

# 1인 가구를 위한 단독주택의 스마트홈서비스 적용 방안 연구

## A Study on the Application of Detached House Smart Home Service for One-person Households

전진배, 안세윤  
국립한밭대학교 산업디자인과

Jin-Bae Jeon(kkkulb@naver.com), Se-yun An(anseyun@hanbat.ac.kr)

### 요약

현대사회의 1인 가구는 지속적으로 증가하고 있고 꾸준히 늘어날 전망이다. 또한 1인 가구의 주거형태는 단독주택이 가장 많았으며 1인 가구의 생활은 자유로운 생활, 개인여가시간 등의 장점이 있는 것으로 나타났다. 하지만 1인 가구는 외로움, 건강문제, 안전·위험, 식사해결 등의 걱정요인이 있고 단독주택은 생활문제, 유지·관리, 안전·위험 등의 문제점이 있으며 미래의 우려로 이어지고 있다. 본 연구는 단독주택에 스마트홈서비스를 적용하여 1인 가구의 걱정요인과 단독주택의 문제점을 개선할 방안에 대한 연구로 다음의 방법으로 연구를 진행하였다. 1인 가구의 걱정요인과 고충에 대한 조사와 단독주택의 문제점에 대한 선행연구사례를 통해 종합하였고 스마트홈서비스의 최근 기술 동향과 현재 개발 및 시판된 기술을 선행연구사례와 문헌조사를 통해 알아보았다. 이를 바탕으로 1인 가구의 걱정요인과 단독주택의 문제점을 스마트홈서비스에 적용 시 문제점을 보완해줄 스마트홈서비스의 리스트와 적용 방안을 도출하였다.

■ 중심어 : | 1인 가구 | 단독주택 | 스마트홈 | 스마트홈서비스 |

### Abstract

The number of one-person households in the modern society continues to increase, and is expected to increase steadily. In addition, one-person households had the largest number of detached house dwellings, while one-person households had the advantage of free living and free time. However, one-person households have concerns such as loneliness, health problems, safety, risk, and meal solutions, while detached house have problems such as living problems, maintenance, management, safety and risk, and lead to future concerns. This study was conducted in the following ways to improve the concerns of one-person households and the problems of detached house by applying smart home service to detached house. It was integrated through the investigation of concerns and grievances of one-person households and the case of preceding research on the problems of detached house. The latest technology trends of smart home services and the technologies currently developed and marketed were identified through prior research cases and literature surveys. Based on this, the smart home service list and application measures were derived to compensate for the concerns of one-person households and problems of detached house in applying them to smart home services.

■ keyword : | One-person Household | Detached House | Smart Home | Smart Home Service |

## I. 서론

### 1.1 연구 배경과 목적

2019년 통계청의 ‘총조사가구(1인 가구 부문)’를 보면, 1인 가구의 수는 우리나라 전체 가구의 약 28.5%인 약 585만 가구로 나타났다. 1인 가구는 2010년 기준 약 414만 가구, 2015년 약 518만 가구로 지속적인 증가율을 보였다. 또한 1인 가구의 주거형태는 단독주택이 약 276만 가구로 가장 많았으며 아파트가 약 175만 가구, 주택이외의 거처가 약 58만 가구 등으로 그 뒤를 이었다. 1인 가구의 장점으로 자유로운 생활, 여가시간 활용 등 여러 가지 장점이 있는 것으로 나타났지만 외로움 등 심리적인 요소, 안전과 위험 요소, 건강 요소, 식사 등 걱정요인 및 고충 또한 많다. 본 연구는 지속적으로 증가하는 1인 가구를 중심으로 그들의 많은 주거형태인 단독주택을 대상으로 하여 도출되는 문제점을 개선하기 위한 목적으로 진행하였다. 그 해결 방법으로 문제점에 적합한 스마트홈서비스를 1인 가구의 단독주택에 적용시킬 방안을 모색하였다[1-3].

### 1.2 연구 범위 및 방법

본 연구의 범위는 1인 가구와 주거형태 중 단독주택을 대상으로 하며 스마트홈서비스는 현재 개발 및 시판된 기술만을 적용한다. 이를 바탕으로 1인 가구의 걱정요인과 단독주택의 문제점을 적합한 스마트홈서비스로 해결 가능한 방법을 연구하였다. 연구의 방법은 다음과 같다. 첫 번째, 연구사례와 문헌조사를 통해 1인 가구의 주거현황과 단독주택의 개념 및 유형을 조사하였다. 두 번째, 1인 가구의 장점 및 걱정요인, 라이프스타일과 단독주택의 장점 및 문제점을 관련 보고서와 연구사례를 통해 조사한 뒤 문제점을 종합하고 해결방안을 모색하였다. 세 번째, 관련 분야의 보고서 내용을 토대로 국내·외 스마트홈서비스의 현황을 조사하고 단독주택에 효과적으로 적용 가능한 스마트홈서비스의 종류와 개념을 알아보았다. 이를 통해 마지막으로 1인 가구를 위한 단독주택의 스마트홈서비스 적용 방안에 대한 결론 내용을 도출하였다.

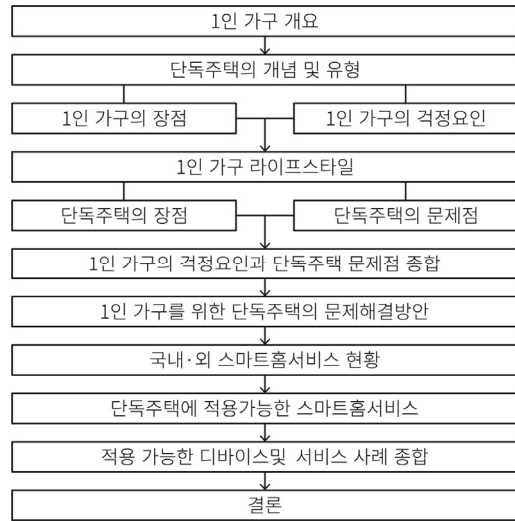


그림 1. 연구흐름도

## II. 이론적 배경

### 2.1 1인 가구 개요

1인 가구(One person household)란 1인이 독립적으로 취사, 취침 등 생계를 유지하고 있는 가구로 정의된다. 우리나라의 1인 가구는 2000년대 222여만 가구 이후 비중이 크게 증가하면서 주목을 받고 있으며 지속적으로 증가되고 있다. 통계청의 2019년 ‘총조사가구(1인 가구 부문)’의 통계 결과는 약 585만 가구로 나타났으며 2015년 약 518만 가구 대비 약 12.9% 증가하였다. 1인 가구가 지속적으로 증가할 경우 2045년의 1인 가구 수가 약 810만 가구까지 전체 3가구 중 1가구가 될 것으로 예상되고 있다[1][3][4].

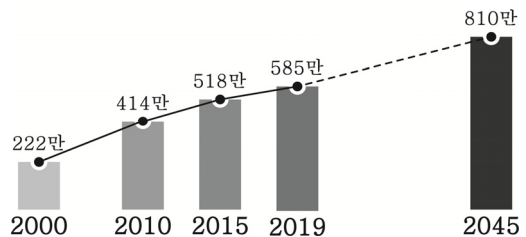


그림 2. 1인 가구 증가 추이

## 2.2 1인 가구의 주거현황

통계청에 따르면 1인 가구의 주거형태는 단독주택이 약 276만 가구로 가장 많다. 이어 아파트에 거주하는 1인 가구가 약 175만 가구, 주택이외의 거처 약 58만 가구, 다세대주택 약 54만 가구, 비 거주용 건물 내 주택 약 12만 가구, 마지막으로 연립주택이 약 10만 가구로 나타났다. 단독주택은 일반적인 단독주택을 포함해 다중주택, 다가구주택 등을 포함한 주택 형태이다. 아파트는 한 건물 내에 독립된 여러 가구가 거주할 수 있도록 지은 5층 이상의 공동주택이다. 주택 이외의 거처는 주택의 요건을 갖추지 못한 거주공간으로, 종류는 다음과 같다. (1)오피스텔 (2)호텔, 여관 등 숙박업소의 객실 (3)기숙사 및 특수사회시설 (4)판잣집, 비닐하우스 (5)기타((1), (2) 이외의 거처로 업소의 잠만 자는 방, 건설 공사장의 임시 막사 등 임시적 거주를 위한 구조물 등)가 있다. 다세대주택은 한 건물에 다수의 세대가 거주할 수 있도록 주거공간이 별도로 분리되어 있는 주택이다. 비 거주용 건물 내 주택은 비 거주용 건물에 사람이 살되, 그 거주 부분이 주택의 요건(방, 부엌, 독립된 출입구)을 갖추고 있는 경우를 말한다. 연립주택은 한 건물에 두 가구 이상이 독립된 주거생활을 할 수 있도록 지은 4층 이하의 공동주택이다. 또한 현재 거주하고 있는 세대별 주거 주택 면적은 연령대에 따라 다르게 분석되었다. 20~30대는 비교적 좁은 약 16~33㎡(약 5~10평)가 가장 많았고 40대의 경우 약 16~33㎡(약 5~10평)와 약 66~82㎡(약 20~25평)에 거주하는 가구의 수가 비슷했다. 50대는 66~82㎡(약 20~25평)와 약 82㎡(약 25평) 이상 면적에 거주하는 가구의 수가 높았다. 연령이 높을수록 비교적 넓은 면적에 거주하는 비율이 높은 것으로 나타났다[1][2][5].



그림 3. 1인 가구의 주거형태

## 2.3 단독주택의 개념 및 유형

서울특별시 도시계획국은 일반적으로 한 세대가 단독으로 생활하기 위한 시설 및 규모를 갖춘 주택을 의미하지만, 건축법에 의한 건축물의 용도로서 단독주택은 일반적인 단독주택 외에도 다중주택, 다가구주택 등을 포함하는 것을 단독주택의 개념으로 정의했다. 단독주택은 일반적으로 하나의 주택 안에 하나의 세대가 생활할 수 있는 구조로 된 주택을 의미한다. 다중주택은 다음의 세 가지의 요건을 갖춘 주택을 의미한다. 1)학생 또는 직장인 등 다수인이 장기간 거주할 수 있는 구조로 되어 있을 것. 2)독립공간을 확보하되 화장실, 샤워실 등 주거생활의 일부는 공동으로 사용할 수 있도록 할 것. 3)연면적이 330㎡ 이하이고 층수가 3층 이하일 것. 다가구주택은 다음의 세 가지 요건을 갖춘 주택을 의미한다. 1)주택으로 쓰이는 층수(지하층을 제외)가 3개 층 이하일 것. 다만, 바닥면적의 1/2 이상을 필로티 구조로 하여 주차장으로 사용하고 나머지 부분을 주택 이외의 용도로 사용하는 경우에는 해당 층을 주택의 층수에서 제외한다. 2)1개 동의 주택으로 쓰이는 바닥면적(지하주차장 면적을 제외)의 합계가 660㎡이하일 것. 3)19세대 이하가 거주할 수 있을 것. 또한 1인 가구가 가장 많이 분포되어 있는 유형은 원룸이며 일반적으로 원룸은 다가구주택을 의미한다[2][5].

표 1. 단독주택의 유형

유형	주요내용
단독주택	·하나의 주택 안에 하나의 세대가 생활
다중주택	·학생, 직장인 등이 장기간 거주가능 ·연면적이 330㎡이하, 층수가 3층 이하 ·독립공간을 확보하되 화장실, 샤워실 등 주거생활의 일부는 공동으로 사용
다가구주택	·주택층수가 3층 이하(지하층제외) ·주택으로 쓰이는 바닥면적의 합계가 660㎡이하 ·19세대 이하가 거주

표 2. 1인 가구의 주거유형

순위	주거유형	개요
1	원룸(다가구주택)	33.7%
2	빌라/다세대/연립주택	27.4%
3	아파트	19.8%
4	오피스텔	13.0%
5	단독주택	03.5%
6	기타	02.5%

### III. 1인 가구에 대한 고찰

#### 3.1 1인 가구의 장점

2019년 4월 전국 9개 도시(서울, 경기, 인천, 대전, 광주, 대구, 부산, 울산, 세종)에 거주하는 만 25-59세 1인 가구를 대상으로 실시한 '2019 한국 1인 가구 보고서'를 보면, 1인 가구의 가장 큰 장점으로 '자유로운 생활 및 의사결정'이 전체의 82.5%로 가장 높게 나타났다. 이어 '혼자만의 여가시간 활용', '직장·학업 등에 몰입 가능' 등 주로 혼자 생활함으로써 느끼는 자유로움을 대다수가 장점이라고 응답했다. 이러한 조사 결과는 같은 기관의 2017년 1인 가구 관련 보고서의 '혼자 사는 장점' 결과에서도 중복된다. 모든 조사항목은 중복되지만 순위까지 중복되는 항목은 '자유로운 생활과 의사결정'이 전체의 84.4%로 1위로 가장 많았고 '혼자만의 여가시간 활용'이 75.9%로 2위, '가사 등 집안일이 적음'은 5.9%인 6위로 장점의 순위가 같은 것으로 나타났다. 다른 항목들은 순위의 변동만 있고 응답률의 폭은 크지 않았다[2][3].

표 3. 1인 생활의 장점 (단위:%)

순위	항목	응답률	
		2017년	2019년
1	자유로운 생활 및 의사결정	84.4%	82.5%
2	혼자만의 여가시간 활용	75.9%	73.4%
3	직장·학업 등에 몰입가능	9.7%	14.7%
4	가족 부양 부담 없음	12.4%	13.8%
5	경제적 여유	11.6%	8.2%
6	가사 등 집안일이 적음	5.9%	6.6%

#### 3.2 1인 가구의 걱정요인

본 연구와 직접 관련이 있는 1인 가구에 대한 보고서 중 서정주·김예구(2017)의 설문조사 결과 일부에 따르면, 1인 가구의 걱정요인은 크게 일곱 개 항목으로 나눌 수 있으며 다음과 같다. (1)외로움 등 심리적인 요소, (2)안전·위험 요소, (3)건강문제, (4)식사해결문제, (5)안정적인 직업, (6)주거 및 생활환경, (7)주위로부터의 시선이 있다. 본 연구에서의 범위는 1인 가구와 단독주택인 주거공간을 대상으로 하기 때문에 걱정요인을 풀어낼 수 있는 항목은 (1)안전·위험 요소, (2)건강문제, (3)

식사해결문제의 세 가지 요소를 문제해결 범위로 적용할 수 있을 것으로 사료된다. 이러한 걱정요인들은 남성·여성 모두 해당되지만 성별에 따라 응답의 차이는 조금씩 다르게 나타났다. 남성과 여성 모두 공통적으로 높게 나타난 요소는 건강문제다. 다음으로 높게 나타난 요소는 남성의 경우 식사해결문제, 여성의 경우 안전·위험 요소로 남성과 여성의 응답률이 차이가 있다. 또한 정인·강서진(2019)의 '1인 가구 고충' 관련 설문조사 결과에서도 '건강', '식사(끼니) 해결', '안전·위험 요소' 등의 같은 요소들이 도출되었고 미래에 우려되는 점 또한 큰 차이점은 없다[2][3].

표 4. 1인 가구의 걱정요인 (2017, 단위:%)

순위	항목	응답률		
		전체	성별	
			남성	여성
1	외로움 등 심리적인 요소	46.2%	52.8%	37.6%
2	건강문제	36.3%	40.2%	31.3%
3	안전 위험 요소	34.4%	19.3%	54.1%
4	식사해결문제	28.3%	37.0%	16.9%
5	안정적인 직업	22.7%	18.3%	28.6%
6	주거 및 생활환경	21.2%	19.3%	23.7%
7	주위로부터의 시선	8.7%	10.8%	6.0%

표 5. 1인 가구의 고충 (2019, 단위:%)

순위	항목	응답률	
		현재의 걱정	미래의 우려
1	경제활동 지속력	47.6%	58.8%
2	외로움 등 심리적 안정	40.4%	37.0%
3	건강	33.8%	46.9%
4	주거·생활환경	22.1%	23.0%
5	식사(끼니) 해결	21.6%	10.3%
6	안전·위험 요소	14.6%	11.5%
7	주위 시선	7.5%	4.7%

#### 3.3 1인 가구 라이프스타일

라이프스타일이란 개인이나 가족의 가치관 때문에 나타나는 다양한 생활양식·행동양식·사고양식 등 생활의 모든 측면의 문화적·심리적 차이를 나타낸 말이다. 먼저 연구사례로 강순주 외 3명의 '1-2인가구의 라이프스타일과 소형주택 요구도'를 보면, 1-2인가구의 라이프스타일 유형 분류를 학생, 직장인, 장기싱글, 신혼

부부, 장년층으로 분류하여 라이프스타일 요인을 9개로 추출하였는데, 본인은 1인 가구의 라이프스타일로 분류하기 위해 신혼부부를 제외한 네 유형과 단독주택의 주거공간이라는 범위 내에서 적용 가능한 라이프스타일 요인 4개를 조사대상과 연결하였다. 따라서 1인 가구의 유형과 라이프스타일의 요인을 각각 짝지어 4가지의 라이프스타일 유형을 도출하였고 다음과 같다. (1)학생 유형은 필요 대상에 대한 광고와 정보를 적극적으로 활용하는 정보추구형이다. (2)직장인 유형은 합리적 소비를 위해서 광고와 정보를 적극적으로 활용하는 정보추구형이다. (3)장기싱글 유형은 건강에 관심이 많은 웰빙추구형이다. (4)장년층 유형은 건강에 관심이 많고 안전하고 편안한 생활을 추구하는 웰빙추구형과 편리추구형이다[6].

표 6. 1인 가구의 라이프스타일

순번	유형	분류	라이프스타일 요인
1	학생	정보추구형	·필요 대상에 대한 광고와 정보를 적극적으로 활용
2	직장인	정보추구형	·필요 대상에 대한 광고와 정보를 적극적으로 활용 ·합리적 소비를 위해서 광고와 정보를 적극적으로 활용
3	장기싱글	웰빙추구형	·건강에 관심이 많아 웰빙 트렌드를 추구하며 미래의 행복을 준비
4	장년층	웰빙추구형, 편리추구형	·건강에 관심이 많아 웰빙 트렌드를 추구하며 미래의 행복을 준비 ·안전하고 편안한 생활 추구하며 환경과 조건에 순응하는 성향

## IV. 단독주택과 1인 가구

### 4.1 단독주택의 장점

[표 1]의 '단독주택의 유형'을 보면, 단독주택 외에도 다중주택과 다가구주택이 있다. 또한 [표 2]의 '1인 가구의 주거유형'에서는 1인 가구가 가장 많이 거주하고 있는 유형이 다가구주택임을 알 수 있다. 따라서 단독주택의 장점에서는 다가구주택을 중심으로 하였다. 먼저 단독주택의 장점은 두 가지로 나눌 수 있다. 편의사항과 유지비용이다. 편의사항은 입주 시 주택에 주거하면서 기본적으로 필요한 TV, 세탁기, 냉장고, 에어컨, 전자레인지 등의 가전제품과, 침대와 의자 등의 가구들

이 구비되어 있다. 이러한 가전제품과 가구들은 입주자가 거주하는 동안 이용할 수 있기 때문에 입주 초기에 소요되는 비용들을 절약할 수 있다. 유지비용의 장점으로는 저렴함이다. 아파트 등의 공동주택의 경우 매달 높은 관리비를 지불해야 하지만 다가구주택의 관리비는 비교적 저렴하거나 없으며 사용한 만큼의 전기·수도·가스 등에 대한 공과금만 납부하기 때문에 매달 유지비용의 부담이 비교적 적은 편이다. 관리비에 이러한 공과금이 포함된 경우도 있다.

### 4.2 단독주택의 문제점

단독주택의 문제점은 크게 생활문제, 유지·관리문제, 안전·위험문제 세 가지로 나눌 수 있다. 생활문제는 다가구주택 외에도 아파트 등의 공동주택에서도 자주 발생하는 소음문제와 곤충유입의 문제점이 있다. 소음문제는 주택법상 모든 창호를 닫은 상태에서 실내 소음도가 45dB(데시벨) 이하여야 하지만 사람들과 한 건물에 거주하는 이상 발걸음소리, 대화소리, 애완동물소리 등의 다양한 생활소음으로부터 노출되며 일상생활에서 불편함을 느끼게 된다. 곤충유입의 문제 또한 개인이 전문적으로 해결하기 어렵기 때문에 불편함을 느끼게 된다. 유지·관리의 문제점으로는 계절과 날씨별로 환기와 온·습도를 적절히 유지해야 쾌적한 실내 환경을 만들 수 있지만, 그렇지 못한 경우 여러 가지 요인에 의해서 결로, 곰팡이 등이 발생하여 각종 질환으로 이어지는 문제가 될 수 있다. 안전·위험문제는 앞서 조사된 [표 4]에서 상위권 요인으로 나타났고 2018년 경찰청에서 발표한 범죄발생장소 34개 중 단독주택은 5위에 해당하며 강력·폭력 범죄 등 총 81,199건으로 나타나 1인 생활에서 느끼는 안전상의 우려가 전반적으로 크다[3][7-10].

표 7. 단독주택의 장점 및 문제점

순번	유형	내용
장점	편의사항	·입주 시 기본적으로 필요한 가전제품과 가구들이 구비되어 있음 ·구비되어있는 가전제품과 가구들은 거주하면서 사용가능하기 때문에 관련비용 절약가능
	유지비용	·관리비가 비교적 저렴하거나 없음 ·사용한 만큼의 공과금만 납부하기 때문에 개인의 생활에 따른 부담
문제점	생활문제	·다양한 생활소음에 노출됨에 따라 일상생활에서 불편함을

		·느낌 ·개인이 전문적으로 해결하기 어려운 외부로부터의 곤충유입
유지·관리		·적절한 환기와 온 습도를 유지하지 못해 결로나 곰팡이에 노출될 수 있음 ·곰팡이 등에 의해 쾌적한 실내를 유지하지 못하면 각종 질환으로 이어질 수 있음
안전·위험		·1인 가구의 걱정요인 중 안전 위험요소는 상위권에 해당 ·단독주택은 범죄발생장소 34개 중 5위로, 1인 생활에서 느끼는 안전상의 우려가 큼

### 4.3 1인 가구의 걱정요인과 단독주택 문제점 종합

앞서 1인 가구의 걱정요인과 단독주택의 문제점에서 나타난 항목 외에 추가적으로 1인 가구의 주거문제를 파악하고자 진행된 선행연구를 살펴보았다. 180명을 대상으로 한 설문조사에서 본 연구에 적용 가능한 항목인 '1인 가구 생활 중 힘든 점'을 보면, '식사준비'가 전체의 64%, '안전 및 보안'이 전체의 56.8%로 나타났다. 이러한 결과는 1인 가구의 걱정요인의 항목과 중첩됨을 알 수 있다. 이를 참고하여 1인 가구의 걱정요인과 단독주택의 문제점을 포함해 이를 개선할 수 있는 방향으로 종합해 보았을 때, 총 다섯 가지로 분류해 볼 수 있으며 내용은 다음과 같다. (1)식사해결·준비가 개선되어야 한다. (2)안전에 대한 걱정 및 우려의 불안함을 개선할 방법이 필요하다. (3)건강을 위한 정보와 환경이 필요하다. (4)다양한 생활소음으로 인해 느끼는 불편함을 해결할 방법이 필요하다. (5)결로나 곰팡이 등이 발생되지 않도록 유지·관리의 정보와 방법이 필요하다 [11].

### 4.4 1인 가구를 위한 단독주택의 문제해결방안

1인 가구의 걱정요인과 단독주택의 문제점을 종합해 보았을 때 아파트 등 공동주택에서는 발견되지 않는 부분들이 있다. 공동주택은 안전에 대한 문제에 있어서 보안 시스템과 경비업체가 24시간 보안을 책임지고 있고 소음문제는 관리사무소를 통해 상대방에게 의견을 전달할 수 있으며 곤충유입의 문제는 주기적으로 계약된 업체를 통해 관리를 받을 수 있다. 하지만 단독주택의 경우 세입자인 사용자가 직접 관리해야 한다. 이러한 문제점들과 1인 가구의 걱정요인들을 종합해 보았을 때, 단독주택에는 없는 보안 시스템과 경비업체, 생활문제와 유지·관리에 있어서 필요한 관련 전문가, 식사와 관련되어 개선해야 할 방법 등 언급된 문제점들을

대신해서 개선 및 해결해줄 수 있는 방법이 필요하다고 보인다. 따라서 자동화시스템이나 상황에 따라 발생될 문제에 대해 사용자가 대처할 수 있어야 하며 상황에 따라서는 전문적인 방법이 필요할 것이다. 그 해결 방안으로는 IoT(Internet of Things)를 기반으로 자동화 시스템을 제공하는 새로운 주거형태인 스마트홈서비스를 단독주택에 적용하여 1인 가구의 걱정요인과 단독주택의 문제점을 개선 및 해결하는 것이 적합하다고 사료된다.

## V. 스마트홈서비스

### 5.1 스마트홈서비스 개요

스마트홈이란 주거환경에 IT를 융합하여 국민의 편익과 복지증진, 안전한 생활이 가능하도록 하는 인간 중심적인 스마트라이프환경이라고 정의할 수 있다. IoT(Internet of Things) 기능을 기반으로 유·무선통신 네트워크 자동화시스템이 구축된 생활환경이며 정보를 생산해 연결된 사물과 사용자에게 전달하고 사용자의 수요에 대한 예측과 파악을 통해 일정 수준의 자동화에 대한 결정을 스스로 함으로써 일상생활의 질을 향상시키는 시스템 및 서비스이다. 국내에서는 2000년대부터 활발히 보급된 유선 인터넷을 기반으로 홈네트워크 시장이 본격적으로 성장하였고 최근에는 무선 인터넷 및 M2M(Machine to Machine) 기술을 바탕으로 하여 기존보다 확장되어 스마트홈의 개념이 생겨나게 되었다[12][13].

### 5.2 국내·외 스마트홈서비스 현황

스마트홈서비스란 '주거 환경에 IT를 융합하여 국민의 편익과 복지증진, 안전한 생활이 가능하도록 하는 인간 중심적인 스마트라이프 환경'으로 정의된다. 집 내부에 설치된 여러 센서들과 스마트디바이스가 연계되어 사용자는 집 내부에 대한 통제 및 제어 등을 수행할 수 있다. 최근 국내·외 IT기업들이 발 빠르게 출시하고 있는 인공지능(AI)이 적용된 스마트디바이스들이 각종 스마트홈서비스를 지원하면서 스마트홈서비스 또한 급격히 확산되며 어렵지 않게 접근이 가능해지고 있다.

한국스마트홈산업협회에 따르면 국내 스마트홈 시장규모는 2015년 약 10조 원에서 2017년 약 15조 원으로 성장했고 이러한 지속적인 성장세를 이어간다면 2025년에는 약 31조 원 시장을 형성할 것으로 예상했다. 국외의 스마트홈 시장규모는 2015년 약 469억 7,000만 달러에서 2017년 약 641억 5,000만 달러로 성장했고 2023년에는 약 1379억 1,000만 달러까지 성장할 것으로 나타났다. 이러한 성장에 영향을 미친 스마트홈서비스 요인은 스마트키친, 스마트홈시큐리티, 스마트헬스케어, 홈오토메이션, 스마트융합가전 등으로 분석되었다[14][15].

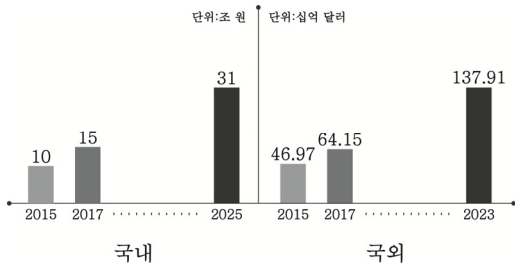


그림 4. 국내·외 스마트홈서비스 시장규모 현황

### 5.3 소비자들이 원하는 스마트홈서비스

한국스마트홈산업협회의 ‘스마트홈 라이프스타일 조사 분석 보고서’를 보면, 소비자들이 스마트홈과 관련해 가장 원하는 기능을 알아보기 위해 (1)스마트홈 분야별 인지도, (2)스마트홈에 대한 관심 정도, (3)스마트홈이 제공해야 하는 기능에 대한 선호도 (4)향후 이용 의향이 있는 스마트기기 총 네 가지로 분류하였다. 스마트홈 분야별 인지도에서는 스마트TV와 홈엔터테인먼트가 41.6%로 가장 높았고 그다음으로 홈오토메이션, 스마트융합가전, 스마트홈시큐리티, 스마트홈헬스케어의 순으로 나타났다. 스마트홈에 대한 관심 정도는 스마트홈시큐리티가 40.8%로 가장 높았고 그 다음으로 스마트융합가전, 스마트홈헬스케어, 스마트그린홈 등 순으로 나타났다. 스마트홈이 제공해야 하는 기능에 대한 선호도는 91.4%가 ‘보안강화’로 응답하였고 가족의 건강관리, 즐길 수 있는 콘텐츠 제공, 안전한 운전 환경, 편리한 쇼핑 기능, 집안 가전 및 조명기기 자동화 등의 서비스가 뒤를 이었다. 향후 이용 의향이 있는 스마트

디바이스로는 스마트TV가 43.9 %로 가장 높았고 그 다음으로 스마트보안시스템, 스마트백색가전, 스마트헬스케어, 스마트그리드의 순으로 나타났다[16].

표 8. 소비자들이 원하는 스마트홈서비스

분류	순번	서비스내용	응답률
스마트홈 분야별 인지도	1	스마트TV(홈엔터테인먼트)	41.6%
	2	홈오토메이션	29.5%
	3	스마트융합가전	27.6%
	4	스마트홈시큐리티	27.1%
	5	스마트홈헬스케어	26.8%
스마트홈에 관한 관심정도	1	스마트홈시큐리티	40.8%
	2	스마트융합가전	37.9%
	3	스마트홈헬스케어	33.6%
	4	스마트그린홈	33.6%
스마트홈이 제공해야 하는 기능에 대한 선호도	1	보안강화	91.4%
	2	가족의 건강관리	89.0%
	3	즐길 수 있는 콘텐츠제공	86.3%
	4	안전한 운전환경	84.0%
	5	편리한 쇼핑기능	82.9%
	6	집안 가전 및 조명기기 자동화	82.6%
향후 이용 의향이 있는 스마트디바이스	1	스마트TV	43.9%
	2	스마트보안시스템	32.5%
	3	스마트백색가전	31.1%
	4	스마트헬스케어	30.6%
	5	스마트그리드	30.4%

### 5.4 단독주택에 적용 가능한 스마트홈서비스

앞서 1인 가구의 주거현황 조사를 통해 1인 가구가 단독주택에서 가장 많이 거주하고 있는 것을 알 수 있었다. 따라서 1인 가구의 걱정요인에서 나타난 항목 중 단독주택의 범위에 적용시킬 수 있는 항목과 단독주택의 문제점들을 종합해 분류하였다. 분류된 항목을 바탕으로 현재 개발 및 시판된 기술을 중심으로 조사하여 단독주택에 적용시킬 수 있는 스마트홈서비스를 선정하고 그 종류와 개념을 알아보았다.

#### 5.4.1 식사관련 스마트홈서비스-스마트키친서비스

스마트키친서비스는 레시피(Recipe)의 정보를 다양한 스마트디바이스로 제공받을 수 있는 서비스다. 문제 해결방안 도출 요소 중 (1)식사해결·준비에 해당한다. 현재 스마트키친서비스는 빅데이터와 스마트디바이스의 연계를 통한 조리법 검색, 식자재 주문 등이 가능한

스마트냉장고, 인공지능(AI) 스피커 등이 시중에 출시되어 있다. 1인 가구의 걱정요인을 종합해 보았을 때 식사해결·준비가 문제점으로 도출되었다. 또한 1인 가구는 식사와 관련해 잘못된 정보 및 습관 등으로 인해 건강문제로 이어질 수 있다. 따라서 단독주택에 적용할 스마트키친서비스는 스마트폰, 인공지능(AI) 스피커 등의 디스플레이와 음성지원이 가능한 스마트디바이스와 연계해 사용자가 원할 때 영상, 음성 등 여러 형태로 정보를 얻고 보다 원활한 식사준비를 통해 식사해결이 가능한 스마트홈서비스를 적용시키는 것이 필요하다. 아래 <표 9>는 1인 가구가 주거하는 단독주택임을 고려해 스마트키친서비스에 적합한 서비스와 디바이스를 제시하였다. 'LG Smart Kitchen Service'는 누구나 쉽게 요리할 수 있는 서비스로, 사용자는 스마트폰, 태블릿PC 등 애플리케이션(Application)을 사용할 수 있는 소형 디바이스들을 통해 다양한 조리법을 검색하고 스마트오븐을 제어해 요리를 할 때 도움을 받을 수 있다. 스마트오븐은 사용자가 선택한 레시피(Recipe)에 따라 조리해 필요한 온도와 시간 등을 자동으로 설정해준다. 'LG엑스뷰AI씽큐WK9'의 경우 디스플레이를 탑재하고 인공지능(AI) 스피커를 활용한 레시피(Recipe) 서비스이다. 사용자는 인공지능(AI) 스피커를 통해 음성으로 요리의 조리법을 질문하고 요리방법을 디스플레이로 확인할 수 있어 식사준비·해결에 있어서 효과적인 환경구축을 하는데 적합할 것으로 보인다 [17].

표 9. 단독주택에 적용 가능한 스마트키친서비스·디바이스 사례

제품 및 서비스	제품 주요기능	단독주택 적용사유
LG Smart Kitchen Service (Smart Oven)	·요리정보 ·원격제어 ·스마트오븐제어 ·맞춤서비스제공 ·스마트폰연동	사용자가 원하는 다양한 요리정보를 제공받고 1인 가구가 식사준비·해결에 있어서 효과적인 환경구축
LG 엑스뷰 AI ThinQ WK9	·요리정보 ·작동자동화 ·원격제어 ·맞춤서비스제공 ·자체음성인식 ·스마트폰연동	사용자가 원하는 다양한 요리정보를 제공받고 1인 가구가 식사준비·해결에 있어서 효과적인 환경구축

5.4.2 안전관련 스마트홈서비스-스마트보안시스템

스마트보안시스템은 집의 보안과 관련된 상태를 다양한 스마트디바이스로 제어할 수 있는 서비스다. 문제

해결방안 도출 요소 중 (2)안전에 해당한다. 현재 스마트보안시스템은 카메라, 감지센서 등과 스마트디바이스의 연계를 통한 출입구와 창문 등의 개폐 제어, 긴급출동서비스 등이 시중에 출시되어 있다. 하지만 최근 이동통신회사의 종합 보안서비스 시장 진출과 5세대 이동통신 기술의 상용화가 진행되면서 기존 대비 저렴하고 더 정확한 물리보안 서비스를 이용할 수 있게 되었고 인공지능(AI) 시스템을 활용해 새로운 디바이스 및 서비스가 출시되었다. 앞서 1인 가구의 걱정요인과 단독주택의 문제점에서 안전에 대한 걱정 및 우려로 인해 불안함을 느낀다고 나타났고 단독주택은 2018년 범죄발생장소 조사결과 전체 34개 장소 중 5위로 통계되었다. 따라서 단독주택에 적용할 스마트보안시스템은 인공지능(AI)이 경비업체의 역할을 대신하고 스마트폰·태블릿PC 등의 소형 스마트디바이스와 연계해 언제 어디서든 집안의 출입구 등을 제어하고 모니터링하며 안전과 관련된 장치를 자동화하여 관리해야 한다. 상황에 따라 문제 발생 시 즉시 해결 가능한 서비스를 적용시키는 것이 필요하다. 아래 [표 10]은 1인 가구가 주거하는 단독주택임을 고려해 스마트보안시스템에 적합한 디바이스를 제시하였다. 'Google Nest Hub Max'는 디스플레이, 기존 인공지능(AI) 스피커인 'Google Home'이 탑재된 디바이스다. 기존에 디스플레이로부터 지원되는 기능과 인공지능(AI) 스피커 외에도 보안카메라인 'Nest Cam'을 통해 홈CCTV가 가능하고 외출 시 디바이스에 등록된 사람을 제외하고 사람의 움직임이 감지되면 개인 디바이스로 알림을 보낸다. 'Amazon Alexa Guard'는 Amazon 기존의 인공지능(AI) 시스템 에코시리즈인 Echo, Echo dot, Echo plus 등의 시스템을 활용해 제공하는 새로운 서비스이다. 사용자가 외출 시 보안 기능이 활성화되면서 집안의 이상 행동을 홈CCTV로 모니터링이 가능하며 음원을 감지해 문이 열리는 소리, 유리가 깨지는 소리, 물건이 떨어지는 소리 등을 감지하고 이상 상황 발생 시 사용자에게 개인 디바이스로 상황을 알려준다. 'Google Nest Hello'는 도어뷰어, 방문·침입자 알림, 음성 송출 등의 기능으로 안전·방법예방, 사생활 보호에 적합할 것으로 보인다[10].



표 10. 단독주택에 적용 가능한 스마트보안시스템 디바이스 사례

제품 및 서비스	제품 주요기능	단독주택 적용사유
Google Nest Hub Max	·시스피커 ·보안카메라 ·홀CCTV ·이상음직입감지 ·이상시원격알림 ·개인화서비스 ·스마트폰연동	1인 가구의 안전에 대한 걱정 및 우려감소와 취약한 안전에 있어서 보안과 방범강화 및 경비업체의 역할
Amazon Alexa Guard	·시스피커 ·보안카메라 ·홀CCTV ·이상음직입감지 ·이상시원격알림 ·개인화서비스 ·스마트폰연동	1인 가구의 안전에 대한 걱정 및 우려감소와 취약한 안전에 있어서 보안과 방범강화 및 경비업체의 역할
Google Nest Hello	·도어뷰어 ·방문자알림 ·음성출 ·침입자알림 ·스마트폰연동	경비업체 부재의 보안과 방범강화 및 사생활보호

5.4.3 건강관련 스마트홈서비스-스마트헬스케어

스마트헬스케어는 의료산업과 빅데이터, 인공지능, IoT 등의 정보통신기술이 융합된 새로운 개념의 사용자 맞춤형 건강관리서비스다. 문제해결방안 도출 요소 중 (3)건강에 해당한다. 현재 스마트헬스케어의 대표적인 사례로 몸에 직접적으로 부착하고 여러 스마트디바이스와 연동하여 건강을 진단하고 관련 데이터를 모니터링하는 웨어러블 디바이스들이 시중에 많이 출시되어 있다. 수면관리, 혈압, 심장박동 수 등 여러 분야의 건강관리가 필요한 사용자들이 쉽게 사용할 수 있는 서비스이다. 하지만 단독주택에 주거하는 1인 가구의 경우 건강 항목이 회복을 위함이 아니라 걱정요인과 고충으로서 언급되었고 적용 대상이 주거공간이기 때문에 건강과 관련된 다양한 정보와 효과적인 건강관리의 환경구축을 위한 스마트디바이스들을 구성하여 환경을 구성하는 것이 필요하다. 아래 [표 11]은 건강이 1인 가구의 걱정요인 및 고충과 주거공간임을 고려해 스마트헬스케어에 적합한 디바이스를 제시하였다. 'dyson pure hot+cool'은 기존 공기청정기에서 실내의 미세먼지와 유해가스 분포 정도를 사용자에게 실시간으로 알려주고 공기를 정화시킨다. 또한 열 제어 온도조절을 통해 사용자가 원하는 실내 온도를 유지시켜주고 온도를 감지해 떨어지면 난방이 자동으로 가동된다. 'CESCO Air IoT EM2001'는 공기질 측정기로 초미세

먼지, 라돈 방사능, 온·습도 등을 감지할 수 있는 정밀 센서가 탑재되어 있다. 실시간으로 공기질을 측정하여 디바이스의 디스플레이와 스마트폰을 통해 데이터를 제공하고 외출 시 필요한 실외 공기질 정보를 알려준다. 또한 측정된 데이터를 분석하여 결과에 따라 전문가의 컨설팅을 통해 사용자의 맞춤 솔루션을 제시해준다. 'CIRCADIA Sleep System'의 경우 사용자의 수면 패턴을 측정해 전용 조명장치로 멜라토닌을 생성·억제하는 파장의 빛을 내보내 수면을 조절해주는 디바이스다. 전자파를 이용해서 사용자의 심박수, 호흡, 움직임, 코골이 등의 생체정보와 수면환경의 온·습도, 빛, 소음 등을 수집하고 분석해 쾌적한 수면상태를 유지시킨다. 또한 스마트폰과 연동해 수집된 정보를 시각적으로 확인할 수 있다[18].

표 11. 단독주택에 적용 가능한 스마트헬스케어 디바이스 사례

제품 및 서비스	제품 주요기능	단독주택 적용사유
dyson pure hot+cool	·공기청정 ·작동자동화 ·원격제어 ·실시간알림 ·스마트폰연동	1인 가구의 걱정요인 및 고충에 따라 효과적인 건강관리를 위한 환경구축
CESCO Air IoT EM2001	·실내공기질측정 ·실외공기질제공 ·작동자동화 ·원격제어 ·실시간알림 ·맞출솔루션제공 ·스마트폰연동	1인 가구의 걱정요인 및 고충에 따라 효과적인 건강관리를 위한 환경구축 및 건강정보 제공
CIRCADIA Sleep System	·수면패턴측정 ·수면환경측정 ·멜라토닌생성, 억제 ·맞출형수면조절 ·스마트폰연동	1인 가구의 걱정요인 및 고충에 따라 효과적인 건강관리를 위한 환경구축 및 건강정보 제공

5.4.4 소음관련 스마트홈서비스-층간소음경보시스템

층간소음경보시스템은 가구에서 발생하는 진동 및 소음을 감지하여 일정 소음 발생 시 해당 가구에 경고 알람을 전송하는 서비스다. 문제해결방안 도출 요소 중 (4)소음에 해당한다. 현재 층간소음을 대응할 적합한 디바이스는 시중에 출시되지 않았으며 국가소음정보시스템인 '층간소음 이웃사이센터'를 통해 해결을 유도하거나 아파트 등의 공동주택인 경우 경비실이나 관리실을 통해 의사를 전달하기도 한다. 하지만 단독주택의 경우 경비실이나 관리실이 없기 때문에 제3자를 통한 의사 전달이 불가능하다. 따라서 단독주택에 적용할 층간소

음경보시시스템은 제 3자를 대신하여 소음이 발생하면 해당 가구에 대신 의사를 전달하여 거주자끼리 서로 마주치지 않고도 해결을 유도할 수 있는 방법이 필요하다. 아래 [표 12]는 층간소음경보시스템에 적합한 서비스를 제시하였다. LH(한국토지주택공사)에서는 2018년부터 거주자들이 스스로 층간소음에 대한 경각심을 갖도록 IoT를 활용한 층간소음 경보시스템을 개발 중이며 2020년에 완성될 예정이다. 'LH층간소음경보시스템'은 세대 내에서 발생하는 진동과 소음을 모든 층에서 감시하여 일정 수준 이상 발생 시 해당 세대에 경고 알림을 전송하는 기술이다.

표 12. 단독주택에 적용 가능한 층간소음경보시스템 사례

제품 및 서비스	제품 주요기능	단독주택 적용사유
LH 층간소음 경보시스템	·소음감지 ·진동감지 ·실시간층간소음 데이터기반구축 ·경고알림전송	단독주택은 제 3자의 개입이 불가능하기 때문에 가구 간 서로 마주치지 않고 층간소음을 해결하기 위함

### 5.4.5 유지·관리관련 스마트홈서비스-스마트관리시스템

스마트관리시스템은 냉·난방 관리, 온·습도 등의 실내에서 관리해야 할 시스템이 자동화된 서비스다. 문제해결방안 도출 요소 중 (5)유지·관리에 해당한다. 현재 스마트관리시스템은 자동 온도조절과 환경에 따라 적절한 온·습도가 자동화되고 원격제어가 가능한 스마트에어컨, 자동온도조절기 등이 출시되어 있다. 단독주택의 문제점을 종합해 보았을 때 결로, 곰팡이 발생 등이 문제점으로 도출되었으며 결로나 곰팡이 발생을 차단하려면 계절·상황별로 적절한 환기와 온·습도를 유지시켜 주어야 한다. 따라서 단독주택에 적용할 스마트관리시스템은 환기 및 온·습도, 쾌적한 실내가 자동화 유지되어 건강에 각종 질환이 발생하는 문제로 이어지지 않아야 한다. 또한 오염된 실내공기를 공기청정기를 통해 쾌적한 실내 환경을 유지할 수 있는 효과적인 방법이 필요하다. 아래 [표 13]은 유지·관리에 적합한 디바이스를 제시하였다. 'SHERPA Aircle'은 환기청정기로 외부의 고농도 미세먼지를 제거하고 실내의 CO2, 라돈, 포름알데히드 등 유해물질 농도 변화를 실시간으로 감지

해 실외로 자동 배출하는 지능형 환기청정기다. 실내와 외부의 공기가 교차되면서 발생하는 결로 현상으로 인한 곰팡이를 방지해주고 그 외에도 박테리아, 각종 바이러스 등의 세균을 제거해준다. 'BRUNT 에어젯 모델 S'의 경우 약 18.2㎡(약 5.5평)의 면적을 정화시켜주는 소형 공기청정기다. 기존의 공기청정기에 스마트 IoT 기능이 탑재되어 사용자는 스마트폰을 통해 언제 어디서든 공기청정기를 원격으로 제어할 수 있고 실내의 공기 상태에 따라 자동화되어 작동한다. 또한 연동된 스마트폰의 설정된 위치를 기반으로 실외의 미세먼지 상태, AQI(Air Quality Index) 등을 전송받아 디바이스의 LED 램프로 표시해준다.

표 13. 단독주택에 적용 가능한 스마트관리시스템 디바이스 사례

제품 및 서비스	제품 주요기능	단독주택 적용사유
SHERPA Aircle	·환기 ·공기청정 작동자동화 ·결로현상방지 세균제거	단독주택의 문제점인 결로, 곰팡이 발생과 그로인해 이어질 수 있는 건강문제를 차단하기 위한 환경구축
BRUNT 에어젯 모델S	·공기청정 작동자동화 ·원격제어 ·스마트폰연동	단독주택의 문제점인 결로, 곰팡이 발생을 차단하고 쾌적한 실내유지를 위한 환경구축

표 14. 적용 가능한 디바이스 및 서비스 사례 종합

순번	관련분야	디바이스	제품 주요기능	예상비용
1	식사	LG Smart Kitchen Service (Smart Oven)	·요리정보 ·스마트오븐제어 ·맞춤서비스제공	미정
		LG 엑스볼 AI ThinQ WK9	·요리정보 ·시스피커	약 34만 원
2	안전	Google Nest Hub Max	·보안카메라 ·홈CCTV ·이상음직임감지	229달러 (약 27만 원)
		Amazon Alexa Guard	·보안카메라 ·홈CCTV ·이상음직임감지 ·이상음원감지	49.99-229달러 (약 6-27만 원)
		Google Nest Hello	·도어뷰어 ·음성송출 ·침입자알림	229달러 (약 27만 원)
3	건강	dyson pure hot+cool	·공기청정 ·작동자동화	약 75만 원
		CESCO Air IoT EM200I	·실내공기질측정 ·실외공기질제공 ·맞춤출루선제공	무료 (조건 있음)
		CIRCADIA Sleep System	·수면패턴측정 ·수면환경측정 ·맞춤형수면조절	79-129달러 (약 9-15만 원)
4	소음	LH	·소음감지	미정

		층간소음 경보시스템	진동감지 경고알림전송	
5	유지·관리	SHERPA Aircle	환기 공기청정 결로현상방지	비공개
		BRUNT 에어젯 모델S	공기청정 작동자동화	약 17만 원

## VI. 결론 및 한계점

### 6.1 결론

본 연구에서는 1인 가구가 주거하는 단독주택에 스마트홈서비스를 적용하여 문제점을 개선할 방안에 대한 연구로, 1인 가구의 걱정요인과 단독주택의 문제점을 선행연구와 자료조사를 통해 알아보았다. 이를 통해 1인 가구의 걱정요인과 단독주택의 문제점에 대한 해결 방안으로 스마트홈서비스를 단독주택에 적용 시 참조할 결론을 도출하였고 다섯 가지로 분류되었다. (1)식사 해결·준비가 개선되어야한다. (2)안전에 대한 걱정 및 우려의 불안함을 개선할 방법이 필요하다. (3)건강을 위한 정보와 환경이 필요하다. (4)다양한 생활소음으로 인해 느끼는 불편함을 해결할 방법이 필요하다. (5)결로나 곰팡이 등이 발생되지 않도록 유지·관리의 정보와 방법이 필요하다. 분류된 항목들은 다음과 같은 스마트홈서비스를 적용시킬 수 있을 것이다. 첫째, 스마트키친서비스가 있다. 1인 가구의 걱정요인·고충에서 식사해결 문제의 응답이 중복되었고 선행연구 조사 결과 또한 식사준비에 어려움이 있다고 나타났다. 이러한 문제점은 스마트키친서비스 적용을 통해 1인 가구의 식사준비가 수월하게 진행되어 식사를 해결할 수 있을 것이다. 둘째, 스마트보안시스템이 있다. 1인 가구의 걱정요인·고충에서 안전과 위험의 응답이 중복되었고 단독주택은 범죄발생장소 조사결과 전체 34개 장소 중 5위로 통계되었다. 따라서 스마트보안시스템 적용을 통해 사물인터넷 기능을 극대화하여 보안 및 안전·위험의 예방과 제어를 가능하게 하고 문제 발생 시 즉시 해결할 수 있을 것이다. 셋째, 스마트헬스케어 있다. 1인 가구의 걱정요인·고충에서 건강의 응답이 중복되었고 미래의 우려 항목에서 또한 높게 나타났다. 따라서 스마트헬스케어 적용을 통해 건강과 관련된 디바이스로 효과적인 환경구축을 하여 1인 가구 건강에 긍정적인 효과를 극

대화할 수 있다. 넷째, 층간소음경보시스템이 있다. 단독주택의 문제점에서 나타난 소음은 쉽게 노출되어 일상생활에서 불편함을 느끼게 된다. 따라서 층간소음경보시스템을 통해 생활소음 발생 시 상대 가구에 경고 알림을 통해 효과적인 생활소음 차단에 도움이 될 수 있을 것이다. 다섯째, 스마트관리시스템이 있다. 외부공기와 분리된 실내는 적절한 환기와 온·습도가 유지되지 않으면 결로나 곰팡이 등의 세균 번식으로 나타난다. 오염된 실내가 지속되면 건강에 각종 질환이 발생하는 문제로 이어질 수 있다. 이러한 문제점은 스마트관리시스템 적용을 통해 적절한 환기 및 온·습도 조절을 통해 오염을 방지해줄 것이고 쾌적한 실내가 유지될 것이다. 앞서 1인 가구의 걱정요인과 단독주택의 문제점을 분류하고 문제해결로써 단독주택에 필요한 스마트홈서비스를 도출하였다. 본 연구를 통해 1인 가구의 걱정요인과 단독주택의 문제점을 보완하고 쾌적한 주거공간이 되도록 단독주택에 적용 가능한 스마트홈서비스 기능을 소개하고 그 적용 방안을 제시하였다.

### 6.2 연구의 한계점

본 연구는 1인 가구의 고찰과 단독주택의 문제점을 분석하고 종합하여 스마트홈서비스를 적용시킬 수 있는 항목을 분류하였다. 분류된 항목을 바탕으로 1인 가구와 단독주택의 여러 가지 문제점을 개선할 수 있는 스마트홈서비스를 제안하였다. 제안된 스마트홈서비스는 단독주택에 거주하는 1인 가구를 중심으로 선정되었지만 이러한 문제점들은 단독주택과 1인 가구에만 한정되어 발생하는 부분이 아니기 때문에 오롯이 1인 가구에만 적합한 스마트홈서비스라고 단정 지을 수 없다. 따라서 본 연구의 한계점은 단독주택에 거주하는 1인 가구가 아니더라도 상황에 따라 동일한 문제점을 겪고 있는 일반가구에도 적용할 수 있는 스마트홈서비스로 볼 수 있으므로 1인 가구에 한정된 스마트홈서비스가 될 수 없음에 있다. 향후 1인 가구를 중점으로 하는 스마트홈서비스가 개발된다면 문제점을 더 효과적으로 개선할 수 있는 적용 방안에 대한 연구가 진행되어야 할 것이다.

참 고 문 헌

[1] 통계청, *총조사가구(1인 가구 부문, 성 및 처치의 종류 별 1인 가구-시군구)*, 2015-2018(2019갱신).

[2] 서정주, 김예구, *2017 한국 1인 가구 보고서*, KB금융지주 경영연구소, 2017.

[3] 정인, 강서진, *2019 한국 1인 가구 보고서*, KB금융지주 경영연구소, 2019.

[4] 통계청, *장래가구추계(가구의 연령/가구유형별 추계가구-전국, 1인 가구)*, 2015.

[5] 김학진, 최진석, 김세신, 윤기학, 최준영, 윤은정, 추현수, 최승대, 김슬기, 장정화, *2016 알기쉬운 도시계획 용어집*, 서울특별시 도시계획국 도시계획상임기획단, 2016.

[6] 강순주, 김진영, 함선익, 권윤지, “1-2인가구의 라이프스타일과 소형주택 요구도,” 한국주거학회 춘계학술발표대회 논문집, pp.308-313, 2010.

[7] 강희구, *원룸형 다가구주택 거주자의 주거선택 중요도와 주거만족도*, 전남대학교 실내디자인 협동과정, 석사학위논문, pp.09-14, 2009.

[8] 김경우, “공동주택 소음관련 법규 및 정책현황,” 한국건축환경설비학회지, 제10권, 제4호, pp.06-12, 2016.

[9] 김용국, 조영진, “범죄로부터 안전한 다세대·다가구주택 계획기준 마련을 위한 시범평가 연구,” 대한건축학회 논문집, 제34권, 제4호 pp.27-34, 2018.

[10] 경찰청, *경찰범죄통계(범죄발생상황 관련특성, 범죄발생장소)*, 2018.

[11] 이소영, 엄순철, “청년 1인가구를 위한 주거요구 분석,” 한국실내디자인학회 논문집, 제27권, 제2호 pp.77-85, 2018.

[12] 남연지, *스마트홈 지능형 비서 서비스의 적시 경험 컨텍스트 프레임워크 개발에 관한 연구 -요리 컨텍스트를 위한 참여적 디자인 툴킷 개발을 중심으로-*, 서울여자대학교, 석사학위논문, 2019.

[13] 이일구, *스마트 홈 서비스 이용의도에 대한 영향요인의 실증적 분석*, 광운대학교, 박사학위논문, 2019.

[14] <https://www.kashi.or.kr>

[15] 연구개발특구진흥재단, *스마트홈 시장 연구개발특구 기술 글로벌 시장동향 보고서*, 연구개발특구진흥재단, 2017.

[16] 한국스마트홈산업협회, *스마트홈 라이프스타일 조사 분석 보고서*, 한국스마트홈산업협회, 2015.

[17] 김유미, “국내 1인 가구의 라이프스타일 변화,” KIRI 고령화리뷰, 제11호, pp.14-15, 2017.

[18] 이동진, *스마트 헬스케어 기술동향*, 한민족과학기술자네트워크, 2018.

저 자 소 개

전진배(Jin-Bae Jeon)

준회원



- 2016년 12월 ~ 현재 : 한밭대학교 UCRC연구소 보조연구원
- 2018년 2월 : 한밭대학교 산업디자인학과(미술학사)
- 2018년 3월 ~ 현재 : 한밭대학교 산업디자인학과 석사과정

<관심분야> : 실내·공간디자인, 스마트홈서비스

안세윤(Se-Yun An)

종신회원



- 1998년 2월 : 이화여자대학교 산업디자인학과(학사)
- 2002년 2월 : 연세대학교 디자인경영(이학석사)
- 2011년 2월 : 연세대학교 실내건축학과(이학박사)
- 현재 : 한밭대학교 산업디자인학과

전임교수

<관심분야> : 스마트시티, 실내·환경디자인, 감성마케팅