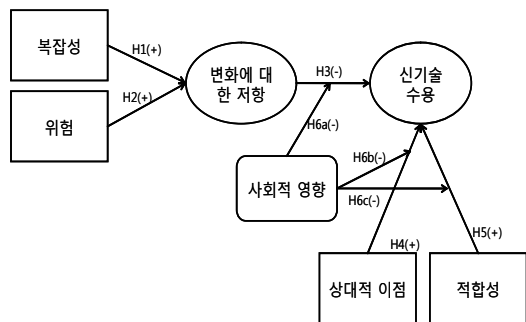
기술의 수용과 확산에 있어서 필연적으로 나타나는 현상이 혁신에 대한 저항이다[14]. 기존 수용 확산연구에서 혁신저항이라는 용어는 Sheth[30]이 처음으로 사용하였다. Zaltman and Wallendorf[35]는 혁신저항을 ‘이전상태를 변경하도록 하는 압력에 대해 이전 상태를 유지하려고 하는 어떤 행위’로 정의하였다. 이와 유사하게 Ram[26]은 사용자에게 변화를 요구하기 때문에 혁신저항을 ‘변화에 대한 저항’이라고 정의하였다. 이들 정의에 의하면, 소비자는 어떤 변화에 직면 했을 때, 그의 심리적인 균형상태가 깨지고 이를 해결하기 위한 심리적인 조정을 하거나 또는 변화에 저항한다는 것이다. 이러한 혁신 저항은 혁신의 수용이나 확산의 반대의 개념이 아니며, 혁신 저항은 혁신을 받아들이는 사람일지라도 구매, 처리, 이용과정에서 사용거부나 부정적인 견해를 가질 수 있다는 것이다.

Ram은 새로운 제품이 소비자에게 저항을 주는 요인이 무엇이며, 어떤 관계를 갖는지 확인하기 위해 혁신저항 모델을 개발하였다. 이 연구에서는 혁신의 특성, 소비자 특성, 보급경로의 특성 등 소비

자의 혁신에 영향을 미치는 3가지 저항요인을 제시하였다. 유필화, 이승희[11]는 Ram의 혁신저항 모델을 기초로 혁신모델에 대한 문제점과 결점을 보완하기 위한 연구를 수행하였으며, 그 결과로 Ram의 혁신저항 모델 중 보급경로의 특성은 수용단계가 아닌 확산단계의 저항으로 보아야 함을 제시하였다. 기존제품에 대한 만족도와 지각된 자기효능은 혁신저항에 영향을 미치며, 혁신 수용은 수용자가 얼마나 혁신적인가에 따라 결정된다[19]. 이러한 혁신의 수용은 수용단계(지식-설득-결정)와 확산단계(실행-확산)를 거치며 이루어지고, 이들 단계에 영향을 미치는 요인으로 수용단계에서는 지각된 위험, 상대적 이점, 기존 제품 태도를 그리고 확산단계에서는 지각된 자기효능, 복잡성, 적합성을 들 수 있다[5, 28].

3. 연구모형 및 가설

3.1 연구 모형



〈그림 1〉 연구 모형

본 연구에서는 기존의 정보기술수용 연구, 계획된 행동이론 및 혁신저항이론, 그리고 정보기술의 수용과 확산 연구결과들을 중심으로 다양한 문헌 검토를 수행하였으며, 이로부터 <그림 1>과 같이 혁신적 기술 채택 영향요인을 파악하기 위한 연구 개념모형을 개발하였다. 제안 모형에서는 혁신적 기술 채택 영향요인을 파악하기 위하여 새로운 기술 채택에 긍정적인 영향을 주는 요인과 부정적인

요인을 주는 요인으로 구분하였고 기존 연구결과를 토대로 핵심개념과 구성변수들 간의 인과관계를 모형화 하였다.

3.2 가설설정

혁신확산이론에서 Rogers[28]는 개인의 혁신수용에 영향을 미치는 요소로 혁신의 지각된 이익, 호환성, 복잡성, 시험가능성, 관찰가능성 등 5가지를 들었다. 이러한 혁신확산이론을 토대로 Chen et al. [17]은 실증연구를 통해서 확산단계가 아닌 수용단계에 있는 초기사용자에 있어서 상대적 이점, 복잡성, 호환성 등 3가지가 혁신의 수용에 있어 중요한 요소임을 밝혔다. 또한, 혁신저항모델에서 혁신특성으로 상대적 이점, 적합성, 그리고 복잡성과 위험성을 제시하였다[5, 26]. 이러한 연구결과 기초로 본 연구에서는 수용단계의 혁신요인으로 상대적 이점, 적합성, 그리고 복잡성과 위험인지를 채택하였다.

이들 혁신요인 중 상대적 이점, 적합성은 긍정적인 영향을 주며 복잡성은 부정적인 영향을 준다 [28]. 이와 함께, 새로운 기술의 도입은 언제나 위험요인이 도사리고 있는데 이러한 위험에 대한 인식 역시 복잡성과 함께 혁신채택에 부정적인 영향을 미친다. 결국 복잡성과 위험인식은 새로운 혁신적 기술에 대한 거부감으로 연결되고 이러한 거부감이 채택하고자하는 의지에 부의 영향을 미치게 되는 것이다.

Ajzen[13]의 TPB모델에 따르면, 행동적 신념에 대해 행위는 우호적이거나 비우호적인 태도를 형성하게 되고 일반적으로 태도가 우호적이면 행동을 수행하려는 개인의 의지는 강해진다고 하였다. 이러한 TPB모델의 기본적인 사상에 기초하여 유상진 등[10]은 모바일 광고가 수용자들의 태도에 어떠한 영향을 미치며, 어떠한 요인들이 태도 및 수용의도에 영향을 미치는 지에 대한 연구하였다. 그는 기본적으로 광고에 접한 이용자들의 행위적 신념이 그에 대한 평가과정을 거친 후 모바일광고에 대한 태도의 변화에 영향을 미칠 것이라 가정하고 이러한 모바일 광고의 주목적인 해당 광고를

인지 또는 서비스에 접속해 보도록 유인하는 효과가 있기에 태도변화와 행위전단계인 수용의도를 분리하여 독립변수로 측정하였다. 본 연구에서도 TPB에서와 유사하게 태도와 행위사이의 관계를 규명하기 위해서 태도와 의지를 구분하고 2차원적으로 구성하고 이들을 각각 독립변수로 적용하고자 한다.

따라서 본 연구에서는 앞서 선정한 혁신 채택의 지에 대한 영향요인을 긍정적인 요인(상대적 이점, 적합성)과 부정적인 요인(복잡성, 위험인지)으로 그룹화 하였다. 이를 통해 긍정적 요인그룹의 변수는 혁신적 기술 수용의지를 높이는 것(가설 H4, 가설 H5)으로, 부정적인 요인그룹의 변수는 변화에 대한 저항을 높여(가설 H1, 가설 H2) 실제 혁신적 기술 수용의지를 낮추는 것(가설 H3)으로 설정하였다.

- H1* : 혁신적 기술의 복잡성이 높을수록(+) 변화에 대한 저항이 높아진다(+).
- H2* : 혁신적 기술의 위험이 높을수록(+) 변화에 대한 저항이 높아진다(+).
- H3* : 변화에 대한 저항이 높을수록(+) 혁신적 기술 수용의지가 낮아진다(-).
- H4* : 혁신적 기술의 상대적 이점이 높을수록(+) 혁신적 기술 수용의지가 증가한다(+).
- H5* : 혁신적 기술의 적합성이 높을수록(+) 혁신적 기술 수용의지가 증가한다(+).

이와 함께 제시한 모델에서는 사회적 영향을 조절변수로 사용하였다. 일반적으로 사회적 영향(social influence)은 “사회적인 관계 속에서 네트워크 구성원들이 서로의 행동에 의해 영향을 주고받는 정도”[27] 또는 “특정행동을 수행하도록 개인이 받는 지각된 압력”으로 정의된다[34]. 이러한 사회적 영향은 특히 정보기술 분야의 혁신적인 서비스 수용에 있어서 중요한 역할을 하는데[32, 33], 혁신적인 서비스의 경우 기술 및 시장 불확실성이 높은 만큼 소비자가 자신의 판단에 대한 확신이 낮아 타인의 정보에 의존하려는 경향이 커지기 때문이

대[1]. 기존의 TAM이나 혁신확산이론에서는 이러한 사회적 영향을 혁신채택의지에 대한 직접요인으로 보았으나, 본 연구에서는 변화에 대한 저항의 조절변수로 사용하였다. H6a는 새로운 기술의 복잡성과 위험성으로 기술에 대한 거부감이 생긴다 하여도 사회적으로 새로운 기술이 보편화하여 사용되고 있다면 혁신채택의지가 증가할 것이라고 판단하였다. 또한, 상대적 이점이나 적합성을 보다 크게 느낄 수 있도록 조절하여 혁신채택의지가 증가할 것이라고 판단하여 H6b와 H6c에 대한 가설을 설정하였다.

H6a : 혁신적 기술에 대한 사회적 영향은 변화에 대한 저항과 혁신적 기술 수용의지 사이의 관계를 조절한다.

H6b : 혁신적 기술에 대한 사회적 영향은 상대적 이점과 혁신적 기술 수용의지 사이의 관계를 조절한다.

H6c : 혁신적 기술에 대한 사회적 영향은 적합성과 혁신적 기술 수용의지 사이의 관계를 조절한다.

4. 분석 및 가설검정

4.1 자료 수집 및 표본 구성

본 연구는 웹 2.0에 대한 채택 의지를 통해서 정보기술 분야에서 새로운 기술의 수용요인을 파악하는데 그 목적을 두고 있다. 대부분의 측정 항목

들은 혁신채택의 영향요인에 관한 이전의 연구로부터 적용되었다.

각각의 항목 측정은 리커드 5점 척도를 사용하였고 측정도구의 타당성을 검증을 위해 사전테스트(Pre-test)와 파일럿테스트(Pilot test)를 거쳤다. 사전테스트는 기술 수용요인에 관한 관련 연구경험이 있는 3인의 전문가를 대상으로 설문지에 대한 논리적 일관성, 용어의 적절성, 질문 순서의 적정성, 항목의 내용 적합성 등의 관점에서 검토를 실시하였다. 파일럿테스트에서는 정보기술전문가와 정보시스템 운영자 15명이 측정항목에 대한 평가를 수행하였고 이들의 의견을 반영하여 최종적인 설문을 완성하였다.

설문조사는 웹 2.0으로 한국에서 웹 2.0이 도입되기 시작한 2008년 초에 공공기관 포털이나 웹 사이트 운영자와 포털이나 웹 사이트 구축기업의 기술전문가를 대상으로 진행하였다. 설문은 사전에 조사된 메일링리스트를 활용하여 300명의 전문가그룹에게 e-메일을 통해서 배포하였으며, 2주일 간의 설문조사기간을 거쳐 최종적으로 105건의 설문이 수집되었다. 또한 설문의 성과를 높이기 위해서 설문응답자에게는 추첨을 통해 소정의 경품을 지급하였다. 이들 105개의 응답설문 중에서 무응답 문항 혹은 집중적으로 특정번호에만 집중적으로 응답하는 등 분석에 부적절하거나 불성실한 응답을 제외한 100개의 설문이 분석에 활용하였다. 웹 2.0을 알고 있는 발주기관과 개발사업자 집단을 대상으로 설문을 수집하였으며, 프로

〈표 2〉 독립변수에 대한 조작정의

요인		조작적 정의	측정 항목수	관련연구
긍정적 요인	상대적 이점 (RB)	혁신적 기술이 기존기술보다 얼마나 더 좋은 가에 대해 잠재 수용자가 느끼는 정도	4	Ram[26], Rogers[28], 송희석[5], 이동만[7]
	적합성(CP)	혁신적 기술이 기존 경험이나 현재 필요에 부응하는 정도	3	Ram[26], Rogers[28], 송희석[5]
부정적 요인	복잡성(CX)	잠재 수용자가 새로운 기술을 이해하고 지각하는데 느끼는 어려움의 정도	5	Ram[26], Rogers[28], 서문식[3], 송희석[5]
	위험(RI)	새로운 기술이 미치는 위험에 대한 거부감의 정도	4	Ram[26], Rogers[28], Ostlund[25], 송희석[5], 유일[9]

〈표 3〉 조절변수 및 종속변수에 대한 조작정의

요인	조작적 정의	측정 항목수	관련연구
변화에 대한 저항(CR)	새로운 기술에 따른 변화에 의해 위협받고 있다고 느끼는 정도	3	Ram[26], Sheth[30], Zaltman and Wallendorf[35], 서문식[3], 유필화[11]
사회적 영향(SI)	사회적인 관계 속에서 네트워크 구성원들이 서로의 행동에 의해 영향을 주고받는 정도	3	Rice[27], Venkatesh and Davis[33], Venkatesh and Brown[34], 김상훈[1], 양희동[8]
수용의도(AI)	새로운 기술을 이용하고 싶은 정도	3	Roger and Shoemaker[28], 서문식[3], 유상진[10]

젝트 관리 및 개발자집단이 전체의 64%로 많은 비중을 차지하였으며, 발주기관이 17%를 차지하고 있다(〈표 4〉참조).

〈표 4〉 응답자 분포

구 분	비율(%)
발주기관	17
프로젝트관리	35
프로그램개발	29
시스템 운영자	8
웹 개발자	11
합계	100

4.2 측정의 신뢰도 및 타당성 분석

본 연구에서는 SmartPLS를 이용하여 경로분석을 실시하였다. 먼저 PLS(Partial Least Squares)를 이용한 신뢰성 분석은 Fornell[21]의 제안방식을 적용하였다. 〈표 5〉에서 볼 수 있듯이 두 측정지표인 합성신뢰도와 분산추출지수 적재량이 기준치를 상회하고 있어 신뢰성을 만족한다고 판단된다.

또한 하나의 개념이 다른 개념들과 얼마나 구별되는가를 판단하기 위한 판별타당성 검사는 Fornell[21]이 제안한 AVE(제약조건-분산추출지수)의 제공근은 어떠한 다른 개념 쌍들 사이의 연관관계를 초과-을 적용하였다. 그 결과 〈표 5〉에서 보인 바와 같이 대각선상 AVE의 제공근은 상호-개념 간 상관관계보다 높게 나타나 판별타당성을 만족함을 알 수 있다.

〈표 5〉 복합신뢰도 및 상호연관관계

구 분	Composite Reliability	Cronbach's Alpha	요인							
			AI	CR	CX	CP	SI	RI	RB	
AI	0.889	0.812	0.728							
CR	0.884	0.808	-0.540	0.718						
CX	0.893	0.854	-0.075	0.282	0.678					
CP	0.854	0.743	0.574	-0.365	-0.174	0.661				
SI	0.863	0.765	0.359	-0.174	-0.143	0.244	0.679			
RI	0.903	0.859	-0.568	0.517	0.224	-0.491	-0.191	0.699		
RB	0.827	0.728	0.523	-0.434	-0.212	0.457	0.281	-0.273	0.549	

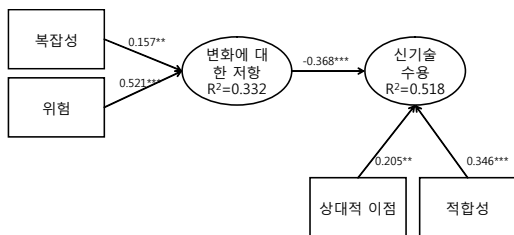
〈표 6〉 요인분석 결과

구 분	AI	CR	CX	CP	SI	RI	RB
CX1			0.781				
CX2			0.905				
CX3			0.831				
CX4			0.770				
RI1						0.767	
RI2						0.777	
RI3						0.893	
RI4						0.899	
CR1		0.864					
CR2		0.808					
CR3		0.869					
AI1	0.913						
AI2	0.847						
AI3	0.796						
RB1							0.618
RB2							0.864
RB3							0.675
RB4							0.781
CP1				0.827			
CP2				0.763			
CP3				0.846			
SI1					0.776		
SI2					0.823		
SI3					0.869		

확인적 요인분석(Confirmatory Factor Analysis)으로 파악된 측정변수들과 잠재변수 간의 표준화된 요인점수를 보이고 각 요인적재 값의 t값이 유의하면 측정치와 잠재변수간의 집중 타당성이 확보된다는 기준에 따라 측정치는 만족할만한 집중 타당성을 보이고 있다[15]. <표 5>와 <표 6>의 분석결과를 요약하면 본 연구에서 사용하고자 하는 변수의 신뢰성, 판별타당성과 개념타당성이 검증되었다.

4.3 구조모형에 의한 가설검정

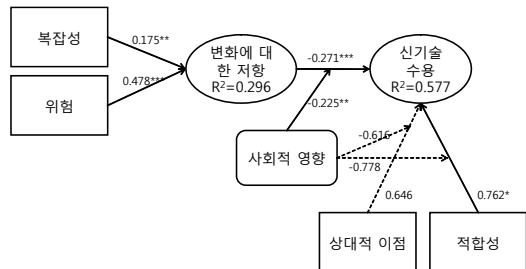
구조모형을 통해 본 연구의 모형을 분석한 결과 <그림 2>와 같이 가설이 지지되었다. 새로운 기술 도입으로 복잡성과 위험이 높아질 것이라고 인지하면 변화에 대한 저항태도가 증가하고(H1지지: 계수 = 0.175(P < .05); H2지지: 계수 = 0.478 (P < .001)), 변화에 대한 저항태도가 크면 혁신적 기술 채택의지가 줄어드는 것으로 확인되었다(H1지지: 계수 = -0.293(p < .001)). 하지만 혁신적 기술 도입이 기존의 사용하던 방식이나 기술보다 상대적으로 이점이 있다고 인지하면 혁신적 기술 채택의지를 높이고(H1지지: 계수 = 0.192 (p < .05)), 새로운 기술이 업무에 적합하다고 인지하면 혁신적 기술을 채택하고자 하는 의지가 높아지는 것으로 나타났다(H1지지: 계수 = 0.349(p < .001)). 따라서 상대적 이점과 적합성은 혁신적 기술채택의지에 긍정적인 영향을 주지만 복잡성과 새로운 기술도입으로 인한 위험은 변화에 대한 저항태도를 매개로 하여 혁신적 기술 채택의지에 부정적인 영향을 준다는 것을 알 수 있다.



<그림 2> 구조방정식 분석결과

4.4 조절효과 분석

조절효과의 검증은 주효과(main effect)와 조절효과(moderation effect) 모델의 비교를 이용하는 데 조절효과 분석을 위한 상호작용항(interaction terms)은 독립변인(변화에 대한 저항)과 조절변인(사회적 영향)의 곱으로 만들어진다. 주효과와 조절효과 모델의 구조분석을 통해 R²을 비교한 결과 <그림 3>과 같이 사회적 영향의 조절효과가 존재하는 것으로 나타났다.



<그림 3> 조절효과 분석결과

조절효과의 크기를 확인하기 위하여 Cohen[18]이 제안한 다음의 공식을 활용하였다. $F^2 = [R^2(\text{조절효과모델}) - R^2(\text{주효과모델})] / [1 - R^2(\text{주효과모델})]$. 이 공식을 통해 계산된 F^2 의 크기는 상(> 0.35), 중(> 0.15), 하(0.02)로 평가한다[18]. 검증결과 상대적 이점, 적합성, 변화에 대한 저항태도를 추가한 후의 F^2 : 0.122로 보통 이하의 조절효과를 가진 것으로 분석되었다. 경로계수는 상대적 이점이 0.616(t-value : 0.942), 적합성이 0.778(t-value : 0.978), 변화에 대한 저항태도가 -0.225(t-value : 2.269)로 변화에 대한 저항 태도만 유의한 것으로 파악되었다.

<표 7>은 주효과와 조절효과에 대한 모든 가설 검증결과를 요약한 것이다. 조절효과를 분석한 결과에 의하면, 사회적 영향이 높을수록 변화에 대한 저항태도와 혁신적 기술 채택의지 사이의 관계를 상대적으로 강화시킬 수 있음을 알 수 있다. 하지만 사회적 영향이 커져도 상대적 이점과 적합성과

〈표 7〉 가설검정 결과

가설	From	To	경로계수	t-value	채택여부	
직접 효과	H1	복잡성	변화에 대한 저항	0.157**	2.048	채택
	H2	위험	변화에 대한 저항	0.571***	6.914	채택
	H3	변화에 대한 저항	혁신적 기술 수용	-0.368**	2.479	채택
	H4	상대적 이점	혁신적 기술 수용	0.205***	3.934	채택
	H5	적합성	혁신적 기술 수용	0.346***	4.184	채택
조절 효과	H6a	변화에 대한 저항×사회적 영향	혁신적 기술 수용	-0.225**	2.209	채택
	H6b	상대적 이점×사회적 영향	혁신적 기술 수용	-0.778	0.938	기각
	H6c	적합성×사회적 영향	혁신적 기술 수용	-0.616	0.949	기각

같은 긍정적 요인이 혁신적 기술 채택의지에 주는 관계에 영향을 주지는 않는다는 것이다. 따라서 이러한 결과는 혁신적 기술에 대한 사회적 영향 즉, 잠재적 수용자의 간접적인 경험이 혁신적 기술의 상대적 이점이나 적합성 등 수용자의 직접적 경험에는 별다른 영향을 주지 많음에 따라 기각된 것으로 판단된다.

5. 결론 및 시사점

본 연구에서는 정보기술 분야에서 혁신적 기술의 수용요인을 혁신확산모델과 혁신저항모델에 기반을 두고 모형화하여 검증하였다. 혁신적 기술은 사용자의 효용과 편리함을 증가시키지만 사용을 위해 많은 학습과 인지적 노력을 투입해야 하는 “Technology Paradox”가 존재한다. 이에 상대적 이점과 적합성은 혁신 수용에 긍정적인 영향을 주는 변인으로 복잡성과 새로운 기술의 도입으로 인한 위험은 부정적인 변인으로 구분하였다. 또한 태도와 의지를 구분한 TPB 모델을 기반으로 하여 변화에 대한 저항태도와 기술수용의지로 단계화하고, 기술 및 시장의 불확실성으로 자신의 판단에 대한 확신이 낮아 타인의 정보에 의존하려는 경향이 크므로 사회적 영향을 조절변수로 채택하여 연구하였다.

실증적 연구 결과에 따르면, 혁신적 기술의 상대적 이점과 적합성은 수용의지를 증가시키는 것으로 나타나 기존의 혁신수용연구를 지지하고 혁신저항모델을 기반으로 도출한 복잡성과 위험에 대한 인지는 변화에 대한 저항태도를 증가시키고, 저항태도가 궁극적으로 혁신에 대한 수용의지를 감소시키는 것으로 파악되었다. 또한 혁신적 기술의 불확실성으로 타인의 정보에 의존하려는 경향이 있는지를 검증한 사회적 영향이 변화에 저항태도와 수용의지를 조절하는 효과가 있는 것으로 파악되었다.

본 연구는 기존의 혁신수용 과정에서 발생하는 혁신에 대한 수용과 저항을 정보기술 분야의 데이터를 이용하여 실증적으로 검증하였는데 의의가 있다. 또한 혁신수용의 영향요인을 긍정적인 변인과 부정적인 변인으로 구분하여 부정적인 변인을 구체화하였고 혁신수용에 이르는 과정을 변화에 대한 저항태도와 수용의지로 상세화하여 검증하였는데 의미를 지니고 있다.

정보기술 분야는 타 분야에 비하여 혁신적 기술의 출현이 빈번하고 조직 및 개인의 수용의지로 인하여 성과가 결정됨에 따라 정보기술 분야에서 혁신의 수용과 확산은 연구자 뿐만 아니라 실무자의 중요 관심사이다. 이에 혁신적 기술을 도입하고자 하는 실무자는 혁신적 기술의 상대적 이점과 적합성 등의 긍정적인 측면을 부각시키는 것과 함께 복잡성을 줄이고 새로운 기술로 인한 위험의 관리를 통해 변화에 대한 저항태도가 줄어들도록 통제하는 것이 필요하다. 또한 사회적 영향이 혁신적 기술로 인한 불확실성으로 인한 저항태도의 감소에 효과적인 것으로 파악됨에 따라 혁신적 기술

채택을 주저하는 사용자의 태도를 변화시켜 새로운 기술을 채택하도록 유도하기 위해서는 성공적인 활용 사례를 소개하고 강조하는 것이 필요하다는 것을 알 수 있다.

정보기술 분야에서 혁신의 수용을 실증적으로 검증하였지만 웹 2.0이라는 하나의 혁신적인 요인을 통해 검증함에 의해 정보기술의 전 분야로 일반화하는 데는 한계가 있다. 그리고 혁신적 기술의 경우 이의 속성을 정확하게 인지하고 있는 응답자가 많지 않아 충분한 샘플을 통해 검증하지 못하였다. 또한 혁신 기술채택에 대한 사회적 영향이 수용에 주는 경로를 연구하였지만, 향후 연구에서는 혁신 수용 및 저항과 관련된 변수에 대한 보다 체계적인 분석과 함께 채택과 확산의 단계로 구분하여 추가적인 연구를 수행할 필요가 있다. 마지막으로 본 연구에서는 혁신의 수용의지를 파악하였는데, 혁신확산모델과 같이 수용이후 확산단계까지 넓혀서 연구를 진행할 필요가 있다.

참 고 문 헌

- [1] 김상훈, 박현정, 이방형, “사회적 영향력과 모바일 서비스의 사용-확산, 그리고 지속적 사용 및 상표 전환의도 간의 관계에 대한 연구”, 『한국마케팅저널』, 제12권, 제3호(2010), pp.1-24.
- [2] 나중희, 김판구, “정부통합전산센터의 Web2.0 적용 방안에 관한 연구”, 『디지털정책연구』, 제6권, 제3호(2009), pp.23-34.
- [3] 서문식, 안진우, 이은경, 오대양, “디지털 컨버전스제품 구매회피에 관한 연구 : 소비자의 심리적 요인과 혁신저항을 중심으로”, 『한국콘텐츠학회논문지』, 제9권, 제1호(2009), pp.270-284.
- [4] 송희석, 김경철, “모바일 상거래 서비스의 저항요인”, 『한국전자거래학회지』, 제11권, 제2호(2006), pp.111-134.
- [5] 이동만, 장명희, 유지영, “기업의 웹 사이트 채택 시기에 영향을 미치는 요인 : 혁신확산이론 관점에서”, 『The journal of MIS research』, 제13권, 제4호(2003), pp.257-277.
- [6] 이상훈, 박주환, 이호근, “컨버전스 서비스 평가에 대한 기술의 역설 : 텔레매틱스 서비스를 중심으로”, 『Information System Review』, 제11권, 제1호(2009), pp.19-47.
- [7] 양희동, 문윤지, “정보기술 수용에 있어서 사용자 특성과 정보기술 특성에 따른 사회적 영향의 차이”, 『경영정보연구』, 제15권, 제2호(2005), pp.97-120.
- [8] 양희동, 최인영, “사회적 영향이 정보시스템 수용에 미치는 영향 : 정보기술수용모형(Technology Acceptance Model)에서”, 『경영정보연구』, 제11권, 제3호(2001), pp.97-120.
- [9] 유일, 김재전, 김경애, “인터넷 बैंक 채택 결정요인에 관한 실증연구”, 『Information System Review』, 제6권, 제1호(2004), pp.19-36.
- [10] 유상진, 김효정, “모바일 광고의 수용의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구”, 『Information System Review』, 제9권, 제1호(2007), pp.1-21.
- [11] 유필화, 이승희, “신제품 수용시 소비자 저항에 관한 연구”, 『경영학연구』, 제23권, 제3호(2004), pp.218-249.
- [12] Adams, D.A. and R.R. Nelson, P.A. Todd, “Perceived Usefulness, Ease of Use, and Usage of Information Technology : A Replication,” *MIS Quarterly*, Vol.16, No.2(1992), pp. 227-248.
- [13] Ajzen, I. and M. Fishbein, *Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior*, Englewood Cliffs, NJ : Prentice-Hall, Inc., 1980.
- [14] Ajzen, I., “The Theory of planned behavior,” *Organizational Behavior and Human Decision Process*, Vol.50(1991), pp.179-211.
- [15] Anderson, J.C. and D.W. Gerbing, “Structural equation modeling in practice : A review and recommended two-step approach,” *Psychological Bulletin*, Vol.103, No.3(1988), pp.411-423.
- [16] Chen, C. and S. Chang, “Discussion on the

- Behavior Intention Model of Consumer Online Shopping," *Journal of Business and Management*, Vol.11(2005), pp.41-57.
- [17] Chen, L., M.L. Gillenson, and D.L. Sherrell, "Consumer acceptance of virtual stores : A theoretical model and critical success factors for virtual stores," *Database for Advances in Information Systems*, Vol.35, No.2 (2004), pp.8-31.
- [18] Cohen, J., *Statistical power analysis for behavioral science*, New York : Academic Press, 1988.
- [19] Cormode, G. and B. Krishnamurthy, "Key Differences between Web1.0 and Web2.0," *First Monday*, Vol.13, No.6(2008), pp.1-30.
- [20] Davis, F.D., "Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology," *MIS Quarterly*, Vol.13, No.3(1989), pp.319-339.
- [21] Fornell, C. and D.F. Larcker, "Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error," *Journal of Marketing Research*, Vol.18, No.1 (1981) pp.39-50.
- [22] Lim, H. and A. J. Dubinsky, "The Theory of Planned Behavior in E-Commerce : Making a Case for Interdependencies between Salient Beliefs," *Psychology and Marketing*, Vol.22, No.10(2005), pp.833-855.
- [23] Moore, G.C. and I. Benbasat, "Development of an Instrument to Measure Perceptions of Adopting an Information Technology Innovation," *Information Systems Research*, Vol. 2, No.3(1991), pp.192-222.
- [24] Mukherjee, A. and W.D. Hoyer, "The Effect of Novel Attributes on Product Evaluation," *Journal of Marketing Research*, Vol.28(2001), pp.462-472.
- [25] Ostlund, L.E., "Perceived Innovation Attributes as Predictors of Innovativeness," *Journal of Consumer Research*, Vol.1, No.2(1974), pp.23-29.
- [26] Ram, S., "A Model of Innovation Resistance," *Advances in Customer Research*, Vol.14(1987), pp.208-212.
- [27] Rice, R.E., C. Aydin, A.E. Grant, J. Schmitz, and J. Torobin, "Individual and Network Influences on the Adoption and Perceived Outcomes of Electronic Messaging," *Social Networks*, Vol.12(1990), pp.27-55.
- [28] Rogers, E.M., *Diffusion of Innovations*, Fourth Edition, Free Press, New York, 1995.
- [29] Rogers, E.M., *Diffusion of Innovations*, Fifth Edition, Free Press, New York, 2003.
- [30] Sheth, J.N., "Psychology of Innovation Resistance : The Less Developed Concept(LDC) in Diffusion Research," *Research in Marketing*, Vol.4(1981), pp.273-282.
- [31] Taylor, S. and P.A. Todd, "Assessing IT usage : The role of prior experience," *MIS Quarterly*, Vol.19(1995), pp.561-570.
- [32] Taylor, S. and P.A. Todd, "Decomposition and crossover effects in the theory of planned behavior : A study of consumer adoption intentions," *International Journal of Research in Marketing*, Vol.12(1995), pp.137-155.
- [33] Venkatesh, V. and F.D. Davis, "A model of the antecedents of perceived ease of use : Development and test," *Decision Sciences*, Vol.27, No.3(1986), pp.451-482.
- [34] Venkatesh, A. and S.A. Brown, "A Longitudinal Investigation of personal computers in home," *MIS Quarterly*, Vol.25, No.1(2001), pp.71-102.
- [35] Zaltman, G. and M. Wallendorf, *Consumer Behavior : Basic Findings and Management Implications*, NY : John Wiley and Son, 1983.