

스마트 홈 시큐리티 기술 동향

장예진* · 전용태**

〈요 약〉

현대 범죄의 증가로 주거공간의 범죄를 최소화 및 예방하고자 스마트 홈이 보편화되었으며, 스마트 홈 관련 시큐리티에 대한 관심이 높아지고 있다.

본 연구에서는 스마트화된 서비스를 제공하게 될 것이라는 미래의 집안환경에 대한 이해와 스마트 홈 시큐리티의 시사점 및 대응에 관련하여 제안하자면 다음과 같다.

첫째, 스마트 홈 시큐리티의 표준 수립이다.

주거공간에 있어서 자체적으로 건설사의 정책만으로 반영되거나 주민들이 필요에 의해서 개선된 내용을 적용하는 수준에 그치는 상황이며, 또한 건설사마다의 특성을 부각시켜 스마트 홈 시큐리티를 나타낼 뿐 표준화되어 있지는 못한 실정이라 정리할 수 있다.

둘째, 스마트 홈 시큐리티 인증제도 도입이다.

사람만이 가지던 자격증이 이젠 주거공간에도 자격증 시대이다. 주거공간의 성능을 나타내어 주는 인증제도는 아파트의 품질을 평가하는 절대적인 기준이 될 수 없으나, 현재 정부에서 추진하고 있는 다양한 정책과 편리한 주택환경을 위한 기본적인 요건이라 할 수 있다. 스마트 홈 시큐리티 인증제도 역시 도입하여 다른 주거공간에 상호 경쟁적으로 보안장비를 더 보강하거나 또는 경비인력을 전문화하여 인증받으려 할 것이기에 부수적인 안전확보가 가능하다고 여겨진다.

변화하는 스마트 홈 시큐리티를 연구하여 어떤 중심의 요소로 변화하고 발전하고 있는지 앞으로 어떤 변화로 대응해야할지를 연구할 필요성이 있다.

주제어 : 스마트 홈, 시큐리티, 주거공간, 표준수립, 인증제도

* 국제대학교 스포츠경영계열 경찰경호전공 교수(제1저자)

** 경기대학교 경호안전학 박사, 외래교수(교신저자)

목 차

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> I. 서 론 II. 미래의 주거공간 III. 시큐리티를 위한 스마트홈 IV. 스마트홈 시큐리티 기반기술 VI. 시사점 및 방안 |
|--|

I. 서 론

전통적인 사회에서 현대사회로 들어오면서 진행된 급진적인 도시화, 핵가족화에 따라 커뮤니티의 개념이 변화되고 경제적, 사회적 생활양식이 변화하면서 주거환경 역시 수많은 변화를 맞게 되었다. 원시시대에는 동굴, 나무 등을 이용하여 집을 고안 해냈고, 중세시대에는 물을 쉽게 확보하기 위해 집안에 우물을 설치하던 것에서 근래에 와서는 자동으로 조명이 켜지고, 위치감지센서, 사용자감별장치 등 다양한 센서 기술이 발달하는 수준에 이르렀다. 인류의 생존과 직결되어 있는 중요한 문제 중 하나는 지구환경 문제이며, 고도 정보화 사회의 급속한 진전에 따라 경제활동, 사회활동 중에 컴퓨터 시스템, 정보통신 시스템이 차지하는 역할이 중요하게 되었다. 한편 최근 주거공간에 적용하고 있는 각 시스템은 외부인의 침입 등에 의한 중요 자료의 도난이나 범죄 등의 재해로부터 보호할 수 있는지의 여부가 중요시되고 있다 (장예진, 2009: 1).

사람들은 언제 어디에 있든지에 상관없이 정보를 열람하고 싶을 때 열람이 가능하길 바라고, 서비스를 받고 싶을 때 서비스 제공이 가능하길 바란다. 특히 사람들이 편리함과 인락함을 가장 많이 추구하는 개인적인 공간인 집안환경에서는 그 욕구 충족의 기대치가 높을 것이다. 실제로 정보의 가공이 쉽고 다양한 형태로 변형되며 빛과 같은 속도로 전달이 가능한 디지털 기술의 혁명으로 인하여 오늘날의 제품들은 많은

기능과 정보를 사용자에게 제공할 수 있게 되었다. 또한 디지털 기술은 적용범위가 넓고 부피를 줄일 수 있는 특징을 가지고 있어 제품의 융합이나 휴대를 가능하게 하였고, 인간으로 하여금 좀 더 많은 다양성과 새로운 가치를 찾을 수 있게 하였다(이해준, 2006: 18-19). 스마트 홈이란 TV, 냉장고, 세탁기 등 집 안의 다양한 기기들이 네트워크에 연결되어 지능형 서비스를 제공할 수 있는 집을 의미한다. 지능형 서비스란 집안에 거주하는 사람들의 니즈를 고려한 맞춤형 서비스를 의미한다. 즉, 가족의 안전을 보장하고, 생활의 편리함을 높여주는 홈 시큐리티, 홈 오토메이션, 주차관제시스템 등이 대표적인 사례이다. 최근 이들 서비스는 신축 아파트를 중심으로 수요가 빠르게 증가하고 있으며, 기존 아파트를 리모델링할 때도 한번쯤 고려되는 기능으로 자리 잡고 있다(홍일선, 2010: 34).

그 하나가 주거 공간 내에 중요한 보유자산이나 시설을 외부의 침입으로부터 보호하고, 시설관리, 안전관리 등을 위하여 침입감시, 출입통제, CCTV에 이르는 종합적인 방범체계를 구성하여 운영함으로써 불의의 상황에 신속하게 대처하며 외부의 침입기도나 범죄로부터의 손실을 사전에 예방하고자 하는 것이다(장예진, 2009: 3).

본 연구는 지능화된 서비스를 제공하게 될 미래의 집안환경에 대한 이해를 위해 지능화를 가능하게 하는 배경인 유비쿼터스 컴퓨팅과 나라별 스마트 홈 적용 기술을 비교·분석을 중심으로 고찰하고, 시큐리티를 기반으로 한 스마트 홈에 대해 기술 동향을 분석한다.

Ⅱ. 미래의 주거공간

스마트화된 서비스를 제공하게 될 것 이라는 미래의 주거공간에 대해서 이해하고 스마트화를 가능하게 하는 배경인 유비쿼터스 컴퓨팅과 스마트 홈에 대해 먼저 살펴 보고자 한다.

1. 유비쿼터스 컴퓨팅

‘The Computer for the 21st Century’ 논문에서 ‘유비쿼터스 컴퓨팅’이라는 용어와 개념이 시작되었고 ‘미래의 컴퓨터 환경에서는 우리들이 컴퓨터의 존재를 의식하지

않은 형태로 컴퓨터가 생활 속에 파고들게 되며, 하나의 방에 수백개의 컴퓨터가 자리잡고, 컴퓨터들이 유선네트워크와 양방향 무선 네트워크로 상호 접속 될 것'이라고 마크 와이저는 예견하였다(최윤호, 2005: 5).

우리가 문자를 불편함 없이 보고 그 사물에 대한 정보를 얻는 것처럼 컴퓨터가 '비가시성'을 실현하게 되어 사물 속으로 들어가게 되면 우리는 그것을 아무런 불편함 없이 특별한 행위적인 노력없이 무의식중에 사용하게 됨으로써 컴퓨터 자체를 사용하기 위한 노력을 줄일 수 있게 된다. 이와 같이 컴퓨터에 대한 '비가시성'이 실현 가능한 환경은 언제 어디서나 컴퓨터의 접속이 이뤄지고 사용하기 편리한 곳에 놓이게 되면 이것이 유비쿼터스 컴퓨팅 또는 유비컴이라고 한다(최현주, 2008: 5).

최근에 유비쿼터스를 접두어로 정보통신의 각 분야와 결합시킨 신조어가 많이 등장하고 있는데, 이는 궁극적으로 그 분야에서 유비쿼터스 컴퓨팅 환경을 지원한다는 의미이다. 예를 들면, u-Government, u-쇼핑, u-물류, u-교통시스템 등은 능률적이고 고객지향적인 서비스를 지원할 수 있는 시스템을 말한다. IT란 유비쿼터스 컴퓨팅 및 유비쿼터스 네트워크를 모두 포함하며 유사개념들도 포괄하는 넓은 의미이다. 이는 이동성과 내재화를 모두 발전시켜 서로 연결되고 통합된 기술을 말한다(홍성진, 2010: 6).

유비쿼터스는 정보통신관점에서 모든 사회분야에 대한 새로운 패러다임을 창조하는 것이다. 모든 것은 유비쿼터스적인 관점에서 새롭게 해석되어야하나, 그 분야는 특정 분야가 아니며 기존의 사회에 구성되어 있는 모든 분야를 포함한다. 유비쿼터스 컴퓨팅 네트워크 기술의 특성은 다음과 같이 정리될 수 있다.

첫째, 사물과 환경에 컴퓨터를 내재시킴으로써 그 기능을 지능화하고 나아가서는 환경의 특성까지도 개인에 맞게 전환·지능화할 수 있다.

둘째, 사물 스스로 주위의 환경에 존재하는 사물의 정체성을 식별할 수 있으며 여타 사물의 환경으로 만들어지는 공간의 형상을 지각할 수 도 있다. 셋째, 사물의 변화, 특성, 공간이동을 연속적으로 감식, 진단, 추적할 수 있으며 그 정보를 실시간 공유할 수 있다. 넷째, 사람이 애써 의식하거나 조작하지 않아도 사물간의 의사소통과 정보 수·발신이 T2T(Things to Things) 상에서 자발적으로 이루어지며, 그 결과를 자동적으로 사람에게 제공해 줄 수 있다. 다섯째, 유·무선 네트워크의 통합과 다양한 포스트 PC 단말기를 통해 언제, 어디서나, 어떠한 형태이든지 네트워크의 접속이 가능하다는 것이다. 여섯째, 물리공간이나 전자공간과는 달리 고정되어 있건 이동하

든지 간에 수많은 사물과 단말기에 주소(IPv6)가 부여되어 위치와 주체가 일체화 될 수 있다는 점 등이다(이황진, 2008: 9).

유비쿼터스 정보기술의 발전은 주거환경에 영향을 미쳐 주택에 정보기술을 적극적으로 도입함으로써 이전보다 더 안전하고 쾌적하며 정보에의 접근이 용이한 환경을 창출하려는 시도들이 활발하게 진행되고 있다. 정보화 사회의 발달은 주택에도 영향을 미쳐 첨단컴퓨터 및 전자·정보시설을 바탕으로 주택 내 정보망을 구축하게 되었다. 주택은 예전의 단순한 안식처로서의 기능을 넘어서 그 기능 및 역할에 큰 변화를 가져오게 되었다(김민욱, 2007: 24).

주거에 적용되는 유비쿼터스 컴퓨팅은 크게 홈네트워킹과 홈오토메이션, 지능형 센서로 분류된다(이강욱, 2006: 9).

홈네트워크는 주거공간에서 기존의 물리적인 공간요소를 붕괴시키고 유비쿼터스 환경 주거공간을 만들어 내는데 가장 큰 역할을 하고 있고, 가정 내에서 이용자가 인터넷과 가정 내 자원의 고유환경과 외부의 복합적인 네트워크 환경을 활용하여 홈오토메이션 뿐만 아니라 원격교육이나 원격진료 등 다양한 멀티미디어 서비스를 제공받는 환경이라고 할 수 있다. 홈오토메이션은 전자기기·자동기기 등이 추가 되는 가사의 관리를 자동화하는 시스템으로 가정·가사 생활의 자동화를 말하며 종류에는 홈쇼핑·홈뱅킹·홈시큐리티·하우스컨트롤·에너지 시스템 등이 있다. 그 중 홈시큐리티는 출입문·창문센서, 동작감지센서 등을 설치하여 침입 시 경보음을 발생하거나 외부에 통보하고 침입, 도난방지 시스템, 비밀번호나 카드, 배지, 지문인식 등을 사용하여 외부인 출입을 통제하고 방문자를 영상으로 확인하는 등 여러 센서들이 있다. 지능형 센서는 시각, 청각, 촉각, 후각, 미각과 같은 인간의 오감을 대신해 대상의 물리량을 정량적으로 계측하여 주는 장치로 ‘물리량’, ‘화학량을 감지하는 센서들이 있다.

2. 스마트 홈

20세기부터 점차적으로 진행된 기술 혁신은 가장 편안한 상태로 생활하고자하는 욕구에서부터 출발한 것으로 주거환경을 보다 윤택하게 해주었으며 삶의 방식에 크게 변화를 주었다(이일주, 2005: 29).

1987년 ‘스마트 하우스’의 홈오토메이션 실험용 주택이 최초로 건립되었으며, 이

는 남녀노소 구분없이 편하게 사용할 수 있는 하이테크 주택을 의미한다. 이후 가전 기기들과 컴퓨터는 자동화를 통해 ‘디지털 홈’의 개념으로 발전하였다. 1990년대 들어서 IT기술의 발전으로 또 한번의 새로운 패러다임인 ‘디지털 혁명’을 맞이하게 된다(조한길, 2008:20). 1935년 주택은 모든 방에 전기가 들어오는 영리한 주택이었고, 1955년대의 영리한 주택에는 각 방마다 텔레비전과 전화기가 존재하고 있었다. 2005년의 영리한 주택에는 각 방마다 컴퓨터가 있었다. 2005년의 영리한 주택은 각방마다 책이 있음으로써 그 당시 가정과 사교에 새로운 생활과 생각을 가져다주었던 1801년의 영리한 주택과 다를 바가 없는 것이다. 지금의 컴퓨터장치들이 더욱 빠르고, 더욱 커지고, 더욱 영리해짐으로서 환경에 시간과 공간을 넘어서는 가속화를 이루었다면 앞으로의 과정은 무의식적인 공간으로서 불필요한 사고에서 자유로워질 수 있는 환경을 필요로 하는 것이다(엄주호, 2005: 15).

산업자원부에서 스마트 홈에 대한 연구가 진행 중이며 생활환경의 지능화, 환경친화적 주기생활, 삶이 질 혁신을 추구하는 지능화된 가정 내 생활환경, 거주 공간으로서 언제 어디서나 어떤 기기로도 컴퓨팅의 이용이 가능한 유비쿼터스 환경을 가정 내에서 실현하여 미래의 미디어 컨버전스와 지능적 통합 홈네트워크 제어가 가능한 환경“으로 정의하고 있다(한국홈네트워크산업협회, 2008: 27).

개인의 다양한 욕구를 충족시키기 위해 집안환경은 수많은 종류의 제품들로 채워진 것은 물론 기능을 복잡해지고 보다 전문화된 제품들로 세분화되었다. 각각의 기능이 복잡해지고 있는 집안제품들을 개인이 필요한대로 원하는대로 사용하려면 정보와 서비스를 제공할 수 있는 지능이 필요하다. 집안제품들에 지능을 부여하고 홈네트워크에 연결하여 사용자가 필요로 하는 정보와 서비스를 능동적으로 제공하게 되는 환경이 스마트 홈이다(나하나, 2009: 247).

이처럼 스마트 홈에 대한 관심이 커지는 이유 중 하나는 기기간의 연결, 웹과의 연결을 보장하는 통신 인프라가 고도화되고 있기 때문이다. 초고속 인터넷, PLC, Wifi, Zigbee, Z-wave 등 다양한 통신서비스와 기술의 가격이 하락하고 성능이 개선되면서 집안에서 통신이 가능한 기기가 늘고 있다. 또한 사람들의 가치관, 소득수준, 라이프스타일, 인구구조 등이 달라지면서 스마트 홈에 대한 사람들의 기대가 변하고 있다. 또한 고령인구가 증가하고, 삶의 질에 대한 관심이 커지면서 스마트 홈이 사람들의 물리적, 심리적 건강을 책임지게 되었다(홍일선, 2010: 35).

〈표 1〉 스마트 홈 서비스의 종류와 특징

서비스의 종류	특징
Healthcare service	- 각 가정에 보급된 의료기기를 이용하여 건강상태 체크 및 조치 - 자동 환자 감시 시스템으로 의료기관에 통보해 진찰 및 의료조치를 받을 수 있음
Energy Management	- 사용되지 않는 에너지를 절전모드로 자동전환 - 계절에 따른 적절한 에너지 소비량을 제시하여 쾌적한 환경 제공
Home Quality Service	- 조명, 냉난방, 통풍, 환기, 화재경보 등 시스템을 중앙에서 통제 - 자동으로 최적의 상태를 결정하여 실내 환경 유지
Security Service	- 출입자 통제, 화재/가스누출 경보 등 가정의 안전보장
Entertainment / E-commerce	- 모든 프로그램 및 콘텐츠의 정보 서비스를 제공할 수 있음
Remote Appliance Maintenance	- 가정 내의 상태와 기기들의 동작상황을 한눈에 보고 동작을 지시

출처: 나하나 (2010: 247)

삶의 질을 향상시키는 스마트 홈 서비스의 종류는 <표 1>과 같이 요약해 볼 수 있다. 사람의 건강 상태를 수시로 체크 및 조치하고(Healthcare service), 사용되지 않는 에너지를 자동으로 절전하며(Energy Management), 최적의 실내환경(Home Quality Service)과 보안(Security Service)을 유지하는 것과 같이 가전기기를 스스로가 네트워크를 이용하여 사용자가 원하는대로 작동한다. 또한 모든 콘텐츠에 대한 정보서비스(Entertainment/E-commerce),와 가정내의 상태와 기기들의 동작상황을 한눈에 보고 통제하는 서비스(Remote Appliance Maintenance)와 같이 항상 접속 중인 상태를 유지하여 시간과 장소에 제약 없이 정보와 서비스를 얻을 수도 있다(조한길, 2007: 21).

Ⅲ. 시큐리티를 위한 스마트홈

초기 주거는 추위를 피하고 바람과 비를 막거나 맹수의 습격에서 안전한 생활을 하기 위해 동굴 집에서 생활했으며 도구가 발달되고 집단생활 등의 필요로 인해 그 형태가 발전되어왔다. 이렇듯 자연 환경적 요소와 사회적 요소로 인해 주거는 변화와 발전을 거듭해 나왔다. 이후 현재와 같은 주거형태를 띠게 된 것은 산업혁명부터 라고 볼 수 있다. 또한 도시인구의 증가로 인해 도시의 주거문제가 사회적으로 큰

문제점으로 대두되게 되어 새로운 질적 요구와 시대상황에 맞는 주거공간 구현을 위한 시도가 나타나게 되었다(박상현, 2006: 5).

집이란 사람이 추위, 더위, 비바람 따위를 막고 그 속에 들어 살기 위하여 지은 건물이며 오래 전부터 쉼터, 안전, 정서 그리고 쉼처라는 인간의 기본적인 필요행위를 충족시켜주는 곳이었다(나하나, 2009: 247).

시큐리티 관련 스마트 홈으로는 침입·도난방지, 생체인식 출입, 화재·가스누출감시, 구급, 통합키, 외출안전, 세대현관, 엘리베이터, CCTV 감시, 주차장, 놀이터 공간, 실내·외 감시시스템 등으로 분류할 수 있다. 다시말해 건물에 있어서 건물 내의 중요한 보유자산이나 시설을 외부의 침입으로부터 보호하고, 시설관리, 안전관리 등을 위하여 침입감시, 출입통제, CCTV에 이르는 종합적이고 가시적인 방법체계를 구성하여 운영함으로써 불의의 상황을 조기에 발견, 신속하고 정확하게 대처하여 침입기도나 범죄로부터의 손실을 사전에 예방하는 시스템이다(최병준, 1995: 3).

1. 스마트 홈 시큐리티

스마트 홈 시큐리티를 관련 논문들의 내용으로 특징을 정리하자면 침입·도난방지시스템, 세대현관출입시스템, 화재가스누출시스템, 구급시스템, 통합키시스템, 외출안전시스템, 세대현관출입시스템, 엘리베이터안전시스템, CCTV감시시스템, 집안 모니터링 시스템으로 나눌 수 있으며, 스마트 홈 시큐리티를 재구성하면 <표 2>와 같다.

<표 2> 스마트 홈 시큐리티

구 분	내 용	비 고
침입·도난 방지시스템	외출이나 취침 시 외부인의 침입이나 도난에 대한 감시와 동시에 단지 내 경비실·경찰서·경비업체 등에 대한 통보까지 이루어지는 동시에 사용자의 휴대폰으로 알려주는 시스템	-유리파손감지기 -열선감지기 -자석감지기 -적외선감지기 -감시시스템
공동현관 출입시스템	아파트 1층 현관에 설치하여 불필요한 외부인의 출입을 통제하는 시스템으로 비밀번호나 RFID출입증·열쇠를 가진 거주자만 출입할 수 있는 시스템으로 적외선 자동문, 무인경비 주장치·Lobby Phone 출입자 인증시스템	-RFID 출입증 -비밀번호 장식 -지문·홍채·정맥인식 -원격출입제어

화재·가스 누설시스템	화재와 가스누출을 감지하고 경보음을 울리거나 외부에 통보하는 시스템으로 화재감지기는 법정 소화설비로 지정되어 있으며, 가스밸브 차단기와 자동식 소화기 등 2중으로 설치됨	-화재감지기 -가스감지기 -연기감지기 -가스자동밸브차단기 -자동식 소화기
구급시스템	노약자나 신체장애자를 위한 시스템으로 거주자가 신체적 이상 발생시, 낙상 등 위급한 경우에 본인이 직접 휴대하거나 고정되어 있는 패닉버튼을 누르거나 동작감지센서에 의해 취침 등의 정무를 제외하고 일정시간 이상 움직임이 없을 경우 자동으로 감지되어 경비실이나 외부의 응급센터에 통보하는 시스템	-비상호출시스템 -동작감지기
통합키시스템	프로그램 된 열쇠나 카드 하나로 거주자가 사는 주동출입문, 세대현관문과 세대 내 각 실의 출입을 가능하게 하는 시스템으로, 외국에서는 intellikey 라고 불리며 사용되고 있고 Intelligent Key, Intelligent Lock controller Electronic Cylinder로 구성	
외출안전 시스템	외출시 현관 가까이 설치된 버튼을 누르거나 번호를 입력하여 냉장고를 제외한 모든 가전제품의 전원을 차단하고 가스 와 조명을 한꺼번에 꺼주는 시스템	-시큐리티시스템과 난방조절시스템 등 연계작동
세대현관 출입시스템	세대현관에 설치된 도어카메라를 통해서 세대 방문자를 영상으로 확인하고 부재중에 방문한 방문자를 영상으로 녹화하는 시스템으로 주택 내 컨트롤러와 연계작동 방문자확인인 디지털TV 등에서 확인할 수 있게 연동하고 있는 추세임	-생체인식 출입방식 -도어카메라 도어록
엘리베이터 안전시스템	비상시 순간 정지기능과 자동문 열림기능. 고장여부를 파악하여 외부에 통보하는 시스템으로 고장발생시 네트워크를 통해 제조업체로 통보하여 사고를 방지할 수 있고, 인터넷을 통한 원격 A/S가 가능함	-내부용 감시카메라 -비상호출장치 -이상상태 감지장치 -원격호출장치 -자기진단, 원격A/S
CCTV 감시시스템	감시카메라가 설치된 해당 공간(주차장, 놀이터 등)을 집안의 TV화면 단지 내 구축된 홈페이지를 통해서 감시하는 안전시스템	-감시카메라 Web Monitoring -DVR -야간 감시장비 -추적시스템
집안모니터링 시스템	집안에 웹 카메라를 설치하여 외부에서도 인터넷을 통하여 집안을 모니터링 할 수 있는 시스템	-KT의 홈 뷰어 -웹 카메라 DVR
차량관련 장비 및 시스템	차량 출입통제 시스템	-주차/교통 제어시스템

출처: 이윤신 (2006: 35), 최병준 (1995: 26), 국민대학교 Smart Space Lab (2004: 35), 이형복 (2010: 166) 를 기초로 재구성.

2. 국내 건설사·국외 스마트 홈 시큐리티

노령화, 디지털화, 친환경, 가구유형의 다양화 등 사회변화에 대한 대응은 물론 쾌적함, 편안한 휴식, 재택근무, 이러닝, 안락함, 안전성, 복지 등 다양해지고 있는 사람들의 요구를 충족시킬 수 있는 스마트홈은 자동화와 IFD(Industrial; 산업성, Flexible; 가변성, Demonstrable; 명백성)의 4가지 성능을 중요하게 여기는 것이 스마트 홈의 목표와 성능으로 보고 있다(건설교통부, 2006: 103). 각 건설사 홈페이지를 이용하여 스마트 홈 기술관련하여 정리하면 <표 3>과 같다.

<표 3> 국내 건설사의 스마트 홈 기술

건설업체	스마트 홈 기술특성
대우건설	자연환기시스템, 급수시스템, 풍력 등 자연에너지를 이용하는 에너지관리시스템, 실내 습기조절시스템, 쓰레기처리시스템, 흡소평배달시스템, 욕실의 자동건강검진시스템
삼성물산	E-큐빅(친환경, 저에너지기술), 소형배기풍력시스템(지열에너지시스템), 에너지관리시스템, 무브아이(사람위치에 따라 집중 냉, 난방시스템)
현대건설	Crime Free디자인(아파트 단지에 환경설계를 통한 범죄예방기법), 공간을 비우고 문화를 채우는 공간, Carbon-Free디자인(친환경과 저에너지를 결합한 디자인), USS System(Ubiquitous Security Smart System)
GS건설	전열교환기시스템, 쓰레기자동수거시스템, 중앙정수처리시스템, 홈 네트워크시스템, *토탈시큐리티시스템, 아파트전용무인단말기시스템(키오스크, 마스터크)
대림산업	ECO-3L House(에코 3리터하우스냉난방 에너지 소비량 최소화 제로), 열환경 제어기술(냉, 난방 에너지절감 기술의 핵심), 빛 환경제어기술(태양광시스템), 음환경제어기술(세대내 음향설계도입), 공기질 환경제어기술(새집증후군 권고기준대비 50%추가 절감)
현대산업개발	프리텐션(PS-PC공법: 지하주차장 기둥 60% 줄이는 공법), *아이스마트키시스템(원거리 자동원격카드 출입통제, 위치인식서비스), 올인원 홈 네트워크 월패드(거실 조명스위치와 홈 네트워크월패드 하나로 통합)

출처: 각 건설사 홈페이지(<http://www.daewoenc.co.kr/>, <http://www.samsungent.co.kr/>, <http://www.hdec.kr/>, <http://www.gsconst.co.kr/>, <http://www.daelim.co.kr/>, <http://www.hyundai-dvp.com/>, 검색일 2011.09.12. 재구성

※ *(표 2)를 토대로 스마트 홈 시큐리티 관련 기술정리

건설교통부에서 발표한 논문 자료를 이용하여 국외 스마트 홈 기술관련하여 정리하면 <표 4>와 같다.

〈표 4〉 국외 스마트 홈 기술

국가	사례명	스마트 홈 기술특성	
미국	MIT PlaceLab	*거주자 활동 내용 모니터링 용 스위치 센서네트워크, 물체이동감지센서, 유비쿼터스 센서 기반 일상생활 행동 인식 시스템, 착용형 심장 박동 센서, 센서 내장용 캐비닛형 통합부재, TV 시청시간 제한용원격조정 시스템, 이동식 상황 인지형 투약시간 지시시스템, 소리센싱 및 이미지 & 비디오 캡처, 유비쿼터스 음성 커뮤니케이션, 휴대용 상황인지 모바일 컴퓨팅 디바이스 등	
	MS 'Home'	현 관	*방문자 사진 캡처 시스템, 방문자 움직임 포착 시스템, 스마트 카드 시스템, 손바닥 생체인증시스템
		거 실	벽부형 음성인식 기능 실내 다목적 컨트롤러, OLED 기반 벽면 디스플레이, 유비쿼터스 미디어 플레이 시스템, 인터랙티브 전자게시판
		학생방	RFID 기반 PDA형 다목적 모니터, 정보 연동형 모빌식 조명 등, 디지털 병풍 시스템, 스마트 카드 부착형 컨텐츠 벽명 플레이 시스템, 매직 미러
		주 방	조리법 가이드형 스마트 조리대, 키친 테이블 프로젝트형 터치 스크린, 천장 부착형 프로젝터
		흡시어터	LED 감성조명 시스템, 개인 식별기반 컨텐츠 제공용 의자, 공간 실감형 동화 감상시스템
유럽	인터저 밀레니엄 하우스	홈네트워크, ISDN, 스마트폰, 디지털, 위성TV, 난방·환기자동조절 조명 일괄 ON/OFF, 디밍시스템, 자동 점·소등, 자동블라인드시스템(광센서), 화재·연기·전력감지, CCTV, *시큐리티 및 외출 안전 시스템, 지능형 도어키 시스템, 안전 렌지, 수위·온도조절욕조, PC공유, CD메뉴 마스터, 저비용 가전제품 자동작동 시스템, 오디오공유시스템, 변환유리, 탈착식 걸레받이 배선공간 및 배선공동구, 벽부 일체형 덕트형 배관, 리모트 컨트롤	
	inHaus	입구현관	*시큐리티, 실내환경조절 키패드
		거 실	*디지털 TV(집안제어, 모니터링, 엔터테인먼트 등), U-인터리어
		욕 실	전동 창문/블라인드 원격제어(키패드, 리모컨), *방문자알림/현관문open 시스템(노인, 장애인), 약물관리/찾기(RFID, PDA), 벽체를 투명처리하여 욕실 설비연구
		부부침실	*원격제어(PDA, 휴대폰, 리모컨, 노트북), 집안모니터링, 오디오공유시스템, 엔터테인먼트
		주 방	주방용 단말기(인터넷/요리법다운, 원격제어, 모니터링), 지능형 오븐, 센서간지 수전
		중앙인프라실	GSM게이트웨이, 원격점검, 각종 환경설비, 상태감시 시스템
		노인특화시스템	노인용 단말기(웹패드, 리모컨), 원격진료, *시큐리티시스템, 초인종/전화벨, 알림시스템
		배관·배선	노출형 배관(가드레일형), 세로형 아울렛 시스템

	외 부	*차량출입 시스템, 멀티미디어 카, 지능형 정원, 지능형 가로 등
Living Tomorrow Amsterdam	입구현관	디지털 매니저, *방문자 녹화/확인, 무인택배 시스템(RFID), 통합네트워크 부스
	거 실	*디지털 TV(전자상거래, 이러닝, 엔터테인먼트, 원격제어), 홈 씨어터, 연동제어, 모드조명
	주 방	지능형 냉장고(음식물 유효기간 확인, 이메일, 인터넷, 영상메모, 요리법 등), 지능형 오븐/전자렌인지, 원격제어(PDP, 웹패드, 음성인식)
	욕 실	가을TV(교통정보, 스케줄, TV 시청, 신장/몸무게 측정, 헤어 컬러 시뮬레이션), 영상 단말기, 전동도어(샤워부스), 고무욕조(안전성), 평면세면대
	침 실	원격검진시스템, *모니터링/원격제어(웹패드, 디지털TV, 모바일), 움직이는 파티션(가벽성)

출처: 건설교통부, 2006: 33,63,91,101. 기초로 재구성.

※ *(표 2)를 토대로 스마트 홈 시큐리티 관련 기술정리

IV. 스마트홈 시큐리티 기반기술

스마트기술의 정의와 개념에 따르면 이러한 기술이 구현하고자하는 목표는 정숙화(Calm), 보편화(Anywhere), 상호대응화(Interactive), 실재화(Tangible)라는 초점으로 인식되며 이러한 구현을 위한 기술적인 방법들을 취하고 있다(전혜연, 2005: 25).

스마트기술의 핵심은 외부의 정보나 환경을 인지하기 위한 도구로 외부환경 및 변화감지(Sensor), 수집된 정보의 판단과 외부와의 정보교환 등을 위해 데이터 분석 및 판단(Processor)·데이터 분석 및 판단(Communication), 최종 사용자인 사람과의 사소통을 하기 위해서 정보의 입출력(Interface)·보안을 위한 인증(Security)의 필요성을 가진다는 것이다(전혜연, 2005: 34; 지민정, 2006: 12).

1. 센서(Sensor)

네트워크에 연결된 스마트 기술들은 유비쿼터스 공간과 융합되어 있다. 이러한 기술은 주거 공간 내에 분산될 것이며, 다수의 스마트 기술들이 적용된 노드들이 우리가 살고 있는 환경의 벽, 전자제품, 의복 등의 다양한 분야에 인식될 것이다.

센서에 대해 학자에 따라서 간단하게 정보 감지장치라고 하거나, 광범위한 뜻에서 에너지 변환장치라고도 한다. 센서는 오감(시각, 청각, 촉각, 후각, 미각)을 대신해서 제어대상의 물리량을 정량적으로 측정해주므로 인간의 오감에서도 느낄 수 없는 현상(물리량)을 검출하는 장치라고 할 수 있다(김상진, 2001: 15).

센서들은 그 기능과 원리, 분류의 방법에 따라서 다양하게 나타나지만 하나의 요소를 감지하기 위해 여러 가지 원리를 이용하여 보다 정확한 정보를 감지하는 방향으로 개발되고 있고, 몇 가지의 센서가 하나의 정보를 감지하기 위해 조합되는 경우도 있으며 인공지능적인 지능형 센서도 개발되고 있다. 이와 같이 다양하고 복잡한 센서를 효율적으로 적용하기 위해서는 적용할 정보를 가장 정확하게 표현할 수 있는 센서를 선택하고 비용이나 설치 위치 등과 감지할 범위와 환경요소 등을 고려해야 한다. 센서는 지능형 공간의 핵심기술외의 지능형 환경을 구현하기 위해 불가결한 요소이다.

이들 센서의 네트워크를 통한 인간과 물리적 요소의 감지는 곧바로 지능형 환경이라고 말할 수 있다. 무게감지센서, 광센서, 이미지센서, 적외선센서, 온도센서, 습도센서, 근접센서, 위치센서, 압력센서, 하중센서, 오디오센서 등으로 분류할 수 있다 (<http://ko.wikipedia.org> ; <http://krdic.naver.com>, 검색일 2011.09.10).

2. USN/RFID

유비쿼터스를 구현하기 위한 인프라인 USN(Ubiquitous Sensor Network) 구성을 위해서는 여러 기술이 필요하다. RFID/USN은 모든 사물에 부착된 RFID 또는 센서를 초소형 무선장치에 접목하여 이들간의 네트워킹과 통신으로 실시간 정보를 획득, 처리, 활용하는 네트워크 시스템이다. RFID/USN에서는 사물의 이력정보뿐만 아니라 사물을 둘러싸고 변화하는 물리 환경계의 다양한 정보를 획득하여 생산성, 안전성 및 인산생활 수준의 고도화를 실현한다. RFID/USN은 먼저 인식정보를 제공하는 RFID를 중심으로 발전하고 이에 센싱기능이 추가되어 이들간의 네트워크가 구축되는 USN 형태로 발전할 것이다(정보통신부, 2005: 45).

또한 정보통신부는 ‘USN은 어느 곳이나 부착된 태그와 센서노드로부터 사물 및 환경 정보를 감지·저장·가공·통합하고 상황인식 정보 및 지식 콘텐츠 생성을 통하여 언제, 어디서, 누구나 원하는 맞춤형 지식 서비스를 자유로이 이용할 수 있는 컴

단 지능형 사회의 기반 인프라로 정의하고 있다(IITA, 2005: 56).

RFID/USN 기술의 발전에 비하여 기술 이용에 따른 개인 프라이버시 침해, 개인의 환경, 안전, 보건과 관련한 유해, 노동생활 및 고용변화, 사회문화적 변화에 대비한 요구 또한 커지고 있다(과학기술부, 2005: 78).

3. LBS(Location Based Service)

위치기반서비스 (LBS: Location Based Service)는 위치확인기술(LDT: Location Detection Technology)을 이용해 위치를 파악하고 이와 관련된 어플리케이션을 부가한 서비스를 가리키는 것으로 다방면에 걸친 이용이 가능해 최근 들어 더욱 주목을 받고 있는 기술 중 하나이다(김도윤, 2010: 10).

위치획득, 서비스 제공을 위한 위치정보의 이용이라는 2가지 특징을 갖고 있으며 이러한 특징을 이용하여 사용자·기기·단말·차량 등의 위치를 파악하여 사용자의 위치정보 활용 요구를 만족시킬 수 있는 서비스를 의미한다(이성호외 3명, 2007: 68; 박찬휘, 2009: 123).

위치기반서비스의 활용범위는 다양하다. 현금출납기나 식당 등 가까운 위치의 서비스나 시설 정보를 조회할 수 있으며, 할인 중인 주유소 위치정보나 교통정체상황 경고 등 알림 서비스, 친구 위치찾기 등 위치기반서비스를 사용한 기술은 현대 우리 주변 모든곳에서 찾아볼수가 있다. 인간과 인간의 커뮤니케이션 수준에서의 기초적인 기능을 시작으로 맥내 보안시스템과 정보가전의 통제 등을 포함하여, 생활 전 분야에 적용되는 유비쿼터스 네트워킹 사회를 근간으로 개인의 정보 확보 능력과 이동성을 보장하는 방향으로 진화하고 있다(동아일보, 2007.12.27).

4. IPv6

오늘날 인터넷은 전 세계 2억 5천만명 이상의 사용자들과 1억개 이상의 컴퓨터들이 연결되어 수많은 정보들이 공유되는 거대 네트워크이다. 인터넷을 통해 월드와이드웹, 이메일, Telnet, FTP(File Transfer Protocol), 메신저, P2P(PeertoPeer) 등 수많은 서비스들과 응용프로그램들이 개발되어 사용되고 있다. 인터넷을 통한 경제적 효과는 현재 다른 어떤 산업에 비할 수 없을 만큼 거대해진 상태이다. 과거 초창기의

인터넷이 컴퓨터와 컴퓨터를 연결하는 단순히 전문가들 간의 정보공유의 역할을 하였던 것에 반해 현대의 인터넷은 모든 개인을 하나로 묶는 광범위한 정보 인프라로서 역할을 하고 있다. 인터넷은 다시한번 도약을 준비 중이다. 차세대 인터넷이라 불리는 미래의 인터넷은 방송, 유무선 통신, 건설, 가전, 의류 등 기존 산업들과 긴밀히 연계하여 사용자들이 인터넷을 사용하는지조차 인식할 수 없을 정도로 생활 전반에 깊숙이 파고 들것이다. 하지만 차세대 인터넷을 구축하기 위해서는 엄청난 수의 IP(Internet Protocol)주소가 필요할 전망이다. 인터넷에 연결된 컴퓨터를 인식하기 위해서 기본적으로 필요한 IP주소는 현재의 32비트 IPv4체제하에서는 약 43억개의 주소 생성이 가능하나 비효율적인 할당으로 유효한 주소의 개수는 5-6억개의 불과하다. 이러한 주소부족 문제를 해결하기 위한 단기 해결책으로는 기존 IPv4주소 공간을 효율적으로 재구성하는 CIDR(Classless Inter-Domain Routing), NAT(Network Address Translation), DHCP(Dynami Host Configuration Protocol) 등을 이용한 방식이 있지만 주소 고갈을 막는 궁극적인 해결책이 되지는 못하므로 인터넷 주소제공 및 관리를 위한 장기적이고 궁극적인 해결방안이 요구된다(문희범, 2010: 27).

이러한 주소자원확충의 필요에 따라 기존의 IPv4표준을 향상시킨 IPv6표준이 제시되었다. IETF(Internet Engineering Task Force)가 1998년 표준화한 IPv6는 현재 사용되고 있는 IPv4의 32비트 주소길이를 4배 확장한 128비트 주소길이를 가지는 차세대 인터넷 프로토콜이다. 128비트의 IPv6는 약 3.4×10^{38} (2128)개의 주소를 생성할 수 있어 차세대 인터넷을 구현하기 위한 충분한 주소 자원을 제공할 수 있을 뿐만 아니라 IPv4에 비해 보안성 문제를 강화하였고 뛰어난 이동성을 지원하며 인터넷 품질에 대한 고려가 가능하다는 장점을 가진다(유승화, 2005: 450).

V. 시사점 및 방안

현대 범죄의 증가로 주거공간의 범죄를 최소화 및 예방하고자 스마트 홈 시큐리티가 도입되었으며, 일반 공동주택 단지내에서의 직접적 강력범죄가 증가하는 추세로 변화하고 있다. 이후 주거공간내의 환경설계에서부터 직접적 보안시스템 및 경비 안전시스템이 도입되기 시작하였으며 단순한 입주자들의 편안하고 안락한 생활을 영위할 수 있는 편의시설이 내제화되며 이와 함께 주거공간의 외부적 요소에 밀접한

범죄예방을 고려한 건축이 도입이 되었다(라재용, 2010: 137).

우리가 생활하게 될 주거공간은 가까운 미래에 다가올 유비쿼터스 패러다임 속에서 상당한 변화를 겪게 될 것이다. 주거공간의 각종 사물과 집 자체가 지능화되고, 인간이 중심이 되는 스마트 홈 환경을 통해 “안전성, 쾌적성, 편리성” 등 고유한 주거기능이 한층 더 고도화, 지능화되고 있다. 이러한 주거공간을 구현하기 위해 이미 다양한 서비스가 개발·공급되고 있으며, 이는 앞으로도 지속될 전망이다. 이에 각종 주거공간 건설사 광고에서는 유비쿼터스 환경이 내재된 광고하기에 이르렀고, 이미 우리생활에 스며들고 있는 것이다(장예진, 2009: 91).

스마트 홈 시큐리티의 시사점 및 대응 관련하여 제안하자면 다음과 같다.

첫째, 스마트 홈 시큐리티의 표준 수립이다.

주거공간에 있어서 자체적으로 건설사의 정책만으로 반영되거나 주민들이 필요에 의해서 개선된 내용을 적용하는 수준에 그치고 있는 상황이라 볼 수 있다. 또한 건설사마다의 특성을 부각시켜 스마트 홈 시큐리티를 나타낼 뿐 표준화되어 있지 못한 실정이라 정리할 수 있다. 2010년 12월 27일 국토해양부는 ‘주택건설기준 등에 관한 규정 개정안’을 발표하고 2011년 1월부터 시행하였다. 공동주택 건설시 CCTV 설치를 의무화하였다. CCTV란 특정 수신자를 대상으로 하여 화상을 전소하는 텔레비전 방식의 카메라라고 정의할 수 있으며 산업용, 의료용, 교육용, 방재용, 범죄예방 등으로 다양한 분야에서 취급사용하고 있다. 초기 흑백화면이던 것이 컬러화면으로 전환이 되었고, 야간촬영이 힘들었던 것이 적외선카메라 덕에 가능하게 되었다. 그러나 화질의 선명에 따라 조치를 취할 수 있는 시간이 줄어들거나 도움을 주지 못한 다거나 여러 가지 상황을 비취볼 때 스마트 홈 시큐리티 기술적인 측면에서 표준화가 되어야할 것이다.

둘째, 스마트 홈 시큐리티 인증제도 도입이다.

사람만이 가지던 자격증이 이젠 주거공간에도 자격증 시대이다. 예전에는 편리한 교통, 우수한 학군, 각종 편의시설이 아파트를 구입하는데 중요한 기준이 되었지만, 이젠 아파트 자체의 성능에 대한 인증제도가 생겨나 아파트 구입에 있어 좋은 아파트를 판단할 수 있는 잣대가 되고있는 실정이다. 현재 주거공간에 적용되고 있는 인증제도는 초고속정보통신건물 인증제도, 지능형건축물 인증제도, 친환경건축물 인증제도, 주택성능등급 표시제도, 건물에너지효율등급 인증제도로 총 5가지가 있으며, 주거공간의 성능을 나타내어 주는 다섯가지 인증제도는 아파트의 품질을 평가하

는 절대적인 기준을 될 수 없으나, 현재 정부에서 추진하고 있는 다양한 정책과 편리한 주택환경을 위한 기본적인 요건이라 할 수 있다(MK뉴스, 2011. 04.25).

스마트 홈 시큐리티 인증제도 역시 도입하여 다른 주거공간에 상호 경쟁적으로 보안장비를 더 보강하거나 또는 경비인력을 전문화하여 인증받으려 할것이기에 부수적인 안전확보가 가능하다고 여겨진다. 변화하는 스마트 홈 시큐리티를 연구하여 어떤 중심의 요소로 변화하고 발전하고 있는지 앞으로 어떤 변화로 대응해야할지를 연구할 필요성이 있으며, 경호경비관련학과 학생들에게 기본교재도 발 빠르게 변화하는데 연구해야할 것이다. 앞으로 기계경비의 발전은 다른 경호보다 더 많은 변화를 가지고 올 것으로 예상되며 이에 대해서는 향후 다각적이고 주거공간의 시큐리티 기본사양에 대해서 심도 있는 많은 연구가 요구된다.

참고문헌

1. 국내문헌

- 건설교통부(2006). 지능형 홈네트워크 국외구축 동향-미국, 유럽, 일본-.
- 김도윤(2010). 위치기반서비스를 이용한 관광안내 시스템의 구현, 경기대학교 대학원 석사학위논문.
- 김민욱(2007). 차세대 주거형태와 홈 시큐리티에 관한 연구, 경희대학교 행정대학원 석사학위논문.
- 김상진(2001). (자동화를 위한)센서의 기초와 활용. 서울: 연학사.
- 김용식, 최병준(1995). 인텔리전트 오피스 빌딩에 있어서 Security System의 도입에 따른 건축 계획적 특성에 관한 연구. 대한건축학회 학술발표대회논문집. 제15권 2호.
- 국민대학교 Smart Space Lab(2004). 인텔리전트 스마트 홈 공동주택 개발연구. 쌍용건설.
- 과학기술부(2005). 2005년도 RFID 기술영향평가 보고서 12월.
- 나하나(2009). 컨택스트 인식 기반의 스마트홈 서비스 제안-어린 아이의 안전을 중심으로-, 한국디자인트렌드학회 24회.
- 라재웅(2010), 도시주거환경설계의 범죄예방기능 강화에 관한 연구, 고려대학교 정책대학원 석사학위논문.
- 문희범(2010), 지능형 공간 기술의 적용에 관한 기초 연구 : 주상복합건물 상업 공간 적용을 중심으로, 국민대학교 테크노디자인전문대학원 석사학위논문.
- 이강욱(2006). 유비쿼터스 기술을 적용한 주거계획에 관한 연구, 아주대학교 대학원 석사학위논문.
- 엄주호(2005). 환경친화성을 적용한 유비쿼터스 주거단지 계획에 관한 연구, 홍익대학교 대학원 석사학위논문.
- 유승화(2005). 유비쿼터스 사회의 RFID. 전자신문사.
- 이윤신(2006). IT기술을 적용한 주방공간의 변화에 관한 연구, 국민대학교 테크노디자인대학원 석사학위논문
- 이일주(2005), 스마트홈 거주성능 평가도구 개발에 관한 연구, 연세대학교 대학원 석사학위논문.
- IITA(2005). RFID/USN 기술개발 마스터 플랜(안) 11월.
- 이해준(2006). 디지털 제품에서의 아날로그적 감성디자인 요소연구, 중앙대학교 대학원 석사학위논문.
- 이황진(2008). 유비쿼터스 정보기술을 활용한 전자정부 발전방안에 관한 연구, 배재대학교

- 대학원 석사학위논문.
- 장예진(2009). Smart Home 경비안전시스템 구축 전략. 경기대학교 대학원 박사학위논문.
- 정보통신부(2004). U-센서네트워크 구축 기본계획.
- 전혜연(2005). Interactive display에 의한 건물 외피 디자인, 국민대학교 테크노디자인대학원 석사학위논문.
- 조한길(2008). 고령자를 위한 차세대 스마트홈 서비스 로드맵 제시에 관한 연구, 단국대학교 대학원 석사학위논문.
- 최병준(1995), 인텔리전트 빌딩의 시큐리티 시스템 도입에 따른 건축계획적 특성에 관한 연구, 건국대학교 대학원 석사학위논문.
- 최윤호(2005). 유비쿼터스 컴퓨팅 시대의 서비스 변화, 설비저널 제34권 제7호.
- 최현주(2008), 우리나라 아파트건축에 있어서 유비쿼터스 활용에 관한 연구, 전북대학교 대학원 석사학위논문.
- 홍성진(2010), 유비쿼터스 정보기술을 활용한 소방안전서비스에 관한 연구, 목원대학교 산업정보대학원 석사학위논문.
- 홍일선(2010). 스마트 홈, 정보 + 헬스 + 그린. LG경제연구원.
- 한국홈네트워크산업협회(2008). 홈네트워크 산업의 미래전략. 서울: 진한M&B,27.

2. 기타

- 동아일보(2007, 12, 27). 2013년부터 식품에 ‘추적’칩 부착 전면 실시, 검색일 2012. 01. 02.
- MK뉴스(2011, 04, 25). 아파트 인증제도 얼마나 알고 계세요?. 검색일 2012. 01. 02.
- <http://www.hyundai-dvp.com>, 검색일 2011.09.12.
- <http://www.gscont.co.kr>, 검색일 2011.09.12.
- <http://www.hdec.kr>, 검색일 2011.09.12.
- <http://www.samsuncnt.co.kr>, 검색일 2011.09.12.
- <http://www.daelim.co.kr>, 검색일 2011.09.12.
- <http://www.daewoenc.co.kr>, 검색일 2011.09.12.
- <http://ko.wikipedia.org>, 검색일 2011.09.10
- <http://krdic.naver.com>, 검색일 2011.09.10

【Abstract】

Technology trend of Smart-home Security System

Jang, Ye-Jin
Jeon, Yong-Tae

To cope with rapidly increasing crimes, the Smart-home system has become common to minimize and prevent crimes in the residential space. Accordingly, the interest on the security-related Smart-home system is also increasing.

First is the establishment of Smart-home security standard.

At present, the Smart-home security systems are implemented by individual policies of construction companies or by the requirement of residents. Each construction company has their own characteristics in the Smart-home security system; while there is no standardized system.

Second is the introduction of Smart-home security certificate system.

Like people have certificates, now the residential spaces may also need certificates. A certificate system that represents the performance of residential spaces cannot be an absolute criterion in the evaluation of apartment quality, however, it can be a basic requirement for the convenient residential environment and policies being implemented by the government. If a certificate system would be introduced, construction companies will compete with each other to provide with better security system and apartment operation companies will hire more specialized security personnel in order to get higher certificates. Consequently, better security of residential space will be secured.

It is also required to develop and establish response measures by studying the key changes and trends of Smart-home security system. The advance in mechanical security devices will bring about more changes in the future. Therefore, more various in-depth studies are required on the basic specifications of security system in the residential spaces.

Key words : Smart home, Security, Residential space,
Establishing standards, Accreditation scheme