

## 플랫폼사업 관점의 스마트홈



김우영 한국건설산업연구원 연구위원, beladomo@cerik.re.kr

KICEM

### 1. 서론

스마트홈은 주택에 사물인터넷(Internet of Things, 이하 IoT)과 인공지능(Artificial Intelligence, 이하 AI) 같은 첨단 정보통신기술(Information & Communication Technology, 이하 ICT)을 접목함으로써 거주민들의 삶의 질을 제고하고 편의성을 극대화해 주는 주택으로 정의하고 있다.

건설산업의 관점에서 볼 때에 스마트홈은 주택의 새로운 패러다임을 제공하고 혁신적인 거주방식의 변화를 불러옴으로써 주택시장의 새로운 수요를 만들어내고 신규 시장 창출이 가능할 것으로 보고 있다. 정보통신산업의 관점에서도 대량으로 공급되는 공동주택에 IoT와 관련한 다양한 신기술과 장비들을 적용할 경우 대규모의 신규 시장을 창출할 수 있을 것으로 기대하고 있다.

그러나 과거에도 인텔리전트홈 등과 같은 개념의 ICT를 접목한 주택에 대한 논의와 시도는 있었지만, 입주민들이 느끼는 편의성 보다는 사용의 불편함과 공사원가상승 등의 이유로 주택시장의 트렌드로 자리 잡지 못한 경험이 있다. 최근 ICT의 급속한 발전과 제4차 산업혁명 개념의 확산에 힘입어 IoT, AI, 스마트센서, 빅데이터 등의 기술도입 가능성이 높아지면서 스마트홈에 대한 개념 논의와 산업관점의 접근이 이루어지고 있다.

그러나 이 같은 스마트홈 논의는 근본적인 문제분석과 개선의 노력이 없으면 과거 실패의 전철을 되밟을 가능성이 높기 때문에, 과거 인텔리전트 홈과 같은 ICT를 접목한 주택의 실패원인에 대한 실증적인 분석이 필요한 시점이다.

기존 인텔리전트홈과 동일한 개념이 ICT분야의 기술적 발전만으로 성공할 수 있을 것인지에 대해서 재고해보아야 하며, 스마트

홈이 주택시장의 트렌드로 자리잡기 위한 필요충분조건이 무엇인지에 대한 보다 객관적이고 심도있는 논의가 필요하다.

### 2. 스마트홈의 개념

스마트홈은 주택에 확장·적용된 빌딩 자동화(building automation)의 개념으로 이해하면서 주택 자동화(home automation) 또는 도모틱스(domotics)로 불리기도 한다.<sup>1)</sup> 세탁기, 건조기, 오븐, 냉장고 등의 가전제품뿐만 아니라 조명, 냉난방, 환기, 보안 등의 조절과 자동화를 포함하는 개념으로 원격 모니터링과 조절을 위해서 무선 인터넷 등이 활용된다. 인터넷을 통해 원격으로 모니터링되고 관리되는 가정용 도구들은 스마트홈의 중요한 요소이며, 클라우드 서비스나 웹 인터페이스 등을 통해 월패드나 모바일폰, 태블릿 컴퓨터, 특히 최근에는 AI스피커 등으로 조절되는 중앙 허브(게이트웨이)에 연결된 스위치와 센서들로 구성된다. 그러나 이 같은 스마트홈의 개념은 주택에 첨단 ICT를 접목하는 개념으로 1990년대에 등장했던 인텔리전트홈과 본질적으로 유사한 개념이다.

스마트홈이 요구되는 다양한 기능을 수행하기 위해서는 주택을 살아있는 유기체와 같이 작동할 수 있게 하는 여러 기술적인 요소들이 필요하다. 관련 정보를 실시간으로 인지할 수 있는 센서, 감지된 정보를 처리해서 적절한 동작을 하도록 명령하는 컨트롤러, 각종 정보를 실시간으로 전달하는 유무선 네트워크, 직접적으로 일정한 서비스를 제공하는 스마트홈 기기(가전제품), 사용자와의 의사소통을 위한 사용자 인터페이스, 다양한 기기와 센서들간의 데이터교환을 위한 표준적인 플랫폼 등이 필요하다.

1) [https://en.wikipedia.org/wiki/Home\\_automation](https://en.wikipedia.org/wiki/Home_automation)

한국스마트홈산업협회는 스마트홈을 “주거환경에 IT를 융합하여 국민의 편익과 복지증진, 안전한 생활이 가능하도록 하는 인간 중심적인 스마트라이프 환경”이라고 정의하고 있다. 이 정의는 주택에 ICT를 접목하는 개념에 초점을 맞추고 있는 일반적인 접근과 달리, 방법적인 면의 ICT보다는 그 결과물인 스마트홈의 “생활환경” 변화에 주목하고 있는 것으로 보인다. 일반적인 스마트홈의 개념은 ICT에 초점을 맞추고 있어, 스마트홈이 거주자에게 구체적으로 어떤 생활환경을 제공하는지에 대한 유기적인 설명보다는, 관련 기술을 어떻게 개발하고 접목할 것인지에만 주목하는 경향이 있다.

스마트홈을 구현함에 있어 ICT뿐만 아니라 사회·경제·문화적인 다양한 측면을 고려해야 할 것이기 때문에, 스마트홈이 구현되어야 하는 생활환경에 집중하고 이를 구현하기 위한 여러 다양한 방향에 대한 연구가 필요해 보인다.

### 3. 스마트홈의 문제

사물인터넷(Internet of things, 이하 IOT)과 같은 첨단 기술을 주택에 접목하는 것이 주거의 편의성을 향상시킨다는 관점에서만 보면, 거주민의 편익을 위하여 고가의 장비를 추가적으로 도입하는 것이며, 이는 주택구입비용을 증가시키는 요인이 된다. 과거 인텔리전트홈의 이런 장비들은 투입비용 대비 효용성이 낮는데 비해서 관련된 장비들을 설치하기 위한 건설원가 상승으로 인해 초기의 높은 기대와는 달리 주택시장에서 그 적용사례를 찾아보기 어려워졌다.

일반적으로 건설기업이 인텔리전트홈을 기획했던 것은 첨단 기술이 도입된 아파트의 이미지 효과를 통한 마케팅이 주요한 목적이었다. 그러나 추가적인 비용만 발생하고 거주민에게 혜택이 발생하지 않는 기술로 인식되어 인텔리전트홈은 그 가치가 소멸되었지만, 다시금 스마트홈이라는 개념으로 그 논의가 재개되고 있다.

스마트홈이 인텔리전트홈보다는 진보된 것처럼 보이지만, 실질적으로는 ICT의 발전에 따른 반사이익 외에는 근본적인 변화는 없다. 주택에 접목되는 ICT의 관점에서 스마트홈을 정의하는 것은 과거 인텔리전트홈의 개념을 그대로 가지고 가는 것으로, 동일한 한계를 안고 있다.

이 같은 문제인식을 가지고 최근 제기되고 있는 제4차 산업혁명의 관점에서 스마트홈을 재해석할 필요가 있으며, 단순한 마케팅 도구로서가 아니라 새로운 비즈니스 생태계를 개척하는 플랫폼의 관점에서 이를 살펴볼 필요가 있다. 인텔리전트홈의 적용성이 낮아진 원인에 대한 분석과 함께 스마트홈이 가지는 의미와 실질적인 가치가 어디에 있는지에 대한 탐색이 필요하다.

### 4. 스마트홈 개발의 주체

스마트홈을 주택이라는 관점에서 보면 그 개발의 주체는 건설업에 해당하겠지만, 첨단의 ICT장비가 투입된다는 점에서 정보통신업이나 전자회사 등이 주도하는 것으로 이해하는 경향이 있다. 스마트홈의 거주성과 편의성 관점에서 설계와 개발의 주체는 그 전문성이 있는 건설산업이 스마트홈의 사양과 개발 요구조건을 도출하고, ICT산업은 그에 따른 정보화 표준과 시스템을 개발하는 역할로 구분해 볼 필요가 있다.

스마트홈을 개발하는 것은 건설 이전에 스마트홈의 기획과 해당 시스템의 연구개발이 동반되므로, 대규모의 자금이 투자되어야 하는 것으로 생각해서 중소기업보다는 대기업만의 영역으로 생각하는 경향이 있다. 스마트홈을 ICT 기기 중심으로 보면 연구개발 투자여력이 있는 대기업의 영역처럼 보이지만, 대기업이라 하더라도 전문성 면에서 ICT/제조산업부문에 따라갈 수 없으므로, ICT 기기보다는 주택의 한 형태로서 스마트홈을 고려한다면 중소기업 입장에서라도 스마트홈에 참여할 여지는 충분하다고 볼 수 있다.

원론적인 개발관점에서 볼 때에는 건설산업부문이 스마트홈 개발의 주역이라고 할 수 있지만, 실질적으로 스마트홈에 대한 관심은 산업부문에 따라서 상이하다. 건설산업은 주택분양량을 높이기 위한 마케팅 관점에서 스마트홈을 활용하고 있으며 별도의 사업관점으로 해석하지 않기 때문에, 스마트홈 개발에 대한 관심이 상대적으로 낮다. 반면 ICT와 제조산업은 스마트홈에 들어가는 모든 기기와 시스템이 매출과 직접적으로 연관될 뿐만 아니라, 새로운 시장으로서의 가치가 높을 것으로 기대하고 있어 관심도 높고 사업적 시도가 많다고 할 수 있다.

건설산업이나 ICT/제조산업들이 스마트홈을 해석하는 관점은 아직 전통적인 파이프라인 비즈니스 관점에 머물고 있을 뿐 기존의 사업방식에서 벗어나고 있지 않지만, 최근에는 플랫폼 비즈니스 관점에서 접근하는 시도가 부분적으로 나타나고 있다.

### 5. 국내 주요 기업별 스마트홈 사업전략

#### 5.1 ICT업체의 스마트홈 전략

정보통신회사들은 기업마다 상이한 스마트홈 정책을 보이고 있지만, 자체적으로 생산하는 가전제품들이 없으므로 타사 제품들과의 호환을 위한 개방형 플랫폼 체계로 접근한다는 측면에서는 공통점이 있다. 정보통신회사들의 사업목적은 통신서비스 판매에 있기 때문에 궁극적으로는 자사의 통신서비스를 판매하기 위해서 스마트홈 서비스를 활용하고 있다. 정보통신업체는 기본적으로 사용

자에게 직접적으로 서비스를 제공하는 가전제품이나 단말기를 제조하지 않기 때문에, 개방형 플랫폼을 기반으로 다양한 여러 제조업체들과의 협력체계를 구축하는 공통적인 전략을 가지고 있다.

LG유플러스는 네이버사의 인공지능플랫폼인 클로바를 채용하여 “U+우리집AI”<sup>2)</sup>라는 인공지능 플랫폼을 구축하고 있으며, 삼성전자나 LG전자 등 다양한 가전회사들의 제품들을 통합하는 플랫폼을 통해서 자사의 통신서비스 등과 패키지화하는 전략을 추구하고 있다.

SK텔레콤은 씽플러그(ThingPlug)라는 개방형 IoT 플랫폼을 통해서 가전제조사들과 제휴하여 각 가전제품을 씽플러그와 연동하는 서비스를 판매하고 있다. LG유플러스가 스마트홈 서비스와 통신서비스를 패키지화하여 판매하는 것과 달리, SK텔레콤은 플랫폼을 가전제품과 패키지화하여 판매하는 차별화된 전략을 가지고 있다.

KT는 LG전자의 스마트홈 플랫폼인 스마트씽큐(SmartThinQ™)를 사용해서 기기IoT홈서비스를 운영하고 있으며, LG전자제품들과 기존 가전제품들도 IoT 플랫폼에 연동하는 방식을 사용하고 있다. KT와 SK텔레콤 등 일부 통신사는 쇼핑업체들과 손잡고 스마트홈 서비스를 연계한 플랫폼 사업의 초기 형태를 보이는 경우도 있다.

## 5.2. 가전회사의 스마트홈 전략

가전회사들이 출시하는 스마트홈 장비들은 주택의 안팎에서 가전제품들을 제어하거나 집안을 모니터링하는 기능들 위주로 구성되어 있다. 월패드나 스마트폰을 이용해서 TV나 세탁기, 공기청정기, 로봇청소기, 조명, 실내온도 등을 제어하기도 하고, 인공지능 스피커나 스마트TV 등을 이용해 자연어로 제어하기도 한다. 방문객 확인이나 외출 중 실내 모니터링 및 온습도 체크 등 스마트 센

서와 무선네트워크를 통한 모니터링 기능을 제공한다.

가전회사들은 스마트홈과 관련한 가전제품들의 판매를 통한 수익관점에서 접근하고 있으며, 쇼핑 등과 같은 외부공급망과 연계되는 생활서비스보다는 주택 내에서 가전제품들에 의해서 제공되는 편의서비스 위주로 제공하고 있다.

삼성전자는 홈 IoT 기술과 음성인식기술인 빅스비를 연계하여 모든 IoT서비스용 클라우드를 “스마트싱스(Smart Things) 클라우드”로 통합하고 모바일용 스마트싱스 앱을 통해 자사의 모든 IoT 제품을 연결하여 제어한다.

LG전자는 오픈 파트너십, 오픈 플랫폼, 오픈 커넥티비티 등 3대 개방전략을 표방하면서 다른 기업들의 제품군들과 호환을 가능하게 함으로써 확장성을 높이고자 한다. 스마트홈 플랫폼인 스마트씽큐(SmartThinQ™)를 기반으로 모바일 앱인 LG스마트씽큐앱에서 LG스마트 가전/허브 및 센서를 통합 제어·연동한다.<sup>3)</sup>

## 5.3. 건설회사의 스마트홈 전략

건설회사들은 초기에는 자체적으로 스마트홈 기술을 개발하는 방식으로 사업을 추진했으나, 최근 들어서는 상대적으로 전문성이 높은 ICT업체들과의 공조를 통한 개발방식으로 전환하고 있다.

GS건설과 포스코건설은 카카오사가 개발한 인공지능 플랫폼인 카카오 아이(i)를 기반으로 스마트홈 시스템을 구현하고 있다. 카카오 아이는 음성형 엔진(음성인식·합성 기술), 시각형 엔진(시각·사물인식 기술), 대화형 엔진(자연어처리 기술), 추천형 엔진(빅데이터 및 머신러닝 기반 추천 기술) 등 카카오 AI기술로 구성된 통합 인공지능 플랫폼이다. 현대건설, SK건설, LH공사, 현대산업개발 등 다수의 건설업체들이 SK텔레콤이 공급하는 스마트홈 기술을 도입하고 있다.

대림산업은 2015년경에 스마트홈 어플리케이션 DASH

표 1. 정보통신업체의 스마트홈 전략

	Platform	Device	Interface
LG 유플러스	• Clova : 네이버사 인공지능플랫폼	• 타사의 Smart Home device line-up확보를 통한 Package화	• “U+AIR모션” : 일반 가전제품을 스마트홈 플랫폼에 통합 • “U+우리집AI” : 음성인식서비스 • Clova(Naver) : 인공지능 스피커
SK 텔레콤	• ThingPlug : IoT Platform • Open Platform	• Device제조사와 제휴, IoT Device를 통신서비스와 묶어 판매	• Nugu : 인공지능 스피커
KT	• “스마트씽큐(SmartThinQ™)” : LG전자 Smart Home Platform	• LG전자와 제휴 : 에어컨, 공기청정기, 로봇청소기, 오븐, 냉장고, 세탁기 등 • 가전제품과 IoT플랫폼 연동	• “기가지니” : 인공지능 TV

2) LGU+ 홈페이지, <http://www.uplus.co.kr/cmng/kore/info/pklu/RetrievePkLuAI.hpi>

3) LG전자홈페이지, <http://thing.developer.lge.com/ko/discover/lg-smarthinq/>

(Daelim Application for Smart Home)를 자체 개발하여 스마트 기기로 언제 어디서나 집을 원격관리할 수 있는 서비스를 제공하고자 하였다. 이 기능을 어플리케이션으로 옮겨 모바일 스마트기에 해당 기능을 담아 집을 원격으로 관리할 수 있도록 하였는데, 2017년에는 인공지능 스마트홈 사업을 위해서 KT와 협약을 맺고, 자체적으로 보유한 스마트홈 네트워크에 KT의 음성인식 인공지능 기술을 적용하고 있다.

## 6. 스마트홈의 발전방향

일반적으로 스마트홈은 첨단 ICT가 주택에 접목되어 거주자들의 삶의 편의를 제공하는 것으로 정의하고 있다. 주택에 ICT가 접목된다는 것은 제4차 산업혁명의 특징으로 언급되는 디지털트윈 또는 가상·현실 융합시스템(Cyber Physical System 이하 CPS)이 구현된 환경으로서, 일정한 정도의 사물인터넷 기술이 적용되어 주택 내의 환경과 거주자의 움직임을 실시간으로 감지하고 이를 사이버시스템 상에 투영한 환경이다. 또한 CPS에 의하여 감지된 특정 상황에 대한 데이터들을 인공지능이 분석하고 필요하다고 판단되는 서비스나 대응을 할 수 있도록 시스템을 구축하여 적용된 주택이다. 이와 같이 사물인터넷이 적용된 CPS환경과 인공지능을 통한 자동화된 서비스를 구축하는 것은 스마트홈이 성립되기 위한 최소한의 필요조건이라 할 수 있다.

그러나 기존의 인텔리전트홈 등의 사례에서 알 수 있듯이 기술적인 요소를 충족하더라도 그 기술이 제대로 작동할 수 있는 동력원이 확보되지 못할 경우 추진력을 잃고 시장에서 사라질 것이다. 기존 인텔리전트홈의 문제는 주택에 적용된 스마트서비스가 해당 건설업체에 의하여 일반적으로 제공되었기 때문에 경쟁에 의한 서비스 품질 제고를 위한 추진동력이 부족하였던 것이다.

인터넷쇼핑몰들의 경우 플랫폼사업자를 중심으로 공급자간의 가격과 서비스경쟁을 통해서 고객의 선택을 받음으로써 즉각적인 피드백을 확인할 수 있기 때문에, 고객에게 최고의 가치를 제공하는 업체가 선정되고 그 서비스품질이 제고됨으로써 사업의 지속성이 유지되고 있다. 인텔리전트홈에는 이 같은 비즈니스 생태계가 존재하지 않기 때문에, 서비스를 제공하는 건설회사가 스스로 무한한 노력을 기울이고 입주민으로부터 서비스 품질에 대한 피드백을 지속적으로 받아서 이를 반영하지 않는 한 구조적으로 안정적인 서비스 품질을 확보하기 어려운 구조이다. 그러나 건설회사는 그 서비스품질제고를 통해서 획득되는 새로운 부가가치가 없고, 유지관리비용만 증가하기 때문에 이 같은 노력을 기울일 동력원이 부재하였다.

따라서 이 같은 입주민의 피드백을 직접적으로 받거나, 인터넷쇼핑몰과 같은 플랫폼 비즈니스 구조에 의하여 즉각적으로 피드백이 돌아오는 생태계 구조가 만들어지는 방식을 통해서 스마트서비스의 품질을 제고하는 방법이 필요하다.

일반적으로 플랫폼 비즈니스는 공급자 네트워크와 고객 네트워크를 연계함으로써 플랫폼 상에서 비즈니스 생태계가 형성되어 고품질의 서비스가 공급되고 그에 따라서 양면 네트워크(two-sided network)가 더욱 강화되도록 하는 사업형태이다. 건설회사가 주택을 플랫폼으로 입주자들을 고객 네트워크로 확보하고, 다양한 서비스 공급자들을 공급자 네트워크로 구축한다면 플랫폼 사업자로서 지속성이 있는 스마트홈 모델을 구축할 수 있다. 플랫폼 비즈니스를 통해서 첨단 ICT가 적용된 주택을 중심으로 기존에 존재하지 않았던 새로운 비즈니스가 생성될 수 있으며, 스마트홈이 지속적인 발전과 성장을 할 수 있는 충분조건을 확보할 수 있다.

## 7. 결론

스마트홈은 전통적인 파이프라인산업관점에서 보면 주택에 ICT를 접목하는 기술적인 접근만 가능하지만, 플랫폼산업관점에서 이해하면 기존의 파이프라인사업 위에 방대한 규모의 플랫폼 사업이 있다는 것을 인지하게 된다. 이는 스마트홈이 제대로 작동할 수 있는 동력원을 제공하게 되고, 다른 플랫폼사업보다도 쉽게 구축할 수 있는 고객네트워크를 바탕으로 공급자네트워크를 유인할 수 있어 건설업체 뿐만 아니라 ICT/제조업체 등 관련되는 각 참여주체들의 신규 수익원이 될 수 있다.

다만 기존의 산업 이기주의에서 벗어나 상호 이익을 추구할 수 있는 융합적 관점의 플랫폼사업 구축체계를 마련하는 것이 우선되어야 한다. 스마트홈과 관련한 많은 기술적 과제와 사업관계 구축과제가 있기 때문에, 전략적인 관점에서 이를 풀어낼 수 있는 노력과 주체의 정립이 필요한 시점이라 할 수 있다.