

개인 사용자의 SaaS 사용의도에 영향을 미치는 요인에 관한 실증적 연구

홍일유*, 이승민**, 조휘형***

요약

최근 클라우드 서비스업체들이 제공하는 SaaS(Software as a Service)는 소프트웨어 유통 패러다임의 혁신을 가능케할 수단으로서 많은 관심을 모으고 있다. 반면, 높은 관심에도 불구하고, 아직 SaaS를 적극적으로 활용하는 이용자들은 많지 않다. 본 연구는 SaaS 사용의도에 영향을 미치는 선행요인들을 규명 및 분석하는데 그 목적이 있다. 본 연구에서는 기술수용모델을 기반으로 하여 SaaS 사용의도를 예측하기 위한 연구모델을 제시하였다. 본 연구를 위해 소프트웨어 실사용자들을 대상으로 설문조사를 실시하였으며, 수집된 실증데이터는 SPSS와 AMOS를 이용하여 그 신뢰성 및 타당성을 분석하였으며 측정모델 및 가설의 검증을 실시하였다. 실증분석 결과, SaaS의 기능성, 상호운용성 및 경제적 효익은 사용의도에 긍정적 영향을 미치는 반면, 시스템 품질은 사용의도에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 본 연구결과에 대한 시사점 및 한계점을 논의하였으며, 향후 연구의 방향도 제시하였다.

주제어: SaaS, 기술수용모델, 구글 앱스, 클라우드 컴퓨팅, ASP

An Empirical Study on Factors Affecting an Individual User's Behavioral Intention to Use SaaS

Hong, Il-Yoo, Lee, Seung-Min, Cho, Hwi-Hyung

Abstract

Today, Software as a Service(SaaS) is being recognized as a key means to enable the innovation of software distribution. Despite the increase in the interest in SaaS, individuals as well as businesses are not yet making an extensive use of it. This research is aimed at identifying and analyzing the antecedents of intentions to use SaaS. We proposed a research model to predict an individual's intention to use SaaS based on the Technology Acceptance Model(TAM). To this end, we conducted a questionnaire survey in which actual software users participated. An empirical analysis has been performed to test the reliability and validity and the hypotheses using SPSS and AMOS software packages. The results of the analysis revealed that functionality, interoperability and economic benefits have positive effects on the intention to use SaaS, while system quality has no significant effect on the behavioral intention. We discussed practical as well as academic implications, and provided research directions.

Keywords: SaaS, technology acceptance model, Google apps, cloud computing, ASP

2018년 3월 7일 접수, 2018년 3월 26일 심사, 2018년 5월 12일 게재확정

* 중앙대학교 경영경제대학 교수(ihong@cau.ac.kr)

** 정보통신산업진흥원 전략기획팀 연구원(his2000x@gmail.com)

*** 김포대학교 유통경영과 교수(hhcho@kimpo.ac.kr)

I. 서론

컴퓨터 및 유·무선 네트워크의 기술과 성능의 지속적 향상, 모바일 서비스의 폭발적 확산과 더불어 애플리케이션을 개인용 컴퓨터, 태블릿 PC 및 기타 정보기기에 저장하지 않고 원격 서버에 접속해 사용하는 서비스가 점차 확산되기 시작하였다. 초기 WSP(Web Service Provider)에서 시작하여 ASP(Application Service Provider)를 거쳐 네트워킹이 가능한 곳이라면 언제 어디서나 서비스에 연결하여 사용하는 클라우드 서비스가 나타났다(Gartner, 2017). 클라우드 컴퓨팅 서비스는 인터넷 기술을 활용하여 '가상화된 IT자원을 서비스로 제공'하는 것으로, 사용자는 IT자원(S/W, 스토리지, 서버, 네트워크 등)을 필요한 만큼 빌려서 사용하고, 서비스 부하에 따라서 실시간 확장성을 지원받으며, 사용한 만큼 비용을 지불하는 컴퓨팅 서비스로서, 분산컴퓨팅, 가상화, 시스템관리, 서비스플랫폼, 보안 등의 기술로 구성되었으며 IaaS(Infrastructure as a Service), PaaS(Platform as a Service), SaaS(Software as a Service)로 구분 된다(강원영, 2013).

그 중 SaaS는 공급자 또는 서비스제공자가 애플리케이션을 호스팅하고 고객은 인터넷 등 네트워크를 통해 사용할 수 있도록 하는 새로운 형태의 소프트웨어 배포 모델로써 장점은 IT 비용 절감, 운영·관리의 용이, 업데이트 주기가 빠름, 도입의 편리성, 높은 호환성, 협업 가능 등이 있다. SaaS는 소프트웨어의 소유를 그 사용과 분리하며 소프트웨어의 기능을 커스토마이즈 가능한 분산서비스들로 제공하기 때문에, 기존 소유 중심의 소프트웨어에서 발견되던 다양한 한계들을 극복하는 장점이 존재한다(Turner, et al., 2003). 기존 ASP는 단일 사용자를 대상으로 서비스를 제공하고, 코드의 수정을 허용치 않는 반면, SaaS는 다수의 사용자를 대상으로 서비스를 제공하고, 표준화된 웹 서비스 API 제공을 통해 다양한 기능을 사용할 수 있다.

해외의 대표적인 SaaS서비스로 구글 앱스(지메일,

캘린더, 오피스 등), Microsoft Office 365, 아마존 웹서비스, Dropbox 등이 있다. 국내 SaaS 서비스로는 KT의 '비즈메카 그룹웨어', 한글과 컴퓨터의 '썬크 프리 오피스', 다우기술의 '트윈캠프' 등이 있다. 많은 기업들이 SaaS의 가능성을 높게 평가하고 도입을 긍정적으로 검토하고 있으나, 아직 활용률은 활발하지 못한 편이다(볼튼(Boulton, C.), 2016). 그 이유로는 기술적인 한계, 시장의 미성숙, 사용자의 사용의지 부족 등 다양한 요인이 존재한다. 따라서 SaaS 서비스의 제공자는 초기의 서비스 설계 단계에서 서비스 수용성을 평가하는 방법과 사용자들이 SaaS 사용을 거부하는 요인들을 이해하고, 이에 대한 대응전략을 개발하는 것이 절실히 요구되고 있다.

이러한 맥락에서 본 연구는 SaaS 서비스 수용의도를 예측하기 위한 연구모형을 제시하는데 그 목적이 있다. 이를 위해, 다양한 외생요인들과 사용자 이용의도 간의 관계를 조명한 관련문헌들을 토대로 SaaS 서비스의 수용의도에 영향을 미치는 선행요인들을 규명하고, 이들 선행요인과 기술수용모델(Technology Acceptance Model: TAM)을 기반으로 연구모형을 제시하고 실증 분석하고자 한다. 본 논문은 아래와 같이 구성된다. II장에서는 본 연구의 이론적 배경으로서 주요 기술수용 이론들을 고찰하고, III장에서 연구모형 및 가설들을 제시하고자 한다. 이어 IV장에서는 연구방법 및 변수의 조작적 정의를 소개하고, V장 및 VI장에서는 각각 실증분석 결과 및 결론을 제시한다.

II. 이론적 배경

1. 정보 기술 수용 관련 선행 연구

1) 기술수용모델

정보기술 사용행동에 관한 연구는 정보기술 및 정보시스템 분야의 중요한 연구 주제이며 Lucas(1978)에 의해 정보기술 채택에 영향을 주는 변수들이 제시된 이후, 다수 연구자들은 정보기술에 대한 개인의 인

지적·정서적·행동적 반응과 그 반응들에 영향을 미치는 요인들에 대한 유용한 관점을 제시하였는데(Davis, 1989; Moore & Benbasat, 1991), 이와 관련된 대부분의 연구들은 합리적 행동이론(Theory of Reasoned Action: TRA)과 계획된 행동이론(Theory of Planned Behavior: TPB)을 기반으로 하고 있다.

Davis(1986)에 의해 제안된 기술수용모델은 TRA를 근간으로 사용자의 정보기술 및 정보시스템 사용을 예측하고 설명하기 위한 최적의 단순모델이라 할 수 있다(Davis, et al., 1989; Huh, et al., 2009; Wang & Qualls, 2007). Davis(1986)의 TAM은 사용자들이 특정한 기술을 수용하고 수용에 영향을 미치는 요인이 무엇인지 규명하기 위해 제시되었다. TAM은 지각된 유용성(Perceived Usefulness), 지각된 이용용이성(Perceived Ease of Use), 사용자의 태도, 행동의도, 그리고 실제 이용 간의 영향관계를 설명하기 위해 TRA를 이론적 기반으로 사용하였다. Davis(1989)는 실제적인 행동은 행동 의도에 의해 결정되며, 이러한 행동의도는 사용자의 태도에 따라 결정됨을 주장하였다.

정보기술은 이용자가 지각하는 사용 용이성과 유용성에 의해 상호간의 인과관계와 태도를 구성하며, 이로 인해 사용자의 의도가 영향을 받고, 이 의도가 실제적인 이용에 영향을 미친다는 것으로써 실제적인 시스템 사용이 일어나기까지의 동기와 요인을 설명하고자 한 모델이다. TAM은 태도와 행위의도를 포함하는 TRA를 바탕으로 사용자의 정보기술 수용과 사용행동 간의 관계를 설명하는 모델이며, 왜 특정 정보시스템이 수용되지 않는가에 대한 이유를 밝혀내고 이러한 문제점을 해결하기 위한 올바른 단계를 추구할 수 있도록 정보시스템에 대한 사용자의 수용에 영향을 미치는 결정변수에 대한 이론적이며 실제 적용하기에 유용한 모델을 수정된 TRA를 이용하여 제시하였다. TAM은 지각된 유용성과 지각된 사용용이성이라는 두 가지의 특정한 신념들이 정보기술의 수용과 근본적 관계가 있다고 본다.

기존의 TAM 연구들을 살펴보면 Davis의 모델을 중심으로 정보기술의 형태에 따라 적합한 외생변수를 도입함으로써 모델 설명력을 향상시키는데 초점을 두어 왔다. 이들 요인 간 영향관계를 살펴보면 사용 용이성과 유용성은 시스템 사용의도 및 시스템 사용행동에 영향을 미치는 것으로 분석되고 있다. 특히, 사용 용이성과 유용성은 정보기술 수용을 위한 선행변수로 많은 연구가 진행되었다(홍일우 외, 2014).

이때 지각된 유용성이란 특정한 시스템을 이용하는 것이 개인의 직무 성과를 향상시킬 것이라고 개인이 믿는 정도를 말하며, 지각된 사용 용이성이란 특정한 시스템을 이용하는 것이 노력을 적게 필요로 할 것이라고 믿는 정도를 의미한다. 이는 사람들이 일반적으로 특정 기술의 사용이 자신의 업무 수행에 대한 생산성을 제고할 것이라는 신념에 근거하여 시스템 사용의도를 형성한다는 점을 시사하고 있는 것이다.

선행 관련연구들을 살펴보면 이들 사용용이성 및 유용성에 각각 영향을 미치는 다양한 외부변수들을 제시하고 있다. 본 연구에서도 이들 기능성, 상호 운용성, 시스템 품질의 세 가지 품질요인을 기본 변수로서 정의하였다. 이 변수들이 모델의 설명력 제고에 많은 영향을 준다고 판단되었다.

2) 확장된 기술수용모델

위에 논의된 바와 같이 TAM의 한계점들이 나타나면서 TAM 관련 연구들은 TAM기본모델을 수정하거나 확장하는 경향을 나타냈다(Davis, et al., 1989; Karahanna, et al., 1999; Taylor & Todd, 1995). 초기 TAM(Davis, 1986)이 발표된 이후, 정보기술 및 정보시스템에 관한 구체적인 사용 환경이나 상황에 적합한 탐색적 변수들이 추가적으로 요구되면서 Davis(1986)는 사용자의 시스템 사용행동에 영향을 줄 수 있는 외부변수들이 필요하다는 점을 제안하였다. 아울러 TAM의 태도변수는 매개적 역할이 미약하고, 사용자의 지각된 신념에 비해 행동의도에 크게 영향을 미치지 않는 변수로 TAM 적용연구들에서 검증되어

태도변수를 제외한 수정 및 확장된 TAM의 유효성이 지지되었다(Agarwal & Venkatesh, 2002; Davis, et al., 1989; Igbaria, et al., 1997). Davis(1989)는 초기 TAM에서 사용자의 지각된 신념변수인 지각된 유용성과 지각된 사용용이성에 영향을 미칠 수 있는 외부변수를 추가함과 동시에 태도변수를 제외한 후 TAM을 확장하였다.

최근 Venkatesh & Bala(2008)는 TAM을 활용한 선행연구들을 첫째, TAM 모델의 반복된 검증과 심리적 관점에 초점을 둔 연구(Adams, et al., 1992), 둘째, TAM의 핵심변수인 지각된 유용성과 지각된 사용용이성에 중점적인 근거를 둔 연구(Karahanna, et al., 1999), 셋째, TAM의 각 구성개념들에 영향을 미치는 외부변수들을 추가·확장하는 연구(Koufaris, 2002; Venkatesh & Davis, 2000) 등 두 가지 연구 방향의 흐름을 제안하였다. Wixom & Todd(2005)는 지난 10년 동안 TAM의 수정 및 확장된 연구들을 분석한 결과, TAM의 신념변수에 영향을 미치는 외부변수와 신념변수 자체에 새로운 변수를 추가하거나 대체, TAM 모델로부터 유추된 영향변수를 TAM에 도입하여 수정 또는 확장 등 다양한 변수들을 추가하거나 대체하여 TAM 모델이 확장되어가고 있음을 발표하였다.

이와 같이 다양한 방법으로 확장되고 있는 TAM 관련 연구들 중 대부분 TAM의 신념변수에 영향을 미치는 외부변수에 관한 탐색을 연구 주제로 채택하게 되는 근본적인 이유는 정보기술 및 정보시스템 환경에 따라 사용자들의 시스템 사용정도가 변하기 때문이다(Venkatesh & Bala, 2008). 이러한 외부변수의 탐색을 중요시하는 또 다른 배경에는 사용자의 IT & IS 사용에 대한 설명력을 보다 향상시킬 수 있으며, 시스템 개발초기부터 최종 사용자의 요구사항을 충분히 반영한 시스템을 구현함으로써 사용자의 IT & IS 사용을 최대화할 수 있기 때문이다.

한편, 김준우·문형도(2007)는 TAM을 활용한 50편의 연구들을 분석한 결과, 확장된 TAM 모델의 설명

력이 약간 증가하였지만 외부변수를 많이 적용한다고 해서 TAM 모델의 설명력이 크게 높아지는 것이 아니라 오히려 TAM 모델에 많은 외부변수를 추가하면 할수록 TAM의 내부변수와 추가된 외부변수간의 간섭이 높아져 변수간의 원인관계에 손실을 갖게 된다는 점을 제안하였다. 각 변수들 간의 간섭, 즉 동시 공선성이 심한 경우에는 통계적으로도 개념구조의 성립이 불가능하게 되기 때문에 각 연구 환경에 적합하도록 이론에 입각하여 변수를 적용하고, 각 변수들 간의 인과관계를 깊이 고려하지 않은 채 다수의 외부변수를 포함하는 것은 연구모델로서 큰 의미가 없게 된다는 점을 강조하였다.

Venkatesh & Davis(2000)는 비자발적인 환경 하에서의 정보기술 및 정보시스템 사용자의 사용행동을 예측하는데 사용자의 주관적 규범은 주위의 영향력으로 인해 행동의도에 직접적인 영향을 미칠 것으로 예측함과 동시에 TAM의 두 신념변수 중 지각된 유용성이 사용용이성보다 종속변수에 더 많은 영향력을 가질 것으로 기대하였다. 이러한 기대예측을 바탕으로 TAM의 신념변수 중 지각된 유용성의 선행변수로 사회적 영향 프로세스(Social Influence Processes: 주관적 규범, 자발성, 이미지)와 인지도구적 프로세스(Cognitive Instrumental Processes: 직무관련성, 결과물품질, 결과실연성, 지각된 사용용이성) 등의 외부변수들을 결합하여 모델을 검증한 결과, 외부변수들은 TAM 모델과 유의한 관련성을 갖는 것으로 분석되어 연구모델을 TAM 2로 명명하였다.

이와 같이 TAM 모델에 지각된 유용성의 결정요인들을 결합한 TAM 2(Venkatesh & Davis, 2000)가 제안된 후, Venkatesh & Bala(2008)는 TAM 2 모델에 지각된 사용용이성의 결정요인들을 통합한 모델인 TAM 3을 제안하였다. TAM 3 모델은 개인의 IT 채택 및 사용결정을 예측하는 이론적인 모델으로 TAM 2의 지각된 유용성에 영향을 미치는 결정변수들과 지각된 사용용이성에 영향을 미치는 결정변수로 컴퓨터에 대한 자기효능감(computer self-efficacy) 및 외부통

제 지각력(Perceptions of External Control), 컴퓨터 사용에 대한 불안감(Computer Anxiety), 유희성(Computer Playfulness), 조절변수로 지각된 즐거움(Perceived Enjoyment), 객관적 사용성(Objective Usability) 등 6개 요인을 설정하여 지각된 신념을 매개로 행동의도와 사용행동 간의 인과관계를 파악하고자 제안한 모델이다.

지금까지 논의된 TAM의 초기모델 및 수정모델, 확장된 모델 등을 요약해보면, TAM의 신념변수인 사용자의 지각된 유용성과 사용용이성, 종속변수인 행동의도 및 실제사용 등은 지속적으로 활용되고 있으나 외부변수를 구체적으로 설정하거나 신념변수 또는 조절변수의 개념을 추가하여 TAM 기본모델이 확장되고 있음을 알 수 있다. 정리하면 초기 기술수용모형은 개인의 태도 중심의 한계를 극복하기 위해 수용과정에 영향을 주는 조직적, 사회적 환경요인들을 보완하여 확장된 모형으로 제시되고 있다(이영주 외, 2017). 또한, 다양한 외생변수에 대한 관계를 충분히 수용하지 못해 대상 기술이나 환경에 맞게 변형하여 적용하고 연구하고 있다(최재원 외, 2014).

2. SaaS의 수용행동

소프트웨어 이용자 시각에서 SaaS가 어떻게 수용되는지에 관한 연구는 SaaS를 하나의 서비스로 보고 소프트웨어 서비스의 품질을 조명하는데 집중되어 왔다. 특히 다수 연구자들은 SaaS 이용자의 관점에서 중요하다고 인식될 수 있는 SaaS의 서비스 및 시스템과 관련된 품질요인을 규명하고자 하였다. Benlian, et al.(2011)은 SaaS 서비스의 품질을 결정짓는 요인으로서 지원성(Rapport), 반응성(Responsiveness), 신뢰성(Reliability), 유연성(Flexibility), 특징(Features), 보안성을 제시하였다. 이들이 제시한 모델에서는 이들 6개 요인들로 구성된 서비스품질이 지각된 유용성 및 만족도에 각각 영향을 미치는 것으로 나타났다. Chou & Chiang(2013)은 SaaS의 이용자 만족도의 형성에 기여하는 품질요인들로서 지원성 및 유연성을 제시하였다. Lee, et al.(2013)은 한국에서의 SaaS 수용에 대한 촉진요인 및 저해요인을 실증 분석한 결과, 고객 요인들과 경제적 요인들이 가장 중요한 SaaS 수용의 촉진요인인 것으로 밝혀졌다. 또 Khanjani, et al.(2014)도 종합적인 문헌검토를 통

〈표 1〉 SaaS 서비스의 수용요인 관련연구

연구 출처	서비스 품질요인	시스템 품질요인	도입/응용 요인	경제적 요인
Benlian, et al.(2011)	지원성, 반응성, 신뢰성	유연성, 보안성	특징(주요기능)	-
Safari, et al.(2015)	-	호환성, 시스템 복잡성, 보안성	상대적 잇점, 시운전 가능성, 관찰가능성	IT자원 절감
Chou & Chiang(2013)	지원성	유연성	-	-
Xin & Levina(2008)	-	-	커스토타이징, 기능성	소프트웨어 비용절감, 수요 불확실성, 도입비용
Lee, et al.(2013)	-	확장성, 가상화, 멀티테넌시	-	규모경제, 비용절감
Khanjani, et al.(2014)	신뢰성, 확산성	가용성, 유지보수성, 유연성, 안정성, 보안성, 사용성, 반응시간 등	커스토타이징, 기능확장성	효율성
Baliyan & Kumar(2013)	-	확장성, 가용성, 투명성, 적합화/유연성, 재사용성	-	-
Yang, et al.(2015)	-	호환성, 시스템 단순성	상대적 잇점, 시운전 가능성	-

해 SaaS의 품질을 결정짓는 적응성, 확장성, 유연성 등 모두 33개의 속성들을 제시하였다. 한편, 소프트웨어 공학적인 시각에서 SaaS의 품질을 규명하는 연구도 있다. 대표적인 예가 Baliyan & Kumar(2013)인데 그들은 소프트웨어의 확장성, 투명성, 가용성, 민첩성, 재사용성 등의 차원들로 구성된 퍼지로지 기반의 품질평가 모델을 제시하였다.

SaaS 서비스 수용요인에 관한 선행연구들은 대부분 SaaS의 조직 내 도입과 관련한 수용요인에 대해 조명하고 있다. 이들 수용요인은 서비스 품질(Service Quality), 시스템 품질(System Quality), 조직 내 도입 및 응용(Application), 경제적 이득(Economic Benefits) 등으로 나누어 분류할 수 있다. 첫째, 서비스 품질은 SERVQUAL(Parasuraman, et al., 1988) 측정도구에 기초하는 개념으로 유형성, 신뢰성, 반응성, 확신성, 공감성 등의 차원들과 관련이 있다. 둘째, 시스템 품질은 웹기반 정보시스템의 기술적 측면과 관련한 품질차원으로서 가용성, 시스템 신뢰성, 보안성 등의 요인을 포함한다(DeLone & McLean, 2004). 셋째, 웹기반 시스템의 도입 및 조직 내 문제의 응용에 직접적 영향을 미치는 도입/응용 요인은 기능성(시스템 특징), 시험적 운영, 커스토마이징 등을 포함한다. 끝으로, 경제적 요인은 비용 대비 효익 시각에서 조명되는 차원으로 비용절감, 이익증대, 규모경제 등의 요인들과 관련이 있다. <표 1>은 SaaS 서비스의 수용요인에 관한 기존 연구들을 요약하고 있다.

Ⅲ. 연구모델 및 가설

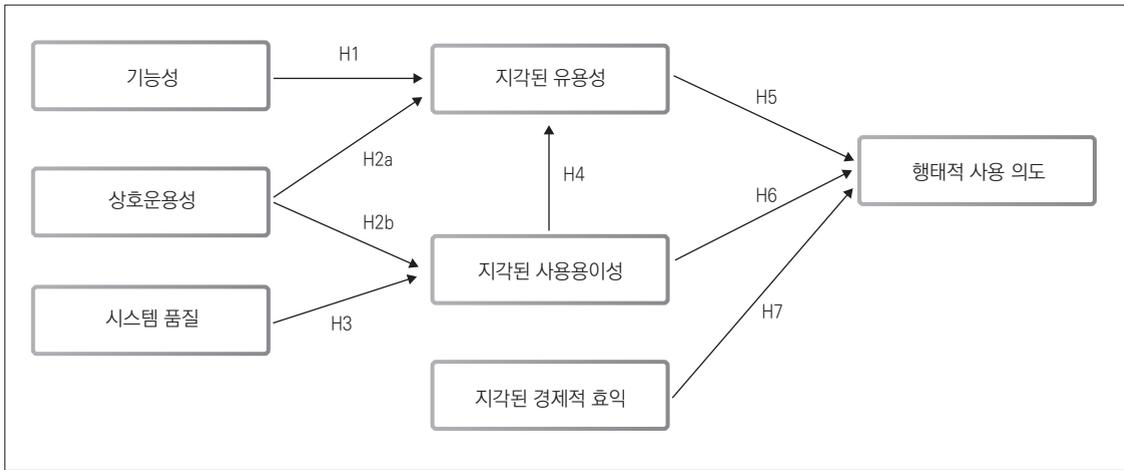
SaaS 서비스의 수용의도에 관한 수많은 연구가 존재함에도 불구하고, 이들 대부분은 조직 관점에서 서비스 수용의도를 다루고 있다. 그러나 구글의 Gmail이나 Calendar, 그리고 마이크로소프트의 Outlook이나 Hotmail과 같은 SaaS 프로그램들은 개인 사용자들에 의해서도 널리 이용되고 있다. 조직과 개인의 서비스 수용의 동기는 다소 다르다. 조직은 신뢰성, 글로벌 가

용성, 안전성, 보안성 등(Khanjani, et al. 2014)과 같이 최신 소프트웨어를 안정적으로 이용할 수 있는 능력을 중시하는데 반해, 개인은 자신의 개인적 니즈를 웹 접속만으로 쉽게 충족시킬 수 있다는 점 때문에 SaaS를 이용하는 경우를 흔히 볼 수 있다. 아래에서는 연구 모델 및 개별 가설들을 살펴보기로 한다.

1. 연구모델

본 연구는 최근 소프트웨어 유통 패러다임에 혁신을 가져다주는 SaaS 서비스의 영향요인들을 규명하고 이 요인들이 개인 사용자의 서비스 수용의도에 미치는 영향을 이해하는데 초점을 두고 있다. 본 연구에서는 TAM을 기반으로 하여 사용의도에 영향을 미치는 요인을 살펴보았다. 앞에서 논의된 바와 같이 SaaS가 하나의 정보기술 및 정보시스템이라는 관점에서 Davis(1989)의 TAM을 원용하여 SaaS 사용자의 서비스 수용행동을 예측하고 이해하기 위하여 본 연구의 틀을 설계하였다. 사용자의 지각된 유용성과 지각된 사용용이성이 사용의도에 긍정적으로 직접적 영향을 주는 핵심요인임을 밝힌 선행연구들(Adams, et al., 1992; Venkatesh, et al., 2003)에 근거하여 TAM의 지각된 신념과 행동의도간의 종속매개변수인 태도를 제외한 후, 다음과 같이 본 연구의 구성개념들을 설정하였다.

첫째, 본 연구에서는 SaaS 사용의도의 선행요인으로서 TAM 모델의 지각된 유용성 및 지각된 사용용이성, 그리고 기존 SaaS 관련연구에서 주요한 수용 선행요인으로 제시된 경제적 효익을 설정하였다. 사용자가 시스템이 유용하고 또 사용이 용이하다고 지각할수록(Davis, et al., 1992; Venkatesh, et al., 2003) 또 SaaS 서비스의 도입으로 소프트웨어 구매비용의 절감기회가 있다고 지각할수록(Xin & Levina, 2008; Lee, et al., 2013), 시스템 사용의도에 긍정적으로 영향을 줌으로서 궁극적으로 시스템의 실제 사용이 증가한다는 기존 관련연구에 기초해 이들 변수간 영향관계



〈그림 1〉 연구 모델

를 설정하였다.

둘째, 지각된 유용성의 선행요인으로서 기능성과 상호운용성을 제시하였다. 지각된 유용성은 시스템 기능(System Capability)에 의해 영향을 받으므로 (Calisir & Calisir, 2004), 기능성을 유용성의 선행요인으로 설정하였다.

셋째, 지각된 사용용이성에 관한 믿음을 형성하는데 객관적 사용성(Objective Usability)이 중요한 역할을 수행하기 때문에(Venkatesh & Davis, 1996), 지각된 사용성의 선행요인을 상호운용성 및 시스템 품질로 제시하였다. 특히, 기존 선행연구들에서 적용된 정보시스템 품질차원 중 사용자의 사용행동에 가장 많은 변량을 설명할 수 있는 변수는 시스템품질이다.

이와 같은 연구의 구성개념들을 바탕으로 기능성, 상호운용성, 시스템품질과 사용자의 지각된 신념인 지각된 유용성과 지각된 사용용이성, 그리고 행태적 사용의도간의 영향관계를 검증하기 위하여 〈그림 1〉과 같은 연구모형을 제시하였다.

2. 가설설정

SaaS 사용자에게 어떠한 요인이 서비스를 사용 또

는 거부하게 하는지를 파악하기 위해 사용자가 지각하는 SaaS의 유용성과 사용용이성, 즉 사용자의 지각된 신념을 매개로 SaaS 사용자의 사용의도에 영향을 미치는 주요 요인을 규명하고, SaaS 서비스 품질요인, 사용자의 지각된 신념, 그리고 사용자 사용의도간의 영향관계를 분석하기 위하여 다음과 같은 연구가설들을 설정하였다.

1) 기능성과 지각된 신념

전기전자공학 연구소 IEEE에 의하면 소프트웨어 프로그램의 주요 특징은 성능, 이진성, 그리고 기능성을 포함한다(IEEE, 2017). 이 중 기능성(Functionality)이란 소프트웨어 프로그램의 본래 의도된 능력을 뜻한다. 구체적으로 기능성은 특정 애플리케이션이 사용자를 위해 수행할 수 있는 기능들의 합이다. 따라서 소프트웨어의 사용자 시각에서 볼 때 다양한 기능들이 많을수록 소프트웨어가 더 유용하고 또 더 가치가 높다고 느끼게 될 것이다.

SaaS 사용자 시각에서 보면 플랫폼에 상관없는 프로그램 사용, 협업 수행, 데이터 호환, 사용자 니즈에 따른 커스토마이징 등 다양한 기능들이 관심대상이 될 수 있다. 특히 SaaS 소프트웨어에서 제공되는 검색 기

능이나 도움말 기능은 사용자들에게 필요할 수 있다 (Benlian, et al., 2011). 따라서 SaaS 서비스의 기능성이 높을수록 사용자는 더 유용한 서비스로 지각하게 될 것이다.

이러한 논리적 배경에서 기능성은 지각된 유용성에 긍정적 영향을 미칠 것으로 가설을 설정하였다.

H1 : SaaS 기능성은 지각된 유용성에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

2) 상호운용성과 지각된 신념

상호운용성(Interoperability)은 PC, 스마트 디바이스 등 다양한 플랫폼에 상관없이 언제 어디서나 SaaS를 사용할 수 있는 시스템 능력(박상철·권순재, 2011)이다. 서로 다른 컴퓨터시스템들이나 정보기기들이 정보를 상호 교환 및 운용할 수 있는 능력을 의미한다(Wikipedia.org, 2017). 상호운용성은 클라우드 컴퓨팅 서비스의 특성중 하나이다. 특히 오늘날 기업들은 글로벌화되는 추세에 있어 시스템이 전세계 어디든 인터넷에 연결가능한 곳에서 데스크탑 컴퓨터, 스마트폰, 태블릿 등 어느 정보기기를 이용하든 관계없이 SaaS 시스템 접속이 가능할 수 있어야 한다 (HIMSS, 2017).

상호운용성은 사용자가 시간, 장소, 정보기기에 관계없이 SaaS 시스템에 접속해 과업을 수행할 수 있게 하므로 유연성을 높이는데 기여할 것으로 예상된다. IT 부서에서는 비즈니스 목표에 맞게 정렬된 고부가가치 활동에 집중할 수 있다. 이러한 상호운용성을 통해 사용자는 SaaS 서비스의 사용용이성을 높게 지각할 것이고, 시스템의 유용성도 더 높게 지각할 것으로 예상된다.

H2a : 상호운용성은 지각된 유용성에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H2b : 상호운용성은 지각된 사용용이성에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

3) 시스템 품질과 지각된 신념

시스템 품질은 사용자가 정보시스템을 편리하게 사용할 수 있는 정도(Adams, et al., 1992; Chin & Todd, 1995; Davis, 1989), 사용자가 요구하는 정보를 처리하는 시스템 그 자체의 측정치(DeLone & McLean, 1992), 사용자가 안정적이고 효율적으로 시스템을 사용할 수 있는 정도(Gorla, et al., 2010) 등으로 정의되고 있다. SaaS 관련 선행연구들에서 가장 중요한 품질 중의 하나로 적용되고 있는 시스템 품질은 사용자들이 SaaS를 사용하면서 느끼는 SaaS의 유용성 및 사용용이성과 같은 사용자의 지각된 신념을 형성하는데 중요한 역할을 하는 품질로 제안되고 있다(Lederer, et al., 2000; Ruth, 2000). Raymond & Bergeron (2008)은 시스템 품질을 정보시스템에서 주요한 속성 중의 하나로 제안하였고, Ruth(2000)는 시스템 품질이 사용자가 지각하는 SaaS의 유용성과 사용용이성에 직접적인 영향을 주는 주요품질임을 강조하였다. 이와 같이 정보시스템 및 SaaS 품질 관련 선행연구들에서 제안된 시스템 품질의 구성요인들 중 주요한 구성요인을 살펴보면 다음과 같다. '이용효율성(Efficiency)'은 사용자가 SaaS에 효율적으로 접근하여 이용할 수 있는 정도(DeLone & McLean, 2003; Parasuraman, et al., 2005)를 의미하고, 신속한 반응성 또는 다운로드 속도(Palmer, 2002), 성능(Dustin, et al., 2002) 등으로 명명되고 있다. 이용효율성은 각 연구자들의 적용의도에 따라 사용자가 언제든지 SaaS를 사용할 수 있는 접속가능성을 의미하는 가용성으로도 적용되었다. '사용편의성(Ease of Use)'은 사용자 관점에서 정보탐색 및 콘텐츠 검색기능 등이 설계되어 사용자가 탐색하고자 하는 SaaS에 쉽게 접근하여 스스로 해당 자료를 찾을 수 있는 정도를 의미한다. 사용편의성은 SaaS 품질을 평가하는데 가장 중요한 구성요인으로도 제시되고 있으며, 사용편의성이 확보된 SaaS는 사용자들의 SaaS 사용만족도를 높이는데 중요한 영향을 미치는 구성요인 중의 하나이다.

이상 선행연구들에서 제안된 시스템품질의 구성요인들에 기초하고 SaaS 품질을 도출하기 위한 사전조사에서 '시스템 속도', '사용자 인터페이스', '접근성', '이동성'이 추출되어 SaaS에서 중요하게 고려되어야 할 시스템품질의 구성요인으로 추가/제안한다. 시스템 품질은 사용자가 사용하는 SaaS 소프트웨어가 가지는 기술적 품질로서 사용자는 이에 기초하여 서비스의 사용용이성을 이해할 것이고 이는 지각된 사용용이성에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 예측된다.

H3 : 시스템 품질은 지각된 사용용이성에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

4) 지각된 신념들 간의 관계

정보기술 및 정보시스템 관련 연구들에서 사용자의 지각된 유용성과 사용용이성간의 관계는 정(+)의 영향관계임이 선행연구자들에 의해 검증되었다(Ahn, et al., 2007; 이경모·최현주, 2009). SaaS 관점에서 두 개념 간의 관계를 조명해 보면, SaaS를 쉽게 사용할 수 있도록 사용용이성을 향상시킬수록 사용자는 노력 절감 및 동일한 노력으로 더 높은 사용성 성과를 얻을 수 있으므로 지각된 사용용이성은 지각된 유용성에 직접적인 영향을 주는 것으로 해석될 수 있다. 위의 선행연구들에서 제시하고 있는 공통점은 SaaS 사용이 간단하고 이해하기 쉬울수록 SaaS가 유용하다고 지각하게 된다는 것을 시사해주고 있으며, 지각된 사용용이성은 지각된 유용성을 통해 사용자의 사용행동에 간접적으로 영향을 미친다는 연구결과들에서 지각된 사용용이성이 지각된 유용성의 선행변수임이 명확해지고 있다.

이와 같이 선행연구들에서 충분히 검증된 지각된 신념간의 영향관계에 준하여 SaaS 사용자들의 주관적인 신념 또한 SaaS 사용이 용이하다고 지각될 경우, SaaS에 대한 유용성을 높이는데 영향력을 제공하는지를 검증하기 위해 다음과 같은 연구가설을 설정한다.

H4 : 사용자의 지각된 사용용이성은 지각된 유용성에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

5) 지각된 신념과 사용의도의 관계

초기 TAM 관련 연구들에서 지각된 신념은 정보시스템 사용행동에 직접적인 영향을 주는 요인으로 선행연구들(Davis, et al., 1989; Szajna, 1996; Taylor & Todd, 1995)에 의해 검증되었다.

TAM 적용연구들을 살펴보면, 태도변수를 포함 혹은 제외된 모델 두 가지로 구분되며, 지각된 신념과 행동의도간의 관계를 검증한 연구결과는 대부분 유의한 영향관계로 밝혀지고, 태도를 중간 매개변수로 지각된 신념과 행동의도간의 관계를 검증한 결과 또한 유의한 영향관계로 규명되고 있다. 이상의 선행연구들에서 제안된 사용자의 지각된 신념과 행동의도간의 관계를 요약해보면, 지각된 유용성은 사용의도에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 입증된 반면, 일부의 연구들에서는 지각된 사용용이성은 태도에 긍정적인 영향을 미치지 않는 사례가 있으나 전반적으로 지각된 신념은 사용의도에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다(이경모·최현주, 2009).

특히 지각된 유용성은 사용태도에 유의적인 정(+)의 영향을 미치며, 사용의도에 직접적인 영향을 주는 요인임이 실증적으로 검증되었다(Davis, 1989). 이러한 연구결과들을 통해 SaaS 사용자의 지각된 유용성과 지각된 사용용이성에 관한 신념이 높게 형성될수록 SaaS를 사용하고자 하는 의도가 높아질 것으로 유추되어 다음과 같은 연구가설을 설정한다.

H5 : 사용자의 지각된 유용성은 SaaS 사용의도에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H6 : 사용자의 지각된 사용용이성은 SaaS 사용의도에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

6) 지각된 경제적 효익

지각된 경제적 효익은 기존 연구(가령, Forsythe,

et al., 2006)에서 제시한 온라인 쇼핑의 지각된 효익(Perceived Benefits) 개념과 관련이 있다. 온라인 쇼핑의 지각된 효익들 중에는 쇼핑의 편의성, 저렴한 가격, 제품 선택의 폭 등이 있는데(Forsythe, et al., 2006), 지각된 경제적 효익은 저렴한 가격에 근접하는 개념으로서 사용자가 SaaS 서비스의 이용으로 소프트웨어 구매비용을 절감할 기회를 지각하는 정도로 정의한다. SaaS는 서비스 제공기업들이 소프트웨어 성격에 따라 무료와 유료로 서비스를 제공하고 있으나, 대부분의 개인 사용자들은 SaaS를 무료로 사용하고 있다. 만일 무료로 제공하던 SaaS가 유료서비스로 전환된다면 대부분의 사용자들은 사용에 부정적일 것으로 판단된다. SaaS 서비스 이용자 입장에서 볼 때, 비용절감은 SaaS 도입에서 기대할 수 있는 중요한 효익 중 하나이다. 기업의 비즈니스 업무 환경에서 소프트웨어 대역방식에 기초한 SaaS 서비스는 소프트웨어의 구매시 요구되는 대규모 투자를 피할 수 있다는

장점이 있기 때문이다(Gartner, 2017). SaaS를 도입할 경우 네트워크나 하드웨어 등 IT 자원을 구매하거나 유지할 필요가 없다. 더구나 개인 사용자의 경우에는 일부 예외적인 상황을 제외하고는 대부분 구글 앱과 같은 무료 SaaS 서비스를 이용하고 있다. 따라서 본 연구에서는 지각된 경제적 효익은 사용의도에 양의 영향을 미칠 것이라고 가설을 설정하였다.

H7 : 지각된 경제적 효익은 SaaS 사용의도에 유의한 정(+의 영향을 미칠 것이다.

IV. 연구방법

1. 표본 및 자료수집

연구가설의 실증검증을 위하여 설문지를 통해 연구 자료를 수집하였다. 본 연구의 설문지에 사용된 척도

〈표 2〉 응답자의 인구통계적 자료

구분	빈도수	비율(%)
성별	남자	62
	여자	38
	계	100
나이	20세미만	1
	20~24세	12
	25~29세	12
	30~34세	15
	35~39세	49
	40~44세	10
	45세이상	1
	계	100
학력	고졸이하	1
	대학재학	27
	대졸	49
	대졸이상	23
	계	100

는 기존의 관련연구에서 사용되었던 항목들을 기반으로 하여, 본 연구의 상황에 적합하게 수정되었다. 설문 응답자의 일반적인 사항을 제외한 모든 문항은 리커트 7점 척도를 통해 측정하였다. 본격적인 설문조사에 앞서 30명의 SaaS 사용자들을 대상으로 예비조사를 실시하였다. 본 조사는 20세 이상을 대상으로 직접 설문지를 배포하고 현장에서 회수하거나, 구글 Docs를 사용하여 이메일과 카카오톡을 활용하여 설문회피를 하였다. 설문조사는 약 3주 동안 진행되었고, 총 293부(대면 199개, 구글 Docs 94개(email, Kakao Talk))의 유효한 응답을 확보하였다. 293개의 유효한 응답자의 인구통계적 자료는 <표 2>에 요약되어 있다.

2. 변수의 조작적 정의와 측정항목

본 연구에서는 SaaS의 대표적 서비스인 구글 앱스(Google Apps) 사용자를 대상으로 실증연구를 하였다. 구글 앱스는 웹기반의 이메일 캘린더 및 문서작업을 가능하도록 해 주는 서비스이다. 구글 앱스는 지메일(Gmail), 주소록, 캘린더, 드라이브, 오피스(문서작업, 프레젠테이션 등) 등 개인적 작업 혹은 협업에 필요한 다양한 서비스를 제공하고 있다. 또한, 구글 앱스는 클라우드 시스템과 모바일 환경에서의 사용이 가능하므로 최근 많은 관심을 모으고 있다. 설문에서 사용된 변수별 문항들은 <부록 A>에 수록되어 있다.

1) 기능성

구글 앱스의 기능성은 '구글 앱스 서비스의 다른 서비스 대비 장점'으로 정의한다. 구글 앱스의 기능성은 구글 앱스의 가장 장점인 '협업기능', '차별화된 기능', '표준스펙의 준수여부'로 측정한다.

2) 상호운용성

구글 앱스의 상호운용성은 '구글 앱스 서비스를 통해 다른 서비스 및 데이터를 접근할 수 있는 능력'으로 정의한다. 구글 앱스의 상호운용성 측정항목은 '다른

서비스에서 사용하던 데이터 접근여부', '사용의 거부감 유무', '타 서비스와의 연동성'으로 측정한다.

3) 시스템 품질

구글 앱스의 시스템품질은 '구글 앱스 서비스의 시스템적 관점에서 구글 앱스에서 제공되는 웹 기반 시스템 기능들이 효율적으로 운영되는 정도'로 정의한다. 구글 앱스의 시스템품질은 DeLone & McLean(2003)의 연구에서 적용된 측정항목들 중에서 구글 앱스에 적합하도록 수정하여 '사용편리성', '접근성', '조작의 단순성'으로 측정한다.

4) 지각된 경제적 효익

구글 앱스의 지각된 경제적 효익은 구글 앱스의 이용과 관련한 비용 및 효과를 조명하는 항목들을 통해 측정되었다. 우선 서비스의 이용을 위해 소요되는 비용은 적정한지, 서비스의 가치가 비용에 비해 더 큰지, 타 클라우드 서비스와 비교시 비용대비 가치가 적정수준인지, 기존 PC기반 소프트웨어와 비교 시 비용 대비 가치가 적정수준인지, 그리고 서비스의 이용의 결과로 효율성이 증대되는지에 대해 5항목으로 측정하였다.

5) 지각된 유용성

Davis(1989)의 지각된 신념에 관한 개념적 정의에 기초하여 본 연구의 매개변수인 사용자의 지각된 유용성은 '구글 앱스를 사용함으로써 업무수행에 유용할 것이라는 사용자의 주관적인 믿음 정도'로 정의한다. 구글 앱스에 대한 사용자의 지각된 유용성은 Davis(1989), Huh, et al.(2009), Venkatesh & Davis(2000), 이경모·최현주(2009) 등의 연구에서 적용된 측정항목을 기반으로 본 연구의 구성개념에 적합하도록 측정내용과 문항 수를 조정하여 '일정관리, 이메일, 문서 처리 등의 업무처리에 유용', '동료, 친구들과 일정, 문서 등 정보를 공유하는데 유용', '업무생산성에 도움이 된다'의 3가지 구성요인으로 조작화하

여 측정한다.

6) 지각된 사용용이성

Davis(1989)의 지각된 신념에 관한 개념적 정의에 기초하여 본 연구의 매개변수인 사용자의 지각된 사용용이성은 ‘구글 앱스는 사용하기가 쉽고, 구글 앱스에서 제공되는 새로운 기능이나 운용시스템 사용이 용이할 것으로 기대하는 정도’로 정의한다. 구글 앱스에 대한 사용자의 지각된 사용용이성은 Davis(1989), Huh, et al.(2009), Venkatesh & Davis(2000), 이경모·최현주(2009) 등의 연구에서 적용된 측정항목을 기반으로 본 연구의 구성개념에 적합하도록 측정 내용과 문항 수를 조정하여 ‘사용방법이 용이하다’, ‘사용법을 배우는 것이 어렵지 않다’, ‘조작·사용방법이 명확하고 이해하기 쉽다’. 3가지 구성요인으로 조작화하여 측정한다.

7) 사용의도

본 연구의 종속변수인 사용의도는 Guimaraes & Igbaria(1997)가 정의한 시스템 사용의도에 관한 개념적 정의에 준하여 구글 앱스 사용자 관점에서 ‘특정 업무를 수행하기 위하여 구글 앱을 자발적으로 사용하고자 하는 의지와 신념 정도’로 정의하고, 구글 앱스 사용의도는 DeLone & McLean(1992), Morosan & Jeong(2008), 이경모·최현주(2009) 등의 연구에서 적용된 측정항목을 바탕으로 ‘사용의도’, ‘추천의도’ 2가지의 요인과 ‘사용의도’, ‘지속사용 의도’, ‘정기적

사용의도’, ‘추천의도’ 4개 항목을 구성하여 측정한다.

이상 지금까지 논의된 본 연구의 실증조사를 위한 조사영역은 시스템 품질, 사용자의 지각된 신념, 사용자의 사용의도, 사용자의 구글 앱스 사용성향 및 특성으로 크게 5가지 범주로 구성하였다. 연구의 각 구성개념들을 측정하기 위해 다중항목 척도를 사용하고, 구체적인 측정항목을 총 15문항을 구성하고, 각 측정항목에 대해 응답자가 동의하는 정도를 리커트 7점 척도(1점=‘전혀 그렇지 않다’, ~7점=‘매우 그렇다’)를 기준으로 측정한다.

V. 실증분석

1. 예비조사

20세 이상의 구글 앱스 서비스를 사용하고 있는 30명의 성인을 대상으로 예비 설문조사를 실시하였다. 그 결과, 대부분의 가설은 유의한 것으로 조사되어 추가적인 조작 없이 본 조사를 실시하였다.

2. 측정도구의 타당성 및 신뢰도 검증

본 연구는 SPSS 18.0을 사용하여 신뢰성 분석 및 타당성을 분석하였으며, AMOS 20.0을 사용하여 타당성 분석을 실시하였다. <표 3>에서 볼 수 있듯이, 신뢰도 분석결과 기능성이 0.819로 다소 낮게 나왔으나

<표 3> 신뢰도

항목	항목수	평균	분산	Cronbach-α
기능성(FU)	3	4.502	1.610	0.819
상호운용성(IR)	3	5.033	1.304	0.894
시스템품질(SQ)	3	4.195	1.906	0.891
지각된 경제적 효익(EB)	5	5.122	0.847	0.876
지각된 유용성(PU)	3	5.332	0.915	0.942
지각된 사용용이성(PEU)	3	5.227	0.821	0.907
사용의도(IU)	3	5.881	0.619	0.857

〈표 4〉 모델 적합도

구분	적합도명	수용기준	출처	지수
절대 적합지수	χ^2	-	-	1107.04
	d.f	-	-	497
	$\chi^2/d.f$	5이하	Hair et al.(1995)	2.607
	GFI	0.9이상	Hair et al.(2010)	0.901
	AGFI	0.8이상	Hair et al.(2010)	0.840
	RMSEA	0.08이하	Jarvenpaa et al.(2000)	0.075
충분 적합지수	NFI	0.9이상	Bentler & Bonett(1980)	0.907
	RFI	0.9이상	Hu & Bentler(1999)	0.847
	IFI	0.9이상	Bentler & Bonett(1980)	0.918
	TLI	0.9이상	Hu & Bentler(1999)	0.939
	CFI	0.9이상	Bentler & Bonett(1980)	0.947
간명 적합지수	PNFI	0.5이상	Bentler & Bonett(1980)	0.794
	PCFI	0.5이상	Bentler & Bonett(1980)	0.746

〈표 5〉 확인적 요인분석

잠재변수	분석 항목수	변수명	표준화계수	C.R	AVE	합성 신뢰도
기능성 (FU)	3	FU1	0.679	0.889	0.841	0.91
		FU2	0.656			
		FU3	0.769			
상호운용성 (IO)	3	IO1	0.979	0.941	0.799	0.94
		IO2	0.970			
		IO3	0.997			
시스템품질 (SQ)	3	SQ1	1.083	0.898	0.745	0.92
		SQ2	0.903			
		SQ3	0.596			
지각된 경제적 효익 (EB)	5	EB1	0.797	0.931	0.689	0.89
		EB2	1.207			
		EB3	0.903			
		EB4	0.890			
		EB5	0.996			
지각된 유용성 (PU)	3	PU1	0.899	0.857	0.677	0.91
		PU2	0.947			
		PU3	0.889			
지각된 사용용이성 (PEU)	3	PEU1	0.865	0.909	0.805	0.93
		PEU2	0.903			
		PEU3	0.997			
사용의도 (IU)	3	IU1	0.87	0.913	0.814	0.90
		IU2	0.598			
		IU3	0.888			

〈표 6〉 판별타당도 분석결과

Variables	1	2	3	4	5	6	7
1. FU	.841						
2. IO	.147	.799					
3. SQ	.077	.618	.745				
4. EB	.095	.711	.111	.689			
5. PU	.093	.288	.074	.083	.677		
6. PEU	.113	.307	.288	.177	.411	.805	
7. IU	.177	.106	.199	.189	.475	.674	.814

전반적으로 0.8이상을 상회하여 각각의 설문문항이 변수의 설명을 정확히 하고 있는 것으로 나타났다.

〈표 4〉는 모델적합도 분석결과를 요약하고 있다. RFI가 0.847로 약간 낮게 나왔으나 다른 적합도 지수가 타당하게 나왔기 때문에 모델 적합도는 있는 것으로 판단된다.

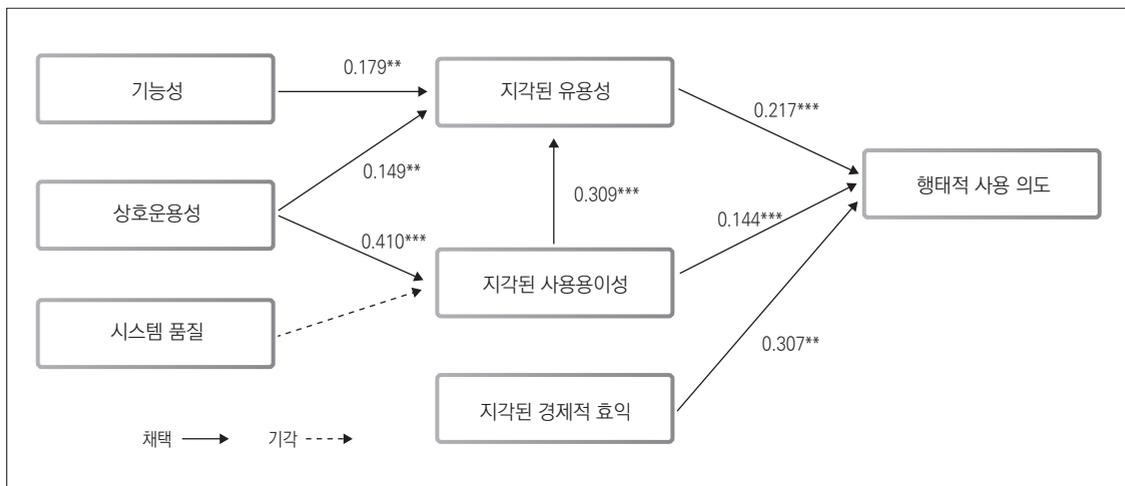
〈표 5〉의 확인적 요인분석결과를 보면, AVE값이 0.5 이상을 상회하고 있으며, CR값도 기준치인 0.7보다 높게 나와서 타당도가 있는 것으로 분석되었다.

〈표 6〉은 판별타당도 분석결과를 나타내고 있다. 가

장 높은 EB과 IO의 관계에서 상관도의 제곱인 결정계수 0.505를 모두 상회하기 때문에 판별타당도가 있다고 볼 수 있다.

3. 구조모델의 검증

AMOS의 경로 분석결과가 〈그림 2〉와 〈표 7〉에 요약되어 있다. 잠재변수들 간의 인과관계를 분석한 구조모델의 결과는 〈그림 2〉와 같다. 분석결과에 의하면 가설 1, 2, 4, 5, 6, 7은 유의한 영향을 미치므로 나타



p < 0.01, *p < 0.001

〈그림 2〉 경로분석 결과

〈표 7〉 가설검정 결과

가설(경로)	경로계수	t값	p값	채택여부	R ²
H1 (FU → PU)	0.179	0.749	**	채택	0.140
H2a (IO → PU)	0.147	0.739	**	채택	0.140
H2b (IO → PEU)	0.410	2.109	***	채택	0.370
H3 (SQ → PEU)	0.479	0.593	-	기각	0.370
H4 (PEU → PU)	0.309	4.210	***	채택	0.140
H5 (PU → IU)	0.217	3.311	***	채택	0.240
H6 (PEU → IU)	0.144	0.970	**	채택	0.240
H7 (EB → IU)	0.370	2.646	**	채택	0.240

p < 0.01, *p < 0.001

나 가설들이 채택되었으나, 가설 3 시스템품질이 지각된 사용용이성에는 유의한 영향을 미치지 못하는 것으로 나타나 기각되었다.

VI. 결론

1. 연구의 의의와 시사점

본 연구는 SaaS라는 정보서비스에 대해 기능성, 상호운용성, 시스템품질 및 지각된 경제적 효익을 중심으로 한 변수들이 서비스의 유용성, 사용용이성이 미치는 영향관계와 최종적으로 SaaS를 사용하고자 하는 의도에 미치는 영향에 관하여 실증적으로 분석하였다.

본 연구의 주요한 연구결과는 다음과 같이 요약할 수 있다. 첫째, SaaS 서비스에 대한 개인 사용자의 행태적 이용의도는 지각된 유용성, 지각된 사용용이성, 그리고 지각된 경제적 효익에 의해 각각 영향을 받는 것으로 밝혀졌다. 둘째, SaaS 서비스에 대해 개인 사용자가 지각하는 유용성은 SaaS의 기능성 및 SaaS의 상호운용성에 의해 긍정적인 영향을 받는다. 셋째, SaaS 서비스에 대해 개인 사용자가 지각하는 사용용이성은 상호운용성에 의해 긍정적인 영향을 받는다. 넷째, 시스템 품질은 지각된 사용용이성에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 이는 본 연구

의 설문조사의 대상으로 선정된 구글 캘린더를 포함해 최근 개인 사용자들이 주로 이용하는 SaaS 프로그램들이 구글, 마이크로소프트, 페이스북 등 글로벌 IT 리더들에 의해 구축되었으므로, 시스템 인터페이스의 사용성, 반응속도, 이용 효율성 등이 최적화되어 있어 이용자들이 이러한 시스템 품질에 기초하여 수용여부를 결정하지 않음을 의미한다.

본 연구의 결과로부터 학술적인 시사점을 발견할 수 있다. 첫째, 본 연구는 개인 사용자의 SaaS 서비스 수용의도에 대한 선행요인들을 밝혀내는데 초점을 둔 첫 연구라는 점에서 그 기여점을 인정할 수 있다. 대부분의 관련연구들은 ERP나 판매자동화시스템(Sales Automation System)과 같은 조직정보시스템을 대체하기 위한 수단으로서 SaaS 서비스를 도입하는데 있어 수용 동인들을 밝혀내는데 초점이 있다. 본 연구는 구글 캘린더, MS 오피스365, 페이스북과 같은 SaaS 서비스를 개인 사용자가 수용하는데 어떤 요인들이 영향을 미치는지 조명했다는 점에서 학술적인 중요성을 인정하여야 할 것이다. 둘째, TAM 모델을 적용한 대부분의 관련 연구들이 지각된 유용성 및 지각된 사용용이성이 다른 관련 변수들에 미치는 영향을 분석한 반면, 본 연구는 이들 지각 변수들의 선행요인을 규명하는데 연구의 초점을 두으로써 SaaS 서비스를 수용하는데 있어 유용성 및 사용용이성이 어떻게 형성되는

지를 이해하는데 일조할 것으로 기대된다.

이와 함께, 본 연구는 몇 가지 실무적 시사점을 제시한다. 첫째, SaaS 서비스의 공급자들은 해당 소프트웨어를 설계하는데 있어 사용자들이 SaaS 서비스가 비용 부담이 없다고 인식함은 물론, 과업 수행에 유용할 뿐 아니라 사용이 용이하다고 지각할 수 있어야만 서비스를 수용할 의도가 형성된다는 점을 명심하여야 할 것이다. 사용자들의 서비스 이용 가격의 부담을 최소화하기 위해서는 이에 적합한 SaaS 서비스 공급자 비즈니스 모델을 선택할 필요가 있을 것이다. 둘째, SaaS 서비스 공급자들이 SaaS 서비스의 폭넓은 이용을 유도하는데 있어 하드웨어 업그레이드 및 튜닝과 같은 시스템 품질 향상에 투자하는 방안으로는 한계가 있음을 인식하여야 할 것이다. 대신, 서비스의 기능 보완을 통해 타겟 사용자들의 기본적인 니즈를 보다 효과적으로 충족시키며, 또 사용자들이 최근 데스크탑 PC 뿐 아니라 노트북 PC, 태블릿 PC, 스마트폰 등 다양한 IT 기기들을 통해 SaaS 서비스에 접속하는 추세를 고려하여 서로 다른 기기들은 물론 서로 다른 OS 환경 간에도 서비스가 상호운용 가능하도록 하기 위한 기술적인 방안을 모색하여야 할 것이다. 기기 간 및 OS 환경 간 상호운용성은 최근의 유비쿼터스 컴퓨팅 추세와 맞물려 점차 더 중요하게 요구될 것으로 사료된다.

2. 연구의 한계와 향후 연구과제

본 연구는 다음과 같은 한계점을 가지고 있으며, 이와 같은 한계점은 향후 연구에서 보완되어 더욱 발전적인 방향으로 나아가도록 해야 할 것이다. 우선, 사용자 특성별 영향 요인이나 차이에 대한 설명이 부족하다. 본 연구에서는 조사 대상이 사용하는 SaaS 서비스에 따른 정보의 특성을 고려치 않고 자료 수집과 조사가 이루어 졌기 때문에 이러한 세부적 차이에 대한 설명이 부족하다. 추가로, 다양한 품질 요소를 적용하지 못하였는데, 향후 연구에서는 더욱 많은 관련 영향요

소들을 고려한 포괄적인 연구모델의 개발 필요성이 제기된다.

향후 연구에서는 정성적 연구(Qualitative Research)를 실시하여 사용의도에 영향을 미칠 수 있는 세부적인 경험요인들을 도출하고, 도출된 경험요인들을 본 연구에 반영하여 실증적인 검증을 한다면, 이는 SaaS와 같은 정보서비스에 대한 성과 및 만족연구에 있어서 큰 의의가 있을 것으로 판단된다. 또한 해당 서비스를 사용하거나 제공하는 기업에서는 더욱 구체적이고 실질적인 전략 마련에 도움이 될 것으로 예상하며 보다 다양하고 사용자에게 편리한 정보서비스 환경이 개발되고 제공된다면 SaaS와 같은 정보서비스 사용이 더욱 활성화될 것으로 예측한다.

■ 참고문헌

- 강원영 (2013). 「최근 클라우드 컴퓨팅 서비스 동향」, 20-24. 한국인터넷진흥원.
- 김준우·문형도 (2007). “이질적인 정보기술 사용 환경 하에 서의 기술수용모델(TAM)에 대한 연구.” 『Journal of Information Technology Applications & Management』, 14(4): 175-198.
- 박상철·권순재 (2011). “클라우드 컴퓨팅으로의 사용전환 결정요인에 관한 연구.” 『한국 IT 서비스학회지』, 10: 149-166.
- 볼튼(Boulton, C.) (2016). “‘지금은 맞고 그때는 틀리다’ 클라우드 도입률이 낮아진 이유.” 『CIO Korea, IDG』.
- 이경모·최현주 (2009). “컨텐츠 웹사이트품질이 사용자의 사용의도에 미치는 영향.” 『이벤트컨텐츠연구』, 5(2): 1-22.
- 이미정 (2007). 「소프트웨어 서비스 품질이 이용 의도에 미치는 영향에 관한 연구」, 경기대학교 대학원 석사학위논문.
- 이영주·양현철 (2017). “활용 주체별 빅데이터 수용 인식 차이에 관한 연구: 활용 목적, 조직 규모, 업종 특성을 중심으로.” 『정보화정책』, 24(1): 79~99.
- 이주연 (2003). 「유료 디지털 콘텐츠 구매 의도와 행동에 관한 연구 - 유료 VOD 콘텐츠 서비스 사이트 사용자들 중심으로」, 연세대학교 대학원 석사학위 논문.

- 이혜정·이정우·조철현 (2012). "SaaS관련 체계적인 연구문헌 분석: 국내 학술 경향 연구." 『Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society』, 13(6): 2729-2738.
- 최재원·장지화·김범수 (2014). "육아교육 정보시스템 활성화를 위한 결정요소: 사용자 저항성의 관점으로." 『정보화정책』, 21(1): 77~98.
- 최현주 (2009). 「컨텐츠 웹사이트품질이 사용자의 지각된 신념과 행동의도에 미치는 영향: 확장된 기술수용모델(TAM) 관점에서」. 경기대학교 대학원 박사학위논문.
- 홍일유·강동원·조휘형 (2014). "사회적 및 개인적 선행요인들이 SNS 이용의도에 미치는 영향에 관한 연구: 국내 대학생들의 페이스북 이용을 중심으로." 『정보화정책』, 21(1): 57~76.
- Adams, D. A., Nelson, R. R. & Todd, P. A. (1992). "Perceived Usefulness, Ease of Use, and Usage of Information Technology: A Replication." *MIS quarterly*, 16(2): 227-247.
- Agarwal, R. & Venkatesh, V. (2002). "Assessing a Firm's Web Presence: A Heuristic Evaluation Procedure for the Measurement of Usability." *Information Systems Research*, 13(2): 168-186.
- Ahn, T., Ryu, S. & Han, I. (2007). "The Impact of Web Quality and Playfulness on User Acceptance of Online Retailing." *Information & management*, 44(3): 263-275.
- Baliyan, N. & Kumar, S. (2013). "Quality Assessment of Software as a Service on Cloud Using Fuzzy Logic." 2013 IEEE International Conference on Cloud Computing in Emerging Markets (CCEM).
- Benlian, A., Koufaris, M. & Hess, T. (2011). "Service Quality in Software-as-a-Service: Developing the SaaS-Qual Measure and Examining Its Role in Usage Continuance." *Journal of Management Information Systems*, 28(3): 85-126.
- Bentler, P. M. & Bonett, D. G. (1980). "Significance Tests and Goodness of Fit in the Analysis of Covariance Structures." *Psychological Bulletin*, 88(3): 588-606.
- Calisir, F. & F. Calisir, "The relation of interface usability characteristics, perceived usefulness, and perceived ease of use to end-user satisfaction with enterprise resource planning (ERP) systems." *Computers in Human Behavior*, 2004, 20(4): p. 505-515.
- Chin, W. W. & Todd, P. A. (1995). "On the Use, Usefulness, and Ease of Use of Structural Equation Modeling in Mis Research: A Note of Caution." *MIS quarterly*, 19(2): 237-246.
- Chou, S. & Chiang, C. (2013). "Understanding the Formation of Software-as-a-Service (SaaS) Satisfaction from the Perspective of Service Quality." *Decision Support Systems*, 56: 148-155.
- Davis, F.D. (1986). "A Technology Acceptance Model for Empirically Testing New End-User Information System: Theory and Results." *Sloan School of Management*. MIT.
- Davis, F. D. (1989). "Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology." *MIS Quarterly*, 13(3): 319-340.
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P. & Warshaw, P.R. (1989). "User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models." *Management Science*, 35: 982-1003.
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P. & Warshaw, P.R. (1992). "Extrinsic and Intrinsic Motivation to Use Computers in the Workplace." *Journal of applied social psychology*, 22(14): 1111-1132.
- DeLone, W. H. & McLean, E. R. (1992). "Information System Success: The Quest for the Dependent Variable." *Information System Research*, 3(1): 60-95.
- DeLone, W. H. & McLean, E. R. (2003). "The DeLone and Mclean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update." *Journal of Management Information Systems*, 19(4): 9-30.
- Dustin, E., Rashka, J. & McDiarmid, D. (2002). *Quality Web Systems: Performance, Security, and Usability*. Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc.
- Forsythe, S., Liu, C., Shannon, D. & Gardner, L. C.

- (2006). "Development of a Scale to Measure the Perceived Benefits and Risks of Online Shopping." *Journal of interactive marketing*, 20(2): 55-75.
- Gartner (2017). "Software as a Service (SaaS)." in: *Information 2020 - Beyond Big Data*. <https://www.gartner.com/it-glossary/software-as-a-service-saas/>: Gartner.
- Gorla, N., Somers, T. M. & Wong, B. (2010). "Organizational Impact of System Quality, Information Quality, and Service Quality." *Journal of Strategic Information Systems*, 19: 207-228.
- Guimaraes, T. & Igbaria, M. (1997). "Client/Server System Success: Exploring the Human Side." *Decision Sciences*, 28(4): 851-876.
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L. & Black, W. C. (1995). *Multivariate Data Analysis with Readings (4th ed.)*. New Jersey: Prentice Hall.
- Hair, J. F., Jr., Black, W. C., Babin, B. J. & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate Data Analysis (7th ed.)*. Pearson.
- HIMSS (2017). "What Is Interoperability?," in: HIMSS. <http://www.himss.org/library/interoperability-standards/what-is-interoperability>: Healthcare Information and Management Systems Society.
- Hu, L. & Bentler, P. M. (1999). "Cutoff Criteria for Fit Indexes in Covariance Structure Analysis: Conventional Criteria Versus New Alternatives." *Structural Equation Modeling*, 6(1): 1-55.
- Huh, H. J., Kim, T. T. & Law, R. (2009). "A Comparison of Competing Theoretical Models for Understanding Acceptance Behavior of Information Systems in Upscale Hotels." *International Journal of Hospitality Management*, 28(1): 121-134.
- IEEE (2017). "What Is Software Functionality?," IEEE.
- Igbaria, M., Zinatelli, N., Cragg, P. & Cavaye, A. L. (1997). "Personal Computing Acceptance Factors in Small Firms: A Structural Equation Model." *MIS quarterly*, 21(3): 279-305.
- Jarvenpaa, S. L., Tractinsky, N. & Vitale, M. (2000). "Consumer Trust in an Internet Store." *Information Technology and Management*, 1(1): 45-71.
- Karahanna, E., Straub, D. W. & Chervany, N. L. (1999). "Information Technology Adoption across Time: A Cross-Sectional Comparison of Pre-Adoption and Post-Adoption Beliefs," *MIS quarterly*, 23: 183-213.
- Khanjani, A., Rahman, W., Ghani, A. & Sultan, A. (2014). "SaaS Quality of Service Attributes." *Journal of Applied Sciences*, 14(24): 3613-3619.
- Koufaris, M. (2002). "Applying the Technology Acceptance Model and Flow Theory to Online Consumer Behavior." *Information systems research*, 13(2): 205-223.
- Lederer, A. L., Maupin, D. J., Sena, M. P. & Zhuang, Y. (2000). "The Technology Acceptance Model and the World Wide Web," *Decision support systems*, 29(3): 269-282.
- Lee, S., Chae, S. & Cho, K. (2013). "Drivers and Inhibitors of SaaS Adoption in Korea." *International Journal of Information Management*, 33(3): 429-440.
- Lucas, H. C. (1978). "Empirical Evidence for a Descriptive Model of Implementation." *MIS Quarterly*, 2(2): 27-42.
- Moore, G. C. & Benbasat, I. (1991). "Development of and Instrument to Measure the Perceptions of Adopting an Information Technology Innovation." *Information Systems Research*, 2(3): 192-222.
- Morosan, C. & Jeong, M. (2008). "Users' Perceptions of Two Types of Hotel Reservation Web Sites." *International Journal of Hospitality Management*, 27(2): 284-292.
- Palmer, J. W. (2002). "Web Site Usability, Design, and Performance Metrics." *Information Systems Research*, 13(2): 151-167.
- Parasuraman, A., A. V. Zeithaml, & L. L. Berry (1988). SERVQUAL: A multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service

- quality, *Journal of Retailing*. 1988, 64(1): p. 12-40.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A. & Malhotra, A. (2005). "Es-Qual: A Multiple-Item Scale for Assessing Electronic Service Quality." *Journal of service research*, 7(3): 213-233.
- Raymond, L. & Bergeron, F. (2008). "Project Management Information Systems: An Empirical Study of Their Impact on Project Managers and Project Success." *International Journal of Project Management*, 26(2): 213-220.
- Ruth, C. J. (2000). Applying a Modified Technology Acceptance Model to Determine Factors Affecting Behavioral Intentions to Adopt Electronic Shopping on the World Wide Web: A Structural Equation Modeling Approach. Drexel University.
- Safari, F., N. Safari, & A. Hasanzadeh (2015). "The adoption of software-as-a-service (SaaS): ranking the determinants." *Journal of Enterprise Information Management*, 28(3): 400-422.
- Szajna, B. (1996). "Empirical Evaluation of the Revised Technology Acceptance Model." *Management science*, 42(1): 85-92.
- Taylor, S. & Todd, P. A. (1995). "Understanding Information Technology Usage: A Test of Competing Models." *Information systems research*, 6(2): 144-176.
- Turner, M., Budgen, D. & Brereton, P. (2003). "Turning Software into a Service," *Computer*, 36(10): 38-44.
- Venkatesh, V. & F.D. Davis (1996). "A model of the antecedents of perceived ease of use: Development and test." *Decision sciences*, 27(3): 451-481.
- Venkatesh, V. & Bala, H. (2008). "Technology Acceptance Model 3 and a Research Agenda on Interventions." *Decision sciences*, 39(2): 273-315.
- Venkatesh, V. & Davis, F. D. (2000). "A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies." *Management Science*, 46(2): 186-204.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B. & Davis, F. D. (2003). "User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View." *MIS Quarterly*, 27(3): 425-478.
- Wang, Y. & Qualls, W. (2007). "Towards a Theoretical Model of Technology Adoption in Hospitality Organizations." *International Journal of Hospitality Management*, 26(3): 560-573.
- Wikipedia.org (2017). "Interoperability." <https://en.wikipedia.org/wiki/Interoperability>: Wikipedia.org.
- Wixom, B. H. & Todd, P. A. (2005). "A Theoretical Integration of User Satisfaction and Technology Acceptance." *Information Systems Research*, 16(1): 85-102.
- Xin, M. & N. Levina (2008). "Software-as-a-Service Model: Elaborating Client-side Adoption Factors." in the 29th International Conference on Information Systems. 2008. Paris, France.
- Yang, Z., et al., (2015). "Understanding SaaS adoption from the perspective of organizational users: A tripod readiness model." *Computers in Human Behavior*, 45: 254-264.

<부록 A>

변수별 설문문항

● **기능성**

1. 구글 앱스는 협업기능이 도움이 된다.
2. 구글 앱스는 차별화된 기능을 제공한다.
3. 구글 앱스는 소프트웨어의 표준 스펙을 준수한다.

● **상호운용성**

1. 기존 시스템에서 사용하던 데이터를 변경없이 구글 앱에서도 사용할 수 있다.
2. 구글 앱스의 사용에 거부감이 없다.
3. 구글 앱스는 기존 시스템과의 연동이 용이하다

● **시스템 품질**

1. 구글 앱스는 사용이 편리하다.
2. 구글 앱스는 실시간 접근이 용이하다.
3. 구글 앱스는 조작성이 단순하다.

● **지각된 경제적 효익**

1. 구글 앱을 이용하는데 소요되는 비용은 적정하다.
2. 구글 앱스의 가치가 비용에 비해 더 크다.
3. 구글 앱을 타 클라우드 서비스와 비교시 비용대비 가치가 적정수준이다.
4. 구글 앱을 기존 PC기반 소프트웨어와 비교시 비용대비 가치가 적정수준이다.
5. 구글 앱스의 이용의 결과로 효율성이 증대된다고 생각한다.

● **지각된 유용성**

1. 구글 앱스는 일정관리, 이메일, 문서 처리 등의 업무처리에 유용하다.
2. 구글 앱스는 동료, 친구들과 일정, 문서 등 정보를 공유하는데 유용하다.
3. 구글 앱스는 업무생산성을 제고하는데 도움이 된다.

● **지각된 사용용이성**

1. 구글 앱스 사용법을 배우는 것이 어렵지 않다.
2. 구글 앱을 조작하고 사용하는 방법이 명확하고 이해하기 쉽다.
3. 구글 앱스는 사용하기 쉽다.

● **사용의도**

1. 구글 앱스는 나의 과업을 수행하기 위해 사용할 가치가 있다.
2. 구글 앱을 사용할 필요가 있는 상황이면 나는 구글 앱을 사용할 의도가 있다.
3. 구글 앱을 지속적으로 사용할 의향이 있다.