

# 모바일 클라우드 컴퓨팅 기술사용에 영향을 주는 환경적 요인과 직무 관련성의 조절효과에 대한 실증연구

김 상 현\* · 김 근 아\*\*

## An Empirical Study on the Influence of Environmental Determinants on the Mobile Cloud Computing Technology Usage and the Moderating Effects of Job Relevance

Sang Hyun Kim\* · Geun A Kim\*\*

### Abstract

The recent development of mobile devices, including smartphones has maximized the user's convenience. This phenomenon has triggered the specification and activation of mobile cloud service and transformed the user's information usage and communication means. Despite such development of new technology, there is little understanding of mobile cloud. Therefore, in order to help the understanding of the usage of mobile cloud computing technology, this study developed the research model based on the UTAUT (the Unified Theory of Acceptance and Usage of Technology) model. The proposed research model included five external determinants, such as Interoperability, Information Organization, Adequacy, Information Security and Context Awareness, along with the moderating effects of Job Relevance, and empirically proved their influence on the user's job performance. This study proved the research model by analyzing the data collected from 287 copies of survey with the structural equation modeling approach. The result showed that all determinants, except Information Security have positive impact on the usage of mobile cloud computing technology. Thus, this study can compliment the limitations of previous research, suggest a new direction to analyze the user's perspective in the related research on mobile cloud and build a theoretical foundation for the further development of mobile cloud.

Keywords : Mobile Cloud Computing Technology, UTAUT, Environmental Determinants, Job Relevance

논문접수일 : 2011년 06월 11일      논문게재확정일 : 2011년 09월 30일

\* 교신저자, 경북대학교 경영학부 교수, e-mail : ksh@knu.ac.kr

\*\* 경북대학교 경영학부 대학원, e-mail : applenana@knu.ac.kr

## 1. 서 론

현대의 전반적인 산업은 인터넷과 함께 모바일 기기의 사용 없이는 모든 생활이 불가능할 만큼 밀접한 소통관계를 유지하고 있다. 이러한 정보기기는 사용자의 편리함을 추구하기 위해 거듭 발전되고 있다. 최근 이러한 현상 중 모바일 클라우드 컴퓨팅 기술에 관하여 관심이 대두되고 있다. 과거의 문서 저장 공간에 대한 개념의 변화는 언제 어디서나 각자의 PC에서 파일을 열어볼 수 있는 클라우드에서 모바일에 대한 소비자의 인식확대와 더불어 모바일 클라우드 컴퓨팅 기술의 발전으로 이어졌으며, 사용자는 점차적으로 늘어가고 있는 추세이다. 모바일 클라우드 컴퓨팅 기술의 핵심은 사용자의 편리성을 강조하는데 있다. 사용자는 저장한 정보에 대해서 서버 컴퓨터를 통해 사용가능하며, 이는 서버와 단말기를 인터넷으로 연결하여 처리하는 방식으로, 가상화 서버에 저장된 문서는 시간과 장소에 구애받지 않고 개인의 컴퓨터 뿐 아니라 휴대용 기기를 통해서도 업무처리가 가능하다.

미국의 시장조사업체인 Juniper Research에 따르면 모바일 클라우드 컴퓨팅 시장은 2009년 4억 달러 규모에서 2014년까지 연평균 88%씩 성장률을 기록하여 95억 달러 규모를 형성할 것이라 전망하였으며, ABI Research는 모바일 클라우드 컴퓨팅 이용자수는 2008년 전체 모바일 가입자의 1.1%, 4,280만 명인데 비해 2014년에는 19% 정도에 달하는 10억 명에 이를 것으로 예측하였다[KT종합기술원, 2010]. 국외의 이러한 전망에 국내의 모바일 클라우드 시장도 점점 활기를 띄기 시작하고 있다. 이에 국내 정부는 클라우드 시장의 활성화를 본격화하기 위해 2014년까지 클라우드 컴퓨팅 산업에 6,146억 원을 투입할 계획이며, 국내 시장에 대해 현 추세의 4배인 2조 5000억 원 규모로 성장시키겠다고 발표한바

있다[이정아, 2010]. 이렇듯 모바일 클라우드 컴퓨팅 시장은 점차 확대되고 있는 추세이며, 이는 클라우드 컴퓨팅과 스마트폰 등의 모바일 기기를 결합한 서비스로 다양한 시너지 효과를 기대하고 있다.

이렇듯 점차적으로 성장세를 보이고 있는 모바일 클라우드 컴퓨팅에 대해 국내 뿐 아니라 국외에서도 IT분야의 중요한 흐름으로 인식하고 있으며 사용자의 정보자원 활용능력 인식변화의 중요한 요인으로 보고 있다. 또한, 모바일 클라우드 컴퓨팅에 대한 관심은 구체적 사업 확대로 이어지고 있으며, 그 영역은 개인 사용자로 이어지고 있는 상황이다. 그러나 이러한 모바일 클라우드 컴퓨팅의 편의성이 강조되고 있음에도 불구하고 아직까지 명확한 개념 정립이 부족하며, 모바일 클라우드 컴퓨팅에 관하여서는 기술·공학적인 관점의 연구가 대부분이며, 사용자 관점의 연구[김상현, 김근아, 2011]는 매우 제한적으로 이루어지고 있다. 또한, 국내 기업들의 모바일 클라우드 진출 상황은 국외의 흐름을 따랐을 뿐, 사용자 만족이라는 서비스의 핵심을 간과하고 있는 상황으로 사용행동에 대한 구체적 관찰이 미흡한 것으로 보인다. 이러한 이유에서 모바일 클라우드 컴퓨팅 기술 사용의도와 사용행동에 대한 연구의 필요성은 중요하다.

그러므로 이러한 연구목적을 달성하기 위한 본 연구의 주요 연구 질의는 다음과 같다. 첫째 “사용자의 모바일 클라우드 컴퓨팅 기술사용에 영향을 주는 중요한 요인들은 무엇이며, 모바일 클라우드 컴퓨팅 기술과 업무성과는 어떠한 상관관계를 가지는가?” 둘째 “직무관련성이 성과 기대와 모바일 클라우드 사용의도 사이에 어떠한 영향을 미치는가?” 이러한 본 연구의 주요 목적을 달성하기 위해서 모바일 클라우드 컴퓨팅 기술에 대한 전반적인 개념 확립을 비롯하여 기존연구의 한계점을 이해하고, UTAUT 모델을

토대로 하여 포괄적인 관점에서 접근하여 실증적으로 검증하고자 하였다. 또한, 본 연구에서는 실증적 분석을 통해 규명함으로써, 초기 단계의 모바일 클라우드 컴퓨팅 기술에 대해서 이를 사용하는 개인 뿐 아니라 기업에게도 중요시되는 요인들을 제시하여 적극적인 사용 환경을 마련하고자 하였다.

## 2. 이론적 배경

### 2.1 모바일 클라우드 컴퓨팅 기술

국·내외의 스마트폰 시장이 성장세를 이어감에 따라 소프트웨어의 소비방식이 변화되고 있다. 한편, 새롭게 주목받고 있는 모바일 클라우드 컴퓨팅 기술은 기존의 클라우드 컴퓨팅이 모바일 환경으로 영역을 확장시켜 필요할 때마다 사용하고 쓴 만큼 비용을 지불하는 정보 및 자원 공유에 중점을 둔 서비스에 적용되고 있다[Hayes, 2008; 이강찬, 윤용익, 2010]. 이제까지는 PC에 소프트웨어를 설치하여 사용하는 패키지 소프트웨어가 대부분이었지만, 클라우드 컴퓨팅의 등장 이후 웹기반 컴퓨팅 사용 환경이 일반사용자에게도 보급되고 있다. 무엇보다 PC와 유사한 기능을 갖춘 스마트폰 등의 개인화된 모바일 기기는 모바일 클라우드 컴퓨팅 서비스의 활성화에 기여하고 있다. 모바일 클라우드 컴퓨팅은 국·내외 기업들의 구체적인 사례들을 통해 본격화하기에 이르렀으며 이는 모바일 가치 사슬을 변화시킬 것이며, IT업계의 새로운 시장 확대의 기회로 바라보고 있기에 세심한 관찰과 분석이 요구된다.

이에 따른 모바일 클라우드 컴퓨팅 기술의 주요 특징을 살펴보면 다음과 같다. 첫째, 모바일 클라우드 서비스는 PC없이 휴대가 가능한 모바일 기기를 통해 PC사용 환경을 제공한다. 둘째, 스마트폰의 프로세스를 활용하여 투자비 절감효

과를 가져 올 수 있으며, 개별 스토리지 등으로부터 발생하는 비용의 절감효과를 가져올 수 있다. 뿐만 아니라 저장 공간 활용의 유연성을 향상시켜준다. 셋째, 개인의 정보는 사용자의 개인 단말기에 저장하여 따로 관리가 가능하며, 보안과 관련된 인증 문제도 해결하여 사용자의 안전성을 보장하였다[KT 종합기술원, 2010].

이러한 모바일 클라우드 컴퓨팅에 대한 인식이 확산됨과 더불어 이는 보다 활성화되어 IT와 모바일 비즈니스의 새로운 수익 흐름을 형성할 것이라 전망되므로 모바일 클라우드 컴퓨팅 기술에 관한 이해는 중요하다.

### 2.2 모바일 데이터 서비스

기존의 모바일 데이터 서비스에 관하여서는 다양한 각도에서 연구가 이루어져 왔다. 이러한 많은 연구들에도 불구하고 사용자 관점에서의 모바일 클라우드 서비스에 대한 실증적 연구는 거의 전무하다고 할 수 있다. 그러므로 본 연구에서는 모바일 데이터 서비스의 하나인 모바일 클라우드 서비스에 대해 모바일 데이터 서비스와의 관련성을 도출하고, 중요하게 인식되고 있는 요인들에 관하여 살펴보고자 한다.

이에 모바일 데이터 서비스에 대한 선행연구를 살펴보면, 대부분의 연구들은 정보 신기술의 사용의도에 초점을 맞추어 연구가 이루어져 왔다. 예를 들면, Lu et al.[2005]은 무선 모바일 기술(서비스)수용에 있어 개인의 혁신화정도와 사회적 영향인 주관적 규범과 이미지가 지각된 유용성과 지각된 용이성에 영향을 주며, 이는 사용의도에 유의한 영향을 미친다고 주장하였다. Nysveen et al.[2005]은 TAM을 기반으로 하여 지각된 표현성, 지각된 즐거움, 지각된 유용성, 지각된 용이성, 규범적 압력, 행동 통제를 외적 요인으로 제안하여 모바일 서비스 사용에 대한 태도와, 사용

의도에의 직·간접적 영향력을 주장하였다.

Wang et al.[2006]은 소비자의 모바일 서비스 사용행동을 관찰하고자 중요 요인으로 자기 효능감, 지각된 재정적 자원, 지각된 유용성, 지각된 용이성, 지각된 신뢰성을 제안하여 실증적으로 검증하였다. 이러한 요인들은 사용자의 행동 의도에 중요한 영향요인이며, 상호간에도 영향을 미칠 수 있다고 주장하였다.

Lu et al.[2008]은 사용자의 정보기술에 대한 개인의 혁신, 촉진조건, 사회적 영향, 모바일 신뢰에 의한 지각에 의해 모바일 데이터 서비스 사용의도는 변화될 수 있다고 주장하였다. 다른 요인들과의 영향성은 검증된 반면, 정보기술에 대한 개인의 혁신과 사회적 영향은 유용성에는 중요한 영향을 주지 않는 것으로 나타났으며, 촉진조건과 사회적 영향은 사용 용이성에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

LópezNicolas et al.[2008]은 모바일 서비스 사용에 따른 사용자의 미디어 영향은 사회적 영향에 영향을 미치며, 사회적 영향은 모바일 혁신적 태도와 지각된 상황이익, 그리고 지각된 유연성에 대한 이익에 영향을 준다고 주장하였다. 특히, 모바일 혁신적 태도는 지각된 유용성 뿐 아니라 사용의도에 직접적인 영향을 미친다고 하였다. Kim et al.[2009]는 모바일 데이터 서비스의 지각된 비용의 역할과 경험의 조절효과를 강조하였다. 이러한 영향은 사용자의 의도에 유의한 영향을 주는 것으로 나타났다.

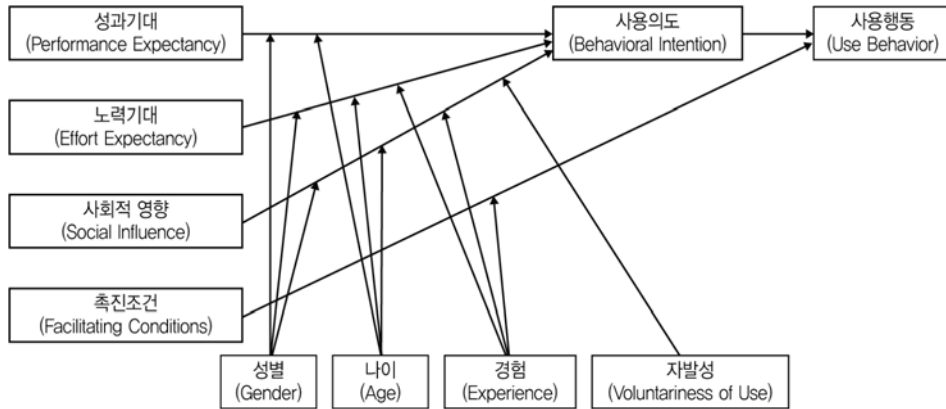
모바일 데이터 서비스에 관하여서는 다양한 요인들에 의해 실증분석[Pedersen, 2005; Kim, 2007]이 이루어져 왔다. 그러나 이러한 모바일 데이터 서비스에 관한 연구들은 포괄적인 의미의 모바일 서비스를 설명하는데 반해, 특징적인 즉 구체적인 접근이 이루어지지 못한 데에 그 한계점이 있다. 그러므로 본 연구에서는 이러한 한계점을 극복하고 보완하고자 광의의 개념에서 보다 구체적인

인 모바일 데이터 서비스의 개념에 접근하고자 한다. 모바일 클라우드 서비스에 관하여서는 기존의 연구에서 검증되어진 요인들 뿐 아니라 모바일 클라우드를 설명하기에 적합하다고 생각되는 요인들을 실증적으로 검증하고자 하였다.

## 2.3 UTAUT 모델

정보기술 수용에 관한 연구는 다양한 관점에서 시도되어 왔다. 본 연구에서는 이러한 이론들의 종합적인 고찰을 제공하고자 Venkatesh et al.[2003]의 UTAUT(the Unified Theory of Acceptance and Usage of Technology)모델을 본 연구에 적용하였다. Venkatesh et al.[2003]은 Fishbein and Ajzen[1975]의 합리적 행동이론(Theory of Reasoned Action), Davis[1989]의 기술수용 모델(Technology Acceptance Model)과 Venkatesh and Davis[2000]의 확장된 기술수용 모델(the Technology Acceptance Model), Davis et al.[1992]의 동기이론(Motivational Model), Ajzen[1991]의 계획된 행동이론(The Theory of Planned Behavior), Taylor and Todd[1995]의 TAM과 TPB의 통합모형(the Combined TAM and TPB), Triandis[1977]와 Thompson et al.[1991]의 PC 활용모델(Model of PC Utilization), Moore and Benbasat[1991]와 Rogers[1995]의 혁신확산이론(Innovation Diffusion Theory), Bandura[1986]와 Compeau and Higgins[1995]의 사회인지이론(Social Cognitive Theory)으로 부터 총 8개의 이론을 통합한 UTAUT 모델을 제안하였다. <그림 1>은 Venkatesh et al.[2003]의 UTAUT 모델을 보여주고 있다.

Venkatesh et al.[2003]은 성과기대(Performance Expectancy), 노력기대(Effort Expectancy), 사회적 영향(Social Influence)이 각각 사용의도에 미치는 영향력과 촉진조건(Facilitating Conditions)이 사용행동에 주는 영향력을 주장하였으며, 이



<그림 1> UTAUT모델[Venkatesh et al., 2003]

들은 기술사용의 핵심적인 결정요인이라고 하였다.

사용행동에의 직접적인 영향요인은 사용의도와 촉진조건이며, 사용의도에 영향을 주는 하부요인은 성과기대, 노력기대, 사회적 영향이라고 하였다. 또한, 성별, 나이, 경험, 자발성의 개인적 특성 차이는 통제변수임을 주장하였다. 성과기대는 남자와 젊은 층인 경우에 더 크게 나타났으며, 노력기대는 여자와 나이가 보다 많은 경우에 더 크게 영향을 주는 것으로 나타났다. Venkatesh et al.[2003]은 UTAUT 모델을 통해 사용자들의 정보시스템 사용의도와 사용행동에 관하여 포괄적인 설명력을 주장하였으며, 이는 정보기술 사용의도에 약 40~50%의 설명력을 가지는 TAM에 비해 UTAUT 모델은 약 70%의 설명력을 가지는 것으로 나타났다. 이는 여러 연구자들에 의해 그 타당성이 검증되었다[예 : Chiu and Wang, 2008; Wand and Yang, 2005].

### 3. 연구모형 및 가설설정

#### 3.1 연구모형

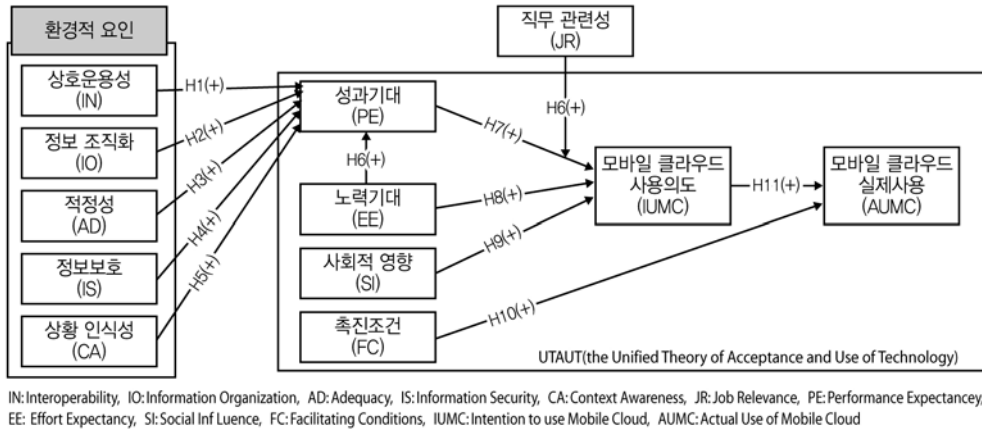
본 연구에서는 모바일 클라우드 컴퓨팅 기술사용의 영향력을 설명하기 위해 환경적 특성과 직무 관련성의 조절효과를 고려하였다. 이에 본

연구에서는 Venkatesh et al.[2003]의 UTAUT 모델을 바탕으로 하여 앞서 살펴본 선행연구들을 토대로 상호운용성, 정보 조직화, 적정성, 정보보호, 상황 인식성, 총 6개의 외생변수가 모바일 클라우드 컴퓨팅을 통한 성과기대에 미치는 영향력을 검증하였다. 이들 총 6개의 변수들은 사용자 관점에서 중요요인으로 부각되는 특성들로 모바일 클라우드 운영상에 중요시 되는 요인들을 포함하였다. 또한, 사용자의 업무 사용에서의 모바일 클라우드 컴퓨팅 사용을 강조하고자 직무 관련성의 조절효과도 살펴보았다. 모바일 클라우드 컴퓨팅은 유연한 업무환경을 제공하고자 하는 것이 주요 목적이므로 본 연구에서는 이에 선행되어야하는 요인들을 도출하여 <그림 2>와 같은 연구모형을 개발하였다.

#### 3.2 가설설정

##### 3.2.1 환경적 요인

본 연구에서 제안하는 환경적 요인의 첫 번째 변수는 상호운용성이다. 상호운용성은 모바일 클라우드 사용 시 정보 교환 및 일련의 업무처리를 정확하게 실행할 수 있는 정도로 정의된다. 즉, 모바일 클라우드 사용자의 특별한 노력이 수반되지 않더라도 다른 시스템이나 제품과 함께 잘 작동되



〈그림 2〉 연구모형 및 가설

는 정도를 의미하며, 이는 호환성을 포괄하는 좀 더 큰 개념을 일컫는다 할 수 있다. 네트워크의 중요성이 강조되면서 정보기술의 품질에 있어 상호운용성의 그 중요도가 점차 커지고 있다. 이에 따른 정보시스템의 운영상 시스템의 안정성 및 정확성에 관련하여서는 무엇보다 중요한 요인임이 강조되어 왔다[Liu and Arnett, 2000; Molla and Licker, 2001]. 그러나 모바일 클라우드 컴퓨팅은 단순한 시스템상의 가용성을 요구할 뿐 아니라 상호간에 이루어지는 정보 처리에 관련하여서도 안정적인 처리과정이 요구된다. 이는 모바일 클라우드 같은 사용자의 다양한 단말기를 통한 하나의 저장 공간으로의 접근을 요구하기 때문에 다른 소프트웨어 환경에서 정보를 교환 할 수 있는 상호운용성은 컴퓨팅 처리의 중요 요건이라 할 수 있다 [박미영, 송현우, 2003]. 그러므로 이러한 상호운용성은 모바일 클라우드 사용 시 요구되는 전반적인 시스템상의 정확성을 포함한다 할 수 있으며, 이는 사용자의 편의를 위해 우선적으로 선행되어야 한다.

다음으로 본 연구에서 제안하는 환경적 요인의 두 번째 변수는 정보 조직화이다. 정보 조직화는 모바일 클라우드 사용을 통해 정보를 일정한 원칙에 따라 체계화하고 분류할 수 있는 정도로 정의된다[이종문, 2004]. 컴퓨터를 통해 얻

는 사용자의 편익은 번거로운 문서작업을 최소화 할 수 있게 되었다는 것이다. 모바일 클라우드는 이러한 개념을 한 단계 뛰어 넘어 저장 공간이 분리되지 않고 모든 정보의 관리가 하나의 공간에서 이루어질 수 있게 되었다. 이는 곧 내·외부로부터 발생하는 정보의 범주화는 사용자의 지적 자원의 토대를 마련하여 능률성을 보장할 수 있는 근거가 될 수 있다. 기존의 연구에서는 단순히 정보의 문서화 정도나 이해 가능한 정도가 중요한 요인으로 검증되어 왔다[Ives et al., 1983; McKinney et al., 2002]. 그러나 모바일 클라우드는 사용자의 정보 자산이 얼마나 효과적으로 관리되어질 수 있는냐는 것이 확산에 중요한 성공요인 될 수 있으므로 본 연구에서는 기존연구들의 개념을 포괄화한 관점을 적용하였다[Venkatesh and Davis, 2000].

환경적 요인의 세 번째 변수는 적정성이다. 적정성은 모바일 클라우드 사용 시 사용자의 요구를 만족시켜주는 환경이 제공되는 정도로 정의된다[McKinney et al., 2002]. 아직까지는 모바일 클라우드에 대한 사용자의 적극적인 참여가 부족한 상황이다. 이에 관한 실질적인 개념화가 부족할 뿐 아니라 이러한 서비스가 사용자에게 어떠한 혜택을 제공하느냐에 관한 명확한 이해가 부족하

기 때문이다. 그러므로 모바일 클라우드 서비스는 사용자 관점에서의 구체적 접근이 이루어져야 한다. McKinney et al.[2002]은 사용자에게 충분하고, 완전한, 그리고 사용자가 필요로 하는 주제의 정보를 제공하는 것이 특정 웹서비스 사용의 성공요인이 될 수 있다고 주장하였다. 모바일 클라우드 서비스의 활성화를 위해서는 사용자의 기대를 만족시킬 수 있는 클라우드 서비스 환경 마련이 중요할 것이다[Molla and Licker, 2001].

환경적 요인의 네 번째 변수는 정보보호이다. 정보보호는 모바일 클라우드 사용 시 데이터를 포함한 사용자의 안전한 정보보호가 이루어지는 정도로 정의된다. 모바일 클라우드는 스마트폰의 확산과 더불어 서비스가 가속화되고 있다. 그러나 스마트폰의 보안성에 관련된 문제에 관하여서는 꾸준히 제기되고 있기에 스마트폰을 통해 운용되는 시스템의 보안성 뿐 아니라 서비스 자체의 내·외부로부터의 차단은 모바일 클라우드 사용에 중요한 영향을 미칠 것이다. 이러한 시스템(서비스) 사용에서의 프라이버시 내지는 보안성에 관련된 변수의 영향은 중요한 요인임이 여러 연구자들에 의해 검증되었다[Parasuraman et al., 2005; Chang and Chen, 2009]. 이에 Vatanasombut et al.[2008]은 특정 정보시스템의 지속적 사용에 있어서 컴퓨터 범죄, 프라이버시 침해, 전송 오류 등으로부터 안전한 보안성은 사용자에게 지속적인 신뢰를 형성하여 사용자 만족에 기여한다고 주장하였다. 또한, Ives et al.[1983]과 Ahn et al.[2007]은 정보시스템(서비스)만족에 기여하는 요소로 데이터의 보안성을 제시하였다.

마지막으로 환경적 요인의 다섯 번째 변수는 상황 인식성이다. 상황 인식성은 모바일 클라우드 사용 시 상황에 따른 최적화된 시스템 환경을 제공하는 정도로 정의된다. Schmidt[2002]는 유비쿼터스 컴퓨팅 기술의 촉진 요인으로 상황 인지는 그러한 시스템 구현 시 요구되며, 효율적

인 시스템 환경을 구현하고 구축하기 위해 반드시 필요하다고 주장하였다. 즉, 상황 인식은 사용자의 정확을 파악하고 이러한 상황을 기초로 하여 서비스의 유연성을 최대화하는 능력을 의미한다고 할 수 있다[Figge, 2004; 신현식 외 2인, 2010]. 이러한 변화된 컴퓨팅 기기의 능력은 개인화된 서비스를 가능하도록 하기 위한 핵심적 특징이라 볼 수 있으며, 시스템의 자동화를 유인하는 기술적 특성이다. 이에 이와 같은 요소는 개인화된 서비스인 모바일 클라우드 서비스의 중요한 요인으로 적용되어질 수 있다.

그러므로 본 연구에서는 앞에서 제안한 총 5가지 환경적 요인에 관하여 다음과 같은 가설을 제시한다.

- 가설 1 : 상호 운용성은 성과기대에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- 가설 2 : 정보 조직화는 성과기대에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- 가설 3 : 적정성은 성과기대에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- 가설 4 : 정보보호는 성과기대에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- 가설 5 : 상황 인식성은 성과기대에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

### 3.2.2 직무 관련성

본 연구는 환경적 요인으로 제안한 총 5가지의 외생변수 이 외에 직무 관련성의 조절효과를 제안한다. 신기술 사용이 개인의 영역으로 연결되면서 이는 조직 내 효율적인 업무를 위한 방안으로 활용되고 있다. 그러므로 클라우드 컴퓨팅이 조직의 구성원에게 ‘언제, 어디서나’ 업무를 가능하게 할 수 있는 유연함을 가져다준다면 사용자를 비롯하여 조직에게는 어떤 혜택을 줄 것인가에 관하여 고찰해 볼 필요성이 있다[Hong

et al., 2002]. 본 연구에서 직무 관련성은 모바일 클라우드 컴퓨팅 기술이 사용자의 업무를 위해 적절하게 사용될 수 있다는 믿음의 정도로 정의된다[Venkatech and Davis, 2000; Venkatesh and Bala, 2008]. Kim[2008]은 스마트폰 사용방안에 중요한 영향요인으로 직무 관련성을 제안하였으며, 직무 관련성은 사용자의 지각된 유용성과 스마트폰 사용의도 사이에서 조절역할을 수행한다고 주장하였다. 스마트폰 등의 휴대용 모바일 기기의 발전은 보다 다양하고 구체적인 모바일 서비스로 이어지고 있다. 이러한 서비스의 일환인 모바일 클라우드는 조직 내 구성원의 정보관리의 효율성 증대, 정보의 보안 강화로 이어질 수 있으므로 업무 환경의 능률성을 향상시켜 줄 수 있을 것이다. 그러므로 본 연구에서는 직무 관련성에 관하여 다음과 같은 가설을 제시한다.

가설 6 : 직무 관련성은 성과기대와 모바일 클라우드 사용의도간의 관계를 더 강화시킬 것이다.

### 3.2.3 UTAUT 변수

본 연구에서의 성과기대는 모바일 클라우드 컴퓨팅 기술사용을 통해 사용자의 업무 성과를 향상시키는데 도움을 받을 수 있다고 믿는 정도, 노력기대는 모바일 클라우드 컴퓨팅 기술을 많은 수고 없이 사용 가능하다고 믿는 정도로 정의된다. 이에 Chiu and Wang[2008]은 특정 웹 기반 서비스의 지속적 사용의도에 성과기대와 노력기대는 긍정적인 영향을 미친다고 주장하였다. 또한, 사용의 용이한 정도는 유용한 정도에 유의한 영향을 미친다고 여러 정보기술 수용이론을 통해 검증되었으며, 사용의 용이한 정도보다 유용한 정도는 사용의도에 그 영향이 더 큰 것으로 나타났다 [Davis, 1989; Venkatech and Davis, 2000].

다음으로 사회적 영향은 모바일 클라우드 사용을 당연시 여기는 주위의 중요한 사람들의 믿음을 받아들이는 사용자의 인지 정도로, 촉진조건은 모바일 클라우드 시스템 사용에 관한 조작적, 기술적 기반이 잘 갖추어져 있다고 믿는 정도로 정의된다[Venkatesh et al., 2003]. 사용자의 주위 여건의 변화에 따른 개인의 반응은 주관적인 지각 뿐 아니라 타인에 의한 평가나 가치 등에 의해 영향을 받는다[Rogers, 1995; Lu et al., 2005]. 즉, 이러한 내·외부의 조건들은 개인의 행동통제에 관여한다. 그러므로 신기술 수용에 따른 여러 가지 제약조건으로부터 보호받고 안내받을 수 있는 요소는 모바일 클라우드 컴퓨팅 기술사용에 중요한 영향요인이 될 수 있다.

모바일 클라우드 사용의도는 모바일 클라우드를 사용하겠다는 개인의 의지나 계획의 정도로, 모바일 클라우드 사용행동은 개인의 모바일 클라우드 사용의 빈번한 정도로 정의된다[Venkatesh et al., 2003]. 모바일 클라우드의 사용에 대한 확고한 의지는 그에 따른 당연한 행동의 결과를 초래한다. 그러므로 본 연구에서는 UTAUT 모델 변수에 관하여 다음과 같은 가설을 제시한다.

가설 7 : 노력기대는 성과기대에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 8 : 성과기대는 모바일 클라우드 사용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 9 : 노력기대는 모바일 클라우드 사용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 10 : 사회적 영향은 모바일 클라우드 사용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 11 : 촉진조건은 모바일 클라우드 실제사용에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 12 : 모바일 클라우드 사용의도는 모바일 클라우드 실제사용에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.



## 4. 연구방법 및 검증

### 4.1 표본 및 측정

#### 4.1.1 자료수집 및 측정방법

본 연구에서는 국내에서 모바일 클라우드 서비스를 사용한 경험이 있거나 현재 사용 중인 대구·경북지역의 위치한 사용자들을 대상으로 모바일 클라우드 환경적 요인이 성과기대를 통해 최종 모바일 클라우드 사용의도와 실제사용에 어떤 영향을 미치는지에 대해 연구하고자 한다. 또한, 성과기대와 모바일 클라우드 사용의도 사이에서 직무 관련성이 어떤 영향을 미치는지에 대해서도 검증하고자 한다. 이를 위해 총 1,000부의 설문지를 대구·경북지역에 거주 중인 개인, (대)학교 및 직장을 대상으로 배포되어 이 중 306부(회수율 30.6%)를 회수 하였다. 하지만 응

답이 불성실한 19부를 제외한 총 287부를 본 연구에서 제안한 연구모형의 분석을 위해 사용하였다.

연구모형에서 제안하는 잠재변수들을 측정하기 위한 측정항목들은 국·내외 선행연구들을 바탕으로 본 연구의 목적에 맞게 수정 및 보완을 하였다. 최종 도출된 모든 측정항목은 (1)강한 부정에서부터 (5)강한 긍정에 걸친 5점 리커트(5-point Likert) 척도를 사용하였다. 본 연구에서 사용할 주요 데이터를 수집하기에 앞서 사전조사(pre-test)를 실시하여 모든 설문항목의 정확성, 타당성 및 어법 등을 확인하여 설문을 최종 수정·보완하였다. 사전조사는 AMOS7.0을 사용하여 확인적요인 분석(Confirmatory Factor Analysis: CFA)과 Cronbach's  $\alpha$ 를 사용한 신뢰성 분석을 하였다. 사전조사 분석 결과 측정항목의 신

〈표 1〉 변수의 조작적 정의 및 관련연구

변수	조작적 정의	관련연구
상호운용성	모바일 클라우드 사용 시 정보 교환 및 일련의 업무처리를 정확하게 실행할 수 있는 정도	Armstrong[1994] 박미영, 승현우[2003]
정보 조직화	모바일 클라우드 사용을 통해 정보를 일정한 원칙에 따라 체계화하고 분류할 수 있는 정도	McKinney et al.[2002] 이종문[2004]
적정성	모바일 클라우드 사용 시 사용자의 요구를 만족시켜주는 환경이 제공되는 정도	McKinney et al.[2002]
정보보호	모바일 클라우드 사용 시 데이터를 포함한 사용자의 안전한 정보 보호가 이루어지는 정도	Molla and Licker[2001] Vatanasombut et al.[2008]
상황 인식성	모바일 클라우드 사용 시 상황에 따른 최적화된 시스템 환경을 제공하는 정도	Schmidt[2002]
직무 관련성	모바일 클라우드 컴퓨팅 기술이 사용자의 업무를 위해 절적하게 사용될 수 있다는 믿음의 정도	Venkatech and Davis[2000] Kim[2008]
성과기대	모바일 클라우드 사용을 통해 업무 성과를 향상시키는데 도움을 받을 수 있다고 믿는 정도	Venkatech and Davis[2000] Venkatesh et al.[2003]
노력기대	모바일 클라우드를 많은 수고 없이 사용 가능하다고 믿는 정도	
사회적 영향	모바일 클라우드를 사용하는 것을 당연시 여기는 주위의 중요한 사람들의 믿음을 받아들이는 정도	
촉진조건	모바일 클라우드 시스템 사용에 관한 조작적, 기술적 기반이 잘 갖추어져 있다고 믿는 정도	
모바일 클라우드 사용의도	모바일 클라우드를 사용하겠다는 의지나 계획의 정도	
모바일 클라우드 실제사용	모바일 클라우드 사용의 빈번한 정도	

뢰성, 타당성 및 적합도 모두 문제가 없는 것으로 판명되었다. 본 연구에서 사용한 변수의 조작적 정의와 관련 연구에 관한 설명은 <표 1>에 제시하였다.

4.1.2 표본의 인구통계학적 분석

본 연구에서 참여한 응답자의 인구통계학적 특성을 살펴보면, 우선 응답자의 성별 비율은 남자가 60.63%, 여자가 39.37%로 남자 사용자가 조금 더 많았다. 연령별 사용자를 살펴보면 10대가 9.76%, 20대가 43.21%로 가장 많았으며, 30대는

35.19%로 20대에 이어 두 번째로 많았다. 또한 40대 이상도 11.85%로 모바일 클라우드 서비스 사용자가 다양한 연령층에 형성되어 있다는 것을 알 수 있다. 그러나 모바일 클라우드가 새로운 서비스이다 보니 젊은 층에서 더 많이 사용되고 있다는 것을 알 수 있다.

모바일 클라우드 사용에 필요한 무선이동통신 기술 사용기간은 1~3년이 44.25%로 가장 많았으며, 3~5년도 41.11%로 넷북, 아이팟, 스마트폰과 같은 무선이동통신기술 사용자 대부분인 최근 5년 이내에 이 기술의 사용을 시작한 것으로 나

<표 2> 응답자의 인구통계학적 특성

분류		빈도(명)	응답비율(%)
성별	남	174	60.63%
	여	113	39.37%
나이	10~19세	28	9.76%
	20~29세	124	43.21%
	30~39세	101	35.19%
	40세 이상	34	11.85%
직업	학생	124	43.21%
	연구직	37	12.89%
	사무직	59	20.56%
	기술/엔지니어직	43	14.98%
	교육직	17	5.92%
	기타	7	2.44%
무선이동통신기술 사용기간 (스마트폰, PDA, 넷북, 아이팟 등)	1년 미만	23	8.01%
	1~3년	127	44.25%
	3~5년	118	41.11%
	5년 이상	19	6.62%
모바일 클라우드 서비스 사용빈도 (일주일)	1~3회	67	23.34%
	3~5회	84	29.27%
	5~7회	95	33.10%
	7~9회	35	12.20%
	9회 이상	6	2.09%
사용 중인 모바일 클라우드 서비스 (복수응답)	모바일 ME	74	25.78%
	My Phone	69	24.04%
	Mobile Share	58	20.21%
	모바일 오피스	134	46.69%
	기타	15	5.23%
합계		287	100%

타났다. 모바일 클라우드 서비스 빈도를 살펴보면 주당 사용빈도가 5~7회(33.10%)가 가장 높게 나타났으며, 그 다음으로 3~5회(29.27%), 1~3회(23.34%)순으로 나타났다. 주로 사용하는 모바일 클라우드 서비스(복수응답)로는 모바일 오피스가 46.69%, 모바일 ME가 25.78%, My Phone은 24.04% 등의 순으로 나타났다. <표 2>는 본 연구에 응답한 표본이 인구통계학적 특성에 대해 보여주고 있다.

## 4.2 측정모형 검증

### 4.2.1 측정모형의 신뢰성 및 타당성 검증

구조모형 검증에 앞서 최종 수집된 데이터( $n = 287$ )로 측정모형의 타당성 검증을 실시하였다. 본 연구는 탐색적이기 보다는 확인적 성향이 강함으로 측정모형의 타당성 검증은 확인적요인분석을 통해 검증하였다. 이를 위해 측정모형의 신뢰성 검사와 타당성 검사를 실시하였다. 이 중 타당성은 집중타당성(convergent validity)과 판별타당성(discriminant validity)을 통한 측정항목의 타당성 검사를 실시하였다. 신뢰성 검증은 사회과학 연구에서 일반적으로 가장 많이 사용되고 있는 Cronbach's Alpha 계수(0.7 이상)를 이용하였다. 그리고 AMOS 7.0을 사용하여 확인적요인분석 결과 중 요인적재값(factor loading)을 집중타당성 검증을 위해 사용하였으며, 일반적으로 요인적재량은  $\pm 0.4$  이상이면 유의한 것으로 판단된다[Barclay et al., 1995].

판별타당성은 유사한 두 개의 개념이 뚜렷이 구별되는 정도를 검증하며, 이를 위해 Fornell and Larcker[1981]가 제시한 평균분산추출(Average Variance Extracted: AVE)과 Pearson 상관관계 분석 방법을 사용하였다. 각 구성개념에서 AVE의 제곱 값이 해당 구성개념과 다른 구성개념간의 상관계수 값을 초과하면 판별타당성이 존재하는 것으로 본다.

<표 3>과 <표 4>는 본 연구에서 사용된 변수들의 신뢰성 및 타당성 검사 결과를 보여주고 있다. 신뢰성 측정 결과 신뢰성을 저해하는 항목은 없었으며, 신뢰성 검증에 사용된 Cronbach's Alpha 값은 0.754에서 0.920로 분포되어 권장치(0.7 이상) 이상으로 나타나 측정항목의 신뢰성은 확보된 것으로 판단된다. 또한, 타당성을 검증하는 요인적재값 역시 기존 연구에서 제시하는 기준치 이상으로 나타나 측정항목에 대한 타당성의 문제가 없는 것으로 나타났다. 마지막으로 평균분산추출값을 이용한 판별타당성 검증결과 역시 대각선의 평균분산추출값의 제곱근이 종과 횡의 상관계수값 보다 높게 나타나 판별타당성 역시 문제가 없는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 설문문항의 내적 일관성 및 타당성을 통계적으로 증명하고 있다. <표 3>과 <표 4>는 측정모형에 대한 신뢰성과 타당성 검증 결과를 보여주고 있다.

### 4.2.2 적합도 검증

측정모형의 신뢰성 및 타당성 검증에 후, 수집된 데이터가 연구모형에 적합한지를 검증하기 위해 AMOS 7.0을 사용하여 적합도 검증을 실시하였다. 초기 측정모형의 적합도 검증은 총 57개의 측정항목으로 실시하였다. 적합도 검증은 기존 연구에서 일반적으로 많이 사용하는 상대적 카이스퀘어( $\chi^2/df$ ), 기초부합지수(GFI), 수정된 기초부합지수(AGFI), 비교부합지수(CFI), 증분적합지수(IFI), 표준적합지수(RMSEA)를 사용하였다.

측정모형의 적합도를 검증한 결과 모든 지수가 권장치 이상으로 나타나 적합도에도 문제가 없는 것으로 나타났다. 이는 곧 본 연구모형을 검증하기 위해 수집된 데이터가 연구모형에 적합하다고 해석할 수 있다. <표 5>는 적합도 검증 결과에 대해서 보여주고 있다.

〈표 3〉 신뢰성 및 집중타당성 분석

변수	항목	요인값	t값	Cronbach's $\alpha$
상호운용성 (Interoperability)	int1	0.741	-	0.842
	int2	0.822	11.752	
	int3	0.748	10.852	
정보 조직화 (Information Organization)	io1	0.862	-	0.798
	io2	0.763	9.754	
	io3	0.761	13.854	
적정성 (Adequacy)	ade1	0.835	-	0.837
	ade2	0.714	18.569	
	ade4	0.799	14.254	
정보보호 (Information Security)	is1	0.825	-	0.921
	is2	0.831	10.254	
	is4	0.796	13.587	
상황 인식성 (Context Awareness)	ca1	0.822	-	0.884
	ca2	0.845	13.685	
	ca3	0.798	17.520	
직무 관련성 (Job Relevancy)	jr1	0.910	-	0.752
	jr2	0.877	10.257	
	jr3	0.843	9.502	
성과기대 (Performance Expectancy)	pe1	0.862	-	0.863
	pe2	0.852	13.587	
	pe3	0.840	12.259	
	pe4	0.910	16.368	
노력기대 (Effort Expectancy)	ee1	0.857	-	0.879
	ee2	0.743	15.254	
	ee3	0.789	10.962	
	ee4	0.753	11.374	
사회적 영향 (Social Influence)	si1	0.862	-	0.799
	si2	0.851	18.601	
	si3	0.853	13.378	
	si4	0.799	14.841	
촉진조건 (Facilitating Conditions)	fc1	0.852	-	0.820
	fc2	0.924	19.857	
	fc3	0.805	16.965	
	fc4	0.780	18.630	
모바일 클라우드 사용의도 (Intention to use Mobile Cloud)	iumc1	0.870	-	0.884
	iumc2	0.740	12.803	
	iumc3	0.759	10.374	
모바일 클라우드 실제사용 (Actual Use of Mobile Cloud)	aumc1	0.947	-	0.910
	aumc2	0.926	14.874	
	aumc3	0.857	15.856	

주) '-'는 분석시 '1'로 고정.

〈표 4〉 잠재변수의 판별타당성 분석결과

변수	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. 상호운용성	<b>0.84</b>											
2. 정보 조직화	0.29	<b>0.92</b>										
3. 적정성	0.14	0.30	<b>0.88</b>									
4. 정보보호	0.17	0.14	0.36	<b>0.86</b>								
5. 상황 인식성	0.38	0.23	0.28	0.20	<b>0.83</b>							
6. 직무 관련성	0.21	0.28	0.42	0.47	0.30	<b>0.85</b>						
7. 성과기대	0.27	0.20	0.34	0.39	0.38	0.17	<b>0.79</b>					
8. 노력기대	0.34	0.31	0.23	0.25	0.47	0.27	0.32	<b>0.89</b>				
9. 사회적 영향	0.15	0.25	0.18	0.28	0.29	0.46	0.44	0.38	<b>0.86</b>			
10. 촉진조건	0.13	0.38	0.23	0.20	0.36	0.40	0.23	0.26	0.32	<b>0.91</b>		
11. 모바일 클라우드 사용의도	0.47	0.39	0.37	0.57	0.32	0.22	0.29	0.30	0.42	0.48	<b>0.85</b>	
12. 모바일 클라우드 실제사용	0.31	0.35	0.41	0.54	0.27	0.28	0.41	0.37	0.28	0.30	0.24	<b>0.94</b>

주) 진하게 표시된 대각선 값은 AVE의 제곱근 값임.

〈표 5〉 적합도 검증

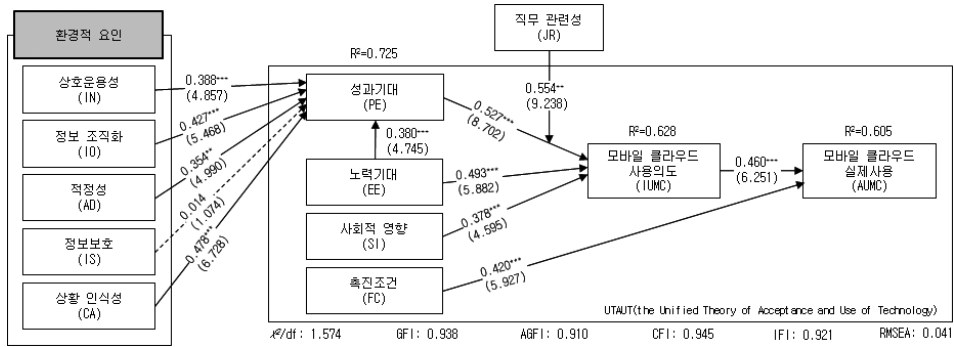
Models	IFI	GFI	AGFI	CFI	X2/df	RMSEA
측정모형	0.904	0.924	0.902	0.947	1.674	0.035
권장치	≥ 0.9	≥ 0.9	≥ 0.8	≥ 0.9	≤ 3.0	≤ 0.05

### 4.3 가설 검증

총 287개의 데이터로 측정모형의 타당성 검증 후 연구모형에서 제시한 변수들 간의 영향을 검증하기 위해 AMOS 7.0을 사용하여 구조방정식 분석(Structural Equation Modeling : SEM)을 실시하였다. 구조방정식 분석을 통해 3가지 중요한 결과를 도출해 낼 수 있다. 첫 번째 결과는 구조모형의 적합도 정도이다. 구조모형의 적합도 결과는 상대적 카이스퀘어(X2/df) = 1.574, 기초부합지수(GFI) = 0.938, 수정된 기초부합지수(AGFI) = 0.910, 비교부합지수(CFI) = 0.945, 증분적합지수(IFI) = 0.921, 표준적합지수(RMSEA) = 0.041로 나타나 연구가설의 검증에는 별무리가 없을 것으로 판단되었다. 두 번째 구조방정식 분석을 통해 얻을 수 있는 결과는 경로계수( $\beta$ )이다. 이는

두 변수 간의 인과관계의 정보를 나타낸다[Wixom and Watson, 2001]. 그리고 세 번째 정보는 내생 변수에 대한 결정계수 즉 R<sup>2</sup>결과 값도 보여준다. 결정계수 R<sup>2</sup>는 총 변동 중에서 회귀선 즉 변수들에 의해 설명되는 비율을 의미한다.

본 연구의 결과를 살펴보면, 환경적 요인의 상호운용성( $\beta = 0.388, t = 4.857$ ), 정보 조직화( $\beta = 0.427, t = 5.468$ ), 상황 인식성( $\beta = 0.478, t = 6.728$ )은 유의수준 0.001에서, 적정성( $\beta = 0.354, t = 4.990$ )은 유의수준 0.01에서 지지된 반면, 정보 보호( $\beta = 0.014, t = 1.074$ )는 유의한 영향을 주지 않는 것으로 나타났다. 이는 개인화된 모바일 클라우드 서비스에 대한 사용자의 보안에 대한 지각 정도는 불안정한 요인으로 작용함을 의미한다. 다음으로 본 연구에서 조절변수로 제안한 직무 관련성( $\beta = 0.554, t = 9.238$ )은 성과기대와 모



주) 일반숫자는 표준화된 경로계수, 괄호 안 숫자는 t-값.  
 \*p < 0.05, \*\*p < 0.01, \*\*\*p < 0.001.

<그림 3> 구조방정식 검증결과

<표 6> 가설검증 결과

가설	경로	표준화된 경로계수	t 값	채택 유·무
<b>환경적 요인</b>				
가설 1	상호운용성 → 성과기대	0.388***	4.857	채택
가설 2	정보 조직화 → 성과기대	0.427***	5.468	채택
가설 3	적정성 → 성과기대	0.354**	4.990	채택
가설 4	정보보호 → 성과기대	0.014	1.074	기각
가설 5	상황 인식성 → 성과기대	0.478***	6.728	채택
<b>UTAUT 변수 및 직무 관련성의 조절효과</b>				
가설 6	성과기대 → 모바일 클라우드 사용의도 ↑ 직무 관련성	0.554**	9.238	채택
가설 7	노력기대 → 성과기대	0.380***	4.745	채택
가설 8	성과기대 → 모바일 클라우드 사용의도	0.527***	8.702	채택
가설 9	노력기대 → 모바일 클라우드 사용의도	0.493**	5.882	채택
가설 10	사회적 영향 → 모바일 클라우드 사용의도	0.378***	4.595	채택
가설 11	촉진조건 → 모바일 클라우드 실제사용	0.420***	5.927	채택
가설 12	모바일 클라우드 사용의도 → 모바일 클라우드 실제사용	0.460***	6.251	채택

주) \*p < 0.05, \*\*p < 0.01, \*\*\*p < 0.001.

바일 클라우드 사용의도 사이에서 유의수준 0.01에서 그 관계를 더 강화시켜 주는 것으로 나타났다.

연구모형에서 제안한 모바일 클라우드의 환경적 요인에 속한 총 5개 변수 중 정보보호를 제외한 4개 변수는 모바일 클라우드 성과기대를 표현하는 분산의 72.5%를 설명하고 있다. 즉, 모바일 클라우드의 성과기대 변수가 가지고 있는 정보 중

72.5%는 모바일 클라우드 성과기대를 설명하는 총 4개 1변수의 변동으로 알 수 있다는 것을 의미한다. 또한, UTAUT의 4개 변수는 모바일 클라우드 사용의도 분산의 62.8%, 모바일 클라우드 사용의도는 모바일 클라우드 실제사용의 60.5%의 분산을 설명하고 있다. 다음 <그림 3>과 <표 6>은 가설 검증 결과와 채택 유무의 요약을 보여 주고 있다.

## 5. 결 론

### 5.1 연구요약 및 시사점

본 연구는 최근 스마트폰이 대중화되면서 IT 자원의 활용에 대한 인식 변화에 따른 모바일 클라우드 컴퓨팅의 효율성에 대해 사용자 관점에서 이해하고자 모바일 클라우드 컴퓨팅 기술 사용에 영향을 주는 환경적 요인들과 직무 관련성의 조절효과를 제안하여 실증적 증명을 하였다. 본 연구에서 제안한 상호운용성, 정보 조직화, 적정성, 정보보호, 상황 인식성, 총 5개의 변수들은 모바일 클라우드 컴퓨팅의 기술적 특성을 고려하여 분류하였으며, 직무관련성의 조절효과는 개인적 특성을 고려하였다. 이러한 본 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 환경적 요인의 상호운용성, 정보 조직화, 적정성, 상황 인식성, 총 4개의 변수는 성과기대에 중요한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 즉, 모바일 서비스의 한 영역을 차지하는 모바일 클라우드 서비스는 이미 체계화되어 있는 모바일 서비스 상에서 클라우드 컴퓨팅 환경이 적용될 수 있는지에 관하여 초점을 두어 연구를 하였다. 이는 모바일 클라우드의 시스템 상의 기술적 환경의 마련이 사용자에게 긍정적인 영향을 줄 수 있음을 의미한다. 그러나 환경적 요인의 정보보호는 성과기대에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 이는 스마트폰의 보안에 대한 불안한 인식이 모바일 클라우드 서비스에 대한 영향으로 이어져 휴대용 단말기에 대한 편리성에도 불구하고 사용자의 개인 정보를 관리함에 있어서는 모바일 클라우드 서비스를 통해 사용하지 않을 수 있다는 것을 의미한다. 둘째, 본 연구에서 성과기대 모바일 클라우드 사용의도 간의 직무 관련성 조절효과를 살펴본 결과 이는 그 관계를 더 강화시켜주는 것으로 나타났다. 클라우드 컴

퓨팅은 본래 기업의 업무 효율을 위해 사용되었던 것에서 비롯되어 이제 개인에게로 그 영역이 점차적으로 확대되고 있다. 이러한 클라우드 컴퓨팅이 모바일을 통해 언제 어디서나 사용가능해지면서 사용자의 업무 효율을 증대시키는 것에 대한 중요성은 무엇보다 크다 할 수 있다. 그러므로 본 연구에서 살펴본 결과 사용자의 업무 환경과 연관성이 높을수록 모바일 클라우드 컴퓨팅 기술의 사용의도는 더욱더 커진다고 해석될 수 있다.

모바일 클라우드 컴퓨팅 기술에 대한 높은 관심과 다양한 지원이 뒷받침되고 있지만, 이러한 신기술에 대한 실증적 연구는 미비한 실정이다. 더욱이 새로운 컴퓨팅 패러다임에 대한 중요성이 무엇보다 강조되고 있는 현 시점에서 사용자 입장에서의 요인 규명에 의한 모바일 클라우드 컴퓨팅 기술에 대한 구체적 대응 방안을 제시하는 것은 매우 중요한 의미를 가진다. 그러므로 본 연구를 통한 몇 가지 시사점을 제시하면 다음과 같다.

먼저 학문적 시사점으로는, 첫째, 모바일 클라우드 컴퓨팅 기술사용에 영향을 주는 요인을 사용자 관점에서 도출하여 실증적 검증을 하여 그 의미가 크다. 이는 모바일 클라우드 컴퓨팅 기술 수용에 대한 연구에 좋은 밑바탕이 되어 줄 수 있으며, 특히 본 연구의 결과는 왜 개인 사용자가 모바일 클라우드 컴퓨팅 기술을 수용하는지에 대한 포괄적인 이해의 기회를 제공한다. 둘째, 기존의 클라우드 컴퓨팅 연구에서 중요변수로 도출되지 않았던 상호운용성, 정보 조직화, 적정성 등과 같은 새로운 변수를 제안하여 실증적으로 검증하였다. 셋째, 직무 관련성을 조절변수로 사용하여 모바일 클라우드 컴퓨팅 기술 사용의도에 관하여 새로운 이론화를 정립하였다. 기존의 연구들은 독립변수들의 영향력만을 강조하여 왔으나 본 연구에서는 모바일 클라우드라

는 기술을 수용함에 있어 특정한 조절변수를 제안하여 그 중요성이 크다. 또한, 스마트폰의 시장이 보편화됨에 따라 모바일 클라우드 사용이 지속적으로 증가 할 뿐 아니라, 가까운 미래에 개인의 모든 휴대 기기가 스마트 기기로 전환될 것이라는 점을 감안할 경우 본 연구는 실무적으로도 중요한 점들을 시사한다.

우선, 본 연구에서는 모바일 클라우드 기술 개발자에게 사용자가 모바일 클라우드 컴퓨팅 기술을 사용하는 중요한 환경적 요소들인 무엇인지에 대해 실증적으로 규명함으로써 모바일 클라우드 서비스 확산을 위해 고려되어야 할 사항에 대한 정보를 제공하고 있다. 이는 기업의 모바일 클라우드 서비스 및 제품 생산과 발전에 기여할 수 있으며, 사용자가 모바일 클라우드 컴퓨팅 기술의 어떠한 영향에 의해 사용에 대한 인식변화를 초래하는지를 알 수 있다. 둘째, 본 연구를 통해 얼마나 많은 사용자들이 모바일 클라우드 컴퓨팅에 관심을 가지고 활용하고 있는지에 관하여 알 수 있다. 이는 실제 사용자들에 대한 정보로써 잠재적 사용자들에 대한 예측을 통해 모바일 클라우드 컴퓨팅 기술 발전에 핵심 정보를 제안할 수 있다. 이러한 시사점들은 향후 모바일 클라우드 산업의 핵심적 지표로서의 역할을 수행할 수 있다.

## 5.2 연구의 한계점 및 향후 연구방향

여느 다른 사회과학의 연구와 마찬가지로 본 연구에서도 몇 가지 한계점이 있다. 첫째, 본 연구에서 제안하는 환경적 요인 이 외에 사용자 관점에서의 모바일 클라우드 컴퓨팅 기술 사용 의도 및 사용에 영향을 미치는 요소들에 관한 이론화와 실증적 연구가 더 필요하다. 또한, 본 연구에서 제안한 환경적 요인과 직무 관련성을 비롯한 보다 관련성 높은 변수들에 대한 타당성

을 검증할 필요가 있다. 뿐만 아니라 본 연구에서는 성과기대와 사용의도 사이의 관계만을 검증하였으므로, 노력기대, 사회적 영향, 촉진조건 등에 의한 효과도 고려되어야 한다. 둘째, 본 연구는 대구·경북 지역의 실사용자를 대상으로 응답자를 한정하였다. 이는 지역적 한계를 나타낼 수 있으므로 모바일 클라우드 컴퓨팅 기술 사용자에게 대한 다양한 분포지역에서의 연구가 이루어져야 할 것이다. 셋째, 모바일 클라우드 컴퓨팅 기술은 현재 서비스 보급초기 단계로써 보다 확산 이루어졌을 시기의 세분화된 연구도 필요하다. 뿐만 아니라 확산에 따른 서비스 선택의 비교도 고려되어야 할 것이다. 넷째, 모바일 클라우드 컴퓨팅 기술 수용에 관한 연구가 상대적으로 미흡한 실정이므로 새로운 변수를 측정하기 위한 측정변수를 더 개발하여 타당성을 높일 필요성이 있다. 또한, 본 연구에서는 개인 사용자의 행동을 설명하였을 뿐 조직측면의 구체적 사용방안에 대해서는 방안을 제시하지 못하였다. 이렇듯 앞에서 언급한 내용들에 대한 한계점을 보완하여 향후 모바일 클라우드 컴퓨팅 기술 수용에 대한 심층적인 연구가 요구된다.

## 참 고 문 헌

- [1] 김상현, 김근아, “모바일 클라우드 사용에 영향을 미치는 요인과 모바일 신뢰의 조절 효과에 관한 실증연구”, *e-비즈니스 연구*, 제12권 제1호, 2011, pp. 281-310.
- [2] 박미영, 승현우, “CMM을 적용한 데이터베이스 품질평가 항목개발에 관한 연구”, *한국정보관리학회, 제10회 학술대회논문집*, 2003, pp. 154-161.
- [3] 신현식, 송용욱, 성낙현, “모바일 인터넷과 PC 인터넷의 특성 차이에 대한 인식이 모바일 인터넷 사용 의도에 미치는 영향에 대한



- 연구”, *한국전자거래학회지*, 제15권 제3호, 2010, pp. 99-129.
- [4] 이강찬, 윤용익, “모바일 클라우드 컴퓨팅”, *OSIA Standards and Technology Review*, 제38권 제1호, 2010, pp. 28-40.
- [5] 이정아, “모바일 클라우드 서비스 국내의 정책 추진 현황”, *KT경제경영연구소*, 2010.
- [6] 이종문, “디지털도서관의 정보조직화 방안 연구 : 관리적 메타데이터를 중심으로”, *한국도서관·정보학회지*, 제35권 제1호, 2004, pp. 319-335.
- [7] KT 종합기술원, “클라우드, 스마트폰으로 영역확장 : 급부상하는 모바일 클라우드 시장”, 2010.
- [8] Ahn, T., Ryu, S., and Han, I., “The impact of Web quality and playfulness on user acceptance of online retailing”, *Information and Management*, Vol. 44, No. 3, 2007, pp. 263-275.
- [9] Ajzen, I., “The Theory of Planned Behavior”, *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, Vol. 50, No. 2, 1991, pp. 179-211.
- [10] Armstrong, C. J., “Databases and Quality : Why not try ‘What You See Is What You Get?’”, *Managing Information 1*, November/December 1994, pp. 28-30.
- [11] Bandura, A., *Social Foundations of Thought and Action : A Social Cognitive Theory*, Englewood Cliffs, NJ : Prentice Hall, 1986.
- [12] Barclay, D., Thompson, R., and Higgins, C., “The partial least squares approach to causal modeling : Personal computer adoption and use as an illustration”, *Technology Studies : Special issue on Research Methodology*, Vol. 2, No. 2, 1995, pp. 285-324.
- [13] Chang, H. H. and Chen, S. W., “Consumer perception of interface quality, security, and loyalty”, *Information and Management*, Vol. 46, No. 7, 2009, pp. 411-417.
- [14] Chiu, C. M. and Wang, E. T. G., “Understanding Web-based learning continuance intention : The role of subjective task value”, *Information and Management*, Vol. 45, No. 3, 2008, pp. 194-201.
- [15] Compeau, D. R. and Higgins, C. A., “Computer self-efficacy : Development of a measure and initial test”, *MIS Quarterly*, Vol. 19, No. 2, 1995, pp. 189-211.
- [16] 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.
- [17] Davis, F. D., Bagozzi, R. P., and Warshaw, P. R., “Extrinsic and Intrinsic Motivation to Use Computers in the Workplace”, *Journal of Applied Social Psychology*, Vol. 22, No. 14, 1992, pp. 1111-1132.
- [18] Figge, S., “Situation Dependent Services a Challenge for Mobile Network Operators”, *Journal of Business Research*, Vol. 57, No. 12, 2004, pp. 1416-1422.
- [19] Fishbein, M. and Ajzen, I., *Belief, Attitude, Intention and Behavior : An Introduction to Theory and Research*, Reading, MA : Addison-Wesley, 1975.
- [20] Fornell, C. and Larcker, D., “Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error”, *Journal of Marketing Research*, Vol. 18, No. 1, 1981, pp. 39-50.
- [21] Hayes, B., “Cloud Computing”, *Communi-*

- cations of The ACM*, July, Vol. 51, No. 7, 2008, pp. 9–11.
- [22] Hong, W., Thong, J. Y. L., Wong, W. M., and Tam, K. Y., “Determinants of user acceptance of digital libraries : An empirical examination of individual differences and system characteristics”, *Journal of Management Information Systems*, Vol. 18, No. 3, 2002, pp. 97–124.
- [23] Ives, B., Olson, M. H., and Baroudi, J. J., “The measurement of user information satisfaction”, *Communications of the ACM*, Vol. 26, No. 10, 1983, pp. 785–793.
- [24] Kim, B., Choi, M., and Han, I., “User behaviors toward mobile data services : The role of perceived fee and prior experience”, *Expert Systems with Applications*, Vol. 36, No. 4, 2009, pp. 8528–8536.
- [25] Kim, H., Chuan, H., and Gupta, S., “Value-based adoption of mobile internet : An empirical investigation”, *Decision Support Systems*, Vol. 43, No. 1, 2007, pp. 111–126.
- [26] Kim, S. H., “Moderating effects of Job Relevance and Experience on mobile wireless technology acceptance : Adoption of a smart-phone by individuals”, *Information and Management*, Vol. 45, No. 6, 2008, pp. 387–393.
- [27] Liu, C. and Arnett, K. P., “Exploring the factors associated with web site success in the context of electronic commerce”, *Information and Management*, Vol. 38, No. 1, 2000, pp. 23–33.
- [28] LópezNicolas, C., MolinaCastillo, F., and Bouwman, H., “An assessment of advanced mobile services acceptance : Contributions from TAM and diffusion theory models”, *Information and Management*, Vol. 45, No. 6, 2008, pp. 359–364.
- [29] Lu, J., Yao, J. E., and Yu, C. S., “Personal innovativeness, social influences and adoption of wireless Internet services via mobile technology”, *Strategic Information Systems*, Vol. 14, No. 3, 2005, pp. 245–268.
- [30] Lu, J., Yu, C. S., Liu, C., and Yao, J. E., “Technology acceptance model for wireless Internet”, *Internet Research : Electronic Networking Applications and Policy*, Vol. 13, No. 3, 2003, pp. 206–222.
- [31] Lu, J., Liu, C., Yu, C. S., and Wang, K., “Determinants of accepting wireless mobile data services in China”, *Information and Management*, Vol. 45, No. 1, 2008, pp. 52–64.
- [32] Mckinney, V., Yoon, K., and Zahedi, F. M., “The measurement of web-customer satisfaction : An expectation and disconfirmation approach”, *Information Systems Research*, Vol. 13, No. 3, 2002, pp. 296–315.
- [33] Molla, A. and Licker, P. S., “E-commerce system success : An attempt to extend and respecify the DeLone and McLean model of IS success”, *Journal of Electronic Commerce Research*, Vol. 2, No. 4, 2001, pp. 131–141.
- [34] Moore, G. C. and Benbasat, I., “Development of an Instrument to Measure the Perceptions of Adopting an Information Technology Innovation”, *Information Systems Research*, Vol. 2, No. 3, 1991, pp. 192–222.
- [35] Nysveen, H., Pedersen, P. E. and Thorbjørnsen, H., “Intentions to Use Mobile Services : Antecedents and Cross-Service Comparisons”, *Journal of the Academy of Marketing Science*, Vol. 33, No. 3, 2005, pp. 330–346.

- [36] Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., and Malhotra, A., "E-S-QUAL : A Multiple-Item Scale for Assessing Electronic Service Quality", *Journal of Service Research*, Vol. 7, No. 3, 2005, pp. 213-233.
- [37] Pedersen, P. E., "Adoption of mobile Internet services : an exploratory study of mobile commerce early adopters", *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce*, Vol. 15, No. 3, 2005, pp. 203-221.
- [38] Rogers, E. M., *Diffusion of Innovations*, 4th ed, New York : Free Press, 1995.
- [39] Schmidt, A., "Ubiquitous Computing-Computing in Context", Ph. D. Dissertation, Computing Department, Lancaster University, U.K, 2002.
- [40] Taylor, S. and Todd, P. A., "Understanding information technology usage : A test of competing models", *Information Systems Research*, Vol. 6, No. 2, 1995, pp. 144-174.
- [41] Thompson, F. L., Higgins, C. A., and Hoewll, J. M., "Personal computing : Toward a conceptual model of utilization", *MIS Quarterly*, Vol. 15, No. 1, 1991, pp. 124-143.
- [42] Triandis, H. C., *Interpersonal Behavior*, Monterey, Canada : Brooke/Cole, 1977.
- [43] Vatanasombut, B., Igbaria M., Stylianou, A. C., and Rodgers W., "Information systems continuance intention of web-based applications customers : The case of online banking", *Information and Management*, Vol. 45, No. 7, 2008, pp. 419-428.
- [44] Venkatesh, V. and Bala, H., "Technology Acceptance Model 3 and a Research Agenda on Interventions", *Decision Sciences*, Vol. 39, No. 2, 2008, pp. 273-315.
- [45] Venkatech, V. and Davis. F. D., "A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model : Four Longitudinal Field Studies", *Management Science*, Vol. 46, No. 2, 2000, pp. 186-204.
- [46] Venkatech, V., Morris, M. G., Davis, G. B., and Davis, F. D., "User acceptance of information technology : Toward a unified view", *MIS Quarterly*, Vol. 27, No. 3, 2003, pp. 425-478.
- [47] Wang, H. I. and Yang, H. L., "The Role of Personality Traits in UTAUT Model under Online Stocking", *Contemporary Management Research*, Vol. 1, No. 1, 2005, pp. 69-82.
- [48] Wang, Y. S., Lin, H. H., and Luarn, P., "Predicting consumer intention to use mobile service", *Information Systems Journal*, Vol. 16, No. 2, 2006, pp. 157-179.
- [49] Wixom, B. and Watson, H., "An Empirical investigation of the factors affecting data warehousing success", *MIS Quarterly*, Vol. 21, No. 2, 2001, pp. 17-41.

## ■ 저자소개



김 상 현

미국 Washington State University에서 학사 및 MBA 학위를 받았으며, University of Mississippi, Oxford에서 경영정보학 전공으로 경영학 박사학위를 취득하였다.

현재 경북대학교 경영학부 조교수로 재직 중이며, Information and Management, Information Systems Frontiers, International Journal of Information Management, DATA BASE, Asia Pacific Journal Information Systems 등에 논문을 발표하였다. 주요 연구 관심분야는 RFID, OSS, IT Adoption, Cloud Computing 등이다.



김 근 아

영남대학교 디스플레이화학공학부를 졸업하고, 현재 경북대학교 경영학부 석사과정 중에 있다. 주요 연구 관심분야는 IT 산업 정책, 정보시스템 평가, 클라우드 컴퓨팅, 모바일 데이터 서비스 등이다.