

기업용 모바일 클라우드 시스템 구축 시 고려 요인

이 재 진^{*} · 오 준 석^{**} · 이 봉 규^{***}

요 약

최근 무선 네트워크 인프라 및 스마트 디바이스의 확산과 더불어 다양한 모바일 서비스들이 제공되고 있다. 또한, 클라우드 기술의 발전과 더불어 국내외 많은 기업들이 다양한 기업용 모바일 클라우드 서비스들을 개발하고 있다. 이러한 모바일 클라우드 서비스 개발에 대한 관심의 증가와 함께 서비스 사용에 대한 평가가 필요한 실정이다. 따라서 본 연구에서는 Davis의 기술수용모델을 기반으로 기업용 모바일 클라우드 서비스의 수용에 미치는 요소들에 대하여 분석하였다. 이를 위하여 기술수용모델을 기반으로 연구모형을 설계하고 가설을 설정하여 구조방정식을 통한 통계 분석을 실시하였다. 분석 결과로 네 가지 외부 변수가 인지된 사용 용이성에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한, 이 변수들은 사용 의도에 간접적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이 중 보안성이 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타났고 상호운용성 또한 사용자들이 고려하고 있는 요인으로 나타났다. 인지된 사용 용이성이 인지된 유용성 보다 기업용 모바일 클라우드 서비스 사용 의도에 큰 역할을 하는 것으로 나타났다. 본 연구는 기업들이 모바일 클라우드 서비스를 도입할 때 가이드라인으로 사용할 수 있다는 점과 기존에 연구된 기술수용모델을 새로운 IT서비스에 적용하였다는 점에서 산업적, 학술적 의의를 갖는다고 볼 수 있다.

키워드 : 기업용 클라우드 서비스, 모바일 클라우드 서비스, 기술수용모델

Significant Factors for Building Enterprise Mobile Cloud

Jae-Jin Lee^{*} · Junseok Oh^{**} · Bong Gyou Lee^{***}

ABSTRACT

Recently, various mobile services are provided by the spread of wireless network infrastructures and smart devices. The improvement of cloud computing technologies increases the interests for enterprise mobile cloud services in various IT companies as well. By increasing the interests for enterprise mobile cloud services, it is necessary to evaluate the use of enterprise mobile cloud services. Therefore, the factors which affect the user acceptance of enterprise mobile cloud services are analyzed on the basis of Davis' technology acceptance model in this research. As analysis results, four external variables have significant effects on perceived ease of use of mobile cloud services. Also, these variables indirectly affect attitude toward using cloud services. The results show that the security is the most important factor for attitude toward using enterprise mobile cloud services. The service users also consider the interoperability as an important factor for the user acceptance of cloud services. The perceived ease of use has more contribution than the perceive usefulness on attitude toward using enterprise mobile cloud services. This research has both industrial and academic contributions because it provides the guideline to companies for introducing the enterprise mobile cloud services and apply the technology acceptance model on new IT services.

Keywords : Enterprise Cloud Services, Mobile Cloud Services, Technology Acceptance Model

1. 서 론

최근 무선 네트워크 인프라와 스마트폰 및 태블릿 PC 등 모바일 단말 보급의 확산과 더불어 다양한 모바일 서비스들

이 제공되고 있다. 스마트 디바이스는 단순 음성 통화뿐만 아니라 전자상거래, 모바일 게임, 소셜네트워크 등의 다양한 인터넷 서비스들을 언제 어디서든지 사용이 가능하게 하기 때문에 사용이 급속도로 증가하고 있는 추세이다. 소비자들 이 스마트 디바이스에 대한 관심이 증가하는 이유는 기존의 데스크톱을 기반으로 한 인터넷 서비스의 한계점을 극복하여 언제 어디서든지 무선 네트워크 서비스를 소프트웨어의 형태로 제공 받을 수 있기 때문이다. 스마트 디바이스를 기반으로 한 서비스들은 생활의 변화 뿐 아니라 업무 형태의 변화에도 많은 영향을 미쳤다. 기존의 데스크톱 기반의 업

* 본 연구는 방송통신위원회의 방송통신정책연구센터 운영지원사업의 연구 결과로 수행되었음(KCA-2011-0902-1).

+ 정 회 원 : (주)웅진홀딩스 IT서비스본부 본부장

** 준 회 원 : 연세대학교 방송통신정책연구센터 연구원

*** 종신회원 : 연세대학교 정보대학원 교수, 부원장(교신저자)

논문접수 : 2011년 11월 8일

수정일 : 1차 2011년 12월 14일

심사완료 : 2011년 12월 15일

무 환경은 제한된 공간에 존재하는 디바이스에서만 문서의 작성 및 출력 등의 업무가 이루어졌으며 자료의 전달 또한 이메일이나 메신저를 통해서만 가능했기 때문에 시·공간적인 제약성을 가지고 있었다. 하지만 스마트 디바이스를 사용하면서부터 시간과 장소의 제한 없이 문서의 작성, 파일 및 콘텐츠 공유 등의 사내 업무를 수행 할 수 있게 되었다.

또한 기존의 IT 환경에서는 인프라 사용의 증가에 따라 새로운 IT자원을 도입할 때, 새로운 하드웨어 및 소프트웨어의 구입 및 관리를 위하여 많은 비용을 소비해야 했다. 이에 따라 많은 기업들이 기업의 IT비용 절감과 효율적인 업무환경 변화를 위하여 클라우드 컴퓨팅 환경을 도입하고 있다. 클라우드 컴퓨팅은 IT자원을 기업들이 직접 구입하여 관리하는 방식이 아니라 저렴한 비용으로 필요한 만큼의 자원을 빌려 사용하고 지불하는 서비스이다. 이로 인하여 기업들은 IT인프라를 구축하기 위한 초기 투자비용과 네트워크 및 하드웨어 관리 비용을 절감할 수 있게 되었다. 이 뿐만 아니라 클라우드 환경을 통하여 회사가 아닌 다른 곳에서도 ERP, SCM, CRM 등의 다양한 기업용 정보시스템들을 사용할 수 있기 때문에 업무의 효율성을 증가 시킬 수 있게 되었다. 이와 더불어 스마트 디바이스의 사용은 기업용 클라우드 서비스의 활성화에 큰 역할을 하였으며, IBM, HP, 구글, 애플, 마이크로소프트, 삼성, LG 등의 국내외 하드웨어 및 소프트웨어 업체들뿐만 아니라 버라이즌, SKT, KT 등의 통신 업체들까지 클라우드 시장에 진출하게 하는 역할을 하였다.

이처럼 모바일 및 클라우드 기술의 발전과 더불어 국내외 많은 기업들이 모바일 클라우드 서비스 사업에 참여하고 있으며, 이 중 기업용 모바일 클라우드와 관련된 다양한 서비스 개발도 함께 이루어지고 있다. 따라서 모바일 클라우드

에 크게 이슈가 되고 있는 보안 및 상호운용성이 기업용 모바일 클라우드 서비스에 어느 정도 영향을 미치는 지에 대한 관심도 증가하고 있다. 이에 본 연구에서는 보안성, 이동성, 상호운용성 등의 기업용 모바일 클라우드 서비스 사용에 영향을 미치는 요소들에 대하여 알아보고, 이 요소들이 서비스 사용에 미치는 영향을 기술수용모델을 기반으로 분석하고자 한다. 이 연구는 기업에서 모바일 클라우드 서비스를 사용할 때, 어떠한 요인들이 우선적으로 고려되는지를 파악하여 향후 기업들이 서비스를 도입하는 데에 가이드라인으로 사용될 수 있을 것이다.

2. 이론적 고찰

2.1 클라우드 컴퓨팅

클라우드 컴퓨팅은 기존의 가상화 기술을 기반으로 서로 다른 곳에 위치해 있는 컴퓨팅 자원을 사용하는 서비스로써 이에 대한 다양한 정의들이 존재한다. 우선 클라우드 컴퓨팅의 개념은 구글의 Christophe Bisciglia가 Eric Schmidt가 참석한 회의에서 제안한 용어로서 사용자는 정보자원을 필요한 만큼 빌려서 사용하고, 사용한 만큼 비용을 지불하는 컴퓨팅 방식이라고 정의되었다[1]. 이후로 학계, 기업, 정부 기관들에서 다양한 정의들이 내려졌으나 모두 Christophe Bisciglia의 정의에서 크게 벗어나지 않는다. <표 1>과 <표 2>는 클라우드 컴퓨팅에 대한 다양한 정의들을 요약하여 보여준다.

현재 다양한 정보기술 분야에서 클라우드 컴퓨팅이 활용되고 있으나 이를 클라우드 서비스와 혼용하여 사용되고 있다. 클라우드 서비스는 정보시스템을 사용하는 일반 사용자와 기업들을 대상으로 컴퓨터 네트워크를 통하여 실시간으

<표 1> 클라우드 컴퓨팅에 대한 국가 기관들의 정의

기관 명	정 의
관계부처 합동	하드웨어, 소프트웨어 등 IT자원을 필요한 만큼 빌려 쓰고, 사용한 만큼 요금을 지불하는 서비스
	하드웨어 및 소프트웨어 등 각종 IT자원을 인터넷에 접속해서 빌려 쓰고, 쓴 만큼 사용료를 내는 환경
행정안전부	하드웨어, 소프트웨어 등 각종 IT자원(서버, 스토리지, 응용프로그램 등 모든 종류의 HW 및 SW)을 인터넷을 통해 전기나 수도처럼 빌려 쓰는 기술 및 서비스 방식(클라우드란 통합된 IT자원 풀과 통신망이 융합된 개념으로 서비스 수요자가 상세한 기술적 구현방법이나 내부 구조를 알 필요가 없는 서비스 인 프라를 말함)
방송통신위원회	하드웨어 및 소프트웨어 등 각종 IT자원을 인터넷에 접속해서 빌려 사용하고, 사용한 만큼 비용을 지불하는 서비스
지식경제부	IT자원(서버, 소프트웨어, 저장 용량 등 컴퓨팅에 필요한 모든 기능)을 직접 설치할 필요 없이 '원격으로 빌려 쓰는 서비스' 형태로 제공하는 신 컴퓨팅 패러다임(모바일 클라우드: 클라우드에서 제공되는 IT자원을 스마트폰과 같은 모바일 단말기로 활용할 수 있는 컴퓨팅
한국인터넷진흥원	인터넷을 통한 IT자원의 온디맨드 아웃소싱 서비스
정보통신산업진흥원	네트워크, 서버, 스토리지, 서비스, 애플리케이션 등 IT자원을 구매하여 소유하지 않고 필요시 인터넷을 통해 서비스 형태로 이용하는 컴퓨팅 방식

출처: 이호영(2011)

〈표 2〉 클라우드 컴퓨팅에 대한 연구기관 및 기업들의 정의

기관 명	정 의
NIST	이용자는 IT자원(소프트웨어, 스토리지, 서버, 네트워크)을 필요한 만큼 빌려서 사용하고, 서비스 부하에 따라서 실시간 확장성을 지원받으며, 사용한 만큼 비용을 지불하는 컴퓨팅
Gartner	인터넷 기술을 활용해 많은 고객들에게 수준 높은 확장성을 가진 자원들을 서비스로 제공하는 컴퓨팅의 한 형태
Forrester Research	표준화된 IT 기반 기능들이 IP로 제공되고, 언제나 접근이 허용되며, 수요 변화에 따라 가변적이며, 사용량이나 광고를 기반으로 비용을 지불하고, 웹 또는 프로그램적인 인터페이스를 제공하는 형태
Ian T. Foster	인터넷을 통하여 외부 고객의 요구에 따라 컴퓨팅 파워, 스토리지, 플랫폼 및 서비스를 제공하기 위해 가상화되고, 동적 확장성 및 관리가 가능하며, 규모의 경제성이 있는 대규모 분산 컴퓨팅 패러다임
Wikipedia	인터넷으로 자원들이 제공되는 형태로 인터넷에 기반을 두고 개발하는 컴퓨터 기술의 활용을 의미
MS	지리적 위치에 분산된 수많은 컴퓨터에서 실행되면서 이용자에게 하나의 통합된 플랫폼을 제공하는 환경
구글	이용자 중심, 업무 중심의 수백 또는 수천 대의 컴퓨터를 연결하여 단일 컴퓨터로는 불가능한 풍부한 컴퓨팅 자원을 활용할 수 있도록 하는 기술
아마존	산업 표준화된 기술들이 적용된 가상화된, 시스템 증설에 아주 유연한 것으로 사용한 만큼 비용을 낸
IBM	웹 기반 응용 소프트웨어를 활용해 대용량 데이터베이스를 인터넷 가상공간에서 분산 처리하고, 이 데이터를 컴퓨터나 휴대전화, PDA 등 다양한 단말기에서 불러오거나 가공할 수 있게 하는 환경
애플	자신의 하드드라이브가 아닌 원거리에 있는 서버로부터 저장 기능을 아웃소싱 하여 파일을 저장하고, 이용자들끼리 공유할 수 있는 환경
삼성 SDS	서버, 스토리지, 데이터베이스, 프로그램과 같은 IT자원들을 구매하여 소유하지 않고 필요할 때 인터넷을 통해서 서비스 받는 방식
네이버	PC와 모바일에서 사용 가능한 무료 웹 저장 공간
KT	스토리지, 서버, 소프트웨어를 인터넷을 통해 빌려 쓰는 서비스 방식

출처: 이주영(2010)

〈표 3〉 클라우드 컴퓨팅 서비스 모델

제공 서비스	IaaS (Infrastructure as a Service)	클라우드의 가장 기본적인 서비스로 사용자에게 저장 공간, 네트워크 등의 컴퓨터 자원을 제공하는 서비스로써 사용자가 서버, 스토리지 등의 하드웨어를 필요한 양만 빌려 사용함
	PaaS (Platform as a Service)	사용자에게 클라우드용 소프트웨어 또는 애플리케이션을 실행하고 관리하기 위한 환경을 제공하는 서비스로써 클라우드 애플리케이션 개발을 위한 프로그래밍 언어, 툴 등과 함께 애플리케이션의 배포와 관리, 호스팅 환경 등을 조절하는 서비스를 제공받음
	SaaS (Software as a Service)	사용자에게 클라우드 인프라스트럭처 상에서 작동하는 애플리케이션을 제공하는 서비스로써 사용자는 개발된 애플리케이션을 제공받고 이를 실행하여 클라우드 서비스를 제공 받거나 웹 브라우저를 사용하여 서비스를 제공받음

로 제공되고 소비되는 제품, 서비스, 솔루션을 일컫는다. 하지만 클라우드 컴퓨팅은 이러한 서비스들을 컴퓨터 네트워크 환경에서 제공할 수 있도록 환경을 구축하여 제공해주는 컴퓨팅 모델을 의미한다[2].

이러한 클라우드 컴퓨팅은 기업이 새로운 정보시스템 환경을 구축할 때 많은 시간과 돈을 투자할 필요 없이 기존에 구성되어 있는 시스템을 빌려 쓸 수 있게 해 준다. 이 때문에 많은 기업과 국가 기관에서 선호하고 있으며 다양한 국

내외 기업들이 클라우드 컴퓨팅을 기반으로 한 서비스 개발에 많은 노력을 기울이고 있다. 미국에서는 처음 Amazon에서 EC2 (Elastic Compute 2)라는 클라우드 서비스를 시작하였고, 구글, 애플, 마이크로소프트 등의 정보시스템 업체들뿐만 아니라 버라이즌, AT&T 등의 통신회사, IBM, HP 등의 하드웨어 업체까지 다양한 정보기술 회사들이 이 사업에 참여하고 있다. 국내에서는 SK텔레콤, KT 등의 통신사업자들이 빠르게 개인용 클라우드 서비스를 출시하였고, SK C&C, 삼성 SDS, LG CNS 등의 SI 업체에서도 ERP, CRM 등의 자사 기업용 정보 시스템을 클라우드화 시키는데 노력을 기울이고 있다.

클라우드 서비스는 서버, 네트워크 등의 하드웨어에서부터 애플리케이션에 이르는 다양한 서비스들을 제공해 주고 있다. 이와 같은 클라우드 서비스는 다음과 같은 서비스 모델을 가지고 있다.

2.2 모바일 클라우드 서비스

최근 스마트폰과 태블릿 PC 등 모바일 단말기의 보급이 급격히 확산되면서, 다양한 기기들을 사용하여 동일한 작업을 언제 어디서나 제공받을 수 있는 모바일 클라우드가 크게 이슈 되고 있다[3]. 모바일 클라우드의 개념은 기존의 클라우드 개념을 모바일 단말기로 적용하여 확장시킨 개념이다. 이는 모바일 단말기, 모바일 애플리케이션, 모바일 클라우드 플랫폼의 요소로 구성되며, 특화된 애플리케이션을 통하여 개인화 서비스와 다양한 콘텐츠를 제공해 준다.

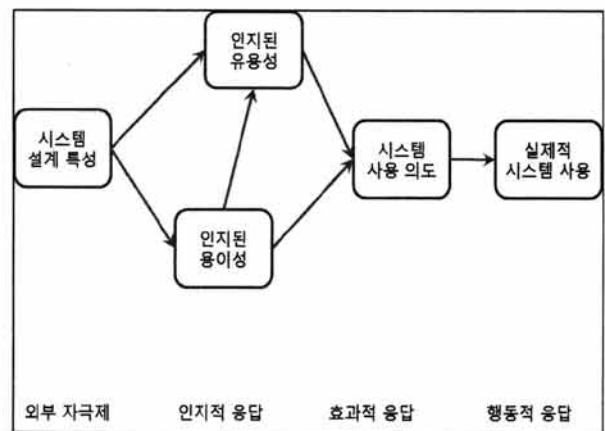
모바일 클라우드 또한 기존의 모바일 클라우드 서비스와는 다른 새로운 개념으로 사용되고 있다. 기존의 모바일 클라우드는 “모바일+클라우드”로, 모바일 환경에서 구동되는 애플리케이션의 일부 기능만을 지원하였다. 이는 서버 대신 클라우드를 활용하는 방법으로 기존 클라우드 서비스의 모바일 확장이라고 볼 수 있었다. 그러나 새로운 모바일 클라우드의 개념은 모바일 애플리케이션의 구동 자체 및 주요 기능 지원이 단말기 자체 지원이 아닌 클라우드를 활용하여 지원하는 방법이라 정의한다.

두 가지 모바일 클라우드 서비스에서 최근 이슈가 되고 있는 것은 모바일 클라이언트에서 실행되는 애플리케이션을 개발하고 사용하는 방식이다. 애플, 안드로이드, 마이크로소프트 등 모바일 디바이스에 사용되는 운영체제별로 다른 언어를 사용하여 다른 플랫폼에서 개발되어야 하기 때문에 호환성과 관련되어 있는 문제들이 제기되고 있다. 이에 대한 해결 방안으로 기업용 애플리케이션을 서로 다른 환경에서 제공할 수 있도록 MEAP (Mobile Enterprise Application Platform)이 모바일 클라우드에 활용되고 있다. 이는 기업용 정보시스템 서비스를 모바일 디바이스에 제공하기 위한 애플리케이션 개발 플랫폼으로 다양한 운영체제 기반의 애플리케이션을 하나의 플랫폼에서 개발이 가능하도록 한다. 이로 인하여 기업들은 한 가지 애플리케이션을 각 운영체제에 따라 개발하지 않아도 되기 때문에 기업용 애플리케이션 개발 시 소비되는 시간과 노력을 절약할 수 있다. 하지만 이

또한 특정 애플리케이션에 종속적이기 때문에 최근에는 웹 애플리케이션의 호환성과 각 운영체제 기반의 애플리케이션 기능성을 접목 시킨 하이브리드 애플리케이션을 모바일 클라우드 서비스에 사용하려는 움직임이 일어나고 있다[4]. 하이브리드 애플리케이션을 개발하기 위한 표준 프로그래밍 언어로 HTML5 (HyperText Markup Language)가 채택되었으며, 이는 Java Script, XML, CSS 등을 이용하여 표준화 된 언어, 데이터 모델, 레이아웃을 제공하는 언어이다. 애플리케이션 개발자들은 이를 기반으로 텍스트, 오디오, 비디오, 그래픽 서비스를 제공하는 애플리케이션을 쉽게 개발할 수 있다. 이또한 개발 비용의 절감과 단말기나 플랫폼의 종류에 구애받지 않는 모바일 웹 개발, 다양한 디바이스들의 네이티브 기능사용 등의 이점을 얻을 수 있다.

2.3 기술수용모델

기술수용모델은 정보시스템에 대한 사용자들의 수용 척도를 위한 모델링 방법으로 Davis (1986)에 의하여 제안되었다[5]. 이는 컴퓨터 사용자들의 행동을 설명하기 위한 모델로 Fishbein과 Ajzen's의 TRA(Theory of Reasoned Action) 이론의 원칙을 기반으로 한다[6].



(그림 1) Davis의 서비스수용모델(TAM)

이 이론은 심리학에서 나온 이론으로 인간의 행동은 신념과 평가 기반의 “행동 성향”과 규범적인 신념과 순응에 대한 동기 기반의 “주관적인 기준”을 바탕으로 성립된다는 이론이다. 그러나 이 이론은 “행동 성향”을 측정할 때 발생하는 문제점으로 계층적 회귀분석 방법과 실제 적용 측면에서의 문제점들을 제기하고 있다[7, 8]. 이에, 기존 TRA에서 발생하는 통계적인 한계점을 극복하고 정보시스템 사용에 특화된 사용자 행동 성향을 측정하기 위한 도구로 기술수용모델이 제안되어 사용되고 있다. 기술수용모델에서는 TRA에 사용된 변수들 대신 인지된 사용 용이성(Perceived ease of use)과 인지된 유용성(Perceived usefulness)을 측정 변수로 사용하였다. Davis는 이 두 변수들이 정보기술의 사용자 채택과 관련되어 중요하게 고려되어야 할 것들이며 이에 대한 통계적인 검증을 실시하였다[9].

기술수용모델은 다양한 정보시스템을 적용하기 위한 사전 조사, 시스템 품질의 통계적 검증, 새롭게 제안되는 정보기술의 사용의도 검증 등에 많이 활용되었으며, 클라우드 컴퓨팅의 사용의도에 대한 연구도 이루어졌다. 선진국(2010) 등은 개인 사용자 중심으로 클라우드 컴퓨팅 시스템의 품질이 사용 의도에 미치는 영향을 연구하였다[10]. 이 연구에서는 정보시스템 성공모형에서 사용되었던 시스템 품질을 위한 척도인 “신뢰성”, “보안성”, “반응속도”, “유연성”, “활용성”, “안정성”등을 사용하여 이들이 “인지된 편의성”과 “인지된 유용성”에 긍정적인 영향을 미치며, 이는 사용자들의 “이용 의도”에 양(+)의 영향을 미친다고 하였다. 공공부문 클라우드 컴퓨팅 서비스의 이용 의도에 대한 연구[11]에서는 “보안성”, “편재성”, “접근성” 등을 기초로 “촉진 조건”과 “조직문화”의 외부 요인들이 클라우드 컴퓨팅 서비스에 부분적으로 영향을 미친다고 하였으며, 특히 기존의 기술수용 모델에 공공부문 클라우드 컴퓨팅 서비스와 연관성이 있는 변수들을 도입하였다는 데에 의의를 두고 있다. 하지만, 이러한 연구들은 모바일 클라우드 서비스 관점에서의 연구는 아니었다. 기업들이 모바일 클라우드 서비스를 도입하려면 모바일 클라우드의 새로운 개념에 맞는 서비스 요인을 검증해볼 필요가 있다. N 스크린 및 스마트 워크의 발전과 더불어 기업들이 업무환경을 모바일 클라우드 컴퓨팅으로 전환하려는 움직임을 보이는 시점에서 기업용 모바일 클라우드 서비스에 대한 연구가 필요하다.

3. 연구모형 및 가설의 설정

본 연구에서는 Davis(1986)의 기술수용모델을 바탕으로 기업용 모바일 클라우드의 서비스수용모델을 (그림 2)와 같이 설정하였다. 일반적으로 모바일 클라우드 서비스는 정보기술을 바탕으로 제공되는 서비스이기 때문에, 본 연구의 서비스 수용모델이라는 용어는 정보기술수용모델에 기반을 둔다. 또한, Davis(1986)의 기술수용모델은 시스템 특성, 인지된 유용성, 인지된 사용 용이성, 사용의도, 실제 사용 이라

는 다섯 가지 변수를 사용하였으나, 본 연구에서는 시스템 특성 변수들을 최근 클라우드 분야에서 이슈가 되고 있는 보안성, 상호운용성과 기존의 정보 시스템의 평가 도구로 주로 사용되었던 안정성, 그리고 모바일 분야에서 시스템 평가 도구로 사용되는 편재성, 연결성, 이동성들을 시스템 특성 변수들로 사용하였다. Davis(1986)의 기술수용모델에서 사용된 실제 사용 변수를 측정하기 위해서는 모바일 클라우드를 통하여 업무를 본 시간과 이전 인터넷 또는 사내 인트라넷을 통하여 업무를 실시한 시간을 측정하여 이를 비교해야 하지만 이는 시간적으로 측정이 불가능하여 본 연구에서는 제외한다. 위의 연구모형과 변수들을 바탕으로 다음의 가설들이 설정되었다.

3.1 정보시스템 특성

Delone & Mclean(2004)은 신뢰성, 보안성, 반응속도, 유연성 등이 정보시스템의 성공에 큰 영향을 미친다고 보았으며, Molla & Licker(2001)은 신뢰성과 보안성 이외에 안정성이 정보시스템 품질에 큰 영향을 미친다고 보았다. 또한, 민옥기 등(2009)은 “신뢰성”이 클라우드에서 해결되어야 할 과제 중 하나이며 특히 모바일 클라우드 서비스에서는 신뢰성을 확보하기 위한 가장 큰 부분으로 보안성을 뽑았다[12]. 또한, 2009년 OECD 클라우드 컴퓨팅 포럼에서도 클라우드 서비스의 정보보안, 프라이버시 측면이 중요한 이슈라고 정하고 이에 대한 다양한 논의가 이루어 졌다[13]. 클라우드 컴퓨팅 서비스는 어떠한 컴퓨터에서든 정보 접근이 가능해야 하기 때문에 ‘편재성’이 클라우드 컴퓨팅에서 중요한 역할을 한다고 보고 있다. 문형도 등(2007)은 분산 정보기술 환경에서는 시스템, 이동성, 편재성이 인지된 유용성을 통하여 사용의도에 큰 영향을 미친다고 보았다[14]. 본 연구에서는 이러한 기존 연구들에서 사용된 변수들을 바탕으로 기업용 모바일 클라우드의 서비스 품질 및 사용 의도에 대한 평가를 위하여 보안성, 안정성, 편재성, 연결성, 이동성을 사용하였으며 이와 연관된 가설들은 다음과 같다.

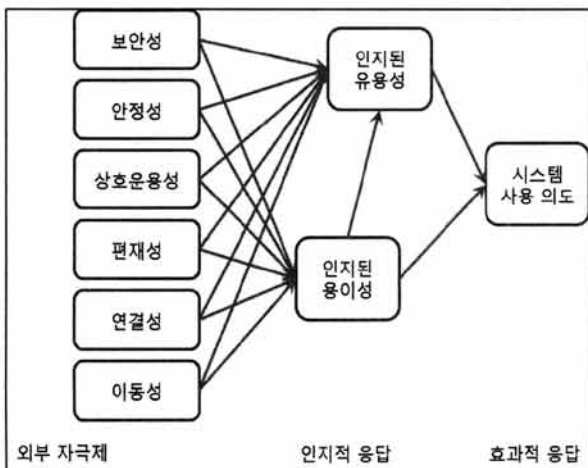
가설 1-1: 기업용 모바일 클라우드의 보안성은 사용자의 인지된 유용성과 인지된 사용 용이성에 유의한 영향을 미칠 것이다.

가설 1-2: 기업용 모바일 클라우드의 보안성은, 사용자의 인지된 유용성과 인지된 사용 용이성이 통제되면, 사용자의 시스템 사용 의도에 직접적인 영향을 미치지 않을 것이다.

가설 2-1: 기업용 모바일 클라우드의 안전성은 사용자의 인지된 유용성과 인지된 사용 용이성에 유의한 영향을 미칠 것이다.

가설 2-2: 기업용 모바일 클라우드의 안전성은, 사용자의 인지된 유용성과 인지된 사용 용이성이 통제되면, 사용자의 시스템 사용 의도에 직접적인 영향을 미치지 않을 것이다.

가설 3-1: 기업용 모바일 클라우드의 편재성은 사용자의 인지된 유용성과 인지된 사용 용이성에 유의한 영향을 미칠 것이다.



(그림 2) 모바일 클라우드 서비스수용모델

가설 3-2: 기업용 모바일 클라우드의 편재성은, 사용자의 인지된 유용성과 인지된 사용 용이성이 통제되면, 사용자의 시스템 사용 의도에 직접적인 영향을 미치지 않을 것이다.

가설 4-1: 기업용 모바일 클라우드의 연결성은 사용자의 인지된 유용성과 인지된 사용 용이성에 유의한 영향을 미칠 것이다.

가설 4-2: 기업용 모바일 클라우드의 연결성은, 사용자의 인지된 유용성과 인지된 사용 용이성이 통제되면, 사용자의 시스템 사용 의도에 직접적인 영향을 미치지 않을 것이다.

가설 5-1: 기업용 모바일 클라우드의 이동성은 사용자의 인지된 유용성과 인지된 사용 용이성에 유의한 영향을 미칠 것이다.

가설 5-2: 기업용 모바일 클라우드의 이동성은, 사용자의 인지된 유용성과 인지된 사용 용이성이 통제되면, 사용자의 시스템 사용 의도에 직접적인 영향을 미치지 않을 것이다.

3.2 상호운용성과 사용의도

2011년 7월 미국 워싱턴 D.C에서 개최된 IEEE 클라우드 2011에서 클라우드 컴퓨팅 전문가들은 상호운용성과 데이터 이동성이 보안성보다 클라우드 서비스에서 고려되어야 할 큰 이슈라고 지적하였다[15]. 또한, 스위스를 비롯한 유럽의 많은 국가에서도 클라우드 컴퓨팅 서비스 제공 시 상호운용성을 크게 고려하였다[16]. IBM 등의 클라우드 서비스 제공 업체들도 상호운용성을 클라우드 플랫폼 개발 시 고려되어야 할 필수 요소 중의 하나라고 하였다[17]. 이와 같이 상호운용성은 보안성과 함께 클라우드 컴퓨팅에서 가장 고려되어야 할 요소이지만 이전 클라우드 기술수용모델 연구에서는 이를 전혀 고려하고 있지 않다. 따라서, 본 연구에서는 클라우드 컴퓨팅에서 가장 큰 이슈가 되고 있는 보안성과 상호운용성이 사용자의 기술 수용에 어떠한 영향을 미치는지 알아보기 위하여 다음의 가설들을 설정하였다.

가설 6-1: 기업용 모바일 클라우드의 상호운용성은 사용자의 인지된 유용성과 인지된 사용 용이성에 유의한 영향을 미칠 것이다.

가설 6-2: 기업용 모바일 클라우드의 상호운용성은, 사용자의 인지된 유용성과 인지된 사용 용이성이 통제되면, 사용자의 시스템 사용 의도에 직접적인 영향을 미치지 않을 것이다.

또한 본 연구에서는 Davise의 기술수용모델에서 제안된 인지된 사용 용이성, 인지된 유용성, 사용의도의 변수들을 사용하였다. 인지된 사용 용이성이란 특정 시스템을 사용할 때 발생하는 육체적, 정신적 노력을 개인이 느끼지 않는 정도로 정의되며, 인지된 유용성은 특정 시스템을 사용함으로써 업무 수행이 개선된다고 느끼는 정도로 정의된다. 또한, 사용의도는 개인이 시스템을 사용하여 업무를 수행할 때 연관되는 정도로 정의된다. 이와 같이 정의된 변수로 인지된 사용 용이성과 인지된 유용성이 사용의도에 어떠한 영향을 미치는지 알아보기 위하여 다음의 가설들을 설정하였다.

가설 7: 기업용 모바일 클라우드의 인지된 사용 용이성은, 모바일 클라우드의 시스템 특성들이 통제되면, 인지된 유용성에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 8: 기업용 모바일 클라우드의 인지된 사용 용이성은, 모바일 클라우드의 인지된 유용성이 통제되면, 서비스 사용의도에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 9: 기업용 모바일 클라우드의 인지된 유용성은, 모바일 클라우드의 인지된 용이성이 통제되면, 서비스 사용의도에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

4. 연구방법 및 가설검증

4.1 자료수집 및 표본의 특성

본 연구에서는 연구모형에서 제시된 변수들을 기반으로 설문항목을 구성하였고, 기업용 모바일 클라우드 서비스를 제공·운영하고 있는 기업의 사용자들을 대상으로 하였다. 모바일 클라우드의 시스템 특성들과 사용의도를, 보안성, 안정성, 상호운용성, 편재성, 연결성, 이동성을 기반으로 측정하기 위하여 설문조사방법을 실시하였다. 설문 내용은 각 독립변수에 설정된 특징들이 인지된 유용성과 인지된 용이성을 통하여 서비스 사용의도에 어떠한 영향을 미치는 지에 대한 질문으로 7점 리커트 척도(1:영향력 없음, 7:영향력 높음)를 사용하여 구성되었다. 설문은 모바일 클라우드 서비스를 사용하고 있는 회사의 20대에서 40대의 남녀 사용자들에게 설문지를 배포하여 총 190개의 샘플을 획득하였다. 본 연구의 분석 과정은 다음과 같다.

첫째, 표본 집단의 특성을 살펴보기 위하여 기술통계량 분석을 실시하였다. 둘째, 각 문항의 타당성과 신뢰도를 평가하였으며 타당성 분석을 위하여 주성분 분석(Principle Component Analysis)을 실시하였으며 신뢰성 검증을 위하여

<표 4> 설문 응답자 표본의 특성

성별	남	148 (77.9%)
	여	42 (22.1%)
연령	20대	48 (25.3%)
	30대	106 (55.8%)
	40대	46 (18.9%)
모바일 클라우드 사용 기기	데스크탑	9 (4.7%)
	노트북	149 (78.4%)
	스마트폰	29 (15.3%)
	태블릿 PC	1 (0.5%)
모바일 클라우드 사용 목적	기타	2 (1.1%)
	사무	63 (33.2%)
	개발	121 (63.7%)
	영업	5 (3.1%)
모바일 클라우드 사용 기간	6개월 미만	54 (28.4%)
	6개월 ~ 1년	98 (51.6%)
	1~3년	36 (18.9%)
	3년 이상	2 (1.1%)

여 신뢰도 상관계수를 활용하였다. 셋째, 3장에서 설정한 연구 가설들을 검증하기 위하여 구조방정식을 통한 회귀분석을 실시하였다. 본 연구의 통계분석은 유의수준 0.05미만에서 SPSS 11.0 프로그램을 사용하여 실시하였다.

설문에 참여한 표본의 인구통계학적 특성은 남성(77.9%) 이 여성(22.1%) 보다 높은 분포를 보였고, 연령별로는 30대(55.8%), 20대(22.3%), 40대(18.9%) 순으로 분포를 보였다.

모바일 클라우드 서비스를 사용하는 기기는 응답자중 노트북이 78.4%, 스마트폰이 15.3%로 나타났고, 아직까지 태블릿 PC를 통한 모바일 클라우드 서비스는 거의 사용되고 있지 않는 것으로 나타났다. 이는 스마트폰과 태블릿 PC가 널리 보급은 되어 있으나, 이를 활용할 수 있는 기업용 클라우드 애플리케이션이 다양하게 개발되어 있지 않기 때문으로 볼 수 있다. 기업용 모바일 클라우드 서비스의 사용목적

〈표 5〉 측정된 변수들의 요인분석 결과

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
보안성1	.541	.058	.182	.007	.310	.227	.088	.069	.170
보안성2	.580	.259	.121	.026	.334	.235	-.023	.063	-.061
보안성3	.742	.362	-.013	.088	.043	.181	-.029	.131	-.023
보안성4	.757	.331	.048	.160	.156	.201	-.032	.063	.064
보안성5	.804	.025	.128	.052	.088	.246	.154	-.041	.070
보안성6	.786	.199	.114	.113	.227	.237	.073	-.033	-.122
안정성1	.232	.609	.178	.002	.503	.137	-.083	.096	.010
안정성2	.144	.668	.149	.086	.489	.111	.008	.140	-.053
안정성3	.110	.704	.044	.207	.293	.092	.171	.138	-.004
안정성4	.404	.730	.126	.054	.269	.111	.010	-.040	.076
안정성5	.212	.727	.141	.113	.247	.214	.011	-.054	.001
안정성6	.093	.750	.030	.201	.196	.118	.154	.025	.005
상호운용성1	.036	.137	.638	.080	.344	.113	.091	.027	.203
상호운용성2	-.014	.056	.802	.140	.053	.206	.167	-.137	-.034
상호운용성3	.069	.118	.779	.164	.115	.076	-.023	.064	-.133
상호운용성4	.102	.067	.725	.234	.201	.169	-.030	.000	.252
상호운용성5	.084	.100	.805	.021	.102	.112	.255	.060	-.020
상호운용성6	.172	.007	.777	.221	.110	.075	.011	.176	-.023
편재성1	.176	.168	.183	.570	.555	.139	-.052	.051	-.070
편재성2	.059	.169	.159	.783	.240	.210	.246	.052	.084
편재성3	.135	.128	.284	.729	.253	.194	.026	.147	.085
편재성4	.152	.192	.209	.557	.587	.131	.010	-.060	-.123
편재성5	.073	.160	.148	.701	.237	.149	.417	.004	.080
편재성6	.064	.122	.298	.730	.285	.192	.166	.037	-.022
연결성1	.142	.327	.051	.253	.751	.133	.048	.006	.134
연결성2	.012	.259	.149	.156	.748	.212	.123	-.018	.275
연결성3	.030	.102	.217	.289	.770	.218	.259	.047	.079
연결성4	.146	.316	.087	.148	.794	.174	.088	.038	.135
연결성5	.031	.253	.165	.180	.791	.129	.166	-.018	.166
연결성6	.152	.104	.187	.238	.813	.150	.262	.061	-.014
이동성1	.148	.140	.214	.350	.172	.668	.199	.244	-.078
이동성2	.095	.150	.187	.316	.285	.658	.207	.222	-.178
이동성3	.267	.160	.188	.202	.211	.644	.302	.154	-.284
이동성4	.147	.136	.163	.260	.238	.655	.351	.106	-.284
유용성1	.139	.146	.208	-.013	-.034	.300	.744	-.042	.009
유용성2	.170	.139	.080	.055	.155	.135	.841	-.100	-.125
유용성3	.157	.138	.100	.050	.080	.085	.878	-.037	-.089
유용성4	.183	.117	.084	.052	.082	.090	.877	.029	-.052
용이성1	.109	-.049	.202	.140	.112	.024	.004	.610	.425
용이성2	.128	.065	.057	.089	.020	.080	.070	.527	.536
용이성3	.142	.028	.076	.172	-.017	.120	.065	.846	.002
용이성4	.122	.065	.055	.195	-.009	.119	-.026	.849	.081
용이성5	.092	.072	.086	.162	-.045	.101	.049	.863	.050
사용의도1	.113	.076	.066	-.001	.229	.177	.046	.380	.736
사용의도2	.182	.109	.070	.044	.269	.159	.151	.389	.689
사용의도3	.068	.098	.089	.070	.157	.157	.227	.477	.644
사용의도4	.120	.158	.145	.195	-.113	.249	.078	.479	.620
사용의도5	.040	.129	.144	.259	-.098	.315	.185	.437	.618
사용의도6	.061	.181	.155	.278	.027	.236	-.045	.487	.595

으로는 응답자 중 개발 목적이 63.7%로 가장 많았고, 사무용 목적이 33.2%로 나타난 반면 영업용으로는 단지 3.1%만 사용한 것으로 조사 되었다. 이는 기업용 클라우드 플랫폼이 주로 개발이나 ERP, 오피스 등의 사무용으로 주로 개발되어 있어, 고객들에게 다양한 서비스를 제공해 주기 위한 영업용 모바일 클라우드 애플리케이션이 부족하다는 것을 보여준다. 기업용 모바일 클라우드 서비스 사용기간 별로는 6개월에서 1년 미만 사용자가 51.6%, 6개월 미만인 28.4%로 나타났으며, 이는 아직까지 많은 모바일 클라우드 서비스가 활성화 되어 있지 않음을 보여준다.

4.2 측정도구의 타당성 및 신뢰도 분석

3장의 연구모형에서 제시된 측정도구가 개념이나 특성을 정확히 보여주고 있는지를 분석하기 위하여 타당성(Validity) 검증을 실시하였다. 추상화 정도가 높은 개념을 구성개념이라 하며, 추상적 개념이 측정도구에 의해 제대로 측정되었는지를 요인분석(Factor Analysis)을 통하여 분석할 수 있다. 요인분석을 사용하여 각 항목들 간의 상관관계가 높은 것끼리 하나의 요인으로 묶어내어 요인들 간의 상호 독립성을 확인 해 볼 수 있다.

본 연구에서는 개념 타당성을 획득하기 위하여 요인분석을 실시하였으며, 정보의 손실을 최소화하면서 변수를 단순화시키는 주성분 분석을 하였다. 각 요인 사이의 상관관계 정도를 나타내는 요인적재량(Factor Loading)의 수용기준은 0.5 이상이면 유의하지만, 보수적인 기준은 0.6 이상일 때 유의하다고 보며 본 연구에서는 보수적인 기준을 선택하였다. 각 요인이 전체 분산에 대해 설명 할 수 있는 정도를 나타내는 고유치(Eigen Value)는 1이상을 기준으로 하였다. 위의 기준들을 중심으로 도출된 요인들의 상호독립성 유지를 위하여 배리맥스(Varimax Rotation) 회전방법을 사용하였다. 배리맥스 회전을 통한 개념 타당성 분석에서 보안성에서 한 개의 문항이 요인들의 타당성 획득을 저해하는 요인으로 나타나 이 부분을 제외하여 재분석을 실시하였다.

본 논문에서는 요인분석을 통하여 9개의 요인을 도출하였다. 각 항목의 요인분석을 위하여 <표 5>와 같이 항목들의 특성에 따라 요인 명을 정의하였다. 요인분석을 통하여 고유값이 1이상 되는 요인의 개수를 파악하고, 요인 적재치가 0.6이상인 문항은 포함하고 0.6미만인 문항은 제거하였다.

신뢰도는 측정도구가 일관성 있게 측정하는 능력 또는 동일한 개념에 대해 측정을 반복했을 때 동일한 측정값을 얻을 가능성을 말한다. 본 연구에서는 신뢰도를 측정하기 위하여 내적 일치법을 측정하는 신뢰도 상관계수(Cronbach's Alpha)를 사용하였다. 일반적으로 사회과학 분야에서는 이상관계수가 0.8이상이면 신뢰성이 높다고 보고 있으며 0.6이상이면 측정 도구의 신뢰성이 믿을 수 있다고 보고 있다. 본 논문을 위하여 추출된 신뢰도 상관계수는 모두 0.8이상으로 사용된 척도들은 모두 신뢰성을 확보 하였다고 볼 수 있다.

<표 6> 측정된 변수들의 신뢰도 분석 결과

변수	문항	Cronbach 알파
보안성	6	0.890
안정성	6	0.892
상호운용성	6	0.904
편재성	6	0.887
연결성	6	0.884
이동성	4	0.882
인지된 사용 용이성	6	0.889
인지된 유용성	4	0.893
사용 의도	6	0.885

4.3 가설 검증

본 연구에서는 Davis의 기술수용모델을 기반으로 연구모형을 설정하였고 연구모형과 이에 사용된 변수들을 바탕으로 다음의 구조 방정식을 기반으로 한 모형을 설정하였다[18].

$$EOU = \alpha_1 + \beta_{11}Security + \beta_{12}Stability + \beta_{13}Intoperability + \beta_{14}Ubiquity + \beta_{15}Connectivity + \beta_{16}Mobility + \epsilon_1$$

$$USEF = \alpha_2 + \beta_{21}Security + \beta_{22}Stability + \beta_{23}Intoperability + \beta_{24}Ubiquity + \beta_{25}Connectivity + \beta_{26}Mobility + \beta_{27}EOU + \epsilon_2$$

$$ATU = \alpha_3 + \beta_{31}EOU + \beta_{32}USEF + \epsilon_3$$

Davis(1986) 기술수용모델에서 System 변수는 더미 변수로 사용되었지만 본 연구에서는 이 변수들이 Security, Stability, Interoperability, Ubiquity, Connectivity, Mobility로 나뉘었으며 7점 척도의 값을 갖는다. 또한, EOU, USEF, ATU는 기술수용모델에 사용된 변수들과 동일하게 인지된 사용 용이성, 인지된 유용성, 사용의도를 의미한다.

Duncan(1975)의 분석 방법을 따라서 구조 방정식을 기반으로 한 선형 회귀분석을 실시하였다. 회귀분석 결과는 <표 7>, <표 8>과 같다. 우선 <표 7>은 기술수용모델 회귀분석 결과를 보여준다. 모바일 클라우드의 보안성은 인지된 사용 용이성과 인지된 유용성 모두에 유의하게 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 따라서, “가설 1-1: 기업용 모바일 클라우드의 보안성은 사용자의 인지된 유용성과 인지된 사용 용이성에 유의한 영향을 미칠 것이다.”는 채택되었다. 모바일 클라우드의 상호운용성, 연결성, 이동성의 경우에는 인지된 사용 용이성에는 유의하게 영향을 미치나 인지된 용이성에는 유의하지 않은 영향을 미치므로 “가설 4-1: 기업용 모바일 클라우드의 연결성은 사용자의 인지된 유용성과 인지된 사용 용이성에 유의한 영향을 미칠 것이다.”, “가설 5-1: 기업용 모바일 클라우드의 이동성은 사용자의 인지된 유용성과 인지된 사용 용이성에 유의한 영향을 미칠 것이다.”, “가설 6-1: 기업용 모바일 클라우드의 상호운용성은 사

<표 7> 기업용 모바일 클라우드 기술수용모델 회귀분석 결과

종속변수	독립변수	계수	표준오차	t-값	p-값	R2	F-값
인지된 사용 용이성	상수	1.861	.456	4.078	.000	.601	17.107***
	보안성	.281	.082	3.408	.001**		
	안정성	-.163	.095	-1.709	.089		
	상호운용성	.118	.055	2.148	.033*		
	편재성	.007	.089	.079	.937		
	연결성	.218	.108	2.023	.045*		
	이동성	.192	.094	2.043	.042*		
인지된 유용성	상수	-.323	.534	-.604	.546	.715	26.999***
	보안성	.306	.095	3.221	.002*		
	안정성	.042	.108	.389	.698		
	상호운용성	.010	.062	.166	.869		
	편재성	.017	.100	.175	.861		
	연결성	-.085	.122	-.695	.488		
	이동성	.054	.106	.513	.609		
	인지된 사용 용이성	.697	.083	8.405	.000***		
사용 의도	상수	1.135	.284	3.996	.000***	.802	167.111***
	인지된 사용 용이성	.351	.065	5.415	.000***		
	인지된 유용성	.471	.051	9.254	.000***		

*p<.05, **p<.01, ***p<.001

용자의 인지된 유용성과 인지된 사용 용이성에 유의한 영향을 미칠 것이다.”는 부분적으로 채택되었다. 마지막으로, 모바일 클라우드의 안정성과 편재성은 사용자의 인지된 유용성과 인지된 사용 용이성에 모두 유의하지 않은 영향을 미치므로 “가설 2-1: 기업용 모바일 클라우드의 안정성은 사용자의 인지된 유용성과 인지된 사용 용이성에 유의한 영향을 미칠 것이다.”와 “가설 3-1: 기업용 모바일 클라우드의 편재성은 사용자의 인지된 유용성과 인지된 사용 용이성에 유의한 영향을 미칠 것이다.”는 기각되었다.

또한, <표 7>의 결과는 인지된 사용 용이성과 인지된 유용성, 사용 의도간의 관계를 보여 준다. 인지된 사용 용이성은 인지된 유용성과 사용 의도에, 인지된 유용성은 사용 의도에 99.9%신뢰 수준에서 유의한 영향을 미치므로 “가설 7: 기업용 모바일 클라우드의 인지된 사용 용이성은, 모바일 클라우드의 시스템 특성들이 통제되면, 인지된 유용성에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.”, “가설 8: 기업용 모바일 클라우드의 인지된 사용 용이성은, 모바일 클라우드의 인지된 유용성이 통제되면, 서비스 사용의도에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.”, “가설 9: 기업용 모바일 클라우드의 인지된 유용성은, 모바일 클라우드의 인지된 사용 용이성이

통제되면, 서비스 사용의도에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.”들은 채택 되었다.

다음으로 <표 8>은 간접적 관계에 대한 계층화된 회귀분석 결과를 보여준다. 이 결과를 보면 인지된 사용 용의성과 인지된 유용성은 사용의도에 유의한 영향을 미치지만 보안성, 안정성, 편재성, 연결성, 이동성은 사용의도에 유의한 영향을 미치지 않기 때문에 “가설 1-2: 기업용 모바일 클라우드의 보안성은, 사용자의 인지된 유용성과 인지된 사용 용이성이 통제되면, 사용자의 시스템 사용 의도에 직접적인 영향을 미치지 않을 것이다.”, “가설 2-2: 기업용 모바일 클라우드의 안정성은, 사용자의 인지된 유용성과 인지된 용이성이 통제되면, 사용자의 시스템 사용 의도에 직접적인 영향을 미치지 않을 것이다.”, “가설 3-2: 기업용 모바일 클라우드의 편재성은, 사용자의 인지된 유용성과 인지된 용이성이 통제되면, 사용자의 시스템 사용 의도에 직접적인 영향을 미치지 않을 것이다.”, “가설 4-2: 기업용 모바일 클라우드의 연결성은, 사용자의 인지된 유용성과 인지된 용이성이 통제되면, 사용자의 시스템 사용 의도에 직접적인 영향을 미치지 않을 것이다.”, “가설 5-2: 기업용 모바일 클라우드의 이동성은, 사용자의 인지된 유용성과 인지된 용이성이 통제

〈표 8〉 변수들의 간접적 관계에 대한 계층화된 회귀분석 결과

종속 변수	독립 변수	계수	표준오차	t-값	p-값	R2	F-값
사용의도	상수	.272	.372	.731	.466	.824	47.473***
	보안성	.003	.068	.050	.960		
	안정성	.016	.075	.208	.836		
	상호운용성	-.014	.043	-.329	.743		
	편재성	.087	.069	1.256	.211		
	연결성	.100	.085	1.180	.240		
	이동성	.074	.074	1.000	.319		
	인지된 사용 용이성	.250	.068	3.667	.000***		
	인지된 유용성	.435	.052	8.404	.000***		

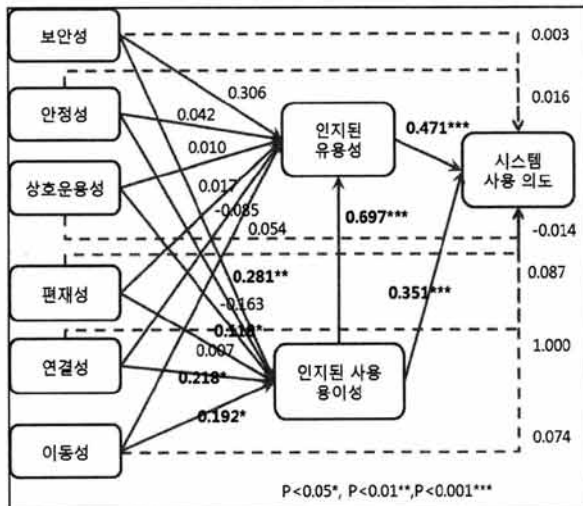
***p<.001

되면, 사용자의 시스템 사용 의도에 직접적인 영향을 미치지 않을 것이다.”, “가설 6-2: 기업용 모바일 클라우드의 상호운용성은, 사용자의 인지된 유용성과 인지된 용이성이 통제되면, 사용자의 시스템 사용 의도에 직접적인 영향을 미치지 않을 것이다.”들은 채택 되었다.

위의 구조방정식을 기반으로 한 회귀분석 결과를 도식화 하면 (그림 3)과 같다. <표 7>, <표 8>의 결과에서처럼 본 연구에 사용된 샘플을 대상으로 두 가설을 제외한 모든 가설들이 통계적으로 채택되었다. 인지된 유용성은 시스템 사용 의도에 유의하고 강한 영향을 미친다. 인지된 사용 용이성 또한 인지된 유용성과 시스템 사용 의도에 유의하고 강한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 외부 시스템 변수들의 직접적인 영향력에서는 일부의 변수들이 단지 인지된 사용 용이성에만 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났으며 이는 Davis의 기술수용모델의 결과와 유사한 결과를 보여준다. 따라서, 보안성, 상호운용성, 연결성, 이동성은 인지된 유용성의 차이를 제외하고는 시스템의 사용의도에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 기술수용모델의 가설 설정을 기반으로 한 간접적 관계의 가설 설정 결과를 보면 모든 외

부의 모바일 클라우드 변수들은 시스템 사용 의도에 직접적인 영향을 미치지는 않지만 인지된 사용 용이성과 인지된 유용성을 통해서 사용 의도에 유의한 간접적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

인지된 유용성은 시스템 사용 의도에 직접적으로 0.471의 영향을 미치며 인지된 사용 용이성은 시스템 사용 의도에 직접적으로 0.351 간접적으로 0.328(0.471*0.697)의 영향(총 0.679)을 미치는 것으로 나타났다. 이는 인지된 사용 용이성이 인지된 유용성보다 약 1.4배 의 영향을 사용의도에 더 크게 미치는 것을 보여 준다. 또한, 보안성은 0.191(0.281*0.679), 상호운용성은 0.080(0.118*0.679), 연결성은 0.148(0.218*0.679), 이동성은 0.130(0.192*0.679) 만큼 기업용 모바일 클라우드 서비스 사용의도에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 기업용 모바일 클라우드 서비스의 사용 시 사용자들은 보안성을 가장 크게 고려하는 것을 알 수 있다. 이는 클라우드 서비스가 네트워크를 통하여 개인의 정보들을 전달하기 때문에 사용자들이 보안 문제에 대하여 가장 크게 염려하는 것으로 나타났다. 또한, 현재 클라우드 서비스에서 이슈가 되고 있는 상호운용성은 기업용 모바일 클라우드 서비스 사용에는 큰 영향을 미치지 않지만, 사용자들이 중요한 요소로 고려하고 있음을 나타내었다.



(그림 3) 모바일 클라우드 서비스수용모델 결과 요약

5. 결론 및 시사점

최근 가상화를 기반으로 한 클라우드 컴퓨팅이 IT업계에 서 최고의 이슈가 되고 있으며 다양한 기업들이 기존의 데스크톱 기반의 클라우드 서비스 뿐 아니라 스마트 디바이스를 기반으로 한 다양한 모바일 클라우드 서비스 개발에 관심을 기울이고 있다. 이와 함께 클라우드 플랫폼, 소프트웨어 등의 기술 개발과 관련된 연구들이 다양하게 이루어져 왔으나 개발된 클라우드 서비스의 사용 평가에 대한 연구들은 거의 이루어지지 않았다. 클라우드 서비스의 평가를 위하여 Davis(1986)의 기술수용모델을 기반으로 한 연구가 존재하지만, 이는 데스크톱 기반의 클라우드 서비스와 공공 부문 클라우드 서비스의 평가에 대한 연구이다. 또한 기존

의 클라우드 서비스에서 가장 큰 이슈가 되고 있는 상호운용성과 모바일 클라우드 서비스에서 중요시 되는 이동성, 보안성 등에 대한 고려가 미흡한 실정이다. 따라서 본 연구에서는 기존에 연구되지 않았던 기업용 모바일 클라우드 서비스의 사용 평가에 대한 연구를 기술수용모델을 기반으로 수행하였다.

본 연구를 위하여 기술수용모델을 기초로 하여 보안성, 안정성, 상호운용성, 편재성, 연결성, 이동성 등의 요소들을 외부 시스템 변수로 하는 연구모델을 제안하였다. 이와 함께 외부 시스템 변수들이 인지된 사용 용이성, 인지된 유용성, 그리고 시스템 사용 의도에 직·간접적으로 어떠한 영향을 미치는지 분석하였다. 이를 위하여 이와 관련된 가설들을 설정하고 구조방정식을 통한 통계 분석을 실시하였다. 통계 분석을 실시한 결과 보안성, 상호운용성, 연결성, 이동성은 인지된 사용 용이성에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났지만 외부 시스템 변수들 중에서는 보안성만이 인지된 유용성에 직접적으로 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한 기술수용모델에서와 마찬가지로 인지된 사용 용이성은 인지된 유용성과 시스템 사용의도에 유의한 정(+)의 영향을 미쳤고, 인지된 유용성 또한 시스템 사용의도에 유의하게 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 간접적 관계 분석을 위한 계층적 회귀 분석 결과에서는 외부 시스템 변수들이 직접적으로는 사용 의도에 유의한 영향을 미치지 않지만, 네 가지 변수(보안성, 상호운용성, 연결성, 이동성)들이 간접적으로 시스템 사용 의도에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이들 중 보안성이 서비스 사용의도에 가장 큰 역할을 하는 것으로 나타났으며 연결성과 이동성, 상호운용성 순으로 서비스 사용의도에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 기업용 모바일 클라우드 서비스 사용자들이 보안 문제에 대하여 가장 크게 염려하고 있다는 것을 보여준다. 또한, 현재 클라우드에서 이슈가 되고 있는 상호운용성은 기업용 모바일 클라우드 서비스 사용에 큰 영향을 미친다고 보고 있지는 않지만, 사용자들이 고려하고 있는 요인임을 보여준다. 외부 시스템 변수들이 직접적으로 서비스 사용 의도에 영향을 미치지 않는다는 것은 기술수용모델에서 정의된 인지된 사용 용이성과 인지된 유용성이 기업용 모바일 클라우드 서비스 사용 의도에 중요한 역할을 한다는 것을 의미한다. 두 가지 요인 중 인지된 사용 용이성이 인지된 유용성보다 약 1.4배 크게 기업용 모바일 클라우드 서비스 사용 의도에 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 이는 인지된 사용 용이성이 기업용 모바일 클라우드 서비스 사용 의도에 큰 역할을 하고 있음을 보여준다.

이와 같이 본 연구는 현재 IT분야에서 활발하게 진행되고 있는 모바일 클라우드 서비스 중 기업용 모바일 클라우드 서비스의 사용 의도에 영향을 미치는 요인들을 분석하였다. 아직까지 국내 대기업들만 기업용 모바일 클라우드 서비스 개발을 진행하고 있으며 많은 중소기업들은 클라우드의 개념과 도입 필요성에 대하여 인식을 하지 못하고 있는 실정이다. 따라서 본 연구는 중소기업들이 모바일 클라우드 서비스를 이해하고 도입하려 할 때 뿐만 아니라 대기업이

추가적인 기업용 모바일 클라우드 서비스를 제공 및 개발하고자 할 때 가이드라인으로 사용할 수 있을 것이다. 또한 기존의 기술수용모델을 공공 클라우드와 개인 클라우드 서비스에 적용한 연구사례는 있지만 최근 모바일 디바이스 사용의 활성화와 함께 이슈가 되고 있는 모바일 클라우드 서비스에 적용한 사례는 드물다. 따라서 본 연구는 기업용 정보기술 수용을 위한 이론적인 방법론을 최근 큰 이슈가 되고 있는 정보통신 서비스에 적용하였다는 것에 학술적 의의를 갖는다고 볼 수 있다. 하지만, 이는 아직 서비스 개발 초기 단계인 기업용 모바일 클라우드 서비스 개발 분야에서 현재 이슈가 되고 있는 요소들만 고려하였기 때문에 차후 새롭게 나타나는 다양한 요소들을 고려하여 분석해야 할 필요가 있다. 또한 좀 더 다양한 기업들의 모바일 클라우드 서비스 사용자들을 대상으로 설문을 실시하여 연구의 신뢰도를 향상 시킬 수 있을 것이다.

참 고 문 헌

- [1] 이호현, 강홍렬, "클라우드 개념의 불확실성", 방송통신정책, Vol.23, No.13, 2011.
- [2] 이주영, "클라우드 컴퓨팅의 특징 및 사업자별 제공 서비스 현황", 정보통신정책연구원 초점, Vol.22, No.6, 2010.
- [3] 한국콘텐츠진흥원, "모바일 클라우드가 촉발하는 콘텐츠 유통 혁명", 문화기술 심층리포트, 2011.
- [4] 이윤재, 오준석, 김용원, 이봉규, "기업용 하이브리드 애플리케이션 보안 위협 요소 및 대응방안 연구", 제36회 한국정보처리학회 추계학술발표대회 논문집, Vol.18, No.2, 2011.
- [5] F. D. Davis, "A Technology Acceptance Model for Empirically Testing New End-User Information Systems: Theory and Results", Doctoral Dissertation, Sloan School of Management, Massachusetts Institute of Technology, 1986.
- [6] M. Fishbein, I. Ajzen, "Belief, Attitude, Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research", Reading, MA: Addison-Wesley, 1975.
- [7] J. R. Hauser, S. M. Shugan, "Intensity measures of consumer preference", Operations Research, Vol.28, 1980.
- [8] R. P. Bagozzi, "Expectancy-value attitude models: an analysis of critical measurement issues," International Journal of Research in Marketing, Vol.1, pp.295-310, 1984.
- [9] F. D. Davis, "Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology", MIS Quarterly, Vol.13, No.3, pp.319-340, 1989.
- [10] 선진국, 민대환, "클라우드 컴퓨팅 시스템 품질이 사용자의 이용의도에 미치는 영향: 개인 사용자 중심으로", 한국IT서비스학회 2010 춘계학술대회논문집, pp.322-327, 2010.
- [11] 전새하, 박나래, 이충정, "공공부문 클라우드 컴퓨팅 서비스 사용의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구", Entru Journal of Information Technology, Vol.10, No.2, pp.97-112, 2011.
- [12] 민옥기, 김학영, 남궁한, "클라우드 컴퓨팅 기술 동향", 전자통신동향분석, Vol.24, No.4, 2009.

- [13] 박정현, "2009년 OECD 클라우드 컴퓨팅 포럼 주요 내용 및 시사점", 방송통신정책, Vol.21, No.23, 2009.
- [14] 문형도, 김준우, "이질적인 정보기술 사용 환경 하에서의 기술 수용 모형(TAM)에 관한 연구", Journal of Information Technology Applications & Management, Vol.14 No.4, pp. 175-198, 2007.
- [15] IEEE, "IEEE International Conference on Cloud Computing", CLOUD 2011.
- [16] M. G. Sperb, D. Hausheer, B. Stiller, "Considerations on the Interoperability of and between Cloud Computing Standards", 27th Open Grid Forum (OGF27), G2C-Net Workshop, 2009.
- [17] E. M. Maximilien, A. Ranabahu, R. Engehausen, L. Anderson, "IBM altocumulus: a cross-cloud middleware and platform", Proceeding of the 24th ACM SIGPLAN conference companion on Object oriented programming systems languages and applications, 2009.
- [18] O. D. Duncan, "Introduction Structural Equation Models," New York: Academic Press, 1975.



이 재 진

e-mail : jaejinlee@wjholdings.co.kr
 1995년 연세대학교 상경대학(학사)
 2010년~현 재 연세대학교 정보대학원 석사과정
 1995년~1999년 삼성자동차
 2000년~2004년 PWC컨설팅 컨설턴트

2007년~현 재 웅진홀딩스 CIT서비스 본부장/상무
 관심분야: ERP, 정보전략, 스마트워크, 클라우드 컴퓨팅



오 준 석

e-mail : jseok@yonsei.ac.kr
 2002년 한성대학교 정보공학(학사)
 2004년 충북대학교 컴퓨터과학(석사)
 2006년 The Pennsylvania State University (석사)
 2010년 The Pennsylvania State University (박사)

2011년~현 재 연세대학교 방송통신정책연구소 선임연구원
 관심분야: IT 융합, 계량경제 모델링, 클라우드 컴퓨팅, 데이터 베이스



이 봉 규

e-mail : bglee@yonsei.ac.kr
 1988년 연세대학교 상경대학(학사)
 1992년 Cornell University(석사)
 1994년 Cornell University(박사)
 1997년~2004년 한성대학교 정보전산학부 교수

2005년~현 재 연세대학교 정보대학원 교수
 관심분야: IT정책·산업, 방송통신융합정책, 모바일인터넷