

# 개인용 클라우드 컴퓨팅의 특성 도출에 관한 탐색적 연구

문혜영\* · 류재홍\*\* · 최진호\*\*\*

## An Exploratory Study on the Derivation of Characteristics of Personal Cloud Computing

Hye Young Moon\* · Jae Hong Ryu\*\* · Jinho Choi\*\*\*

### Abstract

Recently, cloud computing has been viewed as a technology of great influence. Despite the importance of personal cloud services, the majority of cloud computing studies has been focused on an enterprise level. Therefore, in this research, we list variables of personal cloud computing characteristics (accessibility, storage, trust, perceived ease of use, availability) from preceding research done on an enterprise level. So, through pilot testing, we analyze whether examined characteristic variables affect the intention to use personal cloud computing. Next, we investigate the relevancy between user characteristics, including gender, age, and occupation, and the usage rate of personal cloud computing. Lastly, we implement an analysis of variance in order to speculate whether there is any difference between the five characteristic variables in using personal cloud computing between cloud service enterprises. For empirical testing, people with experience in personal cloud computing are surveyed. Frequency analysis, exploratory factor analysis, internal consistency analysis, T-test, ANOVA, and multiple regression analysis are implemented with 325 valid samples. The analysis results are as follows: First, among user characteristic variables, 'occupation' shows a significant relationship with cloud service usage. Second, between cloud service enterprises, all five characteristic variables of 'Naver N Drive' are thoroughly evaluated and 'Google Drive' receives a high evaluation in availability and accessibility. Third and finally, all of the selected characteristic variables affect the intention to use personal cloud computing. However, availability is identified to be the most important factor. This research will serve as a reference to enterprises for the practical implementation of personal cloud computing service.

Keywords : Personal Cloud Computing, Accessibility, Storage, Trust, Perceived Ease of use, Availability

논문접수일 : 2013년 02월 16일      논문게재확정일 : 2013년 06월 22일

※ 이 논문은 2012년도 세종대학교 교내연구비 지원에 의한 논문임.

\* 세종대학교 호텔경영학과, e-mail : moonhy@sejong.ac.kr

\*\* 세종대학교 일반대학원 MIS전공, e-mail : loveinlove@naver.com

\*\*\* 교신저자, 세종대학교 경영학과, e-mail : jhchoi@sejong.ac.kr

## 1. 서 론

최근 클라우드 컴퓨팅은 매우 영향력 있는 기술로 주목 받고 있다. 클라우드 컴퓨팅은 2012년 IT 분야의 핵심 키워드(Mobility, Big Data, Cloud, Social)에도 포함되어 있으며[한영미, 2011], Gartner가 선정한 10대 전략에서 2010, 2011년에 이어 2012년에도 여전히 10대 기술에 속하고 있고 지속적인 성장세를 보이고 있다[Gartner, 2012]. 사용자들은 클라우드 컴퓨팅의 잠재적 가능성 및 혜택 등을 통해 언제 어디서나 인터넷 접속이 가능한 정보통신기기만 있다면 소프트웨어 및 클라우드 플랫폼을 지원하는 특정 응용프로그램과 같은 자원을 활용할 수 있다. 또한, 클라우드 기반의 아키텍처는 IT인프라 구축 및 유지와 관련되는 비용을 절감하며 처리 속도와 이동성이 향상되어 사용의 편의성을 대폭 향상시켜 줄 수 있는 특성을 가지고 있다. 하지만, 대부분의 조직에서는 클라우드 서비스 중단에 대한 정도인 가용성(Availability), 동일한 물리적 하드웨어에 다양한 기업의 데이터와 시스템을 수용하는 다중 소유 특성(Multitenant), 가상의 기반에 서로 다른 회사가 동일한 IT 인프라를 사용함에 있어 발생하는 데이터 보안성(Security), 데이터 전송시 병목현상(Bottlenecks), 성능적 측면 등과 같은 부분에 대한 우려로 인해 클라우드 서비스 자체의 사용을 망설이고 있는 것이 현실이다[Armbrust et al., 2010].

기업의 컴퓨팅 지원을 중심으로 발전해오던 클라우드 컴퓨팅 시장은 웹상에서 개인의 콘텐츠를 공유하는 소셜 네트워크 서비스(SNS)의 확산과 함께 개인 이용자들의 클라우드 컴퓨팅 서비스에 대한 요구가 급증함으로써 개인 이용자들에게로 관심이 확대되었다[박선영, 2011]. 이에 국내 통신 3사와 대형 포털기업이 개인용 클라우드 시장의 점유율 확보를 위해 지속적인 서비스를 개선

하고 있으며, 치열한 경쟁구도를 구축하고 있다. 그러나 개인용 클라우드 서비스 시장이 활성화가 되고 있고, 이용자의 수가 증가하고 있지만, 클라우드 컴퓨팅에 대한 연구는 대부분 기업용 클라우드 컴퓨팅 위주로서, 기업이 클라우드 컴퓨팅 수용 후의 혜택과 문제점 위주로 논의되고 있으며, 주로 실무 중심과 클라우드 컴퓨팅이 가지는 문제를 제시한 백서, 사례연구 등이 주를 이루고 있다[Etro, 2011; Gartner, 2012; Staten et al., 2008]. 반면, 개인용 클라우드에 관한 실증연구는 매우 부족한 상황이다. 클라우드 컴퓨팅은 2006년도부터 꾸준한 성장세를 보이고 있으며, 핵심 기술로 매년 소개되고 있다. 또한, 국내 통신 3사와 대형 포털들이 개인용 클라우드 시장에 대한 투자가 증가함에 따라 개인 이용자의 클라우드 서비스 속성 도출 및 사용의도에 대한 연구의 필요성이 매우 높아지고 있다.

따라서, 본 연구에서는 선행연구를 통하여 기존의 기업 단위 연구에 적용되어 왔던 클라우드 컴퓨팅 속성변수들을 파악하고, 파일럿 테스트를 통하여 개인용 클라우드 컴퓨팅의 서비스 측면에서 개인 사용자가 인지하고 있는 특성을 도출한 후, 도출된 요인들이 사용의도에 어떠한 영향을 미치는가를 밝히고자 한다. 또한, 개인 이용자의 특성이 클라우드 컴퓨팅 주 서비스 업체의 이용 및 개인용 클라우드 컴퓨팅 특성평가에 어떠한 관련성이 있는지를 살펴보고자 한다.

## 2. 이론적 배경

### 2.1 클라우드 컴퓨팅

클라우드 컴퓨팅이란 IT 사용자들이 서비스 제공업자가 제공하는 응용 프로그램(Application), 네트워크(Network), 스토리지(Storage) 등의 컴퓨팅 서비스를 인터넷에 접속 가능한 정보통신

기기만 있다면 필요한 만큼 원하는 때에 어디서나 이용 가능하고, 사용한 만큼의 비용을 지불하는 형태를 의미한다[Gartner, 2012; Mell and Grance, 2009]. Gartner[2012]는 ‘인터넷 기술을 사용하여 고객들에게 높은 확장성을 가진 IT 자원을 서비스로 제공하는 컴퓨팅’으로 클라우드 컴퓨팅을 정의하고 있으며, Staten et al.[2008]은 ‘IT 자원들이 인터넷을 통해 제공되며 수요의 변화에 따라 가변적이며, 사용량에 기반한 과금모형을 제공하는 것’이라고 정의하고 있다. 클라우드 컴퓨팅은 인터넷 기술을 활용하여 ‘IT 자원을 서비스로 제공(IT as a service)’하는 컴퓨팅이라고 할 수 있다. 또한, 클라우드 컴퓨팅은 기업 내에서 사용하는 클라우드 서버의 존재 유무에 따라 사설 클라우드(Private Cloud)와 공용 클라우드(Public Cloud)로 나눌 수 있다[Mell and Grance, 2009]. 첫째, 사설 클라우드는 내부적으로 자원을 활용하고 운영한다. 기업 또는 구축한 기관만이 소유한 시스템이나 서버를 이용하여 기업내부 사용자만을 위해 사용되는 형태를 의미한다. 둘째, 공용 클라우드는 고객 유형별로 기업용 클라우드(Enterprise Cloud)와 개인용 클라우드(Personal Cloud)로 구분 할 수 있다[전용기, 백준기, 2011]. 기업용 클라우드는 기업이 자체적으로 운영해야 하는 컴퓨팅 자원을 인터넷 상으로 대여, 제공하는 서비스이며 대규모의 중앙 서버나 데이터 센터를 운영할 능력이 부족한 중소 규모의 기업이 주로 사용한다. 개인용 클라우드는 개인사용자의 데이터와 콘텐츠를 관리하고 여러 모바일 디바이스간의 데이터 송수신 및 콘텐츠 연동 기능이 중요 요소로써 작용한다. 또한, 미디어 콘텐츠 사업자들이 제공하는 클라우드 기반의 스트리밍 서비스나 N-스크린 서비스 등을 통해 높은 보안으로 폐쇄성을 띄는 기업용 클라우드 보다 활용 방안이 넓다고 할 수 있다.

## 2.2 개인용 클라우드 컴퓨팅의 특성과 사용 의도간의 관계

개인용 클라우드는 서비스 제공자 및 사용자 단말에 독립적으로 사용자 정보기반의 개인화된 콘텐츠를 제공하는 사용자 중심형 클라우드 서비스이다. 온라인 서비스가 급증하는 개인 정보화시대에서 모든 단말기와 온라인 공간에 흩어져있는 개인 콘텐츠를 클라우드 환경에 저장·통합·관리하여 언제 어디서나 독립적으로 접근할 수 있게 함을 물론 콘텐츠의 분석 및 가공을 통해 고부가가치 개인화 서비스를 의미한다[TTA PG420 외, 2012].

개인용 클라우드 컴퓨팅 서비스의 특징은 다음과 같이 설명될 수 있다. 첫째, Chuan-Chuan-Lin and Lu[2000]은 웹서비스 사용에 있어 언제나 빠른 응답시간과 빠른 접속을 매우 중요한 요소라고 제시하였다. 뿐만 아니라 Looney et al. [2004]는 정보통신기기로 시간, 공간에 제약을 받지 않으며 접근 할 수 있는 정도가 높다면, 해당 서비스의 사용에 긍정적인 영향을 준다고 주장하였다. 그러므로 사용자들이 시간, 공간의 제약을 벗어나 빠르게 접속 할 수 있는 접근성에 대한 매력이 높을수록 사용의도가 높게 발생한다고 기대할 수 있다. 둘째, 저장공간에 대한 연구를 살펴보면, 클라우드 컴퓨팅의 저장공간은 확장이 가능하며 필요에 따라 짧은 시간 단위로 비용을 지불하여 추가적인 자원을 사용할 수 있고, 더 이상 자원을 사용하지 않을 때는 지불하지 않아도 된다고 정의하였다[Weinhardt et al., 2009]. 이러한 특징은 사용자가 물리적인 저장장치를 가지고 다녀야 하는 일을 사라지게 해준다. 즉, 저장용량이 높을수록 사용의도가 높아진다고 기대할 수 있다. 셋째, 클라우드 제공자는 사용자가 느끼는 불안감을 감소시키고 신뢰성을 향상시키기 위하여 시스템 기반기술

및 운영자의 보안 관련 인식 제고 등 제반 사항을 구축하여야 하며 고객의 정보 및 데이터를 관리함에 있어 투명성을 확보하여야 한다고 하였다[이수안 외, 2010]. 박선주 외[2009]는 클라우드 컴퓨팅 서비스 제공업체에 대한 신뢰성은 정보유통 경로가 투명할수록 높아지며 신뢰가 높아질수록 사용 발생이 높아진다고 하였다. 즉, 신뢰는 클라우드 서비스 사용시 사용자가 자신의 개인정보나 외부의 해킹 등으로부터 안전하다고 여기는 정도이며, 신뢰성 정도가 강해질수록 사용의도가 증가한다고 기대할 수 있다.

넷째, 인지된 용이성은 그동안의 많은 기술 수용 연구에서 사용의도에 직접적으로 유의하거나 사용의 유용성을 통하여 간접적으로 사용의도에 유의한 영향을 미친다는 결과가 있었다[Hong et al., 2002]. 웹 기반의 시스템들은 상호간 연동이 향상되어 기존의 시스템보다 사용이 쉽기 때문에, 결과적으로 시스템의 사용이 쉽다면 사용자들은 클라우드 컴퓨팅에 대한 사용의도가 높게 발생한다고 기대할 수 있다. 다섯째, 가용성은 클라우드 서비스의 시스템 작동에 대한 안정성 정도[Liu and Arnett, 2000]로 정의할 수 있다. 클라우드 컴퓨팅은 데스크탑 뿐만이 아닌, 스마트폰 등의 여러 가지 정보통신 기기를 통해 다방면에서 접속이 이루어지고 있기 때문에, 웹으로 제공되는 자원에 대하여 안정적으로 자원을 활용할 수 있는 가용성이 높을수록 사용의도가 높게 발생한다고 기대할 수 있다.

## 4. 연구설계

### 4.1 연구 가설

본 연구에서는 개인용 클라우드 컴퓨팅 개인 사용자들의 유형에 따라 클라우드 컴퓨팅 이용

행태의 차이를 파악하고, 주 서비스 업체에 따른 개인용 클라우드 컴퓨팅 특성 차이를 알아보고자 한다. 또한 개인용 클라우드 컴퓨팅 특성요인과 사용의도간의 관계를 측정하고자 선행 연구를 바탕으로 다음과 같은 가설을 도출하였다.

H1 : 개인 이용자 특성과 개인용 클라우드 컴퓨팅 이용행태간의 유의한 관련성이 있을 것이다.

H2 : 주 서비스 제공업체에 따라 개인용 클라우드 컴퓨팅 특성요인간의 유의한 차이가 있을 것이다.

H3 : 개인용 클라우드 컴퓨팅 특성은 사용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H3-1 : 접근성은 사용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H3-2 : 저장용량은 사용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H3-3 : 신뢰는 사용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H3-4 : 인지된 용이성은 사용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H3-5 : 가용성은 사용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

### 4.2 변수의 조작적 정의 및 조사 설계

#### 4.2.1 변수의 조작적 정의

본 연구에서 연구하고자 하는 내용은 기업용 클라우드가 아닌 개인용 클라우드로서, 개인용 클라우드 컴퓨팅에 대한 특성을 도출한 선행연구가 있지 않기 때문에 본 연구에서는 기업용 클라우드 컴퓨팅이 갖는 특성을 선행연구 고찰을 통하여 총 17가지의 요인을 도출하였다. 이들 17가지 요인들 중 개인용 클라우드 컴퓨팅

〈표 1〉 개인용 클라우드 컴퓨팅 특성 변수

특성	정의	참고문헌
접근성	스마트 디바이스를 활용하여 시공간을 넘어 클라우드 기반의 스토리지 어플리케이션에 접근 가능한 것	Looney et al.[2004] 박상철, 권순재[2011]
저장용량	가상화 기술을 사용하여 확대 또는 축소된 형태로 저장 기능을 활용 가능하며 추가적 하드웨어의 구매 없이 확대 축소 가능	Armbrust et al.[2010] 이지평, 최동순[2010]
신뢰성	클라우드 컴퓨팅 제공자(브랜드)에 대한 믿음의 정도	Vatanasombut et al.[2008] 이수안 외[2010]
인지된 용이성	클라우드 컴퓨팅을 사용함에 있어 배우거나 활용이 쉬운 정도	Hong et al.[2002] Venkatesh et al.[2003]
가용성	모든 자원이 웹으로 제공되는 클라우드 컴퓨팅 서비스의 시스템 작동에 대한 안정성 정도, 백업 서버 구비 등	Armbrust et al.[2010] Liu and Arnett[2000]

특성에 맞지 않은 요인 6가지<sup>1)</sup>를 제외하였다.

기업에 특화된 6개 요인을 제외한 11가지 요인-접근성, 저장 용량의 적합성, 신뢰성, 용이성, 가용성, 협업지원, 종속성, 적절성, 신축성, 효율성, 보안성-들을 중심으로 파일럿 테스트(Pilot Test)를 실시하였다. 파일럿 테스트는 서울 소재 4년제 이상의 7개 대학에서 개인용 클라우드 컴퓨팅을 사용하였거나 사용중인 대학생 및 대학원생을 대상으로 실시하였다. 조사의 목적은 기업 성격을 가지는 요인을 정제 후 남은 요인에 대하여 개인 사용자가 가장 중요하다고 느끼는 요인의 도출에 있다. 파일럿 테스트의 총 설문 인원은 124명이며, 설문내용은 11개의 변수를 설문지에 나열한 후 각각의 변수에 대한 정의를 응답자들에게 상세히 설명한 후 가장 중요하게 생각하는 클라우드 컴퓨팅의 특성을 중복 응답 없이 체크하게 하였다. 분석결과 접근성 30개, 저장 용량의 적합성 17개, 신뢰성 21개, 용이성 13개, 가용성 42개, 협업지원 1개로 집계되었다.

결과적으로 응답자 수가 0인 요인인 적절성,

효율성, 종속성, 신축성, 보안성은 제외하였으며, 협업지원의 경우 특정 클라우드 브랜드만이 가지는 특성이며 응답자 수가 단 한 명에 불과하여 개인사용자가 중요시 느끼는 변수로 사용하기에 무리가 있다고 판단되었기 때문에 협업 지원을 제외한 5개의 변수인-접근성, 저장 용량의 적합성, 용이성, 가용성, 종속성-을 중요한 개인용 클라우드 컴퓨팅의 특성으로 도출하였으며, 각각의 요인에 대한 정의는 <표 1>에 정리하였다.

또한 본 연구에서 사용의도(Intention to use)란 Davis 외[1989]의 연구를 토대로 사용자가 어떠한 기술을 정기적으로 이용하고자 하는 의도가 실제 사용에 직접적인 영향을 미치는 것으로 행위에 대한 즉각적인 결정 요소이며 사용자가 무엇인가를 하고자 하는 의도라고 정의하였다. 클라우드 컴퓨팅 특성항목 및 사용의도 항목은 리커트 5점 척도를 사용하여 측정하였으며, 주 서비스업체(네이버 N 드라이브, 구글 드라이브, KT UCloud, LG U+ box, Daum Cloud) 및 이용자 특성(성별, 연령, 학력, 직업 등)은 명목척도와 서열척도를 사용하였다.

1) 개인사용자는 클라우드 서비스를 사용함에 있어 구축, 운영, 유지 보수비용을 지불하지 않으며 제품 테스트를 위한 플랫폼 역시 필요치 않다. 즉, 조직이 상대적으로 느낄 수 있는 이점이나 특성을 가진 요인(민첩성, 확장성, 적합성, 사용복잡성, 상대적 이점, 비용절감)들을 제외하였다.

#### 4.2.1 조사 설계

본 연구 조사를 위해 개인용 클라우드 컴퓨

팅을 사용한 경험이 있는 대상자들에게 온/오프라인을 통해 설문조사를 실시하였다. 본 설문에 사용된 표본은 2012년 8월 약 2주간에 걸쳐 총 400부의 설문지를 배포하였으며, 수집된 설문지 중 1차적으로 응답자의 답변이 충실하지 못한 75부를 제외한 최종 유효표본 325부를 대상으로 실증분석을 실시하였다. 설문구성은 크게 클라우드 컴퓨팅 이용실태, 클라우드 컴퓨팅 특성, 그리고 인구통계학적 특성 등 총 3부분으로 구성되었다. 수집된 자료의 통계적 처리는 SPSS 18.0 for Windows를 활용하였고, 응답자의 특성 및 클라우드 컴퓨팅 이용실태 파악을 위해 빈도분석을 수행하였으며, 주요 변수의 요인화를 위해 요인분석, 신뢰도분석, 가설검증을 위해 카이검증, 차이분석(t-test, ANOVA), 다중회귀분석을 실시하였다.

## 5. 실증 분석

### 5.1 표본 및 클라우드 컴퓨팅 이용 특성

설문조사를 통해 회수된 325명의 응답자에 대한 인구통계학적 특성 및 클라우드 컴퓨팅 이용 특성은 <표 2>와 같다. 먼저 성별은 남자가 209명(64.3%)로 여자 116명(35.7%)에 비해 많은 것

으로 나타났다. 응답자의 연령은 21~30세가 143명(44.0%)으로 가장 많았으며, 다음으로 31~40세가 128명(39.4%), 41~50세가 46명(14.2%), 11~20세가 8명(2.5%)의 순으로 나타났다. 학력은 대학교 졸업이 267명(82.2%)로 가장 많았으며, 다음으로 대학원 이상 38명(11.7%), 전문대 졸업이 20명(6.2%)의 순으로 나타났다. 직업은 학생이 167명(51.4%)로 가장 많았으며, 다음으로 회사원 72명(22.2%), 사업가 37명(11.4%), 무직이 14명(4.3%)의 순으로 나타났다. 주사용 서비스는 Naver N Drive가 135명(41.5%)로 가장 많았으며 다음으로 Google Drive 108명(33.2%), KT Ucloud 51명(15.7%), LG U+ box 18명(5.5%), Daum Cloud 13명(4.0%)의 순으로 나타났다.

### 5.2 개인용 클라우드 컴퓨팅 속성변수의 요인화

클라우드 컴퓨팅 속성변수에 대한 타당성을 분석하기 위하여 요인분석을 실시하였다. 요인추출과정에 있어서는 고유치 기준을 적용하여 1보다 큰 요인들을 요인으로 추출하는 요인화 방법을 택하였다. 탐색적 요인분석 결과 KMO 값이 0.827로 요인분석을 하기 적합한 표본으로 판단되었으며, 또한, 요인범주 내에서 속성들의 결합

<표 2> 표본특성 및 개인용 클라우드 컴퓨팅 이용특성

구분	항목	빈도	비율(%)	구분	항목	빈도	비율(%)
성별	남자	209	64.3%	직업	학생	167	51.4%
	여자	116	35.7%		회사원	72	22.2%
연령	11~20세	8	2.5%		사업가	37	11.4%
	21~30세	143	44.0%		무직	14	4.3%
	31~40세	128	39.4%		기타	35	10.8%
	41~50세	46	14.2%	주사용 서비스	Naver N Drive	135	41.5%
학력	전문대 졸업	20	6.2%		Google Drive	108	33.2%
	대학교 졸업	267	82.2%		KT Ucloud	51	15.7%
	대학원 이상	38	11.7%		LG U+box	18	5.5%
				Daum Cloud	13	4.0%	

이 내적 일관성을 갖고 있는 지를 알아보기 위하여 내적 일관성 검증을 실시하고, 이를 Cronbach's  $\alpha$  값으로 제시하였다. <표 3>에 제시된 분석결과에 나타난 바와 같이, 요인 1은 4개 적재변수들의 의미를 토대로 「접근성」이라는 요인 명을 부여하였고, Cronbach's Alpha 값도 0.957로 나타났으며, 요인 2는 적재된 5개 변수를 토대로 「신뢰」라 명명하였고, Cronbach's Alpha 계수는 0.845로 나타났다. 요인 3은 4개 적재변수에서 「인지된 용이성」이라고 명명하였으며, Cronbach's Alpha 계수는 0.827이었다. 요인 4는 4개 변수에서 「저장용량」이라 명명하였고, Cronbach's Alpha 계수는 0.892로 나타났다. 요인 5는 3개 변수에서 「가용성」이라 명명하였고, Cronbach's Alpha 계수는 0.805로 나타났다.

<표 3> 개인용 클라우드 컴퓨팅 특성항목의 탐색적 요인분석

요인명 <sup>a</sup>	요인항목	요인적재량 <sup>c</sup>
접근성 (0.957, 17.84%) <sup>b</sup>	접근성 1	0.948
	접근성 2	0.933
	접근성 3	0.920
	접근성 4	0.918
신뢰 (0.845, 15.98%)	신뢰 1	0.790
	신뢰 2	0.784
	신뢰 3	0.780
	신뢰 4	0.751
	신뢰 5	0.741
인지된 용이성 (0.827, 15.53%)	인지된 용이성 1	0.861
	인지된 용이성 2	0.856
	인지된 용이성 3	0.852
	인지된 용이성 4	0.827
저장용량 (0.892, 12.90%)	저장 용량 1	0.834
	저장 용량 2	0.787
	저장 용량 3	0.709
	저장 용량 4	0.646
가용성 (0.805, 11.31%)	가용성 1	0.888
	가용성 2	0.884
	가용성 3	0.687

a : Varimax 회전 후, 아이젠 값이 1을 넘는 요인을 추출함. 설명분산의 누적계수는 73.56%을 차지함

b : Cronbach's  $\alpha$  신뢰도 계수, 분산설명력

c : 요인적재량이 0.6 이상인 값을 나타냄.

### 5.3 가설 검증

#### 5.3.1 이용자 특성과 개인용 클라우드 컴퓨팅 관계

이용자 특성에 따라 클라우드 컴퓨팅 주 서비스 업체의 이용정도간의 관련성을 알아보기 위하여 카이검증을 실시하였다. 이용자의 특성을 성별, 연령, 직업으로 분류하여 분석한 결과 '성별', '연령대'에서는 주 서비스 업체의 이용도와 상호 독립적인 것으로 나타났으며, '직업'에서 유의한 관련성을 보이고 있다. 학생들의 경우 'Naver N Drive' 이용정도가 상대적으로 높게 나타났으며, 회사원의 경우는 'Naver N Drive', 'Google Drive'에서 유사한 이용률을 보이고 있으며, 사업가에서는 'Google Drive'의 이용률이 상대적으로 높은 것으로 나타났다.

또한, 이용자 특성에 따라 중요시 되는 개인용 클라우드 컴퓨팅 특성요인 간의 차이분석(성별 : t-test, 연령대, 직업 : ANOVA)을 실시한 결과, 성별에서는 유의한 차이가 나타나지 않았으며, 연령대와 직업군이 5가지 클라우드 컴퓨팅 특성요인 중 '접근성' 항목( $p < 0.05$ )에서 유의한 차이가 나타났다. 연령대에서는 40대가 '접근성' 항목을 중요시 했으며, 직업군에서는 회사원이 '접근성' 항목을 가장 중요하게 평가하고 있으며, 사업가가 상대적으로 낮게 평가하고 있는 것으로 나타났다.

#### 5.3.2 주 서비스 업체에 따른 클라우드 컴퓨팅 요인간의 차이

클라우드 컴퓨팅 제공업체에 따른 클라우드 컴퓨팅 특성요인간의 차이분석(ANOVA)을 실시한 결과가 <표 5>에 제시되어 있다. 분석결과를 살펴보면, 5개의 클라우드 컴퓨팅 특성 모든 요인에서 유의한 차이가 나타났다. Nave N Drive 사용자의 경우 모든 클라우드 컴퓨팅의 특성에 대해 높게 평가하고 있었으며, 구글 드라이브의 경우 '접근성', '가용성' 특성을 높게 평가하고 있는 것으로 나타났다.

〈표 4〉 이용자 특성과 주 서비스 업체간의 관계

이용자 특성		주 서비스 업체유형	Naver N Drive (n = 135)	Google Drive (n = 108)	KT Ucloud (n = 51)	LG U+ box Daum Cloud (n = 31)	$\chi^2$
성별	남성(n = 209)		90(27.7%)	67(20.6%)	33(10.2%)	19(5.8%)	.696
	여성(n = 116)		45(13.8%)	41(12.6%)	18(5.5%)	12(3.7%)	
연령	20대 이하(n = 151)		69(21.2%)	45(13.8%)	23(7.1%)	14(4.3%)	5.221
	30대(n = 128)		50(15.4%)	42(12.9%)	23(7.1%)	13(4.0%)	
	40대(n = 46)		16(4.9%)	21(6.5%)	5(1.5%)	4(1.2%)	
직업	학생(n = 167)		79(24.3%)	44(13.5%)	29(8.9%)	15(4.6%)	17.223*
	회사원(n = 72)		30(9.2%)	28(8.6%)	8(2.5%)	6(1.8%)	
	사업가(n = 37)		12(3.7%)	18(5.5%)	6(1.8%)	1(0.3%)	
	기타(n = 49)		14(4.3%)	18(5.5%)	8(2.5%)	9(2.8%)	

주) \*p < 0.05, \*\*p < 0.01.

〈표 5〉 주 서비스업체에 따른 클라우드 컴퓨팅 요인간의 차이분석

특성요인	주 서비스 업체	Naver N Drive (n = 135)	Google Drive (n = 108)	KT Ucloud (n = 51)	LG U+ box Daum Cloud <sup>2)</sup> (n = 31)	F-ratio
접근성		3.76 <sup>a</sup> (0.98 <sup>b</sup> ) H <sup>c</sup>	3.77 (1.00) H	3.15 (1.24) L	3.35 (1.26) L	5.399 (0.001**)
	저장 용량	4.04 (0.57) H	3.78 (0.47) M	3.78 (0.62) L	3.36 (0.46) L	21.176 (0.000**)
신뢰		4.16 (0.46) H	3.82 (0.41) M	3.57 (0.49) L	3.48 (0.44) L	33.515 (0.000**)
	인지된 용이성	3.77 (0.72) H	3.77 (0.67) -	3.77 (0.81) L	3.77 (0.30) L	3.639 (0.013*)
가용성		3.84 (0.62) H	3.77 (0.53) H	3.50 (0.74) L	3.46 (0.57) L	5.793 (0.001**)

\*p < 0.05, \*\*p < 0.01.

a : 평균값(Mean), b : 표준편차, c : 던컨 사후검정에 근거한 평균의 차이를 나타냄.

### 5.3.3 클라우드 컴퓨팅 특성이 사용의도에 미치는 영향관계

클라우드 컴퓨팅 특성요인과 사용의도에 대한 다중회귀분석을 입력(Enter)방식을 선택하여 실시한 결과, 회귀모형은 F값이 p = 0.00에서 유의적이고, R<sup>2</sup>는 39.0%의 설명력을 보이고 있으며,

5개의 모든 요인에 대해 유의한 정(+)의 영향을 미치고 있는 것으로 나타났다. 접근성이 사용의도에 미치는 영향은 t-value가 3.545으로 p < 0.01의 신뢰수준에서 통계적으로 유의하게 나타나 H3-1은 채택되었다. 저장용량은 t-value가 2.622으로 p < 0.01 신뢰수준에서 통계적으로 유의하게 나타나 H3-2는 채택 되었으며, H3-3인 신뢰 역시 t-value가 4.125으로 p < 0.01의 신뢰수준에서 통계적으로 유의하게 나타나 채택되

2) LG U+ box와 Daum Cloud 사용자는 본 연구에 사용된 타 브랜드에 비해 수가 현저히 적음으로 인해 하나의 집단으로 분석하였다.



〈표 6〉 클라우드 컴퓨팅 요인과 사용의도간의 관계

종속변수	독립변수	회귀계수	t값	유의확률
사용의도	(상수)	-	-1.571	.117
	접근성	0.161	3.545	0.000**
	저장용량	0.146	2.622	0.009**
	신뢰	0.200	4.125	0.000**
	인지된 용이성	0.196	4.033	0.000**
	가용성	0.296	6.227	0.000**
	$R^2 = .390$ , 수정된 $R^2 = .381$			
$F = 40.845$ , $p = .000$				

주) \* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$ .

었다. 인지된 용이성이 사용의도에 정(+의 영향을 미칠 것이라는 H3-4의 경우 t-value가 4.033으로  $p < 0.01$ 의 신뢰수준에서 통계적으로 유의하게 나타나 채택되었다. 마지막으로 가용성이 사용의도에 영향을 미칠 것이라는 H3-5는 t-value가 6.227으로  $p < 0.01$ 의 신뢰수준에서 통계적으로 유의하게 나타나 채택되어 클라우드 컴퓨팅의 특성 모두 통계적 유의수준 하에서 사용의도에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

## 6. 결론 및 시사점

본 논문에서는 이용자 특성에 따라 선택되는 주 서비스 업체와의 관련성, 클라우드 컴퓨팅 특성요인의 중요도 차이를 알아보고자 하였으며, 또한 기업의 궁극적인 목표 중 하나인 소비자들의 사용의도를 형성하는데 있어 개인용 클라우드 컴퓨팅 특성의 영향에 대해 살펴보고자 하였다. 실증분석을 위해 개인용 클라우드 컴퓨팅을 사용한 경험이 있는 자들을 대상으로 설문조사를 실시하였으며, 데이터 정제과정을 거친 325부 유효표본을 갖고 빈도분석, 요인분석, 신뢰도 분석, 차이분석, 다중회귀분석을 실시하였다.

본 연구의 결과 및 시사점은 다음과 같다. 첫째, 주 이용자 특성 중 ‘직업’ 요인이 주 서비스

업체의 이용정도와 유의한 관련성이 있는 것으로 나타났다. 학생의 경우는 네이버 N 드라이브에 대한 이용정도가 높았으며, 사업가의 경우 구글 드라이브의 이용정도가 높은 것으로 나타났다. 또한, 개인용 클라우드 컴퓨팅 특성요인의 중요도를 파악함에 있어 관여하는 이용자 특성은 ‘직업’과 ‘연령대’로 나타났으며, 연령대에서는 40대가, 직업군에서는 회사원이 5가지의 개인용 클라우드 컴퓨팅 특성요인 중 ‘접근성’ 요인을 중요하게 평가하고 있는 것으로 나타났다. 둘째, 주 서비스 업체 개인용 클라우드 컴퓨팅 특성에 대한 차이분석결과, 네이버 N드라이브의 경우는 5가지 모든 속성에 대해 높게 평가 되었으며, 구글 드라이브는 접근성 및 가용성을 높게 평가받고 있다. 셋째, 개인용 클라우드 컴퓨팅의 특성은 사용의도에 모두 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 특히, 가용성은 사용의도에 가장 중요한 요인으로 나타났다. 이것은 개인용 클라우드 컴퓨팅 사용자가 특정 브랜드의 서비스를 사용하는데 있어 저장이나 쉬운 사용에 대한 기능보다 끊이지 않고 서비스를 사용할 수 있는 가용성을 더욱 중요하게 생각하는 것을 나타낸다. 다음으로 신뢰가 중요요인으로 도출되었다. 개인사용자는 기업 사용자와 다르게 제공자에 대한 명확한 분석이 불

가능하다. 때문에 개인 사용자가 클라우드 컴퓨팅 제공자의 브랜드 파워를 통해 개인정보나 해킹 등에 대한 안정성을 느끼는 정도인 신뢰를 높이는 것은 중요하다. 클라우드 컴퓨팅 제공자는 가용성뿐 아니라 브랜드 인지도를 상승시키려는 노력도 병행해야 한다는 것을 의미한다. 다음으로 중요한 변수는 인지된 용이성으로 나타났다. 개인 사용자는 A 클라우드에서 B 클라우드로 사용하는데 있어 시설설비나 소프트웨어 구입을 하지 않기 때문에 투자비용이 0이다. 이는 서비스가 어려울 경우 굳이 하나의 서비스를 배움에 있어 시간을 투자할 필요가 없기 때문에 사용이 어렵고 배우기 용이하지 않은 서비스라면 타 서비스로 전환할 가능성이 매우 높다는 것을 의미한다. 가용성과 신뢰에 추가로 사용하기 쉬운 형태의 서비스를 개발하는 것을 고려해야 할 것이다.

마지막으로, 기업용 클라우드 컴퓨팅에 대해 이루어진 많은 연구에 비해 개인용 클라우드 컴퓨팅에 대한 연구는 매우 미미한 수준이므로, 본 연구가 가지는 의의는 지속적으로 발전할 잠재력을 가지고 있는 개인용 클라우드 컴퓨팅 시장에 진입하는 기업들이 참고 할 수 있는 가이드라인으로 참조할 수 있다는 것이다. 또한, 기존의 기업용 클라우드 컴퓨팅 선행연구를 기반으로 개인 사용자에게 맞는 컴퓨팅 특성 요인을 도출하였다는 것에 의의가 있다.

본 연구의 한계점은 다음과 같다. 첫째, 수집된 325부의 설문지는 개인용 클라우드 컴퓨팅 이용경험자를 선택하는 과정에서 대학생 및 대학원생들의 비율이 상대적으로 높기에 개인용 클라우드 사용자 특성으로 일반화하기에 제약점이 있을 수 있다.

향후 연구에는 이러한 한계를 보완하고 개선하여 좀 더 다양한 집단의 사용자 의도를 파악할 필요가 있다. 또한 정보시스템의 특성과 함

께 개인화된 변수를 함께 측정하고 향후 개인용 클라우드 컴퓨팅에 대한 특성의 검증시 기존의 정보기술 수용모델 등에 의거하여 재개발, 검증하는 것도 의미가 있을 것이다. 마지막으로 본 연구에서는 개인용 클라우드 컴퓨팅을 이용하고 있는 사용자를 중심으로 연구가 수행되었지만, 향후에는 이용하지 않는 사용자를 대상으로 연구가 이뤄져 사용하고 있는 그룹과 비사용 그룹의 비대칭 영향을 검토하는 것도 흥미 있는 연구가 될 것이다.

## 참고 문헌

- [1] 류한석, "Server Based Computing", 정보통신산업진흥원, *SW 인사이트 정책리포트*, 5월호 특집, 2007, pp. 74-89.
- [2] 박선영, "웹 포털 소프트웨어 출시 판단을 위한 품질평가 모델", 숭실대학교 일반대학원 박사학위논문, 2011, pp. 22-32.
- [3] 송민규, "서버 기반 컴퓨팅을 활용한 썬-클라이언트 아키텍처 설계 및 구현", *한국산업정보학회논문지*, 제13권 제5호, 2008, pp. 149-157.
- [4] 이수안, 문양세, 김진호, "클라우드 컴퓨팅을 활용한 비즈니스 인텔리전스", *정보통신산업진흥원, 주간기술동향 통권 1445호*, 2010, pp. 24-33.
- [5] 이정아, "모바일 클라우드 서비스 국내외 정책 추진 현황", KT 경제경영연구소, *Digieco Focus*, 7월호, 2010, pp. 1-15.
- [6] 이지평, 최동순, "클라우드 컴퓨팅이 주도하는 IT혁명의 뉴트랜드", LG 경제연구원, 2010.
- [7] 전용기, 백준기, "한국의 클라우드 컴퓨팅 및 서비스 시장 주도 기업", *현대증권 In-depth report*, 2011, pp. 1-35.

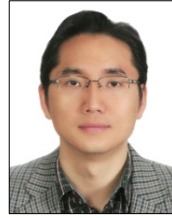
- [8] TTA PG420 외, “퍼스널 클라우드 서비스 정의 및 요구사항 분석”, TTAK.KO-10.0537, 한국정보통신기술협회, 2012.
- [9] 한영미, “2012년 주목할 만한 IT기술 트렌드-주요 기관별 2012년 IT 기술 전망 분석”, 한국정보화진흥원, 제24권 제8호, 2011, pp. 1-24.
- [10] Armbrust, M., Fox, A., Griffith, R., Joseph, A. D., Katz, R., and Konwinski, A., “A view of Cloud Computing”, *Communications of the ACM*, Vol. 53, No. 4, 2010, pp. 50-58.
- [11] Davis, F. D., Bagozzi, R. P., Warshaw, and P. R., “User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models”, *Management Science*, Vol. 35, No. 8, 1989, pp. 982-1003.
- [12] Etro, F., “The Economics of cloud computing”, *The IUP Journal of Managerial Economics*, Vol. 9, No. 2, 2011, pp. 7-22.
- [13] Gartner, “The Top 10 strategic Technology Trends for 2012”, Gartner Symposium/ITxpo, 2012.
- [14] 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.
- [15] 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.
- [16] Looney, C. A., Jessup, L. M, and Valacich, J. S., “Emerging Business Models for Mobile Brokerage Services”, *Communications of the ACM*, Vol. 47, No. 6, 2004, pp. 71-77.
- [17] Mell, P. and Grance, T., “The NIST Definition of Cloud Computing”, NIST, 2009.
- [18] Nieh, J. and Yang, S. J., “Measuring the Multimedia Performance of Server-Based Computing”, Proceedings of the 10th International Workshop on Network and Operating System Support for Digital Audio and Video, 2000, pp. 55-64.
- [19] Staten, J., Yates, S., Gillett, F. E., Saleh, W., and Dines, R. A., “Is Cloud Computing Ready for the Enterprise”, *Forrester Research*, March 7, 2008.
- [20] Taylor, S. and Todd, P. A., “Understanding Information Technology Usage : A test of Competing Models”, *Information Systems Research*, Vol. 6, No. 2, 1995, pp. 144-176.
- [21] 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.
- [22] Volchkov, A., “Server-based Computing Opportunities”, *IT professional*, Vol. 4, No. 2, 2002, pp. 18-23.
- [23] Weinhardt, C., Arun, A. A., Blau, B., Borissov, N., Meinel, T., and Michalk, W. W., “Cloud Computing A Classification, Business Models, and Research Direction”, *Business and Information Systems Engineering*, Vol. 1, No. 5, 2009, pp. 391-399.

## ■ 저자소개



### 문혜영

현재 세종대학교 호텔관광대학 초빙교수로 재직 중이며, 동국대학교 사범대학 졸업 후, 세종대학교 호텔관광대학 경영학 석사/박사를 취득하였고, 주요 연구 관심분야는 호텔 및 관광정보시스템, EDS, 마케팅 등이다. 주요 연구결과는 호텔경영학회, 관광레저학회, 마케팅과학회 등 국내외 학술지에 다수의 논문을 발표하였다.



### 최진호

KAIST 산업경영학과에서 학사, 경영공학과에서 석사 및 박사 학위를 취득하였으며, 현재 세종대학교 경영학과 부교수로 재직하고 있다. 주요 관심분야는 네트워크 분석, 지식관리, 데이터마이닝 등이다. OMEGA, I&M, JASSS, Scientometrics, ESWA 등의 국내외 학술지에 논문을 게재하였다.



### 류재홍

현재 세종사이버대학교에 재직 중이며, 세종대학교 일반대학원 경영학과에서 경영정보시스템 전공으로 석사 학위를 취득하였고, 주요 관심분야는 cloud computing, Mobile contents, Big data, Data mining 등이다.