

# 사물인터넷 기반 국내 스마트 홈서비스 현황 및 사용 후기 분석을 통한 사용자 가치 제고방안에 관한 연구

윤승정\* · 김민용\*\*

## 〈요 약〉

본 연구는 사물인터넷 기반 국내 스마트 홈서비스에 대한 고객지원 현황과 이용자의 사용평가를 통하여 핵심적인 개선점을 도출하고자 한다. 스마트 홈서비스는 일반적으로 크게 보면 보안성, 안전성, 관리 성(진기 및 수도사용), 편의성, 원거리 관리 접근성의 다양한 가치를 제공한다. 이러한 사용자 가치분석을 위해 본 연구에서는 국내의 삼성, SKT, LG U+ 기업의 사물인터넷 기반의 스마트 홈서비스의 현황을 분석하였고, 아울러 각사의 사용자 후기를 분석하고자 하였다. 다만, 사용자 후기를 제공하고 있는 기업으로는 LG U+가 유일하였기 때문에 일반화하는데 한계는 있지만 일부라도 사용자 가치를 제대로 전달하고 있는지 여부와 어떤 부분에서 고객지원을 증점화하여 서비스 지원이 이뤄지는지 파악하고자 한다. 사용 후기를 분석해본 결과 스마트 홈서비스는 상업화하여 다양한 형태로 시장에 출시하고는 있으나, 이에 대한 기술적 수준과 사용자 만족 수준이 충분히 충족되고 있는지는 의문이다. 본 연구 분석 결과 첫째, 각 기업에서는 상품에 대한 이용안내를 제공하고는 있지만 여전히 상품을 가입하고 제품을 사용하는데 많은 질문을 하고 있다. 둘째, 제품자체에 대한 하자가 많이 발생하고 있고, 이에 대한 기업의 대응에 대하여 전반적으로 만족하지 못하고 있는 것을 알 수 있었다. 셋째, 3개 기업은 공통적으로 스위치, 콘센트, 센서, 전등에 주력하여 제품을 출시하고 있다. 이는 연동이나 연계 수준이 아닌 개별 지능화 제품으로 본래의 사물인터넷의 개념과 맞지 않는 부분이 많다는 것을 알 수 있다. 결론적으로, 본 연구를 통하여 스마트 홈서비스의 고객서비스 제공수준에 대하여 여전히 개선해야할 부분이 많으며 특히, 사용용이성이 떨어지며, 제품에 대하여 품질을 신뢰하지 못한 것으로 나타났다. 이에 대한 개선점을 본 연구를 통하여 자세히 제시하여 이를 제조사와 서비스를 제공하는 기업들이 이를 반영하기 바란다.

핵심주제어: 사물인터넷, 스마트 홈서비스, 고객 서비스수준, 지능화, 상품이용후기, 사용자 가치

논문접수일: 2017년 08월 12일 수정일: 2017년 12월 01일 게재확정일: 2017년 12월 03일

\* 경희대학교 경영대학 경영학박사(제1저자), sj9416@naver.com

\*\* 경희대학교 경영대학 교수(교신저자), andy@khu.ac.kr

## I. 서론

최근 사물인터넷(Internet of Things: 이하 IoT)은 무형적 개념이 아닌 유형적 제품이나 서비스 형태로 우리에게 다가오고 있다. 한국 사물인터넷협회에서 발행한 “2017년 사물인터넷 서비스 및 제품 편람”을 보면 총 279개의 서비스 및 제품정보를 소개하고 있다. 요약하면 서비스 97개, 제품기기 136개, 플랫폼 36개 그리고 보안 분야에서는 10개로 구성되어있고, 제품 및 서비스 그리고 제조업 업체 등의 상세정보를 제공하고 있다. 특히 서비스 분야에서 도시·안전은 17개, 제조관련은 16개, 유통·물류(10)개로 가장 많고 스마트 홈과 관련된 서비스도 8개를 차지하고 있다. 8개의 스마트 홈서비스는 스마트 홈서비스는 KT의 “GiGA IoT”, 오성전자의 “Home IoT System”, 헨디소프트사의 “IoT 스마트 베드”, 호서텔넷의 “IoT 홈 시큐리티 솔루션”, LG U+의 “IoT@home”, 헨디소프트의 “스마트 가전 솔루션”, SKT의 “Smart[Home]” 그리고 네오시큐의 “얼굴 인식솔루션”을 소개하고 있다(한국사물인터넷, 2017; 김민정 외, 2017).

주요기능으로는 화재나 도난과 같은 안전 서비스와 낭비되는 전기/가스 모니터링 및 잠금기능 그리고 온도/습도제어 및 헬스케어(박환용·김준희, 2012) 기능들이 주를 이루고 있다. 이러한 주요기능들에 대한 사용자가치에 관한 기존연구를 살펴보면 다음과 같다(김길환 외, 2017). 사용자의 주요가치를 13가지로 추출하였는데 이를 살펴보면 다음과 같다. 장소에 구애받지 않고 어디서나 관리가 가능한 관리성, 사물인터넷을 사용하는 사용자간의 소통증대를 말하는 관계성 그리고 사물인터넷 서비스에 대하여 익숙하며 편하게 느껴지는 친숙성이라는 사용자 주요가치를 제시하고 있다. 또한 새로운 기기와 연계할 수 있는 확장성(조면균·이인구, 2015)과 사용결과

에 대하여 명확하게 알려주는 단순성이 사용자의 주요 가치라 말하고 있다. 또 다른 주요가치는 다음과 같다. 즐거움을 제공할 수 있는 오락성과 사고나 외부의 물리적 위협에 대한 예방 및 보호할 수 있는 안정성(이성원 외, 2015)과 사물인터넷을 사용하면서 전기세가 절약되고, 가스가 절약되는 등의 경제적 절감효과 및 노력의 측면에서 절감되는 경제성이 있다고 한다. 마지막으로 사물인터넷을 사용하면서 절약한 부분에 대한 포인트 적립이 가능해져 이를 보상받을 수 있다는 개념인 보상성 있으며, 사용자의 생활 방식, 환경상태를 분석하여 사용자에게 맞춤형 서비스를 하는 자동화 언제 어디서나 빠르게 처리할 수 있는 신속성이 있다고 한다. 지능화된 서비스로 사용자에게 필요한 정보만을 제공하는 정보 제공성, 온도 및 습도를 조절하는 등의 쾌적한 환경을 제공하는 환경성이 있다고 한다(박주현·류한영, 2016). 본 연구에서는 1차적으로 3사의 스마트 홈서비스 주력상품 및 고객서비스 지원 부문을 수집하고, 사용경험담을 R스크립트를 통하여 크롤링하여 수집하고 사용자 가치를 분석하고자한다. 이를 통해 향후 사물인터넷을 제조·판매하는 기업에게 반영해야할 사용자가치가 무엇인지 제시하고자 한다.

## II. 이론적 배경

### 1. 스마트 홈서비스 정부추진정책현황

스마트 홈서비스에 대한 정부의 추진성과를 살펴보면 다음과 같다. 2014년 관계부처 합동 자료 중 “초 연결 디지털 혁명의 선도국가 실현을 위한 사물인터넷 기본계획”에는 유망 IoT 플랫폼 개발 및 서비스 확산의 일환으로 “민간수요

기반의 사물인터넷 유망서비스 발굴”을 추진하였다. 여기에는 건강관리, 스마트 홈, 스마트 시티, 교통 및 물류, 에너지 그리고 생활안전등이 포함되어 있다(관계부처 합동, 2014). “2016 정보화백서”에서는 2015년 서비스 영역에 “상황 인지형 스마트 홈서비스”에 대한 사물인터넷 신산업 육성선도 추진과제를 수행하였다. 2016년도에는 이를 현장에서 시험하거나 시범검증하고 확산하는 과제를 수행하였다. 여기서 시범검증으로 “글로벌 스마트 홈 IoT 난방 서비스 모델 시범 검증 사업”의 과제를 수행하였다. 이 과제의 내용을 인용하면 다음과 같다. “oneM2M 기반 스마트 홈 IoT 난방서비스 플랫폼을 활용, 난방 제어기기 정보와 환경 및 기후 등의 정보를 수집, 분석하여 사용자의 라이프 스타일 정보를 수집, 분석하여 사용자의 라이프 스타일예측 등 지능 서비스를 제공”한다고 밝히고 있다. 스마트 홈서비스 제품의 상용화 추진 실적 중 전통적인 제품을 사물인터넷과 융합하여 출시한 제품이 있다. “IoT 카메라가 장착된 스마트 도어 록/도어 캠”을 개발하여 원거리에서도 스마트폰으로 방문확인이 가능하며 현관문을 닫거나 열 수 있는 시스템을 상용화 하고 해외진출을 과제로 삼았었다(한국정보화진흥원, 2016).

## 2. 스마트 홈서비스의 사용자가치

기존연구에서 사물인터넷의 가치는 사물(Things과 정보기술(IT)이 융합하면 본래가치를 부가 창출할 수 있다고 밝히고 있다. 예를 들어 전구는 단순히 불을 밝히는데 사용되지만 정보기술이 융합되면 저비용의 보안시스템 역할을 할 수 있다고 한다. 즉, 전구에 센서를 부착해 사람의 출입을 스마트폰으로 실시간으로 모니터링하고 기록하며 보안경고 등을 작동시킬 수 있

다는 것이다(Wortmann Felix, & Kristina Flüchter., 2015). 또 다른 스마트 홈서비스에 대한 사용자 가치에 대한 기존 문헌연구를 살펴보면 다음과 같다. 사물인터넷에 대한 기존문헌을 참고하여 우선 사용자가치항목을 추출하고 이것을 가지고 직접 스마트 홈서비스를 사용해 본 경험이 있는 사람을 대상으로 표적 집단(Focus Group Interview)을 구성하여 사용자가치를 측정 한 사례가 있다. 최종적으로 문헌을 통한 사용자 가치와 표적 집단으로부터 추출한 사용자 가치를 취합하여 서론에서 언급한 바와 같이 13가지의 가치특성을 추출하였다(박주현·류한영, 2016). 또한 사물인터넷을 이용하는 사람은 4가지 특성에 따라 그 동기가 다르다고 설명하고 있다(송동효·강선희, 2015). 제 1유형은 “매력적 사물인터넷 이용자 이면서 긍정적 프라이버시형”이라고 밝히고 있고, 제 2유형은 “반감적 사물인터넷 이용자인데 반감적 프라이버시형”이라 말하고 있다. 제 3유형은 “제한적 사물인터넷 이용자인데서 오류방지 제시형”이며, 제 4유형은 “부정적 사물인터넷 이용자 사생활 신중형”이라 말하고 있다(이종윤 외, 2015, 백주연·김영윤, 2017, 한아름·곽대영, 2017).

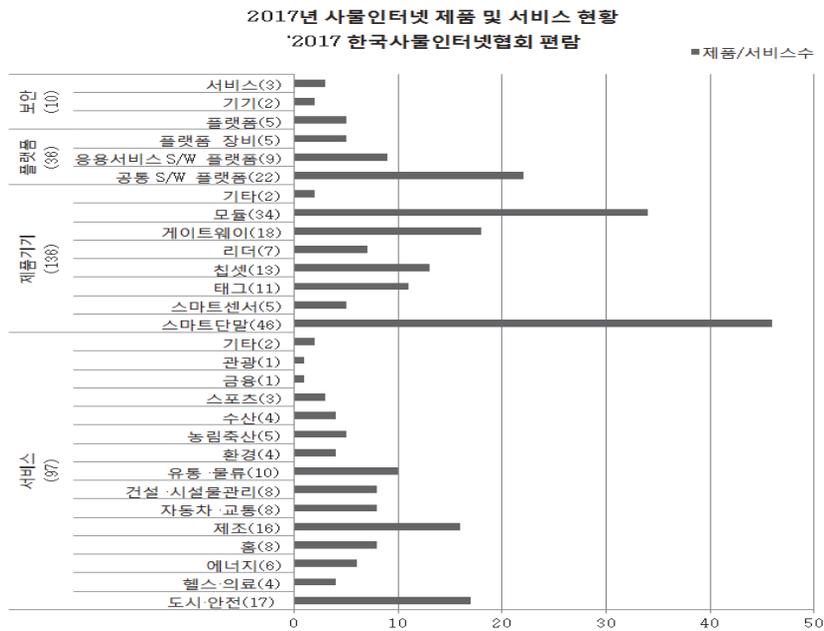
이처럼 스마트 홈서비스에 대한 핵심 사용자 가치와 주요 이용 동기를 밝혀내는 이유는 다음과 같다. 스마트 홈서비스를 만들어 내는 제조사와 이를 판매하는 기업 간의 가치가 다르기 때문이다(Woodruff, 1997). 또한, 이를 반영하여 제조사의 추구하는 가치와 최종사용자의 가치가 불일치하기 때문이다. 실제로 본 연구에서 국내 3개 스마트 홈서비스를 제공하는 대기업제품을 기준으로 주력제품을 파악하고, 고객지원서비스 영역과 사용 후기를 직접 분석하여 이를 증명하고자 한다.

### 3. 스마트 홈서비스의 양적현황과 진화

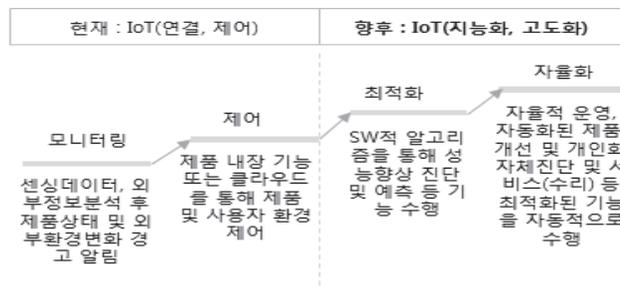
사물인터넷의 서비스 및 제품 중에 스마트 홈 서비스에 대한 시장 출시량을 한국 사물인터넷 협회에서는 서비스, 제품기기, 플랫폼, 보안과 같은 4가지 영역에서 세부적으로 어떤 제품과 서비스가 있는지 밝히고 있다. <그림 1>에서 97개의 서비스 분야에서 스마트 홈과 관련한 서비스

는 8개로 8위를 차지함을 알 수 있다(한국사물인터넷, 2017).

또한 기존연구에 사물인터넷은 4단계로 진화하고 있다고 설명하고 있다. 마이클 포터(Michael Porter)는 사용자에게 사물인터넷의 사용자 가치를 전달하기 위해서는 현재보다 더 고도화되고 지능화될 때 가능하다고 언급하고 있다. “첫째는 모니터링 단계로 센싱 데이터



<그림 1> 사물인터넷 분야별 현황



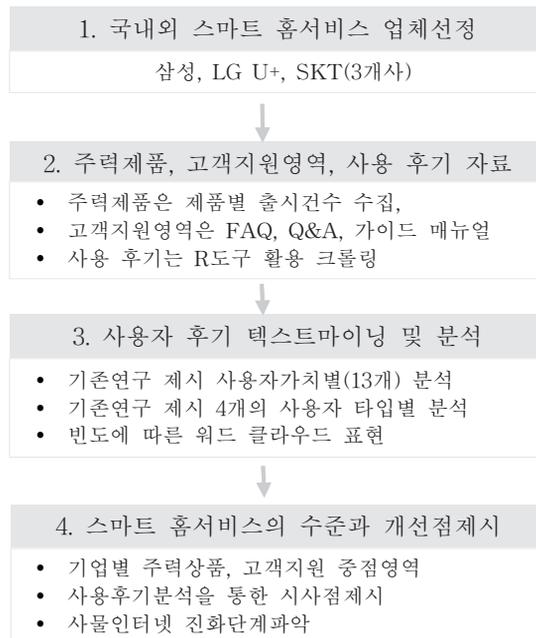
<그림 2> 마이클 포터의 사물인터넷 진화개념(네이버지식백과, 2016, 재구성)

(sensing data)를 통해 제품 상태나 외부 환경에 대해 알리는 단계이며, 둘째는 제품 및 사용자 환경을 제어하는 제어단계를 말한다(김경원 외, 2014). 이 두 단계는 지금까지 수행된 사물인터넷의 모습이다. 그런데 셋째 단계부터는 지능화, 고도화된 단계 즉, 소프트웨어 알고리즘을 통해 성능을 항상 진단하거나 예측 기능까지 갖추는 것이고, 넷째는 자율화된 기능을 수행하는 것을 말한다(Porter, 2014, 네이버지식백과, 2016 재인용).”

### III. 연구방법 및 절차

본 연구에서는 스마트 홈서비스에 대한 주력 상품의 개수 및 종류 그리고 고객지원 영역을 전수 조사하여 자료를 수집한다. 구체적으로는 사용자 후기를 R분석도구를 사용하여 크롤링하여 텍스트 마이닝 분석을 수행하고자 한다. 이를

통하여 스마트 홈서비스의 제조사의 개념적 가치가 최종사용자의 사용자 가치(엄주희·박정기, 2015)와 일치하는지 파악하고자 한다. 우선 본 연구에서 분석할 스마트 홈서비스 기업은 많은 사람이 브랜드 인지도가 있으며 스마트 홈서비스와 제품을 충분히 확보한 기업을 대상으로 하였다. 국내기업 중 삼성과 LG U+ 그리고 SKT을 그 대상으로 선정하였다. 여기서, LG U+와 SKT는 이동통신사이나 삼성은 제조업체임을 감안하면 사례분석 대상의 성격이 다소 차이가 있을 수 있다. 그러나 삼성 역시도 스마트 홈서비스 제품인 온도조절기, 도어락, 전등 및 스위치 등을 생산 및 서비스를 지원하고 있다. LG U+의 스마트 홈서비스는 LG사에서 출시된 스마트 홈 가전제품도 포함시켰다. 조사한 기간은 2016년부터 2017년 사이에 출시된 제품이며 이 기간에 올린 사용 후기를 분석하고자 한다. 3개 기업 모든 기업을 대상으로 사용 후기를 반영해야 하나 여러 기업 중 사용 후기(문재학, 2014)가 홈



<그림 3> 연구절차

&lt;표 1&gt; 기업별 브랜드 및 참조주소

제조사	브랜드 및 주소
삼성	<b>SmartThings*</b> <a href="https://www.smarthings.com/">https://www.smarthings.com/</a>
LG	<b>SmartThinQ*</b> <a href="https://us.smarthinq.com/main/index.dev">https://us.smarthinq.com/main/index.dev</a>
LG U+	<b>IoT@home*</b> <a href="http://www.uplusiots.com">http://www.uplusiots.com</a>
SKT	<b>Smart[Home]*</b> <a href="https://www.sktsmarthome.com/">https://www.sktsmarthome.com/</a>

\*브랜드명

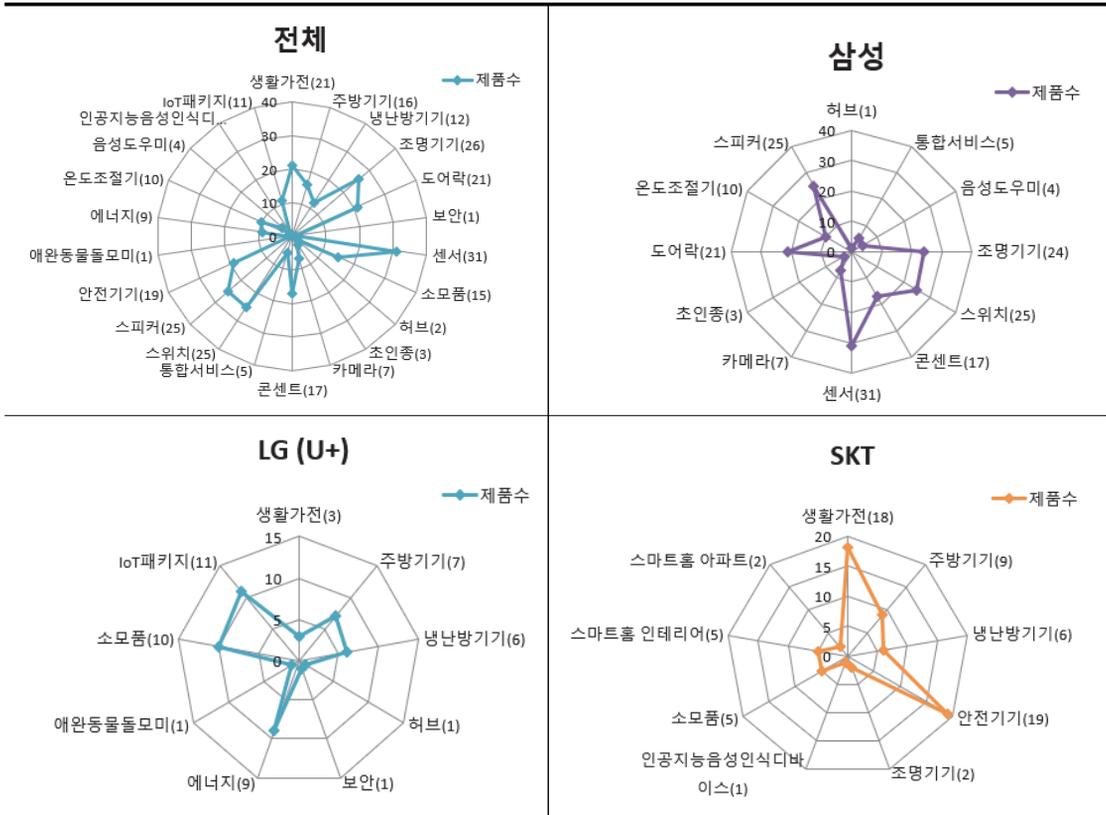
페이지에 공개된 기업은 LG U+이다. 이와 같은 연구절차를 정리하면 다음과 같다.

사용자 후기 분석은 최진명(2012)의 연구에서 “긍정적 사용후기가 구매결정 확신 형성에 미치는 영향”을 밝힌 것처럼 본 연구에서도 사물인터넷을 사용한 후기를 분석하여 보완해야 할 사용자 가치가 무엇인지 찾고자 한다. 본 연구에서 수행하고자 하는 주요 분석방법은 콘텐츠분석과 프로파일링 분석에 해당한다. 기존연구에서 콘텐츠분석 방법은 키워드의 단어 빈도를 계산하고 이에 대한 유사도를 계산하는 방식이라고 하였다(Zhang, L.L. & H.J. Hong, 2014). 이에 본 연구에서는 사용자 후기에 대하여 단어의 빈도를 계산하고 가장 많은 출현빈도가 있는 경우 <그림 6>과 같이 큰 글씨로 워드클라우드를 표현하였다. 또한 기존 연구에서 프로파일링 분석방법은 출현단어의 빈도뿐만 아니라 주변에 있는 모든 정보를 종합적으로 분석하는 것이라고 한다(강범일·박지홍, 2013). 본 연구에서는 사용자 후기 분석이 주 대상이지만, <그림 3>의 4번에서 기업별 주력상품과, 고객지원 중점영역을 함께 파악할 것이다. 다음은 분석대상기업의 스마트 홈서비스 브랜드와 참조한 사이트를 보면 아래와 같다.

## IV. 연구결과

### 1. 기업별 스마트 홈서비스 주력상품

본 연구에서 선정한 3개 기업의 스마트 홈서비스 주력제품은 센서가 가장 많은 31개이며, 조명기기 26개, 스피커 25개, 생활가전 21개 의 순으로 집계되었다. 각 기업별 주력 스마트 홈서비스 및 제품은 다음과 같다. 삼성은 센서 제품이 31개, 스위치 25개, 스피커제품 25개, 조명기기는 24개를 시장에 출시하고 있다. 센서 제품은 크게 “Water Sensor”와 “(모션센서)Motion-Sensor”, “(습도센서)Moisture-Sensor”, “(창문과 출입문 센서)Window/Door Sensor”, “(넘침 센서)Flood Sensor”, “(연기감지: 화재감지를 위한) Smoke detector”등의 다양한 제품이 있다. “(스마트 스위치제품) Lutron dimmer”라는 스위치 제품은 원격에서 불을 켜거나 끌 수 있고 문을 열고 닫을 수도 있는 제품이다(박영태, 2015). LG (U+)는 LG SmartThinQ의 가전제품을 제외한 LG U+ 스마트 홈서비스 제품은 “IoT패키지”가 11종, 에너지 9종으로 주력제품을 대표한다. “부모님 IoT패키지”에는 IoT허브, 열람 알리미, 가스 잠그미, 홈CCTV 등이 있다. 이외에 무제한 안심 패키지, 에너지 패키지, 세이프 홈 패키지, 소호 패키지 등으로 구성하여 월정액을 설정하여 서



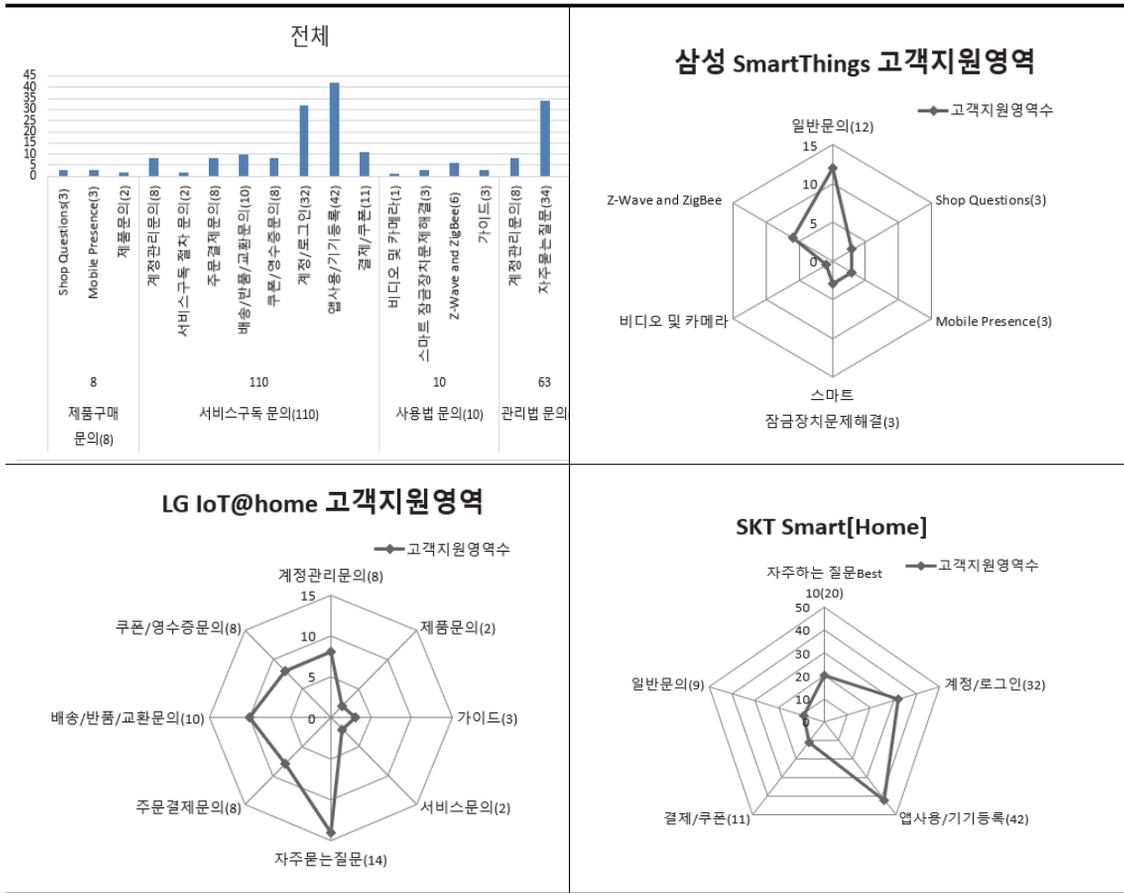
<그림 4> 기업별 스마트 홈서비스 및 제품주력 현황

비스를 출시하고 있다. SKT의 Smart[Home]은 안전기기가 19개로 가장 많고 생활가전제품이 18개를 차지하고 있다. 안전기기 중에는 “T view sense”라는 야기 및 애완동물 카메라가 있고 “[지키미]SOS버튼”으로 위급 상황 시 112로 문자신고가 가능하고 사이렌으로 도움을 요청할 수 있다. “리니어블 미아방지 밴드”는 웨어러블 형태로 제공한다. 이외에 열감지기 센서, 도어락, 가스차단기 등의 제품으로 구성하고 있다. 생활가전은 공기청정기, 제습기, 세탁기, 로봇청소기를 출시하고 있다.

전체적으로는 스위치, 센서, 콘센트, 전등, 도어락 순으로 원격제어와 모니터링에 초점을 두고 있다는 것을 알 수 있다.

## 2. 기업별 스마트 홈서비스 지원 영역

본 연구에서는 3개 기업의 자주 묻는 질문, 질의응답, 고객지원 공지사항 등을 모두 수집하여 분석해본 결과 매우 다양한 질문을 형성하고 있음을 알 수 있다. 주로 사용자들은 서비스 구독 문의가 가장 많았으며, 이중 앱 사용 및 기기등록 42개, 계정/로그인 32개의 문의를 차지하고 있다. 또한 관리법 문의가 두 번째로 많았으며



<그림 5> 기업별 스마트 홈서비스 고객지원영역

자주 묻는 질문에는 관리법에 대한 문의가 대부분이었다. 구매와 관련한 문의는 상대적으로 적게 나타났는데, 이는 홈페이지의 구매정보를 통하여 많은 정보를 제공하는 것으로 나타났다. 본 연구에서는 결과를 제시하지 않았지만 자체 조사해 본 결과 해외 같은 경우 대부분 제품설치·설정에 대한 문의가 가장 많았고 그 다음으로 스마트 홈서비스 전반에 대한 설치, 제어, 관리, 공유 등에 대하여 정보를 제공하고 있다. 삼성에 일반적 질문에는 가입 및 제품에 대한 기능과 상세 사양에 관한 문의가 많았다.

LG U+는 자주 묻는 질문을 제외한 배송/반품

/교환문의가 가장 많았으며, SKT와 같은 경우 앱/기기 등록 그리고 계정/로그인에 대한 문의사항이 많다는 것을 알 수 있다. 자체 조사한 해외의 경우 일반적으로 다양하고 많은 양의 질의응답 서비스 지원을 제공하고 있다. 이에, 국내의 스마트 홈서비스를 시장에 출시한 후 FAQ와 질의응답과 같은 가능한 많은 양의 지원콘텐츠를 보유할 필요가 있다. 여기서 사용이라는 개념을 이해할 필요가 있다. 우선 사물인터넷은 사람이 개입하지 않고도 동작하고 조치하는 것을 말하는데 여기서 사용이라는 것은 동작하게 하고 조치하게 하는 설정부분과 모니터링 방법을 말한다(박영태, 2015).

### 3. 스마트 홈서비스의 사용후기분석

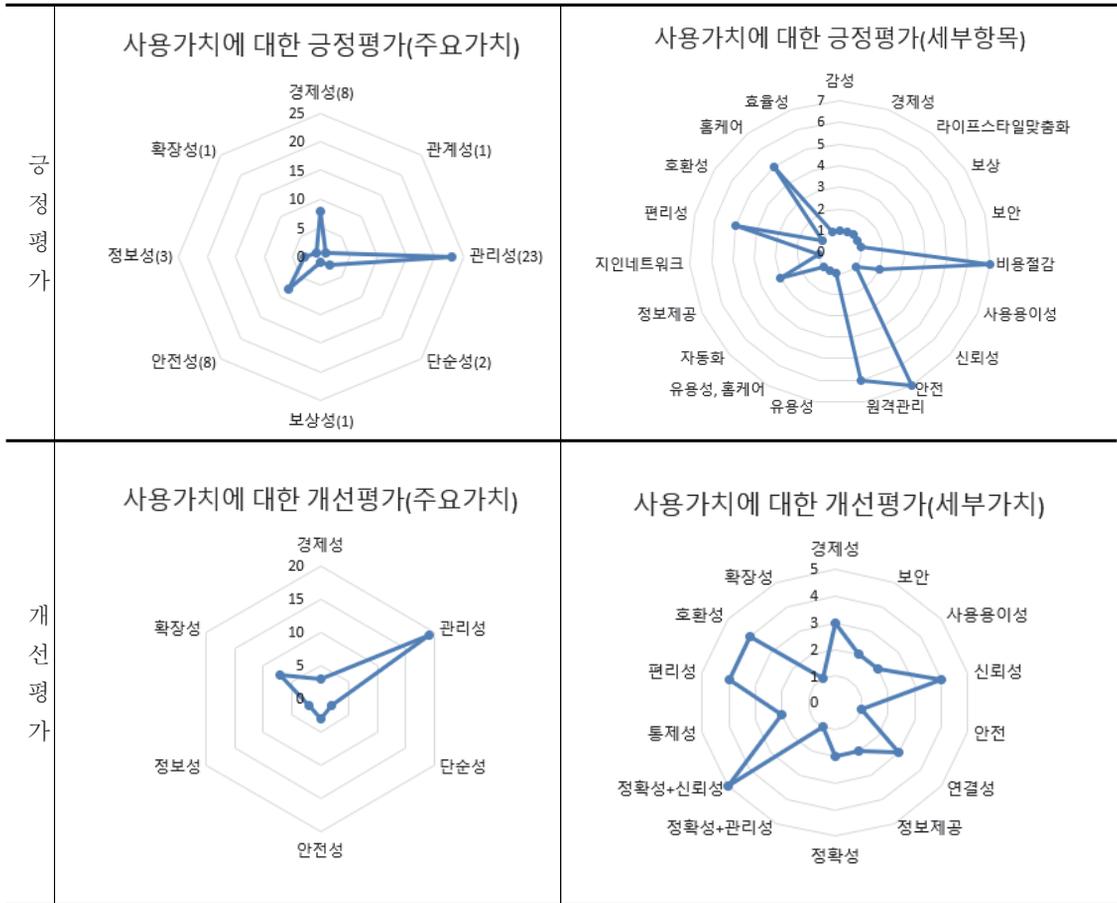
본 연구에서는 스마트 홈서비스 사용에 대한 실질적인 사용자의 의견을 찾아내고자 한다. 기존연구에서 제시하는 13가지의 사용자 가치와 4가지 사용자형태에 따른 분류를 통해 구체적으로 반영해야할 사용자측면의 요구사항을 제시하고자 한다. 우선 본 연구에서 3개 기업에 대하여 사용자 후기 데이터를 수집하려고 하였으나 2개 기업은 이를 반영한 공간이 전혀 없었다. 그러나 LG U+만이 이를 적극적으로 공개하고 극복하려는 답변과 행동을 볼 수 있었다. 본 연구에서는 특정 기업의 스마트 홈서비스에 대한 비판이나 평가가 아니라 현재 겪고 있는 사용자의 개선사항에 대하여 구체적인 포인트를 제시하고자 하는 것이다. LG U+는 60여 개의 제품을 출시하고 있고, 이에 대한 사용자 후기를 R분석도구를 가지고 웹 크롤링을 수행하고 자료를 가공한 결과 32개의 게시물과 2,523개의 단어를 추출하였다. 추출한 단어는 최 빈도수를 추출하여 어떤

문의사항이 가장 많은지 아래와 같이 워드클라우드 형태로 그 결과를 제시하였다. 제품으로는 “IoT 열림 알리미”, “스위치”, “플러그”, “홈 CCTV”, “열림감지센서”등에 사용자 후기가 많다는 것을 알 수 있다. 이중 가장 많은 문의가 있었던 “IoT 열림 알리미”에 대한 내용의 한 예를 보면 “해외에 여행 중에 가족들이 문을 열고 닫을 때마다 스마트폰에서 알림이 계속 울려서 알림을 꺼놓으려고 했는데 어떻게 하는지 모르겠다”라는 의견도 있었고 “출입문과 출입문 사이에 센서를 부착했는데 조금 만 떨어져 있어도 작동이 안 된다”등의 문의사항도 있었다. 이는 기존연구에서 제시하는 사용자가치 기준으로 위의 사용자 후기를 평가해 보면 단순성의 하위속성인 “사용용이성”과 친숙성의 하위 항목인 “신뢰성”에 대한 개선점이 있다는 것을 말한다. 사물인터넷 서비스의 사용자 가치 요인은 기존연구에서 13가지로 분류하였으며 하위항목을 아래와 같이 분류하였다(박주현·류한영, 2016).

<표 2> 사물인터넷 사용자가치 및 하위항목

주요가치	하위항목(세부가치)
1. 관리성	자동화, 연결성, 홈모니터링, 유용성, 사고예방, 원격관리(류호석,2015), 홈케어, 시간관리, 편리성, 효율성, 상호운용성, 유의미성, 정확성, 라이프스타일 맞춤화
2. 관계성	가족의 화합, 가족애, 유대강화, 감성, 사회성, 소통, 배려, 위안 지인네트워크, 긍정적 인식리, 데이터보안
3. 친숙성	인간친화, 편안함, 신뢰성, 즐거움, 친환경성, 익숙함(홍은지 외, 2017)
4. 확장성	호환성, 통일성, 통제성
5. 단순성	간결함, 간편함, 사용용이성
6. 오락성	호기심, 능숙함, 재미, 학습성, 안정성
7. 안전성	사생활관리/보호, 보안, 안전
8. 경제성	상쾌함, 비용절감, 쾌적성
9. 보상성	직관성, 보상, 대가, 명확성
10. 자동화	능동성, 내재화, 자발성
11. 신속성	시간단축, 신속함
12. 정보성	정보제공, 정보 큐레이션
13. 환경성	환경정화





〈그림 7〉 LG U+ 사용자가치에 대한 긍정 및 개선평가결과

지원보완필요는 긍정적이면서 개선이 요구되는 가치이다. 긍정적 평가에서의 지원보완필요사항은 가격에 대하여 전반적으로 만족하였으나 좀 더 저렴했으면 좋겠다는 의견이고, 개선적 평가에서의 지원보완필요사항은 사물인터넷 기계의 사용 중 고장 난 것에 대하여 이용자가 부담해야 하는 것에 대하여 고객지원을 개선해 주기를 요구한 것이다.

〈그림 7〉을 종합하면 다음과 같다. 우선 긍정 평가에서 주요가치는 <표 2>의 13개 항목을 말하며, 긍정평가 중 “사용가치에 대한 긍정평가(세부항목)”은 관리성에 해당하는 <표 2>에서

나타나는 하위항목을 표현한 것이다. 예를 들어 효율성과 원격관리는 관리성에 해당하는 하위속성이다. 이처럼 개선평가도 마찬가지이다. 개선항목에서 나온 주요가치 및 세부가치는 향후 사용자가치에 대하여 고려하여 제품 및 서비스에 반영해야 한다는 것을 의미한다.

〈그림 7〉과 같이 관리성과 지원보완필요 사항에 대하여 개선할 필요가 있다는 것을 의미하며, 구체적으로 정확성, 신뢰성, 호환성, 편리성 등을 고려하여 개선해야 함을 의미한다. 다만, 지원우수평가와 지원보완필요, 제품우수평가는 <표 2>에서 제시한 13개 항목에는 포함이 되지

않는다. 그러나 사용자 후기를 분석한 문맥의 의미가 명확히 분류되었기 때문에 13개 항목에 추가하여 평가한 것이다.

## V. 결 론

본 연구에서 다룬 사물인터넷 분야 중 스마트 홈서비스는 사용자 가치 측면에서 다음과 같은 이론적, 실무적 시사점을 제시하고자 한다.

우선 이론적 시사점으로 첫째, 기존연구에서는 사물인터넷의 사용자 가치에 대한 연구는 많았으나, 스마트 홈서비스에 대하여 정체성을 밝히기가 거의 없다. 본 연구를 통하여 향후 사물인터넷의 사용자 가치연구에 다른 영역의 서비스도 그 정체성을 밝히는데 측정방법과 기준을 활용할 수 있을 것이다. 둘째, 사용자후기에 대한 분석을 웹 크롤링(남길임외, 2015)과 텍스트 마이닝 기법인 워드 클라우드 형태로 효율적으로 분석할 수 있었다. 셋째, 기존의 연구는 단순히 사용자 가치에 대한 구성개념과 그에 대한 하위개념을 규명한 수준이었다. 그러나 본 연구에서는 그러한 사용자 가치에 대하여 긍정평가와 개선평가라는 두 가지 평가관점에서 사용자 가치를 평가하였다.

실무적 시사점은 다음과 같다. 첫째, 스마트 홈 서비스 분야의 사물인터넷 생산자, 판매자, 서비스관리자, 운영자에게 관리 포인트를 구체적으로 제시하였다. 예를 들어 스마트 홈서비스는 무엇보다도 관리성의 하위항목인 안전성과 신뢰성이 먼저 선행된다는 것을 말하고 있다. 직접적으로 말하면 스마트 홈서비스 기기 자체에 대한 개선과 보완이 필요하다는 것을 의미한다.

둘째, 사용자후기를 통하여 가장 많이 개선요구가 발생하고 있는 제품은 “IoT 열림 알리미”임을 알 수 있다. 이를 제공하는 해당회사에서는

이를 개선할 필요가 있고 이와 비슷한 서비스를 하는 타 기업에서도 위와 같이 사용자 후기를 올려놓을 수 있는 공간을 마련하고 분석하여 개선점을 놓쳐서는 안 될 것이다.

셋째, 본 연구에서는 13개의 사용자 가치 중 관리성이 가장 높게 나왔다. 이는 스마트 홈서비스를 제공하는 기업에서는 13개의 사용자 가치를 골고루 향상시킬 필요가 있다. 이를 통하여 제조사의 제품이나 서비스 가치와 사용자의 사용자 가치의 차이를 줄여 나아가야 할 것이다.

본 연구의 시사점을 종합하면 다음과 같다. <그림 5>에서 서비스구독 문의와 구매 후 서비스 사용에 있어 관리하는데 어려움을 호소하고 있다는 것을 알 수 있다. <그림 6>에서는 “IoT 열림 알리미”서비스에 대한 문의가 가장 많음을 알 수 있다. <그림 7>에서는 관리성 부문에서 개선점이 있는 것으로 나타났다. 세부항목에서는 정확성과 신뢰성이 같이 요구되는 것으로 나타났다. 위의 공통된 시사점은 IoT 제품을 구매하는 단계에서는 개선점이 거의 나타나지 않지만 구매 후 이에 대한 서비스를 가입하고 사용하고, 관리하는 유지관리에 사용자들은 노력이 필요 하는 것을 알 수 있다. 이를 위하여 본 연구자는 스마트 홈서비스를 사용하는 사용자를 대상으로 선제적인 서비스를 제공하는 것이 좋겠다. 구체적으로 주기적으로 점검하는 서비스를 시행하는 것이 좋은 대안일 수 있겠다. 분명히 사물인터넷 서비스를 사용하는 사람은 그에 맞는 가치를 기대하고 비용을 지불한다. 그런데 이러한 기대비용에 대하여 만족할 만 수준을 충족시키지 못하면 더 이상 이용하지 않을 것이다. 이는 결국 최근 사물인터넷의 기술 진화 및 진보가 단순히 개념적 제시에 그칠 것이다. 그러므로 본 연구는 향후 지속적으로 이루어져야 할 것이다.

본 연구의 한계점은 다음과 같다. 첫째, 타사의 모든 사용자 후기를 수집하여 분석하려 하였

으나 이러한 공간을 제공한 곳은 3개 사 중 LG U+만이 유일하였다. 이에 분명 종합적인 긍정평가나 개선평가라 볼 수는 없다. 그러나 향후 이러한 공간적인 이유를 벗어나 사용자들을 찾고 설문과 인터뷰를 진행하여 구체적으로 사용자 가치를 밝혀내야 할 것이다. 둘째, 스마트 홈서비스는 기업에 따라 주력하고 있는 부분이 다르다. 이에 동등한 제품이나 서비스를 비교하여야 한다. 그러나 이에 대한 사용자 후기를 마련하는데 한계가 있었다. 이 또한 향후연구에서는 동등한 제품 또는 서비스에 대하여 최소한 만족도 조사 및 인터뷰를 시행함이 필요하다.

본 연구에 대한 시사점과 한계를 종합하여 결론을 제시하면 다음과 같다. 한국 사물인터넷협회의 “2017년 한국 사물인터넷편람”은 97개의 제품 및 서비스를 종합하고 이를 구현할 수 있는 기업을 소개한 것이다. 위의 편람을 보면 스마트 홈서비스는 15개 서비스 분야에서 8위를 차지하고 있음을 알 수 있다. 이는 아직도 긍정적 평가보다는 개선점이 많이 있다는 평가를 내린 것이기도 하다. 실제로 본 연구에서 사용자 후기를 분석해 본 결과 긍정표현은 57개, 개선표현은 49개가 나왔다. 이는 긍정표현과 개선표현을 상계(相計)하면 긍정표현이 다소 많기는 하지만 개선점 역시 많다는 것을 의미한다.

기업에서는 사용자의 가치를 평가하지 않는 상태에서 제조사의 제공자 가치만을 제시해서는 안 된다. 그러므로 본 연구와 같은 사용자 가치에 대한 지속적인 평가와 사물인터넷 전반에 대한 제품 및 서비스에 대한 현황을 파악하는 것이 매우 중요하다. 특히 본 연구를 통해서 개선점에 대한 구체성이다. 무엇에 대하여 개선해야 하는지 그러한 것은 무엇을 달성해야 하는지를 구체적으로 제시되어야 한다. 또한 사용자 가치에 대한 목표설정을 하여 이를 주기적으로 기록하고 평가하여 개선하는 것이 필요하다.

국내의 FAQ(자주묻는질문)의 구성을 살펴보면 삼성은 일반질문을 포함하여 28개의 항목을 게시하고 있으며, LG U+는 55개, SKT는 114개로 파악되었다. 해외의 고객에 대한 응대 방식을 전반적으로 비교하면 FAQ가 평균 5배 이상 많이 제공한다. 즉, 선(先)지식공유 및 전달방식이다. 그러나 국내의 서비스는 제품이나 서비스에 대한 선(先)출시, 후(後) 대응·처리 방식이다. 다시 말하면, 문제가 발생하면 처리하겠다는 것을 의미한다.

결과를 종합하면 다음과 같다. 스마트 홈서비스의 사용자 가치를 제고(提高)하려면 사용자의 궁금증과 문제해결에 대한 지식에 대하여 다양한 질의를 제공할 뿐만 아니라 질의에 대한 질적인 부분도 함께 고려하여 제공하여야 한다. 두 번째, 본 연구에서 제시한 3사의 개선노력은 모두 알 수 없으나 LG U+의 사례와 같이 개선점 공개를 통하여 고객과의 지속적인 의사소통 채널을 마련할 필요가 있다고 사료 된다. 셋째, 사용자 가치에 대한 지속적인 평가를 통하여 구체적 개선점에 대하여 실현해야 할 사용자가치 목표 화하여 설정할 필요가 있다. 스마트 홈서비스는 단순히 생활을 편하게 만드는 도구가 아니라 어린이, 장애인, 노인, 여성 그리고 애완견(케어) 등에게 선택적 도구가 아닌 필수 도구인 점을 감안한다면 본 연구는 매우 중요한 것이다. 그러므로 스마트 홈서비스에 대한 우리나라 정책적 지원이 필요하다. 저소득층, 독거노인 등 사회적 취약계층에 맞는 사용자 가치를 수요조사하고 스마트 홈서비스를 특화시켜 개발하고 지원한다면 스마트 홈서비스의 제품·서비스 적 가치를 넘어 인류의 가치로 다가갈 수 있을 것이다.

## 참고문헌

1. 강범일·박지홍(2013), “프로파일링 분석과 동시출현단어 분석을 이용한 한국어교육학의 정체성 분석,” *한국정보관리학회지*, 30(4), 195-213.
2. 김경원·박종빈·금승우·정종진·양창모·임태범(2014), “스마트홈 클라우드 서비스를 위한 디바이스 가상화 프레임워크,” *텔레커뮤니케이션 리뷰*, 24(5), 677-691.
3. 김길환·금창선·정기숙(2017), “스마트홈 지능형 서비스 플랫폼을 위한 데이터 마이닝 기법에 대한 적합도 평가,” *한국산업경영시스템학회지*, 40(2), 68-77.
4. 김민정·신나리·장수민·최성규·구유리(2017), “사물인터넷 환경에서의 사용자 경험 향상을 위한 날씨정보 중심의 스마트홈 서비스 개발 연구,” *디자인융복합연구*, 16(10), 111-127.
5. 관계부처합동(2014), “초연결 디지털 혁명의 선도국가 실현을 위한 사물인터넷 기본계획,” 1-8.
6. 남길임·이수진·최진(2015), “대규모 웹크롤링 말뭉치를 활용한 신어 사용추이 조사의 현황과 쟁점,” *한국사전학*, 29, 72-106.
7. 네이버 지식백과(2016), *사물인터넷 (4차 산업혁명)*, 커뮤니케이션북스, <http://terms.naver.com/entry.nhn?docId=3581913&cid=42171&categoryId=58698>.
8. 류호석·곽진(2015), “스마트홈 환경에서의 안전한 디바이스 관리를 위한 그룹키 관리 기법,” *정보보호학회논문지*, 25(2), 479-487.
9. 문재학(2014), “온라인 사용후기 방향성이 정보신뢰성과 제품태도에 미치는 영향: 쇼핑경험과 제품유형의 조절적 역할,” *경영과 정보연구*, 33(4), 49-62.
10. 박영태(2015), “국내외 물류산업의 사물인터넷(IoT) 현황과 발전방향연구,” *경영과 정보연구*, 34(3), 1-20.
11. 박주현·류한영(2016), “사물인터넷 서비스의 사용자 가치 요인,” *한국HCI학회 논문지*, 11(2), 23-80.
12. 박환용·김준희(2012), “헬스케어 기반의 고령친화적 스마트 홈 공간인지 네트워크 사례분석,” *주거환경*, 10(2), 117-128.
13. 백주연·김영윤(2017), “사물인터넷(IoT)의 환경 및 사용자 특성분석 연구: 반려동물 활동모니터제품을 중심으로,” *산업디자인학연구*, 11(2), 77-88.
14. 소원근·김하균(2017), “사물인터넷 시대의 개인정보과잉이 정보프라이버시 보호반응에 미치는 영향,” *경영과 정보연구*, 36(1), 81-94.
15. 송동효·강선희(2015), “모바일 쇼핑의 소비자 구매행동에 관한 연구,” *경영과 정보연구*, 34(3), 79-100.
16. 엄주희·박정기(2015), “사물인터넷 환경변화에 따른 상호작용성에 관한 사례연구: 스마트 디바이스를 중심으로,” *한국과학예술포럼*, 19, 471-487.
17. 이성원·유제훈·심귀보(2015), “스마트 도어록 시스템을 위한 IoT 기반의 실시간 스트리밍 및 원격 제어,” *한국지능시스템학회 논문지*, 25(6), 565-570.
18. 이종윤·홍장선·윤주현(2015), “사물인터넷(IoT) 사용에 대한 초기 이용자의 탐색적 유형연구,” *주관성연구*, 30, 89-107.
19. 조면균·이인구(2015), “아두이노 기반의 독거노인을 위한 스마트홈 시스템,” *대한임베디드공학학회논문지*, 10(5), 307-315.
20. 홍은지·조광수·최준호(2017), “스마트홈 대화형 인터페이스의 의인화 효과: 음성-체

- 팅 인터랙션 유형에 따른 실험 연구,” 한국 HCI학회 논문지, 12(1), 15-23.
21. 최진명(2012), “긍정적 사용후기가 구매결정 확신 형성에 미치는 영향,” 마케팅논집, 20(3), 91-108.
  22. 한국사물인터넷협회(2017), 2017년 사물인터넷 서비스 및 제품편람(상반기), 한국사물인터넷협회, 49-58.
  23. 한국정보화진흥원(2016), 2016년 정보화백서\_제2부 미래 네트워크, 한국정보화진흥원, 125-126.
  24. 한아름·곽대영(2017), “사물인터넷(IoT) 환경에서 사용자 경험 향상을 위한 디자인 개념 모델제안,” 한국디자인문화학회지, 23(2), 735-746.
  25. Porter, M., & Heppelmann, J.(2014.), “How Smart, Connected Products Are Transforming Competition,” *Harvard Business Review*, 92(11), 64-88.
  26. Woodruff, R. B.(1997), “Customer value: The Next Source for Competitive Advantage,” *Journal of the Academy of Marketing Science*, 25(2), 139-15.
  27. Wortmann, Felix, & Kristina Flüchter.(2015), “Internet of things. Technology and Value added,” *Business & Information Systems Engineering*, 57(3), 221-224.
  28. Zhang, L. L. & H. J. Hong(2014), “Examining the Intellectual Structure of Reading Studies with Co-Word Analysis is Based on the Importance of Journals and Sequence of Keywords,” *Journal of the Korean Biblia Society for Library and Information Science*, 25(1), 295-318.

## Abstract

### A Study on the Improvement of User Value through the Analysis of the Status of Smart Home Service in Korea Based on the Internet of Things

Yoon, Seong-Jeong\* · Kim, Min-Yong\*\*

This study aims to elucidate the key improvements through the current state of customer support for smart home services based on the Internet of things and the evaluation of user 's usage. Smart home services typically provide a wide range of value in terms of security, safety, manageability (electricity and water use), convenience, and remote management accessibility. In this study, we analyzed the current state of smart home service based on Internet of Samsung, SKT and LG U + companies in Korea. However, since LG U+ is the only company providing user reviews, there is a limit to generalization, but we are trying to figure out whether the customer value is conveyed properly or not, and in which part the customer support is focused to support the service . As a result of analyzing the results of the study, we found that the smart home service is commercialized and marketed in various forms. However, it is questionable whether the technological level and user satisfaction level are sufficiently satisfied. The results of this study are as follows. First, although each company provides usage guidance, they still ask many questions about joining products and using products. Second, there are many defects in the product itself, and it is found that the companies are not satisfied with the overall response. Third, the three companies are focusing on switches, outlets, sensors, and lamps. This is an individual intelligent product rather than an interlocking or linking level, and it can be seen that there are many parts that are not compatible with the concept of the original Internet of things. In conclusion, this study shows that there are still many areas to improve on the level of customer service provision of smart home service, in particular, the ease of use is low and the quality of products is not reliable. We would like to present the improvement of this in detail through this study and reflect the companies that provide it and the service providers.

Key Words: Internet of things, smart home service, customer service level, intelligence, product review, user's value

---

\* Adjunct Professor, Dept. of Business Administration(First Author), Kyunghee University, sj9416@naver.com

\*\* Professor, Dept. of Business Administration(Corresponding Author), Kyunghee University, andy@khu.ac.kr