

스마트 홈 기기 사용성에 관한 분석

Analysis on Usability of Smart Home appliances

이형우* / Lee, Hyoung-Woo
윤혜경** / Yoon, Hea-Kyung
김용성*** / Kim, Yong-Sung

Abstract

There have been vigorous studies on smart home appliances with ubiquitous technologies overseas as well as in Korea. Kookmin university has provided a one-room type test bed as one of many experienced-type test beds and has applied many smart home appliances with ubiquitous technologies to the test bed to examine their interrelations and usability over a year. This article scrutinize applied situations and their problems of the appliances and based on the findings we suggest smart home appliances with ubiquitous technologies in various housing types.

키워드 : 테스트 베드, 스마트 홈 기기, 게이트웨이, 상황인식장치

Keywords : Test Bed, Smart Home Appliance, Gateway, Context-Aware Device

1. 서론

1.1. 연구의 목적 및 의의

유비쿼터스 개념은 농업혁명, 산업혁명, 그리고 정보통신혁명에 이어 새로운 패러다임을 말하고 있고, 유비쿼터스는 단순히 혁신 기술만을 말하는 것이 아닌 모든 현실공간의 사물과 가상공간이 하나로 어울려 조화를 이루는 것을 말한다. 1998년 마크 와이저의 주장 이후 IT(Information Technology)영역에서는 많은 부분들이 접목을 시도하고 일상에서 그 초기 기기들을 볼 수 있으며 계속 연구되고 있다.

이에 본 연구는 종로구 동숭동에 위치하고 있는 산업자원이 지정하여 국민대학교에서 연구 및 운영을 하고 있는 지능형 홈 산업화지원센터(Smart Home Industrialization Support Center, SIS센터)내에 위치한 원룸타입의 테스트베드에서 적용된 유비쿼터스 스마트홈 관련기기들을 분석해 보았다. 이 분석 연구에 근거하여 다양한 주거유형의 유비쿼터스 스마트 홈에서 사용되어질 스마트 홈 기기들을 예측하여 제안해보고자 한다.

1.2. 연구의 범위 및 방법

본 연구에서는 먼저, 원룸타입의 테스트베드에서 사용된 스

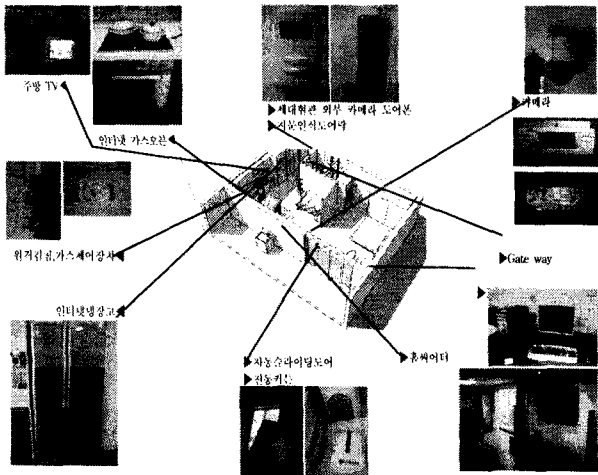
마트 홈 기기들의 특성 및 그 적용내용들을 조사한다. 다음으로는, 실제로 원룸타입의 테스트베드에서 사용된 스마트 홈 기기들의 적용가능성을 공동주택을 중심으로 예측해 본다. 마지막으로, 테스트 베드에서 사용된 스마트 홈 기기들 중에서 실제로 적용된 것과 아직까지 테스트중인 것들을 비교 분석해 봄으로써 새로운 스마트 홈 기기들의 가능성을 살펴보고자 한다.

2. 스마트 홈 기기 사례

2.1. 테스트 베드 내의 스마트 홈 기기 적용사례

SIS센터내 테스트베드는 2004년 완공되었으며 착공단계에서부터 완공에 이르기까지 많은 스마트 홈 기기들을 설치 테스트 해보았고 완공후에도 실 거주자라는 설정하에 많은 장비들의 테스트가 있었다. 테스트베드에서 얻을수 있는 가장 큰 성과는 스마트 홈 기기들의 상호 연동성 및 결과치를 실물모델과 흡사하게 예상할수 있다는 것이다. 원룸이라는 공간의 한계성이 있음에도 불구하고 주택에서 사용되어질 가능성이 있는 것들은 목록에서도 확인되었듯이 가급적 그 당시 개발되어진 모든 스마트 홈 기기들을 사용하고자 하였다.

* 정회원, 국민대학교 테크노디자인대학원 건축디자인전공 석사과정
** 정회원, 국민대학교 테크노디자인대학원 교수, 공학박사
*** 정회원, 국민대학교 테크노디자인대학원 교수, 공학박사



<그림 1> Smart Home Industrialization Support Center에 위치한 테스트 베드의 스마트 홈 기기들 배치

2.2. 최신 공동주택 스마트 홈 기기 적용사례

현재 최신식으로 지어지는 공동주택에서 보편적으로 사용되는 스마트 홈 기기는 홈 게이트웨이라고 하는 홈오토메이션 기기이다. 2000년 이후 신축하여 입주한 아파트에서는 홈오토메이션에 연결되어서 냉난방과 가스밸브제어, 주방에서의 현관 방문자확인, 외부에서의 가전기기의 작동 등 일부주택에서 홈네트워킹에 관련된 스마트기기들을 사용하고 있다. 스마트 홈 기기들은 현재까지는 공동주택에서 많이 사용되어지고 있으며 개별 건설사마다 경쟁적으로 스마트 홈 기기들을 적극적으로 사용하려 하고 있다.

2.3. 테스트베드 내 스마트 홈 기기와 실사용 비교분석

<표 1> 테스트 베드와 공동주택의 스마트 홈 기기들 비교분석

NO	스마트홈기기 장비(명)	테스트베드	공동주택
1	On-Demand TV STB(HomeN)	○	X
2	인터넷 보일러(RB-166SKFI)	○	△
3	인터넷 가스오븐(SWO-621)	○	△
4	홈서버 패키지(HT-DS1(100T))	○	△
5	(홈서버 연결) PC+19" LCD (2)	○	X
6	웨어러블컴퓨터(MAV)	○	X
7	로봇청소기(홀버)	○	X
8	Home G/W(Villan)	○	○
9	무선 AP(CW-3000AP) (6)	○	△
10	DVR System + 음성모듈 + 케이블 (Idis IDA6016)	○	X
11	각종 센서류(context-aware device)	○	△
12	서비스서버 및 클라이언트 솔루션	○	○
13	지문인식 도어락	○	△
14	원격점검(가스미터, 가스안전기능포함)	○	△
15	조명스위치(PHN-ST02) (3)	○	○
16	콘센트(PHN-SC02) (3)	○	△
17	PLC 마스터 모듈(통합용)	○	X
18	단상블로킹필터(50A/400B)(PHN-BF03)	○	○
19	전동커튼	○	X
20	가스세어장치(막내용)	○	△
21	헬스케어 패키지	○	X
22	홈오토메이션(HAC-1200)	○	○
23	무선 웹패드(HPD-2000)	○	X
24	주상치(HEF-7000)	○	○
25	제어기(HMC-7000)	○	○
26	욕실폰(HBP-100)	○	△
27	세대현관 외부 카메라 도어폰(HCU-100)	○	○
28	주방 TV(HKT-3000)	○	△
29	자동 슬라이딩 창문	○	X
30	T/B 서버 컴퓨터 + 19" LCD	○	X

SIS센터 내에서 사용되는 스마트 홈 기기들과 최신 공동주택을 비교 분석해 보면, 2년 전 테스트 베드를 완공하였을 때는 각 시행사나 건설사마다 공동주택을 계획할 때 많은 기기들을 옵션으로 선택하였다. 그러던 것들을 현재에는 계획단계에서부터 스마트 홈 기기의 중요성을 인식하고 기본사양으로 스마트 홈 기기를 설치하기 위하여 배선공사 및 기타공사에서 많은 부분들을 배려하고 있다.

하지만, 아직까지는 분양가 상승 및 스마트 홈 기기의 인식의 부재 등 여러 가지 요인으로 개발되어진 모든 장비와 기술들을 적용하지는 못하는 것이 사실이다. <표 1>에서 알 수 있듯이 2년전 테스트 베드에서 사용되었던 장비들이 아직까지도 쓰이지 않는 것들이 많이 있다. 그럼에도 불구하고, 지속적인 단가 및 비용의 절감과 삶의 질을 추구하려는 사용자들의 요구로 스마트 홈 기기는 넓게 쓰여 질 것으로 예상된다.

3. 결론

우리나라는 경제의 고속성장을 기반으로 부동산 시장도 양적으로 질적으로 많은 성장과 팽창을 하였다. 1980년대 중반 올림픽경기를 전후로 신도시(일산, 분당)개발을 주도하며 공동주택의 새로운 전기를 마련하였고, 그 후에 1990년대 후반부터는 주상복합형태의 공동주택과 새로운 평면의 아파트 개발을 통해 공동주택의 질적인 성장을 이끌어냈다. 또한, 대다수의 많은 주거사용자들이 공동주택을 선호하는 지금의 현실에서 더 많은 부분이 발전할 가능성이 많다. 현재에도, 새로운 재개발의 모델로 뉴타운이 강북을 중심으로 개발을 주도하고 있으며 신도시도 계속하여 건설을 추진하고 있다.

이런 배경에 힘입어 스마트 홈 기기는 계속하여 발전될 전망이다. 가까운 미래의 주거에 적용될 스마트 홈 기기들의 융합성과 복잡성을 먼저 살펴보고 문제점들을 살펴보고 해결하여 적절한 스마트 홈 기기의 표준화를 제공할 테스트 베드의 중요성은 여전하다. 테스트 베드 내에서 쓰여 졌던 장비들과 지금 주택에서 사용하는 장비들을 비교하여 보았을 때 상황인식 장비들 및 홈 네트워킹 제품들도 계속하여 공동주택에서 시도되어 질 것으로 예측된다. 아울러, 테스트 베드에서도 원격진료, 화학합성, 사용자에 따른 공간의 변화 등 새로운 시도들이 있어야 할 것이다. 다시금 그 데이터에 비추어 새로운 기기들과 공간에 대한 제안들이 이루어져야 할 것이다.

참고문헌

1. 김용성·정철우, Ubiquitous Space Junk Book(유비쿼터스 공간 백서), 지능형 홈 산업화 지원센터, 서울, 2006
2. 박성득, 유비쿼터스 백서 2005, 전자신문사, 서울, 2005
3. 하원규·김동환·최남희, 유비쿼터스 IT혁명과 제3공간, 전자신문사, 서울, 2002
4. 이윤신, IT기술을 적용한 주방공간의 변화에 관한 연구, 국민대 석사논문, 2006
5. 오현인, 스마트 홈의 상황인식 기술 적용에 관한 연구, 국민대 석사논문, 2005