

스마트 홈 서비스 이용의도에 대한 영향요인에 관한 실증적 분석

이 일 구* · 김 상 훈**

목 차

요약	
1. 서론	5. 연구 분석 및 결과
2. 이론적 배경	5.1 변수의 신뢰성 및 타당성 검증
2.1 스마트 홈 서비스의 개념 및 특성	5.2 모형의 적합성 검증
2.2 기술수용모형	5.3 가설 검증
2.3 정보시스템성공모형	6. 결론
2.4 이성적행동이론	6.1 결과의 논의
3. 연구 모형 및 가설	6.2 연구의 이론적 시사점
3.1 연구모형	6.3 연구의 실무적 시사점
3.2 연구가설의 도출	6.4 연구의 한계 및 개선방향
4. 연구방법 및 분석결과	참고문헌
4.1 데이터 수집	Abstract
4.2 변수의 조작적 정의 및 측정지표	

요약

본 연구는 스마트 홈 서비스 이용의도에 영향을 미치는 요인을 실증적인 분석과정을 통해 규명하고자 하였다. 우선 관련 선행연구를 통해 스마트 홈 서비스의 서비스특성이 스마트 홈 서비스 사용자들의 이용의도에 중요한 영향을 미침을 확인하였고, 서비스특성에 관한 구성변수로서 편재접속성, 신뢰성, 상황인식성, 보안성 등 네 변수를 도출하였다. 또한 기술수용에 관한 이론적 모형들인 기술수용모형(TAM) 및 수정된 기술수용모형(Updated TAM), 이성적 행동이론(TRA)과 정보시스템 성공모형을 기반으로 하여 스마트 홈 서비스 이용의도에 영향을 미치는 요인들로서 지각된 유용성 및 지각된 용이성과 주관적 규범 등 세 변수를 도출하고, 조절 변수로서 사용자 혁신성을 포함하여 이들 변수들 간의 관계에 대한 연구 모형과 가설들을 도출하였다. 가설검증을 위한 자료수집을 위해 스마트홈 서비스를 현재 사용자이거나 사용예정자인 447명을 대상으로 설문조사를 실시하여 이중 분석 가능한 436명의 응답결과에 대해 가설검증을 실시하였다. 가설검증 결과 신뢰성, 상황인식성, 보안성은 지각된 유용성과 지각된 용이성에 영향을 미치는 것으로 나타났으나, 편재접속성은 지각된 용이성에만 영향을 미치고 지각된 용이성에는 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났고 지각된 용이성과 유용성, 주관적 규범 모두 스마트 홈 서비스 이용의도에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한, 조절변수인 사용자 혁신성은 편재접속성과 지각된 유용성 간의 관계에 유의한 영향을 주는 것으로 나타났고, 신뢰성과 지각된 용이성 간의 관계에 유의한 영향을 주는 것으로 나타났다. 이는 일반적인 스마트 홈 서비스 사용자보다 혁신성이 강한 사용자일수록 편재접속성이 스마트 홈 서비스의 유용성에 더욱 중요한 요인으로 여기며, 또한 스마트 홈 서비스에 대한 신뢰성이 높을 때 스마트 홈 서비스 서비스의 사용이 보다 용이하다고 느끼는 것으로 해석할 수 있다.

표제어: 기술수용모형, 수정된 기술수용모형, 이성적 행동이론, 정보시스템 성공모형, 사용자 혁신성, 스마트 홈 서비스 특성, 이용의도

접수일(2019년 5월 15일), 수정일(1차:2019년 6월 19일), 게재확정일 (2019년 6월 24일)

* 광운대학교 일반대학원 경영정보학과 박사과정(ilgulee2015@gmail.com)

** 광운대학교 일반대학원 경영정보학과 교수, 교신저자(shkim@kw.ac.kr)

1. 서론

현대사회는 4차 산업혁명 시대로서 정보통신 기술이 매우 빠른 속도로 발전함에 따라 모든 사물들이 인터넷과 모바일을 통해 연결되어 소통하는 사회로 바뀌어 가고 있다. 즉 사람과 사물이 서로 네트워크를 통해 연결된 사물인터넷(Internet of Things, IoT)의 보급이 매우 빠른 속도로 이루어지고 있다(Lee et al. 2019). IoT의 대표적인 적용분야인 스마트 홈 서비스도 향후 크게 확산될 전망이다.

즉, 스마트폰을 비롯한 스마트 디바이스의 대중화와 인공지능, 사물인터넷 등 다양한 기술의 발전으로 인해 스마트 홈을 비롯한 스마트카, 스마트 헬스케어 등의 스마트 서비스가 등장하게 되었다. 이 중에서도 스마트 홈 서비스는 남녀노소를 불문하고 사용할 수 있는 광범위한 서비스이며, 그 발전 가능성이 무한하다. 스마트 홈 서비스는 우리 생활을 윤택하게 할 것으로 기대되고 있지만, 아직은 모바일 앱을 통해 기기를 조작하는 등의 초기 상용 단계에 머물러있다. 이러한 스마트 홈 서비스의 대중화를 위해서는 다양한 연령의 서비스 이용자들의 니즈를 파악하여 서비스를 설계할 필요가 있다(Kim, 2019).

정보통신기술의 발전으로 스마트폰과 스마트 기기가 급속도로 보급되어 대중화 되었고 이에 기반한 다양한 콘텐츠와 애플리케이션의 활용범위가 확산되고 있다.

인터넷과 정보기술의 발전과 확산은 우리의 생활과 매우 밀접하게 연관되어 있으며 우리의 일상 생활 형태를 바꾸기도 한다. 우리가 생활하는 가정의 경우에도 외부에서 집 내부의 가전 및 전자기기에 접속할 수 있는 홈 네트워크 환경이 구축되고 있으며, TV, 에어컨, 셋톱박스 등 가정에 있는 가전기기가 인터넷 등 네트워크에 연동되고 PC나 모바일 단말기 등을 통해 모니터링하고 동작을 제어할 수 있게 되었다. 집안의 가전제품뿐만 아니라 가스, 수

도, 전기, 냉난방 장치 등과 도어락, 감시카메라 등의 보안기기도 네트워크에 연결되고 있으며, 다양한 사물들이 네트워크를 통해 상호 연결되어 통신하고 제어하는 환경이 되었다(Yu, 2018).

2017년 가트너의 글로벌 여론조사 결과에 따르면 사물인터넷 기기의 사용량이 2016년에 비해 31% 증가하여 84억대에 도달할 것으로 예상되며, 2016년부터 2020년까지 매년 평균 34%의 증가를 보여 2020년에는 사물인터넷 기기가 204억대 정도가 사용될 것으로 예상된다고 하였고, 시장의 규모 또한 2020년까지 연평균 21% 성장하여 2020년에는 2조 9천억 달러에 도달할 것으로 예측하였다(Gartner, 2017).

LG경영연구소에서도 국내 소비자의 스마트 홈 인지 수준을 알아보기 위하여 2015년 7월경 서울 및 경기도 거주 20~50대 200명을 대상으로 스마트 홈 서비스에 관한 조사를 실시한 결과, 스마트 홈이라는 개념에 대해 인지하고 있는 국내 소비자는 대략적으로 전체 조사 대상의 75%를 차지하였으나, 상대적으로 높은 인지수준에 비해 구매에 대한 의향은 인지 수준에 미치지 못하는 것으로 나타났는데 스마트 TV를 제외하면, 스마트 홈의 대표 영역이라 할 수 있는 안전과 보안, 편의 서비스, 에너지 절약 등과 같은 스마트 홈 서비스에 대한 사용의도는 ‘사용하고 싶다’에서 ‘보통이다’ 사이로 조사되었는데, 대부분의 소비자는 스마트 홈 기기의 구매에 확신을 가지지도, 구매를 거부하지도 못하고 있는 것으로 해석된다.

본 연구에서는 스마트 홈 서비스의 이용의도에 대한 영향요인을 탐색, 분석하는 것이며, 스마트 홈 서비스 이용의도에 영향을 미치는 변수들을 이론적으로 도출하여 각 변수들이 사용자들의 실제 이용의도에 어떤 영향을 미치는지 인과관계를 실증적으로 규명함으로써 시장 확대를 모색하는 스마트 홈 플랫폼, 기기 개발 공급자들이 잠재적 수요자들의 주요 요구사항들을 파악하여, 스마트 홈 서비스의 보급·확산 전략 설정을 보다 용이하게 함과 동시에 성공

적인 스마트 홈 시장 진입 및 사업 활성화에 도움을 주고자한다.

2. 이론적 배경

2.1 스마트 홈 서비스의 개념 및 특성

스마트 홈 서비스는 사물인터넷을 기반으로 가전, 네트워크, 보안 또는 에너지 관리, 냉난방 및 환기, 홈 엔터테인먼트 등과 같이 다양한 스마트 기기에 연동하고 제어하는 홈 솔루션 및 각종 서비스를 포함하는 개념을 의미하며, 홈 IoT 서비스라고도 불린다(Jung, 2018). 이러한 스마트 홈 서비스의 지향점은 다양한 가전기기들이 네트워크로 연결되어 원하는 서비스를 제공하는 집안에서 사람들이 즐겁고, 편리하고, 안전하고 건강한 삶은 물론 환경 친화적인 삶을 살도록 첨단 IT 기술을 이용하여 서비스를 제공하는 것이다(사물인터넷 포럼).

스마트 홈 서비스의 가장 중요한 요구사항으로 시스템을 제어할 수 있어야 하며, 안전하고 보안성이 있어야 하며 가정의 안락함이 유지되어야 한다(Rocker et al. 2005).

Balta-Ozkan et al.(2013)은 스마트 홈 서비스를 센서, 가정용기기, 가전제품들을 연결하는 네트워크가 갖추어져 있고, 원격으로 접속 및 모니터링과 제어를 할 수 있으며, 거주자의 필요에 부응하여 서비스를 제공할 수 있는 거주공간으로 정의하고, 사용자의 니즈에 부응하기 위해 스마트 홈 서비스가 갖추어야 할 특성으로서 안전성(Security), 주거지원성(Assisted Living), 건강증진성(Health), 오락성(Entertainment), 소통성(Communication), 편의성(Convenience), 안락성(Comfort)과 에너지 효율성(Energy Efficiency) 등을 제시하였다.

또한 kim at al.(2015)은 광범위한 스마트 홈 서비스를 서비스 관련 가치와 기술 관련 가치로 도출하

고 서비스 관련 가치 특성은 안전성, 융통성, 사회성, 의미성, 효율성 등의 4가지로 구성되며, 기술 관련 가치 특성은 프라이버시, 통제성, 신뢰성, 내재성, 사용용이성, 단순성 등의 6가지로 구성됨을 주장하였다.

2.2 기술수용모형

기술수용모형(TAM)은 Davis(1989)의 연구를 통해 제안된 이론으로서 특정기술 수용에 대한 이용자 행위를 설명하고, 예측하고자 개발되었으며 조직구성원들의 정보시스템 수용 연구들에서도 자주 적용되어 왔다(Davis et al., 1989; Taylor&Todd, 1995; Karahanna et al., 1999). 기술수용모형(TAM)은 <Fig. 2-1>과 같이 도식화될 수 있는 바, 특정한 정보시스템을 사용 하는데 있어서 많은 노력이 들지 않을 것이라는 믿음의 정도로 정의되는 지각된 용이성(Ease of use)과 특정한 시스템의 사용을 통하여 개인의 직무성과를 높일 수 있다는 개인의 신념이라 정의되는 지각된 유용성(Usefulness)이 해당 시스템 사용에 대한 태도에 영향을 미치며, 이어서 태도가 사용의도에 영향을 미치고, 사용의도는 실제 사용으로 이어진다고 보는 것이다(Davis, 1989).

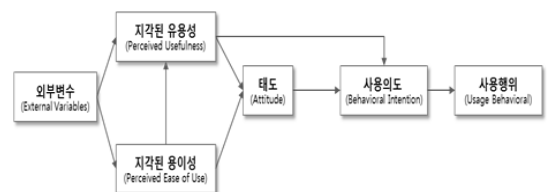


Fig. 2-1 TAM Model(Davis, 1989)

기술수용모형(TAM)은 정보기술의 수용에 있어서 각각의 요인 간에 인과적 관계를 제공하였고, 조직적 차원에서 업무성과의 향상을 위하여 도입한 새로운 기술에 대해 이용자의 기술 수용에 유의적 영향을 미치는 예측 요인들을 발견함으로써 정보 시스템

의 활용과 뉴미디어 채택과 같은 연구에서도 많이 활용 되었으며 현재까지 기술수용모형은 새로운 기술의 수용의도에 관한 실증적 연구들에서 지속적으로 활용 되고 있다(Kim et al.,2017).

2.3 정보시스템 성공모형

DeLone & McLean의 정보시스템 성공모형(1992)과 성공모형의 수정모형(2003)은 정보시스템 성공요인에 관한 이론적 모형으로 제시되었으며, 정보시스템 성과 영향요인 분석이나 정보시스템 성과평가에 관한 많은 연구들의 근거 이론이 되어 왔다.

DeLone & McLean의 정보시스템 성공모형(1992)은 <Fig. 2-2>에서 보는 바와 같이 시스템 품질, 정보품질이 시스템 이용도 및 이용자 만족도에 영향을 주고, 이어서 시스템 이용도와 이용자 만족도는 개인의 성과 및 조직의 성과에 영향을 준다는 모형으로 정보시스템 성공요인에 관한 여러 연구들에서 인용되어 왔다. 또한 DeLone & McLean은 당초 개발한 정보시스템 성공모형(1992)을 보완하여 수정된 성공모형(2003)을 제시하였는데, 이용자 컴퓨팅 환경의 확산에 따라 정보시스템 담당조직이 조직이 필요로 하는 정보와 서비스를 동시에 제공함을 감안하여 수정 성공모형에서는 <Fig. 2-3>에서 보는 바와 같이 Pitt et al.(1995)이 주장한 정보시스템 조직의 서비스 품질을 성공모형 내에 새로운 영향요인으로 포함하였고, 정보시스템의 영향영역인 개인성과 및 조직 성과 영역을 순효과(Net Benefit) 라는 하나의 차원으로 통합하였다.

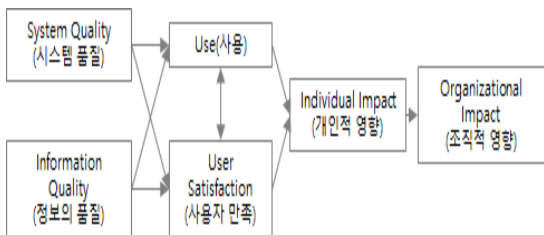


Fig. 2-2 IS Success Model

한편, Seddon(1997)은 DeLone & McLean의 정보시스템 성공모형에 대한 문제 제기를 하며 검증 작업을 실시하였는데, 비자발적 이용 정보시스템의 경우에는 시스템 성과변수로서 이용도 대신에 시스템 유용성이 정보시스템 성공모형에서의 성과변수로서 보다 적합함을 주장하였다.

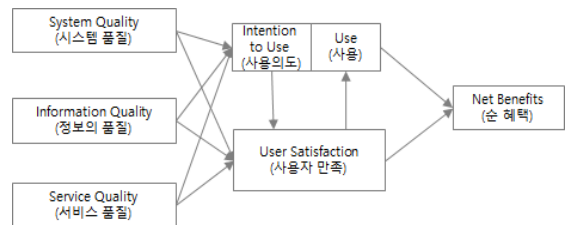


Fig. 2-3 Updated IS Success Model

2.4 이성적 행동이론

Fishbein & Ajzen(1975)는 이용과 충족욕구의 한계점을 극복하고 수용자의 매체 이용행위에 관한 예측성을 높이기 위해 이성적 행동이론(TRA: Theory of Reasoned Action)을 제안하였다.

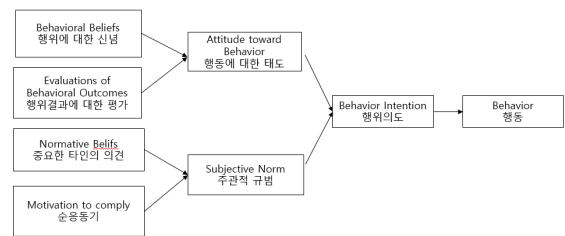


Fig. 2-4 TRA

그들의 연구에 따르면 <Fig. 2-4>에서 보는 바와 같이 개인행동은 그 행동을 수행하려는 개인의 행동의도에 의해서 결정되며, 행동의도는 개인의 행동에 영향을 미치는 태도와 행동과 관련된 주관적 규범에 의해 결정된다고 하였다(Fishbein & Ajzen, 1975). 주관적 규범은 개인이 중요하게 여기는 대부분의 사람

들이 어떤 문제에 있어서 개인이 행동을 하거나 하지 않아야 한다는 그들의 지각을 의미하며(Ajzen & Fishbein, 1975; Venkatesh & Davis, 2000), 사회적 영향 또는 사회적 압력으로 표현되기도 한다(Yoh, 1999; Park, J., & H., Joo, 2009). 이를 정보기술수용의 관점에서 보면 어떤 정보기술이나 정보시스템 기반 서비스를 수용하거나 또는 수용하지 않는 것이 좋을 것이라는 사회적 압력의 지각 정도를 의미한다(Shin, 2010). 또한 행동(Behavior)에 대한 의도는 특정한 행위를 수행하려는 의도(Intention)를 측정하는 것이며, 행동에 대한 태도는 목표 행위를 수행하는 개인이 가지는 부정적 또는 긍정적 감정으로 정의된다. 주관적 규범은 개인이 행동을 수행해야 하는지 또는 하지 말아야 하는지에 대한 지각으로 정의되며 따라서 주관적 규범은 자신에게 중요한 준거집단 혹은 개인적 동기에 비례하여 결정된다는 것이다(Kim, 2011).

합리적 행동이론(TRA)은 행동에 대한 태도와 주관적 규범, 행위의도가 실제행동에 영향을 미치는 것을 이론적으로 설명하며 여러 연구를 통하여 그 타당성을 입증되면서 행동에 대한 태도와 행동에 관한 연구 분야에서 중요한 이론이 되었다(Oh, 2011).

3. 연구 모형 및 가설

3.1 연구모형

본 연구는 최근 IoT 기술을 활용한 스마트 홈 서비스 이용을 해 보았거나 향후 이용 예정인 잠재적 이용자들이 향후 스마트 홈 서비스를 적극적으로 이용하고자 하는 의도를 갖는데 영향을 미치는 요인들을 규명하는데 초점이 두어져 있다. 이를 위해 앞 절에서 고찰한 관련 이론들을 기반으로 하여 <Fig. 3-1> 와 같은 연구모형을 도출하였다.

즉, 스마트 홈 서비스의 이용의도 역시 신기술

수용의도의 일환으로 볼 수 있기 때문에 기술수용모형(TAM)과 이성적 행동이론(TRA)에 근거할 때 스마트 홈 서비스의 이용의도는 스마트 홈 서비스에 대한 지각된 용이성 및 지각된 유용성과 주관적 규범의 영향을 받게 될 것으로 추론되며, 또한 지각된 용이성이 지각된 유용성에 영향을 줄 것으로 추론된다.

한편, 스마트 홈 서비스에서 추구하는 바람직한 서비스 특성들이 서비스 이용자들이 느끼는 서비스에 대한 유용성과 용이성 제고에 영향을 미칠 것으로 추론되는 바, 본 연구에서는 스마트홈 서비스의 특성에 관한 연구들이 공통적으로 제시되는 바람직한 특성들인 편재접속성, 신뢰성, 상황인식성, 보안성 등 네 변수를 특성변수들로 포함하였다.

아울러 신기술에 접하는 개인의 특성에 따라서도 신기술 수용 정도 및 행태가 달리 나타나며, 특히 이용자의 혁신성(Innovativeness)은 정보기술 수용모형을 적용한 연구에서 외부변수로서의 영향력이 있는 것으로 나타난 바 있다(Agarwal & Prasad, 1988). 따라서 스마트 홈 서비스 이용자들 간에도 혁신성(Innovativeness)의 차이가 있을 수 있으며, 이러한 이용자 혁신성(Innovativeness)은 스마트 홈 서비스 이용의도에 직접적인 영향을 미치지 보다는 외부적 요인으로 간접적 영향을 미칠 것으로 추론하여 조절변수로 포함하였다.

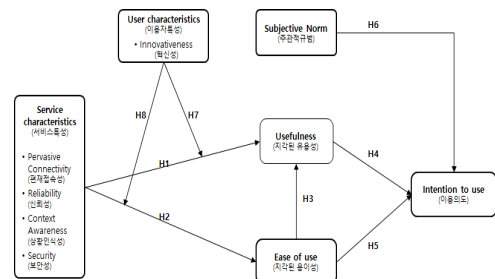


Fig. 3-1 Research model

3.2 연구가설의 도출

이상의 연구모형에 기반한 세부적인 연구가설들이 관련 연구의 고찰을 통해 아래와 같이 도출 되었다

3.2.1 스마트 홈 서비스특성과 지각된 유용성 및 용이성 간의 관계(H1, H2)

1) 편재접속성(PC: Pervasive Connectivity)과 지각된 유용성(UF: Use fulness) 및 용이성(EOU: Ease of use) 간의 관계

스마트 홈 서비스의 편재접속성은 고객에게 이용 편리성을 제공하며 스마트 홈 서비스 사용자가 서비스 이용을 위해 언제 어디서든 네트워크에 접속하여 실시간으로 원하는 서비스를 제공받거나 커뮤니케이션을 통해 상호작용을 의미하며, 무선인터넷을 사용하여 정보 서비스를 이용할 수 있는 특징을 가지고 있고 모바일 정보 서비스의 주된 속성 하나로 제시되고 있다(Jung et al, 2016). 모바일앱 콘텐츠 서비스의 편재접속성 수준이 높을수록 서비스 이용 시에 이용자들의 지각된 용이성 및 유용성이 높아지는 연구가 제시된 바 있는 바(Ko et al, 2011), 스마트 홈 서비스의 편재접속성과 서비스 이용자의 지각된 용이성 및 유용성 간에도 다음과 같은 가설을 설정할 수 있을 것이다.

H1-1: 스마트 홈 서비스 특성 중 편재접속성은 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H2-1: 스마트 홈 서비스 특성 중 편재접속성은 지각된 용이성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

2) 신뢰성(RE: Reliability)과 지각된 유용성(UF: Usefulness) 및 용이성(EOU: Ease of use)의 관계

스마트 홈 서비스의 신뢰성은 사용자들이 스마트

홈 서비스 제공자들을 믿는 정도로 보고 안정된 서비스 품질의 기반이 되는 시스템의 안정적 작동 및 운용정도에 대해 사용자들의 인지하는 정도(Lee, 2018)를 의미하며, 시스템 품질에 대한 신뢰수준은 서비스에 대한 지각된 유용성에 긍정적인 영향을 미침을 주장하고 있는 바(Koo & Wati, 2010), 이러한 주장에 의거하여 다음과 같은 가설을 설정하였다.

H1-2: 스마트 홈 서비스 특성 중 신뢰성은 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H2-2: 스마트 홈 서비스 특성 중 신뢰성은 지각된 용이성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

3) 상황인식성(CA: Context Awareness)과 지각된 유용성(UF: Usefulness) 및 용이성(EOU: Ease of use)의 관계

스마트 홈 서비스의 상황인식성은 스마트 홈 사용자가 필요로 하는 콘텐츠를 시간과 장소에 맞게 서비스를 제공하며 모든 상황을 고려하여 사용자에게 가장 효과적인 서비스를 제공하는 정도로서 주변의 모든 상황을 고려하여 고객이 필요로 하는 콘텐츠를 시간과 장소에 맞게 서비스를 제공해 주는 상황인식성 수준이 높을수록 스마트 홈 서비스 이용자의 지각된 유용성과 용이성에 바람직한 영향을 미칠 이 연구된 바 있으며(Ko et al, 2011), 상황인식 기능은 모바일 기기만의 유일한 특성으로 무선으로 서비스를 제공한다고 인식하는 것 자체가 모바일 서비스의 잠재 유용성에 영향을 줄 수 있고 자신의 상황을 인식하고 서비스를 제공받는 것 자체가 사용이 쉽고 재미있다고 인지하게 되므로(Kim, 2014) 다음과 같은 가설이 설정될 수 있을 것이다.

H1-3: 스마트 홈 서비스 특성 중 상황인식성은 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H2-3: 스마트 홈 서비스 특성 중 상황인식성은 지

각된 용이성에 정(+의 영향을 미칠 것이다.

4) 보안성(SE: Security)과 지각된 유용성(UF: Usefulness) 및 용이성(EOU: Ease of use)의 관계

스마트 홈 서비스의 보안성은 스마트 홈 사용자 정보를 타인이 함부로 사용할 수 없게 하거나 사용을 제한할 수 있도록 하는 권리를 행사할 수 있는 정도를 의미하는 정도로 스마트 홈 서비스의 보안은 접근제어, 개인 인증 번호의 제공, 보안카드 제공 등과 같은 구성요소로 되며 서비스의 실제 사용과 사용의도에 긍정적 영향을 미치고(Kim, 2008), 정보보안에 대한 지각이 서비스 만족도와 사용의도에 유의한 영향을 미친다는 연구결과가 제시된 바(김광석, 2010), 이러한 연구들을 근거로 다음의 가설을 설정할 수 있을 것이다.

H1-4: 스마트 홈 서비스 특성 중 보안성은 지각된 유용성에 정(+의 영향을 미칠 것이다.

H2-4: 스마트 홈 서비스 특성 중 보안성은 지각된 용이성에 정(+의 영향을 미칠 것이다

3.2.2 지각된 유용성(UF: Usefulness) 및 용이성(EOU: Ease of use)과 이용의도(ITU: Intention to use) 간의 관계(H3, H4, H5)

기술수용모형을 기반으로 한 여러 선행연구들에서 신기술에 대한 지각된 용이성이 지각된 유용성에 영향을 미치며, 지각된 유용성 및 용이성이 신기술의 이용의도에 긍정적인 영향을 미치고 있음이 실증적으로 밝혀진 바(Venkatesh & Davis, 2006), 이용자들 입장에서는 스마트 홈 서비스도 신기술로 볼 수 있기 때문에 기존의 기술수용모형에 관한 연구결과들에 근거하여 다음과 같은 가설을 설정할 수 있을 것이다.

H3: 지각된 용이성은 지각된 유용성에 긍정적인

영향을 미칠 것이다.

H4: 지각된 유용성은 이용의도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

H5: 지각된 용이성은 이용의도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

3.2.3 주관적 규범(SN: Subjective Norm)과 이용의도(ITU: Intention to use) 간의 관계(H6)

주관적 규범은 개인이 가지고 있는 정보가 불충분 하거나 불확실할 때 주변으로부터 얻는 정보를 받아들여 자신의 의견으로 삼는 것을 의미하는데(Lee, 2005), 자신과 관계를 맺고 있으면서 자신의 인식이나 생각에 영향을 미치는 집단 혹은 사람들이 자신이 스마트 홈 서비스를 이용하리라고 기대하거나 이용해야 한다고 기대할수록, 즉 스마트 홈 서비스 이용에 대한 주관적 규범 정도를 크게 느낄수록 스마트 홈 서비스를 이용할 의지가 생길 가능성이 클 것으로 예상되어 다음과 같은 가설을 설정할 수 있을 것이다.

H6: 주관적 규범은 이용의도에 정(+의 영향을 미칠 것이다.

3.2.4 스마트 홈 이용자 특성의 조절효과 (H7, H8)

혁신성(IN: Innovativeness)은 혁신을 상대적으로 빨리 수용하는 정도를 의미하며 혁신성이 새로운 기술을 수용함에 있어서 중요한 영향요인으로 작용하고 있으며, 개인의 기술혁신성은 정보기술 수용모형을 이용한 연구에서도 외부변수로서의 영향력이 있음이 밝혀진 바 있다(Agarwal & Prasad, 1988). 또한 기술수용모형과 관련된 다수의 선행 연구에서 기술 수용자의 ‘혁신성’은 수용의지에 직접적인 효과를 주는 것이 아니라 수용에 직접적으로 영향을 미치는 요인들의 영향력을 조절한 효과를 보이는 것으로 나타났다(Agarwal & Prasad, 1998; Venkatesh

et al., 2003; Parveen & Sulaiman, 2008; Agarwal & Karahanna, 2000).

따라서 스마트 홈 서비스 이용의지에 대하여도 이용자 혁신성은 직접적인 영향요인으로 작용하기 보다는 스마트 홈 서비스의 이용의도에 영향을 미치는 요인들의 영향력을 조절하는 요인으로 작용하는 것으로 추론되어 다음과 같은 가설을 도출하였다.

- H7-1: 이용자 특성의 혁신성에 따라 편재접속성의 지각된 유용성에 대한 영향력이 다를 것이다.
- H7-2: 이용자 특성의 혁신성에 따라 신뢰성의 지각된 유용성에 대한 영향력이 다를 것이다.
- H7-3: 이용자 특성의 혁신성에 따라 상황인식성의 지각된 유용성에 대한 영향력이 다를 것이다.
- H7-4: 이용자 특성의 혁신성에 따라 보안성의 지각된 유용성에 대한 영향력이 다를 것이다.
- H8-1: 이용자 특성의 혁신성에 따라 편재접속성의 지각된 용이성에 대한 영향력이 다를 것이다.
- H8-2: 이용자 특성의 혁신성에 따라 신뢰성의 지각된 용이성에 대한 영향력이 다를 것이다.
- H8-3: 이용자 특성의 혁신성에 따라 상황인식성의 지각된 용이성에 대한 영향력이 다를 것이다.
- H8-4: 이용자 특성의 혁신성에 따라 보안성의 지각된 용이성에 대한 영향력이 다를 것이다.

4. 연구 설계

4.1 데이터 수집

본 연구에서 연구모형의 검증과 변수들 간의 관

계를 예측하기 위하여 응답자로부터 정보를 직접 수집하는 방법인 설문조사방법을 사용하였다. 설문 응답 대상은 임의로 선정 하였으며, 설문지의 배부와 수집은 인터넷 및 대면 조사로 실시하였고, 총 900부를 배포하여 447부를 회수할 수 있었다. 이들 중 이중기입, 편향적 기입, 기입누락 등 신뢰성이 없다고 판단되는 설문지 11부를 제거한 후 분석 가능한 436부의 설문지를 최종 분석대상으로 하였다. 설문 에 응답한 응답자의 분포는 <Tab. 4-1>과 같다.

Tab. 4-1 Demographic statistics

Demographic		Freq.	%
성별	남성	175	40.0%
	여성	261	60.0%
	합계	436	100%
연령	20대~30대	70	16.1%
	30대~40대	186	42.6%
	50대~60대	130	29.8%
	60대 이상	50	11.5%
	Total	436	100%
학력	고등학교 졸업	43	9.86%
	대학교 졸업	373	85.5%
	대학원	20	4.58%
	합계	436	100%
직업	학생	0	0.0%
	공무원	57	13.1%
	영업/판매직	70	16.1%
	사무직	70	16.1%
	자영업	80	18.4%
	연구직	80	18.4%
	기술/엔지니어	70	16.1%
	전문직	2	0.5%
	기타	7	1.6%
	합계	436	100%
주거형태	아파트	215	49.3%
	단독주택	10	2.3%
	오피스텔	100	23.0%
	주상복합	96	22.0%
	기타	15	3.4%
	합계	436	100%

4.2 변수의 조작적 정의 및 측정 지표

Tab. 4-2 Operational definitions of the variables

variables		Operational definition	Research
스마트 홈 서비스	편재접속성 (PC)	스마트 홈 사용자가 서비스 이용을 위해 언제 어디서든 네트워크에 접속하여 실시간으로 원하는 서비스를 제공받거나 커뮤니케이션을 통해 상호 작용하는 정도	Ko(2014), Sim(2018)
	신뢰성 (RE)	스마트 홈 기술, 서비스와 제공자들을 믿는 정도로 정확하게 제공하는 능력으로서 믿을 수 있는 임무수행을 하는 정도	Lee(2018), Sin(2016)
	상황인식성 (CA)	스마트 홈 사용자 개개인이 처한 시간, 위치와 같은 모든 상황을 고려하여 사용자에게 가장 효과적인 최적의 정보, 서비스를 제공하는 정도	Kim(2014), Kim(2015)
	보안성 (SE)	스마트 홈 사용자의 관련 데이터나 프로그램을 권한이 없는 이용자가 사용할 수 없도록 신뢰하는 정도	Sin(2016), Choi(2015)
	혁신성 (IN)	스마트 홈 사용자들이 신제품, 신기술, 새로운 서비스의 출현 시 타인에 비해 먼저 새로운 정보기술을 수행하려는 정도	Rogers(1995), Kim & Prahakar(2000)
지각된 유용성(UF)	스마트 홈 사용자의 외재적이고 인지적인 요소로서, 사용자들이 스마트 홈을 이용하여 그들의 성과를 향상 시킬 수 있다고 믿는 정도	Davis al.(1989), Venkatesh(1996)	
지각된 용이성(EOU)	스마트 홈 기기 및 서비스 이용 시에 어렵지 않거나 많은 노력이 필요하지 않다고 믿는 정도	Davis al.(1989), Venkatesh(1996)	
이용의도(ITU)	스마트 홈 콘텐츠 서비스를 앞으로도 계속 이용하려는 사용자의 태도 및 의도에 대한 행동결과 정도	Davis al.(1989), Venkatesh(1996)	
주관적 규범(SN)	나에게 영향을 미치는 집단 혹은 사람들이 내가 스마트 홈 서비스를 사용해야한다고 생각하는 정도	Moore & Benbasat(1991), Fisbein & Ajzen(1975),	

스마트 홈 서비스 이용에 대한 영향요인에 관하여 설정된 가설들을 검증하기 위하여 문헌 검토와 논리적 추론을 통해 변수들의 조작적 정의를 <Tab. 4-2>와 같이 행하였고, 이러한 조작적 정의에 근거하여 변수별로 리커트 7점 척도에 의한 측정 지표들을 개발하였다.

5. 연구 분석 및 결과

연구변수의 신뢰성과 타당성 확보를 위해 구조방정식 모델링(Structural Equation Modeling: SEM) 기법 중 부분최소자승법(Partial Least Square: 이차 PLS)을 채택하고, PLS 방식을 구현해 주는데 가장 대중적인 통계도구로 SmartPLS 3를 사용하여 분석을 수행하였다.

5.1 변수의 신뢰성 및 타당성검증

5.1.1 신뢰성 분석

먼저, 본 연구에 포함된 변수들의 신뢰도를 검증하기 위하여 크론바흐 알파(Cronbach's alpha), 복합 신뢰도(composite reliability), 그리고 평균분산추출값(average variance extracted: AVE)을 평가하였고, 그 결과 <Tab. 5-1>과 같다. 주요 연구 변수 중에서 가

Tab. 5-1 Reliability Test Results

Construct	Number of items	Cronb.'s α	CR	AVE
UF		0.952	0.965	0.873
EOU		0.949	0.963	0.868
ITU		0.937	0.959	0.888
SN		0.937	0.960	0.888
PC	4	0.933	0.952	0.833

RE	4	0.921	0.944	0.808
CA	4	0.947	0.962	0.863
SE	4	0.952	0.965	0.874
IN	6	0.931	0.946	0.744

0.7440으로 나타나, 각 만족기준 0.7을 모두 상회하였다(Werts & Jöreskog, 1974). 따라서 연구변수의 측정 지표에 대한 신뢰성에는 문제가 없음을 확인하였다.

장 작은 값을 가지는 크론바흐 알파 값은 0.9207, 복합신뢰도는 0.9439, 그리고 평균분산추출 값은

5.1.2 타당성 분석

Tab. 5-2 Factor loadings and cross factor loadings of the variables

	UF	EOU	ITU	SN	PC	RE	CA	SE	IN
UF-01	0.9459	0.6443	0.6739	0.5784	0.6653	0.6794	0.6746	0.7406	0.7361
UF-02	0.9442	0.6373	0.6817	0.5736	0.6723	0.6748	0.6881	0.7351	0.7168
UF-03	0.9210	0.6447	0.6784	0.5955	0.6460	0.6408	0.6672	0.6944	0.6793
UF-04	0.9268	0.6530	0.6882	0.5557	0.6315	0.6527	0.6818	0.7152	0.6958
EOU-01	0.6435	0.9449	0.7207	0.6484	0.6807	0.5859	0.6806	0.6829	0.6789
EOU-02	0.6533	0.9304	0.7218	0.6067	0.6592	0.5763	0.6729	0.6482	0.6583
EOU-03	0.6054	0.9314	0.7083	0.6290	0.6459	0.5650	0.6573	0.6278	0.6582
EOU-04	0.6670	0.9203	0.7629	0.6433	0.6749	0.6074	0.7060	0.6603	0.6440
ITU-01	0.6869	0.7545	0.9451	0.7536	0.6497	0.6363	0.7407	0.6501	0.6600
ITU-02	0.6881	0.7209	0.9413	0.7639	0.6320	0.6232	0.7398	0.6534	0.6622
ITU-03	0.6829	0.7352	0.9398	0.8130	0.6271	0.6279	0.7093	0.6453	0.6663
SN-01	0.5367	0.6009	0.7350	0.9326	0.5558	0.5370	0.6093	0.5636	0.5925
SN-02	0.5952	0.6383	0.7863	0.9499	0.5878	0.5653	0.6354	0.5697	0.6106
SN-03	0.6066	0.6756	0.8084	0.9450	0.5972	0.5770	0.6839	0.6030	0.6185
PC-01	0.6424	0.6482	0.6199	0.5705	0.9052	0.8157	0.6686	0.6284	0.6265
PC-02	0.5913	0.6226	0.5850	0.5655	0.9088	0.8078	0.6533	0.5720	0.6009
PC-03	0.6644	0.6691	0.6348	0.5549	0.9317	0.8471	0.7160	0.6246	0.6422
PC-04	0.6528	0.6655	0.6236	0.5601	0.9051	0.8194	0.7253	0.6221	0.6401
RE-01	0.6275	0.5476	0.5988	0.5364	0.7935	0.8934	0.6669	0.5944	0.5893
RE-02	0.6007	0.5338	0.5826	0.5526	0.8078	0.8922	0.6713	0.5617	0.5866
RE-03	0.6593	0.5999	0.6255	0.5334	0.8412	0.9180	0.7246	0.6017	0.6211
RE-04	0.6566	0.5690	0.5930	0.5169	0.7975	0.8914	0.7274	0.5971	0.6132
CA-01	0.6480	0.6566	0.6962	0.6190	0.7076	0.7272	0.9280	0.6375	0.6380
CA-02	0.6797	0.6732	0.7274	0.6657	0.7104	0.7345	0.9392	0.6682	0.6604
CA-03	0.6647	0.6769	0.7184	0.6107	0.6908	0.7107	0.9205	0.6315	0.6253
CA-04	0.7013	0.7022	0.7349	0.6421	0.7069	0.7152	0.9281	0.6655	0.6647
SE-01	0.7182	0.6482	0.6281	0.5767	0.6413	0.6152	0.6703	0.9288	0.6894
SE-02	0.7139	0.6672	0.6586	0.6022	0.6146	0.5934	0.6410	0.9389	0.6617
SE-03	0.7369	0.6479	0.6423	0.5656	0.6262	0.6314	0.6595	0.9409	0.6569
SE-04	0.7184	0.6665	0.6499	0.5542	0.6276	0.6114	0.6503	0.9316	0.6577
IN-01	0.7208	0.6147	0.6208	0.5532	0.6305	0.6237	0.6313	0.6349	0.8877
IN-02	0.6191	0.6167	0.6069	0.5957	0.5888	0.5708	0.5847	0.5961	0.8723
IN-03	0.6659	0.6157	0.6214	0.5245	0.5885	0.5847	0.5954	0.6269	0.8595
IN-04	0.6756	0.6280	0.6143	0.5458	0.6054	0.5846	0.6326	0.6503	0.8999
IN-05	0.6870	0.6477	0.6426	0.5681	0.6174	0.6053	0.6541	0.6541	0.8772
IN-06	0.5293	0.5354	0.5280	0.5570	0.5223	0.4920	0.4930	0.5125	0.7725

본 연구 변수의 타당성을 검증하기 위하여 수렴 타당성 및 판별타당성으로 나누어 평가하였다. 수렴 타당성을 확보하기 위해서는 요인 적재량(loadings) 0.70 이상을 넘어야 한다(Srite & Karahanna, 2006). 각 연구변수의 요인적재량 및 교차적재량 값을 <Tab. 5-2>에 제시하였다. 측정항목의 요인적재량이 모두 0.70 상회하였기에 수렴타당도를 확보하였다.

판별타당도를 확보하기 위해서는 두 가지 조건을 만족하여야 한다. 첫째, 각 요인적재량이 다른 구성 개념(변수)에 대한 교차요인 적재량(cross loadings)보다 큰 값을 가져야 한다(Barclay et. al., 1995). 아래의 <Tab. 5-2>를 보면 다른 변수를 구성하는 측정

항목과의 교차요인 적재량 값을 모두 상회하였기에 집중타당성이 있다고 판단하였다.

둘째, 모든 연구변수의 평균분산추출(AVE) 값의 제곱근(Square Root)은 다른 변수와의 상관계수보다 커야 한다(Fornell and Larcker, 1981; Duxbury and Higgins, 1991; Barclay et al., 1995; Chin and Todd, 1995; Chin, 1998). 관련 결과를 <Tab. 5-3>에 제시하였다. 평균분산추출(AVE) 값의 제곱근(Square Root)이 모든 상관계수 값을 상회하고 있다. 따라서 두 가지 조건을 모두 만족하고 있기에 연구 변수에 대한 판별타당성을 확보하였다.

Tab. 5-3 The correlation coefficients and the square roots of AVE of the variables

	UF	EOF	ITU	SN	PC	RE	CA	SE	IN
UF	0.935								
EOU	0.690	0.932							
ITU	0.728	0.782	0.942						
SN	0.616	0.678	0.825	0.942					
PC	0.700	0.714	0.675	0.616	0.913				
RE	0.708	0.627	0.668	0.594	0.901	0.899			
CA	0.725	0.729	0.775	0.683	0.758	0.777	0.929		
SE	0.772	0.703	0.690	0.615	0.671	0.655	0.701	0.935	
IN	0.757	0.708	0.704	0.645	0.688	0.671	0.697	0.713	0.863

5.2 모형의 적합성 검증

주요 연구변수들의 신뢰성 및 타당성을 확보하였으므로 PLS 경로모형의 구조모형(structural or inner model)에 대한 적합성을 확인하였다. 구조모형의 적합성은 전체 적합도, 구성개념의 분산설명력(R^2) 등으로 확인한다.

첫 번째, 구조모형의 전체 적합도를 확인하는 지표는 Stone-Geisser Q^2 test 통계량인 중복성(Redundancy) 값이다. 이는 구조모형의 통계추정량으로 값이 모두 양수를 가지면 구조모형의 적합성

(quality)이 우수하다는 것을 뜻한다(Barclay et. al., 1995).

두 번째, 경로모형의 전체 적합도(Goodness-of-Fit)는 각 요인의 분산설명력(R^2) 값의 평균 및 공통성의 평균을 곱한 값의 제곱근으로 구한다(Tenenhaus et. al., 2005). 공통성(Communality)은 추출된 요인의 분산을 몇 퍼센트(%)나 설명할 수 있는가를 나타내는 값이다. 보통 공통성 값은 최소 0.50 이상이어야 한다(Tenenhaus et al., 2005). 이 적합도 지수는 최소 0.1 이상의 값을 가져야 하며, 그 크기에 따라서 상(0.36 이상), 중(0.25~0.36), 하(0.1

0~0.25)로 평가한다.

Tab. 5-4 Overall Model Fit

Construct	R ²	Communality	Redundancy
UF	0.715	0.873	0.587
EOU	0.675	0.868	0.551
ITU	0.795	0.888	0.667
SN		0.888	
PC		0.833	
RE		0.808	
CA		0.863	
SE		0.874	
IN		0.744	
Avg.	0.728		0.602
Goodness-of-Fit		0.662	
SRMR		0.035	
NFI		0.815	

마지막으로, PLS 구조 모형에 대한 평균적인 적합도는 각 내생요인의 경로모형에 대한 평가를 의미하며 해당 변수의 분산설명력(R²)으로 평가한다. 구성개념의 분산설명력은 적어도 10% 이상이 되어야 하며, Cohen은 R² 값에 따라 설명력을 상(0.26 이상), 중(0.13~0.26), 하(0.02~0.13)로 나누었다.(Falk & Miller, 1992). 본 연구의 모형 적합도 분석 결과 <Tab. 5-4>에 정리하였다. 전체 적합도를 의미하는 중복성 값이 모두 양수(+)로 도출되었으므로, 구조모형의 적합도가 있는 것으로 판단한다. 모형의 전체 적합도를 평가하고자 각 요인의 분산설명력인 R²의 평균값 0.728과 공통성의 평균값 0.602를 곱한 후 (0.438) 제곱근 값 0.662를 산출하였다. 본 연구의 PLS 경로모형의 전체 적합도 지수는 약 0.662로 최소 기준인 0.10보다는 크며, 그 적합의 수준이 ‘상

(0.26)’ 을 크게 넘고 있다.

Smart PLS 3.0에서는 모델적합도(Model Fit)를 산출하는 방법이 추가되었다. <Tab. 5-4> SRMR은 관찰된 상관관계와 모델 내재된 상관행렬의 차이로 정의되며 관측과 예상 상관관계 간의 불일치의 평균 크기를 (모델) 적합 기준의 절대 척도로 평가할 수 있다.

RMSR(Root Mean Square Residual)은 공분산 잔차의 평균 절대 값의 척도이며 그 값은 0.08 이하의 값, 그리고 NFI는 0.9 이상이면 적당하다고 판단한다 (Hu & Bentler, 1999). PLS 모형적합지표인 SRMR 값이 0.08보다 작은 0.035로 도출되었으며, NFI는 0.815로 기준치를 근소하게 미치지 못하였지만, 전체 적합도와 SRMR값은 상회하였기에 적합도에는 큰 문제가 없는 것으로 판단하였다.

이상의 결과를 종합하면, 본 연구에서 설정한 PLS 구조모형은 권장하는 적합도 지표가 대부분 기준치를 넘고 있어 경로분석(Path Analysis)을 통한 가설 검증에 활용하는데 적합하다고 할 수 있다.

5.3 가설 검증

PLS에서는 경로계수의 유의성 검증 결과와 신뢰구간 추정을 직접적으로 제공하지 않는다. 따라서 경로계수의 유의성을 추정하기 위해서 부트스트랩(bootstrap) 기술을 사용한다(Patnayakuni & Seth., 2006; Rai et. al., 2006). 부트스트랩은 원래의 자료(data) 집단에서 다시 추출한 유사 데이터로 원시 데이터에 대한 추론을 하는 비모수적 통계 기법이다. 본 연구에서는 경로계수의 유의성을 평가하기 위한 t 값도 표본자료로부터 복원 추출한 후 같은 분포를 갖는 추정치를 추정하는 부트스트랩을 통한 반복 추출 서브샘플링(sub sampling) 생성으로 계산하였다. 지금까지의 정보시스템에 관한 연구에서 PLS 방법론을 적용할 때 1000개의 서브샘플링을 많이 활용한다.

본 연구에서도 1000개의 서브샘플링을 활용하여 경로계수에 대한 통계적 유의성을 검증하였다.

5.3.1 가설1(H1)의 결과

스마트 홈 서비스 특성 변수가 지각된 유용성 간에 유의한 정(+)의 관계를 설정한 가설1(H1)을 검증하였다. 세부가설 중 H1-2부터 H1-4까지의 가설 즉, 신뢰성, 상황인식성 그리고 보안성은 지각된 유용성에 유의한 영향을 주는 것으로 나타났다. 다만, <Tab. 5-5>에서 보듯이, 편재접속성의 경로계수(표준화된 β 값)는 $-0.035(t=>.419)$ 로 유의수준(α) 0.10에서도 유의하지 않은 것으로 나타났다. 즉, 편재접속성은 지각된 유용성에 유의한 영향을 미치지 않는 특성으로 나타났다.

5.3.2 가설2(H2)의 결과

스마트 홈 서비스 특성 변수가 지각된 용이성 간에 유의한 정(+)의 관계를 설정한 가설2(H2)을 검증하였다. 세부가설 모두, 즉 편재접속성, 신뢰성, 상황인식성 및 보안성은 지각된 용이성에 영향을 주는

것으로 나타났다. 스마트 홈 서비스 특성의 모든 변수가 지각된 유용성에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

5.3.3 가설3(H3)의 결과

스마트 홈 서비스에 대한 사용자의 지각된 용이성이 지각된 유용성에 정의 영향을 준다는 가설3(H3)은 기각되었다. 용의성의 경로계수(표준화된 β 값)는 $0.076(t=>1.414)$ 로 유의수준(α) 0.10에서도 유의하지 않은 것으로 나타났다. 즉 지각된 용이성은 지각된 유용성에 유의한 영향을 미치지 않는 요인으로 나타났다.

5.3.4 가설4(H4) 및 가설5(H5)의 결과

스마트 홈 서비스에 대한 지각된 유용성과 용이성이 이용의도에 미치는 가설4(H4) 그리고 가설5(H5)는 지지되었다. 기존의 TAM모형을 기저로 하는 연구들과 그 결과가 일관되게 나타났다. 즉, 지각된 유용성과 용의성이 이용의도에 미친다는 결과는 상당히 높은 외적타당성을 보여주었다.

<Tab. 5-5> The path coefficients of the research model

Hyper.	Path	Coeff.	T-Value	Results
H1-1	편재접속성(PC) -> 유용성(UF)	-0.035	-0.419	Rejected
H1-2	신뢰성(RE) -> 유용성(UF)	0.199	2.407 **	Supported
H1-3	상황인식성(CA) -> 유용성(UF)	0.117	2.194 **	Supported
H1-4	보안성(SE) -> 유용성(UF)	0.335	6.664 ***	Supported
H2-1	편재접속성(PC) -> 용이성(EOU)	0.497	5.712 ***	Supported
H2-2	신뢰성(RE) -> 용이성(EOU)	-0.378	-4.102 ***	Supported
H2-3	상황인식성(CA) -> 용이성(EOU)	0.330	6.091 ***	Supported
H2-4	보안성(SE) -> 용이성(EOU)	0.233	4.075 ***	Supported
H3	용이성(UF) -> 유용성(UF)	0.076	1.414	Rejected
H4	유용성(EOU) -> 사용의도(ITU)	0.223	4.905 ***	Supported
H5	용이성(EOU) -> 사용의도(ITU)	0.300	5.553 ***	Supported
H6	주관적규범(SN) -> 사용의도(ITU)	0.484	10.260 ***	Supported
H7-1	Moderating Effect of 혁신성(IN): 편재접속성(PC) -> 유용성(UF)	0.117	1.778 *	Supported
H7-2	Moderating Effect of 혁신성(IN): 신뢰성(RE) -> 유용성(UF)	-0.172	-2.643	Rejected

H7-3	Moderating Effect of 혁신성(IN): 상황인식성(CA) -> 유용성(UF)	-0.043	-0.876	Rejected
H7-4	Moderating Effect of 혁신성(IN): 보안성(SE) -> 유용성(UF)	0.013	0.283	Rejected
H8-1	Moderating Effect of 혁신성(IN): 편재접속성(PC) -> 용이성(EOU)	-0.096	-1.047	Rejected
H8-2	Moderating Effect of 혁신성(IN): 신뢰성(RE) -> 용이성(EOU)	0.170	1.975 *	Supported
H8-3	Moderating Effect of 혁신성(IN): 상황인식성(CA) -> 용이성(EOU)	-0.131	-2.672	Rejected
H8-4	Moderating Effect of 혁신성(IN): 보안성(SE) -> 용이성(EOU)	-0.032	-0.591	Rejected

Note : For 1 tailed test : * p < 0.1 (t > 1.28), ** p < 0.05 (t > 1.645), and *** p < 0.01 (t > 2.33)

5.3.5 가설6(H6)의 결과

스마트 홈 서비스에 대한 주관적 규범이 이용의도에 미치는 가설6(H6)은 상대적으로 높게 지지되었다. <Tab. 5-5>에서 보듯이 주관적 규범의 경로계수는 이용의도에 영향을 주는 요인들과 비교하여 상대적으로 높은 값인 0.484(t=>10.260)로 나타났으며 t값도 4를 상회하는 10.260으로 나타나 매우 높은 유의수준이다.

5.3.6 가설7(H7) 및 가설8(H8)의 결과

가설7(H7)과 가설8(H8)은 조절효과에 대한 것으로, 스마트 홈 서비스 사용자의 혁신성이 서비스 특성과 지각된 용이성 및 유용성 간의 관계의 크기에 정의 영향을 주는가에 대한 가설이다.

검증 결과, 2개의 조절효과가 있는 것으로 확인되었다. 첫째로, 편재접속성과 지각된 유용성과의 관계의 크기에 사용자의 혁신성이 정(+)의 영향을 주는 것으로 나타났다. 이는 매우 흥미로운 발견으로 편재접속성과 지각된 유용성 간에는 유의한 관계가 나타나지 않았지만, 조절효과는 있는 것으로 나타났다. 이는 스마트 홈 서비스 사용자의 혁신성이 높을 때만, 편재접속성이 지각된 유용성에 유의한 영향을 미침을 의미한다고 해석될 수 있다.

둘째로, 신뢰성과 지각된 용이성과의 관계의 크기에 사용자의 혁신성이 정(+)의 영향을 주는 것으로 나타났다. 이는 사용자의 혁신성이 클수록 신뢰성이 지각된 용이성에 미치는 영향이 크다고 할 수 있다.

5.3.7 종합 결과

PLS 경로모형을 분석한 결과를 종합하여 <Tab. 5-5>에 제시하였다. t 값은 각각 t >1.645일 때 *p<0.1, t >1.965일 때 **p<0.05, t >2.580일 때 ***p<0.01 수준에서 유의함을 뜻한다. 경로계수는 표준화된 β 값이다.

중속변수에 대한 설명력을 <Tab. 5-6>에 제시하였다. 지각된 유용성은 71%, 지각된 용이성은 68%, 사용의도는 80%로 나타났다. 모두 70%를 상회하고 있어 사회과학 관련 연구의 평균 설명력을 비교해 봤을 때 상대적으로 높게 나왔다. 다른 요인의 추가적인 발굴 보다는 연구변수의 추가 발굴의 효율성은 낮다고 사료된다. 따라서 본 연구에서 도출한 요인을 바탕으로 스마트 홈 서비스의 수용 전략의 수립은 매우 효과적이라고 할 수 있다.

Tab. 5-6 Coefficient of determination

	R-Square
UF	0.715
EOU	0.675
ITU	0.795

6. 결론

6.1 결과의 논의

본 연구에서는 스마트 홈 서비스 특성변수와 지각된 유용성과 지각된 용이성 간에 유의한 정(+)의

관계를 검증하였다. 세부가설 중 신뢰성, 상황인식성, 보안성은 지각된 유용성과 지각된 용이성에 유의한 영향을 주는 것으로 나타났다. 다만 편재 접속성은 지각된 유용성에서는 유의하지 않은 것으로 나타났고 지각된 용이성에서는 유의한 영향을 주는 것으로 나타났다. 편재 접속성은 스마트 홈 사용자들의 내재적인 요소로서 어디서든 네트워크에 접속하여 실시간으로 원하는 서비스를 제공받고 사용하기 때문에 이를 당연하게 인식하고 있다고 할 수 있다. 따라서 이는 외생요인, 즉 잘 되면 당연한 것이고, 안되면 불만 사항이기에 편재 접속성의 수준이 유용성에는 영향을 주지 않는 것으로 추정된다.

그리고 가설3도 스마트 홈 서비스에 대한 사용자의 지각된 용이성이 지각된 유용성에 정의 영향을 준다는 가설도 유의한 영향을 미치지 않는 요인으로 나타났다. 이는 스마트 홈 서비스 기기 및 서비스 이용 시에 쉽고 어려움에 따라 유용한 정도에 영향을 주지 않는 것으로, 스마트 홈 서비스의 혜택이 지극히 높은바 사용하기 어려움이 있더라도 간여치 않는 이들이 많이 때문이라고 생각된다.

가설4(H4), 가설5(H5), 가설6(H6)은 기존의 TAM모형을 기저로 하는 연구로 그 결과는 일관되게 나타났다. 가설6(H6)은 스마트 홈 서비스에 대한 주관적 규범으로 경로계수는 이용의도에 영향을 주는 요인들과 비교하면 상대적으로 높은 값으로 나타났다. 이는 주위사람들의 인식과 판단에 따라 스마트 홈 서비스를 이용해야 한다는 생각이 크게 영향을 받게 됨을 의미한다. 그리고 조절효과에 대한 가설로 H7, H8은 스마트 홈 서비스 사용자의 혁신성이 서비스 특성과 지각된 용이성 및 지각된 유용성 간의 관계의 크기에 정의 영향을 주는가에 대한 가설로 검증 결과 2개의 조절효과가 있는 것으로 확인되었다.

첫째로, 편재접속성과 유용성과의 크기에 사용자 혁신성이 정(+)의 영향을 주는 것으로 나타났다. 가설H1에서 편재접속성과 유용성은 관계가 없는 것으로 나타났지만 조절효과는 있는 것으로 확인되었다.

이는 사용자의 혁신성이 높을 때만 편재접속성과 유용성간의 관계가 유의하다는 뜻으로 일반적인 스마트 홈 서비스 사용자 보다 혁신적인 사람은 스마트 홈 서비스를 이용하여 그들의 성과를 향상시킬 수 있는 믿음이 강하다고 해석할 수 있다.

둘째로, 신뢰성과 용이성과의 관계의 크기에 사용자 혁신성이 정(+)이 영향을 주는 것으로 나타났다. 이는 사용자의 혁신성이 클수록 신뢰성이 지각된 용이성에 미치는 영향이 크다고 할 수 있다. 이는 신제품, 신기술, 새로운 서비스를 타인에 비해 먼저 수행하려는 사람은 스마트홈 기기 및 서비스 이용 시에 어렵지 않게 많은 노력이 필요하지 않다는 믿음이 강하다고 해석할 수 있다. 그리고 다른 변수들 편재접속성과 용이성, 신뢰성과 유용성, 상황인식성과 보안성이 유용성과 용이성의 조절효과는 별다른 영향을 미치지 않는 것으로 분석 되었다.

6.2 연구의 이론적 시사점

본 연구에서는 이론적 시사점은 다음과 같다. 첫째, 기술수용 모형을 근거로 하여 스마트 홈 서비스의 이용의도에 영향을 미치는 요인들을 4가지의 변수로 규명하였다. 유용성 및 용이성이 약 70%의 설명력을 보여주고 있어 영향요인들로서 적절하게 도출되었음을 보여주고 있다.

둘째, 스마트 홈 서비스 사용자의 혁신성이 스마트 홈 서비스 특성과 서비스 이용의도 간의 관계에 간여하고 있음이 밝혀졌다. 특히 스마트 홈 서비스 특성들 중 편재 접속성은 혁신성이 낮은 사용자 집단에 있어서는 서비스에 대한 지각된 유용성에 영향을 못 미치는 것으로 나타났으나, 혁신성이 높은 사용자 집단의 경우는 편재 접속성이 지각된 유용성에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

6.3 연구의 실무적 시사점

본 연구의 연구결과를 통해 스마트 홈 서비스 제공자에게 스마트 홈 사용자의 특성을 파악하여 서비스 콘텐츠 개발과 반영하는 자료를 제공하고자 실무적 시사점을 제공하고자 한다.

첫째, 본 연구에서 스마트 홈 서비스 이용의도에 유의한 영향을 주는 것으로 밝혀진 네 가지 스마트 홈 서비스 특성들이 향후 스마트 홈 서비스 개발 시에 반드시 고려되어야 할 것이며, 주관적 규범 변수가 스마트 홈 서비스 이용의도에 영향을 미치고 있는 바, 스마트 홈 서비스 이용에 대한 사회적 분위기 조성 역시 향후 스마트 홈 서비스에 보급·확산에 중요한 영향을 미침을 고려하여 스마트 홈 서비스에 대한 호의적인 여론 조성을 위한 홍보 전략을 수립하여 추진하여야 할 것이다.

둘째, 사용자 혁신성이 스마트 홈 서비스 수용에 조절 변수로 작용한다는 본 연구 결과에 기반하여 혁신적인 사용자들에 대하여는 적극적인 고객으로 분류하여 합리적인 서비스 요금 체계와 차별화된 서비스를 제공할 필요가 있으며 고객 친화적인 서비스와 추천 큐레이션 서비스 등을 제공하여 고객 상황과 환경에 따른 자동화된 맞춤형 서비스 제공을 할 필요가 있다.

6.4 연구의 한계 및 개선 방향

첫째, 본 연구에서는 구글 온라인 설문지를 이용하여 표본을 수집하였다. 이는 설문을 받기 쉽고 편재성이 높다는 이점이 있으나, 실제 페이퍼 설문지를 받을 때 보다 성의가 없는 가능성을 배제할 수 없다. 따라서 웹설문 후의 보상 방법이나 다양한 설문 방법을 시도하면 이와 같은 문제점을 극복할 수 있을 것이다.

둘째, 응답자의 연령분포 중 고령화 사회의 독립 세대에 대한 실버계층인 60대 이상의 설문 비율이 극히 낮았다. 고령연구가 지속적으로 증가하는 추세에서 고령자의 일상생활에 독립성을 높여주는 이슈

는 스마트 홈 서비스가 좋은 대안이 된다. 추후 연구에서는 60대 이상의 가구를 심층적으로 조사하여 실버계층 세대를 대표할 수 있는 추가적인 연구가 필요하다.

셋째 스마트 홈 서비스의 요인을 4가지를 도출하였으나, 설명력이 약 70% 정도로 아직 발굴하지 못한 요인들의 존재가 있을 수 있다. 향후 연구에서는 설명력을 더 높일 수 있는 요인의 탐색을 위한 추가적인 연구의 필요성이 있다고 생각된다.

Reference

- [1] Agarwal, R., & Karahanna, E. (2000). Time flies when you're having fun: Cognitive absorption and beliefs about information technology usage. *MIS quarterly*, 665-694.
- [2] Agarwal, R., & Prasad, J. (1998). The antecedents and consequents of user perceptions in information technology adoption. *Decision support systems*, 22(1), 15-29.
- [3] Balta-Ozkan, N., Davidson, R., Bicket, M., & Whitmarsh, L. (2013). Social barriers to the adoption of smart homes. *Energy Policy*, 63, 363-374.
- [4] Barclay, Donald, Christopher Higgins, & Ronald Thompson, (1995). The partial least squares (PLS) approach to causal modeling: personal computer adoption and use as an illustration. *Technology studies* 2.2, pp. 285-309.
- [5] 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*, 237-246.
- [6] Choi, Y. N., (2015), Analysis and Factors of Smart Health Care Service on Acceptances and Differences by User's Type. (최영남(2015), 스마트 헬스케어 서비스의 수용의도에 영향을 미치는 요인

- 및 사용자 유형별 차이분석, 제주대학교 경영대학원
- [7] Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS quarterly*, 319-340.
- [8] 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.
- [9] Duxbury, L. E., & Higgins, C. A. (1991). Gender differences in work-family conflict. *Journal of applied psychology*, 76(1), 60.
- [10] Falk, R. F., & Miller, N. B. (1992). *A primer for soft modeling*. University of Akron Press.
- [11] Fishbein, M., & Ajzen, I. (1977). *Belief, attitude, intention, and behavior: An introduction to theory and research*.
- [12] Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Structural equation models with unobservable variables and measurement error: Algebra and statistics.
- [13] Gartner, G. S. W. P. C. (2017). *Services Market to Grow 18 Percent in 2017*.
- [14] Hu, L. T., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural equation modeling: a multidisciplinary journal*, 6(1), 1-55.
- [15] Jung, D. W. & Ann, H. J., (2015). Impact of the Characteristics of Docent Mobile Apps on User Satisfaction and Intention to Re-use. *The Korea Contents Society*, 16(1), pp. 329-341. (정다운, 안형준. (2011). 박물관 도슨트 모바일 앱의 특성이 사용자의 만족도와 재사용에 미치는 영향. *한국콘텐츠학회*, 11(12), pp. 329-341)
- [16] Jung, J. W., (2018). A Study on the Information Security Factors Affecting of Smart Home IoT Services. The Graduate School of Soongsil University.(정재욱(2018), 정보보안 요인이 스마트 홈 IoT 서비스 수용의도에 미치는 영향 연구. *승실대학교 대학원*).
- [17] 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*, 183-213.
- [18] Kim, H. S., (2011). A Study on Influencing of the Impact of Factors on the IPTV Interactive Service Adoption to Re-Use Intention : Focused on IPTV Service Quality, The Department of Business Administration Major in Information Media Management. The Graduate School of Kwangwoon University. (김효석 (2011). IPTV 양방향 서비스 수용의 영향요인이 재 사용의도에 미치는 영향 : IPTV 서비스 품질 중심으로, *광운대학교 경영대학원 정보미디어경영전공, 석사학위 논문*)
- [19] Kim, H. S. & Kim, H. C. & Ji, Y. G., (2015). User Requirement Elicitation for U-City Residential Environment : Concentrated on Smart Home Service. *The Journal of Society for e-Business Studies* 20(1) pp. 167-182, (김향숙, 김효창, 지용구(2015), U-City 주거 환경 서비스의 사용자 가치분석: 스마트 홈을 중심으로. *한국전자거래학회*. 20(1). pp. 167-182.
- [20] Kim, J. D., (2015). The Effect of Art Museum Visitation Experience on Re-visitation Intention According to the Characteristic of Smart Device Application Programs: Focusing on Participatory Visitation Experience. The Graduated School of Chung-Ang University. (김진택(2015), 스마트 디바이스 응용 프로그램의 특성에 따른 관람경험이 재방문의도에 미치는 영향 : 참여를 통한 관람경험을 중심으로, *중앙대학교 대학원*)
- [21] Kim, K. H., (2017). A Study on the Factors Affecting Switching Intention of PublicCertificate Storage - Focused on Smart Certificate(USIM)-, Department of

- Business Administration Graduate School of Soongsil University.(김광희 2017), 공인인증서 저장매체의 전환의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구: 스마트인등(usim)을 중심으로. 송실대학교 대학원 박사학위논문)
- [22] Kim, S. J., (2014). Factors Influencing the Intention to Use Mobile Services in Academic Libraries. *Journal of the Korean Biblia Society for Library and Information Science*, 25(1). pp. 85-105. (김성진 2014). 대학도서관 모바일 서비스 이용 의도에 미치는 영향 요인 분석. *한국비블리아학회지*, 25(1), pp. 85-105.)
- [23] Kim. B. R., (2019). A Study on the Use Intention of Smart-home Service Based on the UTAUT Model : Focused on the Characteristics of the Digital Natives. The Graduate School of Hanyang University. (김보라(2019), 통합기술수용이론을 적용한 스마트홈 서비스 사용의도에 관한 연구-디지털 네이티브 특성을 중심으로. 한양대학교 대학원).
- [24] Kim. G. S. & Jeon. H. J. & Shin. J. W., (2010). Consumers' Smart Grid Acceptance Model: Structural Equation Modeling Approach. *Korean Energy Economic Review*. 9(2). pp. 101-128. (김광석, 전효진, 신재욱(2010), 스마트그리드 기술의 소비자 수용 모델: 구조 방정식 모형을 이용한 접근. *에너지경제연구원*. 9(2), pp. 101-128.)
- [25] Kim. N. H. & Kim, B. S & Seo, J. H. & Kim, J. K., (2008). A Preference Analysis of IT Components for Mobile Banking Service. *Journal of Information Technology Services*. 7(1), PP89-101.(김남희, 김병석, 서지혜, 김재경(2008) 모바일 뱅킹 서비스의 IT 구성요소에 관한 선호도 연구. *한국IT서비스학회*, 7(1), pp. 89-101)
- [26] Ko, Y. K. & Kim, K. H., (2011). Analysis on the Factors that Affect the User's Intention of Reusing Mobile App-based Tourism Contents. *The Korea Contents Society*, 11(12), p. 844-855. (고영관, 김근형. (2011). 모바일 앱 사용자의 재사용의도에 미치는 영향요인 분석. *한국콘텐츠 학회*, 11(12), pp. 844-855)
- [27] Koh, G. D., (2014). Mobile Tourism Information Search & Purchase Intent: Integrated Model based on TPB and TAM. Graduate School of Tourism & Hospitality Kyonggi University. (고기동(2014), 모바일 관광정보 탐색과 구매의도: 계획행동과 기술수용의 통합 모형 제안. *경기대학교 대학원*).
- [28] Koo, C. & Y. Wati, (2010), Toward an Understanding of the Mediating Role of Trust in Mobile Banking Service: An Empirical Test of Indonesia Case, *Journal of Universal Computer Science*, 16(13), pp. 1801-1824.
- [29] Lee, J. C., (2018). A study on Influence of Smart Home Characteristics on Intension to Use Based on VAM, TAM Integrated Model. The Graduate School Hansung University.(이준철(2018). 스마트 홈 특성이 사용의도에 미치는 영향에 관한 연구 VAM, TAM 통합 모형을 기반으로. *한성대학교대학원*)
- [30] Lee, M. H & HAN, K. S & Jang J. W & KIM, S. Y., (2019), A Study on the Intention of Using IoT based Smart Home Service ?Focusing on fine dust detection Solutions , *Journal of Digital Contents Society* 20(1), pp. 135-144.(이명호, 한경석, 장진원, 김순영(2019), IoT 기반 스마트 홈 서비스의 사용의도에 관한 연구 : 미세먼지 인지 솔루션 중심으로. *디지털콘텐츠학회*. 20(1). pp. 135-144.)
- [31] Lee, S. K., (2005). An Empirical Study on Mobile Technology Adoption based on the Technology Acceptance Model and Theory of Planned Behavior, *The Korea Society of Management Information Systems*, 7(2), pp. 61-84. (이상근(2005). 기술수용모델(TAM)과 계획된 행동이론(TPB)를 바탕으로 한 모바일 기술수용에 대한 실증적 연구, *한국경영정보학*

- 회, 7(2), pp. 61-84.)
- [32] Moore, G.C. and Benbasat, I. (1991), Development of an instrument to measure the preceptions of adopting an information technology innovation. *Information systems research*, 2(3), pp. 192-222.
- [33] Oh, J., (2011). A Study on Purchasing Intention of Application using Theory of Reasoned Action, 18(4), pp. 141-163, Korean Corporation Management Association, (오종철(2011). 합리적 행위이론을 이용한 어플리케이션 구매의도 연구, 한국기업경영 학회, 18(4), pp. 141-163.)
- [34] Park, J. & H. Joo, (2009). Effect That Hotel Customer's Behavior Beliefs and Subjective Norm get in Attitude and Visit Intention : Laying Stress on Planned Behavior Theory. 21(4), pp. 509-524, *Journal of tourism and leisure research*, (박중환, 주현식(2009). 호텔고객의 행위신념과 주관적 규범이 태도와 방문의도에 미치는 영향, 관광레저연구, 21(4), pp. 509-524.)
- [35] Parveen, F., & Sulaiman, A. (2008). Technology complexity, personal innovativeness and intention to use wireless internet using mobile devices in Malaysia. *International Review of Business Research Papers*, 4(5), 1-10.
- [36] Patnayakuni, R., Rai, A., & Seth, N., (2006). Relational antecedents of information flow integration for supply chain coordination. *Journal of Management Information. Journal of information Technology Services Systems*, 23(1), pp. 13-49.
- [37] Pitt, L. F. and R. T. W. atson, (1995), Service Quality: A Measure of Information Systems Effectiveness. *MIS Quarterly*, 19(2), pp. 173-187,
- [38] Rai, A., R. Patnayakuni, N. Patnayakuni, (2006). Firm performance impacts of digitally enabled supply chain integration capabilities. *MIS Quart.* 30(2) pp. 225-246.
- [39] Ricker, C., Janse, M. D., Portolan, N. & Streitz, N., (2005). User requirements for intelligent home environments : A scenario-driven approach and empirical cross-cultural study., pp. 111-116. 2005.
- [40] Rogers, E. M., (1995). Diffusion of Innovations: modifications of a model for telecommunications. In *Die diffusion von innovationen in der telekommunikation* (pp. 25-38). Springer, Berlin, Heidelberg.
- [41] Seddon, P. B., (1997), A Respecification and Extension of the DeLone and McLean Model of IS Success, *Information Systems Research*, Vol. 8, No. 3, pp. 240-253.
- [42] Shim. D. Y., (2018). The Effect of OTT Service's Quality Characteristics, Users' Characteristics on User Satisfaction, Loyalty, and Continuous Use Intention. The Graduate School of Hanyang University. (심동윤 2018), OTT 서비스의 품질특성, 사용자 특성이 만족도, 충성도, 지속적 사용의도에 미치는 영향. 한양대학교 대학원)
- [43] Shin, H., (2010). Moderating Effects of Personal Innovativeness on the Relationship between Perceived Usefulness, Subjective Norm and Intention to Use Mobile Internet. *The Journal of information systems*, 19(3), pp. 209-236. (신현식(2010). 인지된 유용성과 주관적 규범이 모바일인 터넷 사용 의도에 미치는 영향에 있어 개인 혁신성 향의 조절효과에 대한 연구, 정보시스템연구, 19(3), pp. 209-236.)
- [44] Shin, M. S., (2016). Effects of expectations for IoT u-health based home care service characteristics in service trust, service satisfaction and intention for future use. Graduate School of Dankook University. (신명식(2016), IoT u-헬스 기반의 실버 홈케어 서비스 특성에 대한 기대가 서비스 신뢰, 서비스 만족 및 향후 사용의도에 미치는 영향, 단국대학교 대학원)
- [45] Srite, M. & Karahanna, E., (2006), The role of

- espoused national cultural values in technology acceptance. *MIS quarterly*, 30(3), pp. 679-704.
- [46] Taylor, S. & Todd, P. A., (1995), Understanding information technology usage: A test of competing models. *Information Systems Research*, 6(2), pp. 144-176.
- [47] Tenenhaus, M., Vinzi, V. E., Chatelin, Y. M. & Lauro, C., (2005). PLS path modeling. *Computational statistics & data analysis*, 48(1), pp. 159-205.
- [48] Venkatesh, V. & Davis, F. D., (1996), A model of the antecedents of perceived ease of use: Development and test. *Decision Sciences*, 27(3), pp. 451-481.
- [49] Venkatesh, V. and F. D. Davis, (2000), A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model : Four Longitudinal Field Studies, *Management Science*, 46(2), pp. 186-204.
- [50] Venkatesh, V., Morris, M., Davis, G. & Davis, F., (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), pp. 447.
- [51] Werts, C. E., Linn, R. L. & Jreskog, K. G. (1974). Intraclass reliability estimates: testing structural assumptions. *Educational and Psychological measurement*, 34(1), pp. 25-33.
- [52] Yoh, E., (1999). Consumer Adoption of the internet for apparel shopping, Ph. D. Dissertation, Iowa State University.
- [53] Yu, W. Y., (2018). A Study on Access Control Policy Management between IoT Devices for Smart Home Security. The Graduate School of Chung-Ang University. (유우영2018), 스마트 홈 보안을 위한 IoT 기기간 접근 통제 정책 관리 연구. 중앙대학교 대학원).

Il-Gu Lee (igulee2015@gmail.com)



Il-gu Lee is in the Ph.D. course studying MIS(Management Information System). He has graduated from Kwangwoon University where he received the MS degree in Business Management. He has a lot of experience in electric installation and communication equipment in construction, and he is interested in IoT communication. Especially, he is now involved in a lot of projects of home automation systems construction and services.

Sanghoon Kim (shk5432@gmail.com)



Sang-hoon Kim is a professor of the College of Business Administration at Kwangwoon University, Seoul, Korea. He graduated from Seoul National University where he earned his BS in economics. And He received the MS and Ph.D in IS from the Korea Advanced Institute of Science and Technology(KAIST). He has published his research papers in several international journals including Information and Management, Information Processing and Management, Computer Personnel(ACM SIGCPR), Information Resources Management Journal, Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce, Service Business, The Scientific World Journal and ect. His major research interests have been in the areas of IT strategy, change management for IT implementation, Management Innovation thru IT, IS evaluation, ERP systems implementation and S/W development project management

Empirical Analyses of the Factors Influencing on the Intention to Use Smart Home Services

Il-Gu Lee* · Sang-Hoon Kim**

ABSTRACT

This study conducted empirical analyses to investigate the factors affecting the intention to use smart home services. Based on the previous relevant studies, the characteristics of smart home service were found to influence on the intention to use smart home service, and four variables(ubiquitous connectivity, reliability, context awareness, and security) concerning the service characteristics could be derived. And referring to the technology acceptance model(TAM), the updated TAM, IS success model, and the theory of reasoned action(TRA), three variables such as perceived ease of use, perceived usefulness and subjective norm were also likely to affect the intention to use smart home service, and the user innovativeness was inferred to play a role of moderating variable. In order to examine the research model and the hypotheses which could describe the relationship of the above mentioned variables, this study surveyed 447 people who were currently using or would use the smart home services, and then tested the hypotheses for 436 valid responses. The results of hypotheses testing showed that reliability, context awareness, and security have a significant effect on perceived usefulness and on perceived ease of use. However, it was found that ubiquitous connectivity significantly affected perceived usefulness but did not affect perceived ease of use. And perceived ease of use, perceived usefulness and subjective norm had significant effect on the intention to use smart home services. Also, user innovativeness as moderating variable was found to significantly influence on the magnitude of the relationship between ubiquitous connectivity and perceived usefulness and on that between reliability and perceived ease of use. This can be interpreted as the findings implying that innovative smart home-service users are likely to feel the smart home-services more useful than ordinary users when the degree of ubiquitous connectivity is higher, and are likely to perceive the use of smart home-services to be easier than ordinary ones when the degree of reliability is higher.

Keywords: TAM(Technology Acceptance Model), Updated TAM, TRA(Theory of Reasoned Action), IS Success Model, User Innovativeness, Intention to Use, Smart Home Service Characteristics

* First Author, Ph.D. Candidate, Dep' t. of Management Information Systems. Graduate School of Kwangwoon University

** Corresponding Author, Professor, Dep' t. of Management Information Systems, Graduate School of Kwangwoon University