

건강친화 지능형주택 계획요소에 대한 소비자 반응 연구

Consumer's Response for Health Friendly Planning Features of Smart Home

이 선 민* 이 연 숙** 안 창 현***
 Lee, Sunmin Lee, Yeunsook Ahn, Changhoun

Abstract

Due to rapid advances in science and technology and peoples life value, multi-dimensional functionality of the house has been possible and demanded. Among them, intellectual function and health support function appeared prominent and the former can support the later. The purpose of this study was to delineate health support planning features for smart home. Thirty six planning elements were extracted for initial pool for survey to find out what consumers demanded. Two hundred and nine data were collected through the web-survey. Important planning features were identified in relation to three different health dimensions that is physical/physiological, psychological, and social health. Generally consumers' responses were positive for all features. Major health friendly features highly demanded by consumers were found gas detect system, security system, and a call alarm system. The result of this study is expected to be used as a basic reference to develop strategies for smart home and to grasp current housing culture.

키워드 : 미래형주택, 건강친화 계획요소, 소비자 요구, 주택계획, 건강주택, 지능형 주택

Keywords : future housing, health friendly planning element, consumer's demand, house planning, health house, smart home

1. 서 론

1.1 연구의 배경 및 필요성

현대 사회에서는 빠르게 발전하는 디지털 정보 기술의 발전과 더불어 보다 쾌적한 환경에서 건강한 삶을 누리고 싶어 하고 편안하면서도 지능화된 유비쿼터스 라이프를 동경하는 소비자가 늘어나고 있다. 이러한 소비자들의 요구에 부응하기 위해 정부 및 관련기관 분야에서도 홈 네트워크 시스템 등 소비자가 생활하는 환경 내의 적극적인 스마트 기술 도입을 추진하고 있다. 또한 각 건설업체들은 이를 주택에 접목, 현실화 시키려는 노력을 하고 있으며 소비자들에게 기업의 비전을 제시하고 동시에 차별화된 서비스 제공 및 홍보를 위해 미래주택 전시관을 건립하여 보다 쾌적하고 편리한 삶을 제공하기 위한 유비쿼터스 기술의 도입과 미래 주거 문화에 대한 제안을 끊임없이 하고 있다. 한편, 저출산, 고령화사회 진입으로 인해 늘어나는 노인과 만성질환자의 의료 수요 및 일반인들의 건강에 대한 관심이 고조됨에 따라 주택 내에서 스스로 독립적으

로 기본적인 욕구를 충족시키며, 나아가 삶의 질을 한층 높일 수 있는 스마트 환경의 필요성이 더욱 부각되고 있다. 이미 세계적으로 노인 간병과 관련한 서비스를 주택에 융합적 기술로 통합을 할 수 있게 하는 실험적 주택들¹⁾과 일반인뿐 아니라 노인에게도 좋은 IT기술서비스들이 추가된 주택들²⁾이 시험적으로 선보이고 있다. 이에 대비하여 정부에서도 최고 수준의 초고속인프라를 바탕으로 홈 네트워크, U-city와 연동한 U-health 서비스 모델을 적극 발굴하고 있으며, 국토해양부는 IT기술을 도입한 주택과 소비자 중심의 홈 네트워크 구축을 바탕으로 노인, 장애인 등 소외계층을 위한 지능형 주거의 확대와 홈 네트워크 관련법 개정안에 대해 논의하고 있다.³⁾ 이는 U-사회의 구현을 확대해 나가기 위해 지능형 홈에 대한 주택시장의 수요와 공급이 더욱 가속화될 것이라는 것을 예측하게 한다. 이러한 사회 패러다임의 변화와 과학 기술의 끊임없는 발전, 소비자들의 높아진 삶의 질 향상에 대응하기 위해 디지털 기술과 건강한 주거환경의 접목 가능성을 살펴보

* 연세대학교 주거환경학과 석사과정
 ** 교신저자, 연세대학교 주거환경학과 정교수
 (yeunsooklee@yonsei.ac.kr)
 *** 연세대학교 밀레니엄환경디자인연구소 연구교수
 본 논문은 2008년도 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국과학재단의 지원을 받아 수행된 연구임(No. R11-2008-098-00000-0)

1) Georgia Tech.의 Aware home, Rochester Univ.의 Smart medical home을 들 수 있다.
 2) 벨기에와 네덜란드의 미래주택 Living Tomorrow, 일본의 PA PI 등이 있다.
 3) http://www.mltn.go.kr/USR/N0201/m_71/dtl.jsp?id=155321318 참조

는 것은 시대적 필연성을 지니고 있다. 특히, 우리나라의 빠른 고령화 속도를 고려했을 때 주거 내에서 기본적인 욕구를 충족시키고, 나아가 삶의 질을 향상시켜줄 수 있도록 지원해주는 건강관리기능과 디지털 기술을 접목시키는 것은 사회적 위기를 경감시킬 뿐 아니라 개인 복지를 안정화하는데 적지 않게 기여할 것이다.

1.2 연구의 목적 및 의의

본 논문의 목적은 다가오는 유비쿼터스 미래 사회에 소비자의 건강한 삶을 다각도로 지원해줄 수 있는 건강친화 IT적용 주택계획요소를 소비자의 반응에 기반해 도출하는 것이다.

본 연구의 차별적 성격은 IT적용계획요소가 기술개발이나 과학적 실험, 마케팅전략 관점 등 다각적으로 접근하여 도출할 수 있으나, 본 논문에서는 소비자의 반응을 통해 이들에게서 긍정적인 반응을 보이는 것을 도출하는데 있다. 특히, 이는 주택의 모든 국면들이 인간의 건강과 잠정적 관계가 있고, 이 건강을 신체적·정신적·사회적 측면에서 포괄하는 총체적 건강 관점에서 다룸으로서 건축과 인간건강과의 관련성을 밝혀내고자 한다.

한편, 본 연구는 다차원적인 건강의 관점에서 앞으로 미래 사회의 생활 변화에 따른 소비자의 요구에 대응하는 IT적용 미래형 건강주택 계획을 위한 지식제공 측면과 인구의 고령화로 대두된 사회의 위기에 대비하여 이를 완화시키는데 기여할 대안 중의 하나라는 점에서 의의가 있다 하겠다.

2. 문헌고찰

유비쿼터스 기술과 서비스가 급속히 확대됨에 따라 다

양한 분야와의 컨버전스가 일어나고 있다. 1990년대 중반부터 본격적으로 대두되기 시작한 지능형 홈에 대한 연구는 대한건축학회, 한국생태환경건축학회, 한국주거학회 등에서 최근 5년간 20편 이상 발표되는 등 국·내외에서 활발히 진행되고 있으며 특히, 제공서비스에 대한 소비자 요구와 의식, 소비자 지원중심의 연구 등이 비교적 많이 연구되어 왔다. 또한, 최근에는 의료서비스 분야에서도 u-health개념이 확산되고 있다. 본 연구의 궁극적인 목적인 건강친화 지능형 주택의 계획요소에 대한 파악을 위해 u-health와 지능형 홈에 대한 개념과 개발 현황을 살펴보고, 국내외의 지능형 홈 사례를 통해 IT기술이 적용된 건강친화 계획요소를 정리하였다.

2.1 미래 환경과 u-health

유희숙, 안정은(2008)에 의하면 U-health란 정보통신 기술을 의료산업에 접목함으로써 “언제나, 어디서나”제공되는 질병의 예방, 진단, 치료 및 건강관리 등의 보건의료 서비스를 말한다. 인터넷 보급이 보편화되기 이전에는 유선 네트워크 통신으로 의료정보를 전송하는 등 원격보건의료를 실행하였으나, 인터넷이 보편화되면서부터 이를 활용한 진료 및 건강관리를 할 수 있는 e-health 개념이 등장하였다. 이후 유무선 정보통신 인프라와 센서 네트워크를 통해 의료정보 온라인 제공, 원격진료, 질병모니터링, 모바일 건강관리 등 더욱 광범위한 범위의 건강관리가 가능한 u-healthcare로 발전하였다. 보다 구체적인 서비스의 종류와 내용을 분류하여 정리해 보면 표 1.과 같다.

과학기술의 발전과 삶에 대한 가치관의 변화, 그리고 헬스케어의 보편화, 대체의학으로서의 공간·환경 등 제반 요소에 따라 건강을 집중 관리해 오던 환경이 미래에 변할 것이라고 이연숙(2002)은 「의료건강주택」, 「디자인과 건

표 1. u-health 서비스 종류 및 내용

	서비스	내용
의료 기관 내부 정보화	RFID센서를 응용한 자산관리	RFID 센서를 응용하여 병원이나 지원기관의 자산을 효율적으로 관리하는 서비스로 이를 통해 자산의 적정 재고관리가 가능하며 전반적인 운영비용을 절감
	병원환자 정보서비스	병원 정보(입원환자 상태 및 병상정보)와 건강정보 네트워크를 의료기관 내부 정보 시스템에서 구현하여 유무선 단말기를 통해 필요한 정보를 통합 제공하는 서비스
예방과 건강 증진	의료 텔레메딕스	원격조정, 텔레메딕스, 구급 시스템을 통합한 신개념의 의료 서비스로 환자나 대상자의 생체신호 발생에 따라 모니터링 센터와 응급병원 등이 GPS와 연계하여 긴급 출동 서비스를 제공
	온라인 휘트니스 서비스	이용자의 스케줄 체크, 건강상태나 트레이닝 메뉴를 전문가가 작성하고 이를 바탕으로 트레이닝의 진척관리나 조언을 온라인 상에서 제공해 주는 서비스
	모바일 건강관리 서비스	휴대폰을 이용하여 혈압, 당뇨 등 실시간으로 무선망을 통해 건강상태의 제공과 건강을 위한 정보 서비스를 제공하는 서비스
진료와 사후 관리	예약관리 에이전트 시스템	복수의 병원에서 이용자 본인의 가용시간에 따라 적정한 해당병원 및 의사를 검색, 예약해 주는 시스템
	전자처방전 서비스	문서로 발행되는 전자처방전을 휴대폰 인증이나 암호화를 사용하여 유무선 통신 서비스로 제공하는 서비스이며 특히 약국에서 이용자의 대기시간을 감소시키는 편리성을 제공
	의료 스마트카드 서비스	스마트카드를 통해 개인별 기본 의료정보를 저장하고 진료 등을 위한 예약, 수납, 처방기록 등의 저장에 가능하도록 하는 의료 서비스
	모바일 간호관리 서비스	모바일 환경을 기반으로 하여 간호관리를 효율적으로 지원하는 서비스이며 이동성과 휴대성이 향상된 업무환경에서 보다 다양한 간호관리 및 응급 환자조치 가능
	적외선 응급구조 서비스	가정이나 실내에서 적외선 장치를 이용하여 사람의 움직임이 없을 경우 즉각적인 유무선 응급 신호를 통해 구호할 수 있는 서비스

강」 국제 심포지움에4)서 다음과 같이 예측하였다.

“건강을 진단하고 질병을 치유하는 중심 장소이자 건강관리
의 개념으로 그 기능을 확대해 온 병원은, 건강이 사회적
보편적 의제로 확산되는 작금의 사회, 그리고 미래사회에서
건강을 다루는 전문적 핵심적 공간으로 정착하고 이와 더불어
다양한 파트너 공간을 파생시킬 것이다. 주택은 이 파생
공간 중 가장 중요한 역할을 하는 삶의 세팅으로서 광범위
한 일반 집단인 국민과 시민과 거주자를 위한 또 하나의 핵
이 될 수 있는 의료건강관리 장소의 잠재성을 지니고 있
다.”

즉, 그의 이러한 시각은 보건의료계에서도 전망되고 있
다. 정동명(2005)은 이를 다음 그림 1.과 같이 과거의 보건의
료 서비스의 비중이 병원위주였다면 점점 그 범위가 가
정으로 변화하고 있음을 표현하였다.

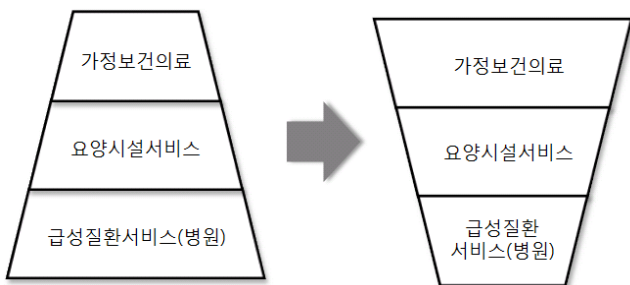


그림 1. 보건의료 서비스 비중 변화

(출처:정동명, 의료소비자 입장에서 본 한국의 현행 의료제도의 문제점과
개선방향, 2005)

또한, 병원시설 전문가인 Faye Ledoux(2006)에 의하면
환자들의 병원체류시간 및 입원시간은 점점 짧아지고 삶의
정서가 녹아있는 주택에서의 치유기간은 더욱 늘어날
것이라고 전망하며, 앞으로 주택의 기능이 더욱 다변적으
로 변할 것임을 암시하였다.

한편, 보건의료적 관점의 기능 외에도 전반적인 건강,
즉 삶의 질을 증진시키고자 하는 요구와 기술지원이 가능
해 집에 따라 미래의 주택은 이전까지의 주택과 달리고
기능성 주택이 될 것이다. 이미 주택의 옛기능에 큰 변화
가 있었고 과거 주택에서 행해지던 식사, 양육, 취침, 휴식
등이 주택 밖에서 행해지는 경우가 많고, 과거 외부에서
행해지던 작업, 치유, 교육 등이 주거 안으로 들어오고 있
다. 여기에 주택은 심미성, 기능성, 경제성 외에 감성, 친
환경성, 정보성, 반응성, 인지성, 건강성 등 다양한 기능들
이 부가되어 고기능형으로 발전하고 있다.

더욱이, 고령화 사회로 대변되는 21세기에 들어서면서
우리사회에서 건강에 대한 관심은 크게 증폭되고 있다. 우
리가 살고 있는 주택이 건강해야 소비자가 건강할 수 있
다는 강한 상관관계가 부각되고 있는 것도 사실이며, 주택

이 단위주택이 아닌 커뮤니티와 도시와 맞물리게 되면서
건강한 주택이나 건강한 공동주택단지의 계획, 나아가 건
강한 도시에 대한 관심은 지속적으로 증가하고 있다. 현대
사회에서 주택은 이제 더 이상 단순한 의식주 기능만이
아니라 복합적 생활기능과 문화를 수용하는 환경으로 변
해야 할 필요성에 직면해 있다.

2.2 국내외 미래주택 개발현황

지식경제부에서는 생활환경의 지능화, 친환경적 주거생
활, 삶의 질 혁신을 추구하는 지능화된 가정 내 생활환경
및 거주공간을 ‘스마트 홈’이라 명명하여 연구 개발을 진
흥시키고 있다. 스마트 홈에 대한 연구는 집안의 조명, 냉
난방, 방재, 방범, 오락 및 통신 기능을 하나의 시스템으로
통합하여 제어함으로써 가정을 안락하고 안전하며, 편리하
게 해주는 동시에 에너지 효율을 극대화하여 인간의 생활
수준을 향상시키는 기술인 홈 오토메이션이 시작되면서부
터 가속화 되었다. 오늘날 미래형 주거, 디지털화된 주거
형태를 이르는 말은 스마트 홈 이외에도, 디지털 홈, 지능
형 주거, 유비쿼터스 홈 등이 있다.

세계 각국에서는 보다 편리하고 안전하며 쾌적한 생활
을 위해 모든 분야에 스마트 기술을 적용한 연구가 활발
히 진행되고 있으며 현재 우리나라 역시 광범위한 분야에
서 스마트 기술을 적용하기 위한 노력이 이루어지고 있다.
국외의 스마트 홈에 대한 연구는 소비자에 대한 정보를
파악하여 그에 맞는 서비스를 제공하거나 거주 환경 정보
를 파악하여 소비자의 정보와 연관 지어 자동화된 서비스
를 제공하는 방식으로 진행되고 있으며, 미국의 경우 대학
연구소를 중심으로 노인이나 심신이 불편한 사람들에 대
한 지원을 목적으로 개발되고 있는 실정이다. 일본과 유럽
에서는 대부분 주거의 미래를 제시하기 위한 실험적 성격
을 띤 경우가 많다. 반면 국내의 경우, 특별한 기술 개발
을 하기 위한다기 보다는 소비자들에게 브랜드 이미지 향
상과 발전하는 스마트 기술, 미래 지향적 디자인의 가능성
등을 제안하기위해 각 건설사들이 미래주택 전시관을 체
험할 수 있는 형태로 오픈하고 있다.

3. 연구방법

본 연구는 건강친화 지능형 주택의 계획요소에 대한 소
비자의 요구를 파악하는 조사연구로서 설문지를 이용한
웹 서베이 조사를 실시하였다. 조사내용과 조사도구 및 조
사방법에 대해 살펴보면 다음과 같다.

3.1 조사대상

본 연구의 조사대상은 서울시 및 수도권에 거주하는 30
세 이상 60세 미만의 일반인으로 한정하였다. 건강은 생애
주기의 변화에 가장 밀접한 관련이 있으며 생애주기는 연
령의 변화를 의미하므로 연령을 유층적 기준으로 하여 30
대, 40대, 50대를 대상으로 각 연령대별 최소 30%를 확보
할 수 있도록 고르게 표집하였다.

4) a. 이연숙, ‘의료주택, 그 개념과 디자인’, 「Medicalcare House, concept and design」, 국제학술심포지움, 대한의사협회/연세대학교 밀레니엄 환경디자인연구소 공동주최, 2002 : 이 주제 심포지움의 의의는 의료행위 주체인 의사들의 협회와 건강기능성을 강화하고자 하는 주택분야가 함께 하였다는 데에 있다.
b. 이연숙, ‘건강주택, 현대 삶의 질을 보장하는 공간 인프라’, 「Design and Health」, 국제학술심포지움, 연세대학교 밀레니엄 환경디자인연구소/대우건설 공동주최, 2002

3.2 조사내용 및 조사도구

본 연구의 조사내용은 디지털 정보기술이 적용된 건강친화 지능형 주택의 계획요소에 대한 소비자들의 반응을 알아보고자 하는 목적에 따라 기존 문헌과 현지방문 사례 조사를 실시하였다. 지능형 주택 계획요소의 추출을 위한 사례조사의 대상은 국외의 대표적 사례 4곳과 국내의 유비쿼터스 주택을 핵심적 전략으로 설정하여 적지않은 예산을 투자한 회사의 미래주택 전시관 3곳이며, 이들의 개요를 정리해보면 다음의 표 2. 와 같다.

표 2. 조사도구 개발을 위한 국내외 지능형주택 현장사례 개요

국가	구분	개요
미국	Aware Home	· Georgia Tech.의 고품자 지원 실험 주택 · 소비자 행동과 위치를 인지하여 이에 대응하는 서비스를 제공하는 환경을 만들기 위한 연구용 실험 주택 · 특히 고품자의 생활특성에 대응하는 생활지원 시스템개발에 중점
	Smart Medical Home	· Univ. of Rochester 의 미래건강연구센터내 실험실 · 주택과 같은 5개의 방에 다양한 센서, 컴퓨터, 비디오 카메라장치, 관찰조정실 등이 부착된 모의 실험실 · 건강관리 시스템 기술 및 기구의 사용을 자연스럽게 주택에 융합시켜주는 서비스개발에 중점
유럽	Living Tomorrow	· Living tomorrow사의 미래주택 전시관 · 미래의 기술을 계획하고 최신 기술을 융합하는 창의적 과제발굴을 위한 프로젝트로서의 모델하우스 · IT기술과 신재료, 신제품을 실제로 일상주거 생활 속에 접목시켜 새로운 생활시나리오를 지닌 주택개발에 중점
일본	PAPI	· 도요타 자동차회사의 미래형 주택 · 미래사회 및 과학기술변화로 삶을 향상시킬 수 있는 기술을 선도하기 위한 실험적 모델하우스 · 신기술, 신재료, 혁신적 제품 등을 사용하여 일상생활을 지원해주는 기술과 시스템의 개발에 중점
한국*	Raemian	· 삼성물산의 주택 문화관 내 미래 주택 · 주택시장을 선도하고 소비자들에게 새로운 삶의 방식과 기업 비전을 보여주기 위한 모델하우스
	Blooming	· 백산건설의 미래 컨셉 샘플 하우스 · 최신 IT기술과 미래환경디자인
	Hillstate	· 현대건설의 미래 주거공간 체현관 · 패러다임을 접목시켜 현재 및 미래가능한 생활상을 제시

* 한국 미래형 주택의 경우, 건설사마다 별도의 명칭이 있는 경우도 있고 브랜드명과 동일한 경우도 있으나, 본 개요에서는 브랜드명으로 구분하였다.

이들 사례들에 대한 문헌조사와 현장 방문을 통해 건강친화적인 지능형 계획요소들을 추출한 후 사전 조사를 통해 전체적인 설문구성과 질문의 내용, 이해정도 등에 대한 부분을 점검하였다. 특히, 본 연구의 중요한 부분인 각각의 지능형 주거계획요소를 건강차원과 연계하여 분석하는 부분에 있어서는 주거환경 전공 분야 박사학위 소지자 3명을 대상으로 평정자간 신뢰도를 이용하였다. 이는 3단계로에 진행되었으며 1단계에서는 약 78%(28/36항목)가 일치하였으며, 토의를 통해 2단계에서 약92%(33/36항목), 3단계에서 100%일치되었다. 계획요소들은 최근 실현가능한 것들도 있고, 가상적으로 소개한 것도 있으나 소비자들에게 공개된 내용으로서 근 미래적으로 실행가능한 기술들로 인식되어 일반에게 공개된 내용이라는 점에서 이들 모두를 포함하였다. 이 때 건강의 세 가지 차원에 따른 주택

표 3. 조사도구 작성 시 요소분류를 위한 건강차원 정의

건강차원	내용
신체 · 생리적 건강을 지원하는 주택	안전과 관련하여 건강을 위협하는 요소를 제거하고 인체의 생리활동을 원활하게 할 수 있도록 하며 지원을 해주는 주택을 의미
심리 · 정서 · 정신적 건강을 지원하는 주택	스트레스를 유발하지 않고 긍정적인 사고를 이끌며 여가나 휴식을 통해 편안하고 삶을 고양시킬 수 있도록 지원해 주는 주택을 의미
사회적 건강을 지원하는 주택	가족이나 친구들, 이웃, 주변 여러 상황들과의 상호작용을 촉진시키는 공간 및 정보 교류의 기회를 제공해주는 주택을 의미

표 4. 조사도구 구성 계획요소 추론을 위한 대상사례분석

공간번호	지능형 주거계획요소	국내외 스마트 홈						건강차원			
		A	S	L	P	R	B	H	신	정	사
현관	1 현관의 에어샤워 먼지제거시스템						●		●	●	
	2 엘리베이터 호출 시스템						●		●	●	
	3 생체인식 출입시스템				●		●	●	●		
	4 무인 택배 보관함 시스템				●		●		●	●	
	5 외부인 침입 보안시스템						●		●	●	
	6 디지털 메모판 시스템				●			●			●
침실	7 생체 인식 센서 시스템				●				●	●	
	8 자동 조명, 커튼 조절 시스템	●		●			●		●	●	●
	9 양방향 학습 시스템							●			●
	10 디지털 벽지 시스템							●			●
	11 동작 인식 자동조명 시스템							●		●	●
	12 원버튼 소등 시스템				●					●	●
거실	13 외출 후 자동 청소 시스템				●				●	●	
	14 냉난방조절시스템				●	●			●		
	15 자동 환기조절 시스템					●	●	●	●	●	
	16 가족의 위치 확인 시스템	●								●	●
	17 디지털 전자민원서비스 시스템								●		●
	18 디지털 재택근무 시스템								●		●
주방	19 원격 제어 시스템						●		●	●	
	20 기억보조시스템	●	●							●	●
	21 낮낮이 자동 조절 싱크대/세면대				●		●	●		●	
	22 스마트 냉장고시스템				●		●	●	●	●	
	23 쓰레기 자동 분리수거 시스템				●					●	●
	24 약 복용 알림 시스템	●	●							●	●
욕실	25 요리지원 시스템	●		●	●	●	●	●	●	●	
	26 스마트 주방 수납장시스템						●		●	●	
	27 가스 누출 감지 시스템						●	●	●	●	●
	28 뉴스 등 제공 매직미러시스템				●		●		●	●	●
	29 비상호출 시스템				●					●	●
	30 변기 건강검진 시스템						●		●	●	
욕조	31 자동 개폐 변기						●	●	●	●	
	32 물 온도표시 LED조명시스템						●		●	●	
	33 마사지, 아로마테라피기능 욕조 시스템						●	●		●	●
	34 건강진단 매직미러 시스템	●						●	●	●	
	35 온도 자동 조절 욕조시스템						●	●	●	●	
	36 엔터테인먼트 욕조시스템							●		●	●
계		5	3	13	4	17	15	12	23	29	16

Aware Home, Smart Medical home, Living Tomorrow, PAPI, Raemian, Blooming, Hillstate
신체적 건강, 정신적 건강, 사회적 건강

이란 표 3.과 같이 정의한 후, 이러한 관점에서 보았을 때 각 건강차원을 지원해 주는 계획요소들은 어떤 것인지 중복체크 하도록 하였다. 특히 사회적 건강은 사람간의 교류를 통한 건강은 물론 집밖의 사회적 기관과 체제에 열려, 연결되어 있는 상황까지도 포함하도록 하였다. 이를 통해 건강과 관련이 없거나 미미하다고 여겨지는 문항을 제거하여 총 36가지를 추출하였으며 이를 공간별로 분류하고, 세 가지 건강차원 즉, 신체적 건강, 정신적 건강, 사회적 건강에 따른 지원요소로 분류⁵⁾하면 표 4.와 같다. 문헌과 실제 현장에서 이들 요소들은 장치, 기술, 서비스, 시스템 등 다양하게 부르나 이들은 서로 연계되어있고 일련의 작동체계를 지니고 있으므로 본 논문에서는 ‘시스템’으로 그 명칭을 통합하였다. 각 계획요소와 건강차원을 연계하여 하나의 예제를 들어 설명하면 다음과 같다. 현관의 에어샤워 먼지제거시스템은 대상물에 잔류하는 먼지를 제거하여 실내로의 반입을 억제시켜 신체적, 생리적 건강에도 도움이 되며, 심리적으로도 오염으로부터 안전감을 느낄 수 있다는데 도움이 된다.

계획요소의 특성상 여러 차원의 건강을 지원하는 항목에 대해서는 중복질문을 하여 조사를 실시하였다. 조사도구에 포함된 내용은 응답자의 사회인구학적 특성, 주거공간과 건강의식, 건강차원별 관련 주택계획요소에 대한 의식을 묻는 사항들도 포함하였다. 구체적으로는 신체적 23개, 정신적 29개, 사회적 16개 항목이 포함되었으며 이들은 건강차원별로 구분하여 구성되었다. 소비자가 건강과 관련하여 중요하게 여기는 지능형계획요소는 무엇인지 알아보기 위하여 각 차원별 요소가 제공되는 공간과 특성은 괄호 안에 기입하고, 그 중요도를 5점 척도로 질문하였다.

3.3 자료수집방법

본 연구의 조사는 2008년 10월 18일부터 25일까지 진행되었으며 온라인 설문조사⁶⁾를 실시하였고, 총 220부의 설문을 회수하였다. 이 중 응답이 불성실하거나 신뢰성이 의심되는 설문지 11부를 제외하고 209부의 유효 표본으로 SPSS for Win 12.0 통계프로그램으로 분석하였다.

표 5. 설문조사 개요

설문대상	서울시 및 수도권에 거주하는 30세 이상 60세 미만의 일반인
조사기간	2008년 10월 18일~2008년 10월 25일
조사방법	온라인 설문조사(web survey)
표본추출방법	유층적 편의 표집(Cluster convenience sampling) ⁷⁾
표본의 크기	220(유효표본 209)

- 5) 세계보건기구(WHO)에서는 건강을 신체적·생리적 차원은 물론, 심리적·정신적·사회적 차원의 총체성을 중시하고 있다. 이연숙은 건강주택에서 WHO의 이같은 총체적 차원을 신체의 구체적 특성, 보이지 않는 추상적 차원, 사회관계를 전제로 하는 특성 등 세가지 차원으로 구분하여 건축의 기능성을 이와 연계한 바 있다.
- 6) 온라인 설문조사기관인 ‘월드서베이’에 의뢰하여 이 기관의 자체패널 및 Okcashbag회원(전국1200만명)의 일부를 패널로 이용하여 조사를 실시하였다.

4. 조사결과

문헌과 관련현장 조사를 통해 추출한 건강친화 지능형 계획 요소 총 36가지에 대해 설문조사를 실시한 결과는 다음과 같다.

4.1 조사대상자의 사회인구학적 특성

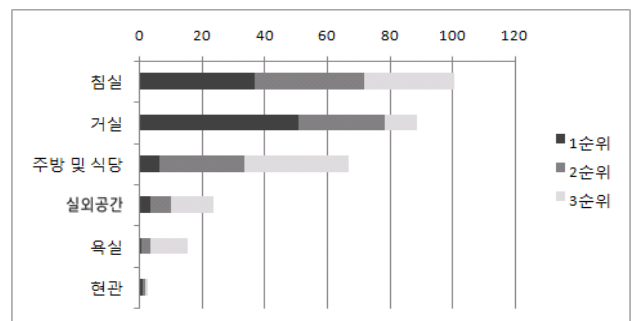
조사대상자의 일반적인 특성인 성별, 연령, 동거가족수, 주택유형, 주택규모, 주택소유형태, 부모님과 동거여부 등으로 나누어 각 범주별 빈도를 분석하였다.

연령대별 표집된 자료 수는 30대, 40대, 50대 각각 34.4%, 31.6%, 34%로 나타났으며 성별의 경우, 남성이 53.6%, 여성이 46.4%였다. 동거가족수가 2명 이하인 집단은 17.7%, 3명은 23.4%, 4명은 35.9%, 5명 이상은 23.0%로 3~4명인 집단이 약 60% 정도 차지하였다. 주택 유형은 아파트가 61%, 연립주택이 19.6%, 단독주택 13.9%, 주상복합이 4.3%이며, 주택규모의 경우, 주택유형으로 많았던 아파트는 31~40평이 47.1%, 20~30평이 23.1%, 41~50평이 14%의 순이었으며, 연립주택은 20~30평이 56.1%, 20평 이하집단이 24.4%, 31~40평이 14.6%이고 단독주택은 31~40평이 37.9%, 20~30평이 21.7%, 20평 이하집단이 17.2%이며, 전체적으로 20~40평이 68.5%로 상당 수준 차지하였다. 주택소유형태의 경우 자가소유가 72.7%로 가장 높게 나타났으며, 부모와 동거하는 집단은 53.6%, 그렇지 않은 집단이 46.4%로 비교적 고르게 나타났다. 종합하면 본 조사 응답자는 30~50대 연령대, 성별, 부모동거유무 등이 비교적 고르게 분포되어 있으며 가족수는 3~4명 경우가, 자가 소유가 상당한 비중을 차지하는 특성을 보이고 있다.

4.2 주거공간과 건강

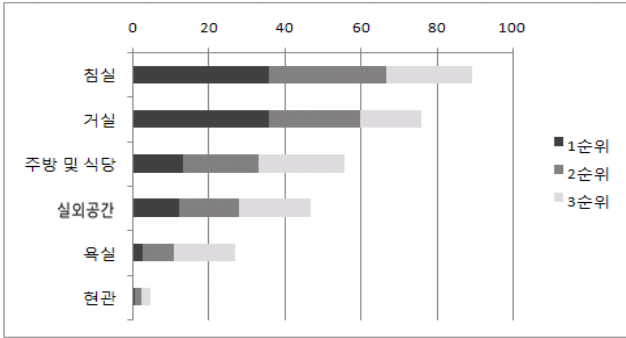
건강관점에서 주거공간에 대한 사용 및 인식을 알아보기 위하여 우선 각 공간별 사용시간과 건강관점에서 공간별 중요성에 대한 응답자들의 반응을 조사하였다.

응답자들이 주거단지 내 어느 공간에서 가장 많은 시간을 보내는지에 대해 1순위에서 3순위까지 조사한 결과는 다음의 그림 2.와 같다.



* 3순위까지 총 300%가 됨
그림 2. 가장 많은 시간을 보내는 공간

- 7) 엄격하게는 온라인으로 등록된 패널을 이용하여 그 안에서 무선적 의미를 지니나, 등록된 집단 자체는 접근이 쉬운 클라스타의 의미를 지니고 있으므로 편의적표본의 성격을 지닌다.



* 3순위까지 총 300%가 됨
그림 3. 건강한 삶을 위해 가장 중요하다고 생각하는 공간

그림 2.에서 보는 바와 같이, 3순위까지의 누적비율을 보면 대개 일상생활에서 가장 시간을 많이 보내는 공간들은 단위주택 내 침실, 거실, 주방 및 식당임을 알 수 있고, 1순위 선택을 강도 높은 선택으로 보면 거실, 침실, 주방 및 식당의 순서대로 많이 사용됨을 알 수 있다.

또한 소비자들은 건강한 삶을 위해 가장 중요한 공간이 어디라고 생각하는지 1순위에서 3순위까지 조사한 결과는 다음의 그림 3.과 같다. 그림 3.에서 보는 바와 같이, 3순위까지의 누적비율을 보면 대개 일상생활에서 건강한 삶을 위해 가장 중요한 공간들은 침실, 거실, 주방 및 식당임을 알 수 있고, 1순위선택강도를 고려하면 침실과 거실이 거의 유사하게 중시되고, 주방 및 식당은 그 뒤를 이음을 알 수 있다. 3순위까지의 누적비율을 비교해보면 가장 시간을 많이 보내는 공간과 건강한 삶을 위해 중요하다고 생각하는 공간이 거의 일치하고 있음을 알 수 있다. 그러나 '건강'과 연결 지을 때는 욕실과 실외공간(단위주택 실내 공간 이외, 주거단지 내 주민공동공간 및 개인주택 정원 등)의 중요성이 증대하였다. 이는 그림2,3의 수치를 각

공간별로 비교한다면 욕실과 실외공간이 약2배정도 증가하고 있음으로 알 수 있다(그림2,3은 총합300%로, 욕실은 합을 100%로 계산할 경우 그림2,3은 각각 약 5%와 10%로 계산되어 2배의 증가를 보임). 즉, 욕실과 실외공간은 사용시간은 짧지만 건강을 유지하고 도모하는데 그 기능상 중요성이 인식되고 있다고 할 수 있다.

4.3 건강친화 지능형 주택 계획요소

1) 신체적 건강관련 계획요소

신체적 건강관련 지능형 주택 계획요소 23항목에 대한 중요도를 5점 척도로 조사한 결과를 중요도 순서대로 정리하되 4점 이상을 진하게, 3.75이상은 중간색으로 표시하여 그림으로 나타내었다. 그림 4.에서 보는 바와 같이 제시한 23항목 모두에 대해 긍정적인 반응을 보이고 이들 간 중요도 인식차이범위가 비교적 크게 드러나지 않았다. 서비스가 제공되는 공간관점에서 10개 우선항목을 살펴보면 전반적으로 거실의 경우, 자동 환기조절시스템, 원버튼 자동소등시스템, 냉난방조절시스템, 동작인식 자동조명, 주방의 경우, 가스누출감지시스템과 높낮이 자동조절 싱크대, 쓰레기 자동분리수거, 욕실의 경우, 변기를 통한 건강검진시스템과 마사지, 아로마테라피 기능의 욕조 시스템, 침실의 경우, 생체인식센서시스템이 높게 나타났다. 또한, 이러한 요소들이 소비자에게 어떠한 서비스를 제공하는지에 대한 관점에서 소비자의 행동을 보다 쉽게 지원해주는 편리성 측면, 소비자의 안전을 도모하는 안전성 측면, 생리적 위생과 편안함을 지원하는 쾌적성 측면, 소비자화 해당 환경간의 자동정보교류를 하게 되는 소비자인식 측면 그리고 환경이 지니게 되는 정보를 교류하게 하는 정보제공 측면으로 구분하였다. 안전, 쾌적, 편리, 소비자인식 특성의 순서로 높은 선호를 보임을 알 수 있었다.

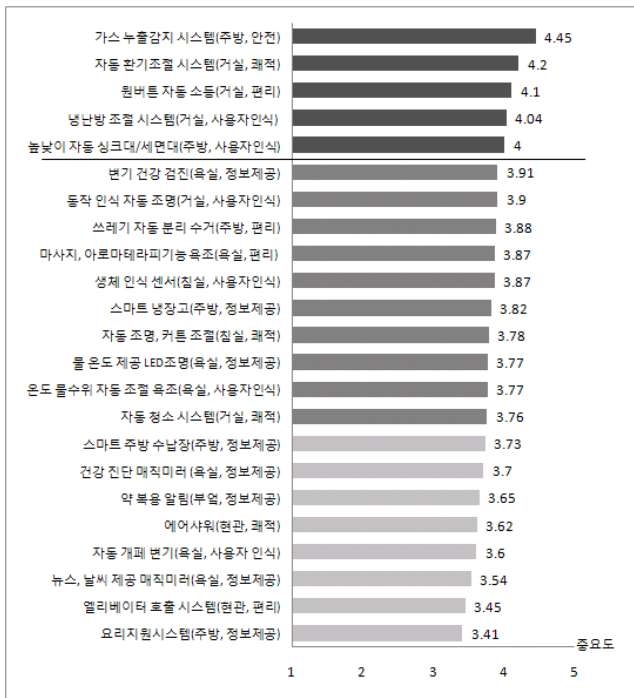


그림 4. 신체적 건강관련 지능형 계획요소시스템에 대한 중요도

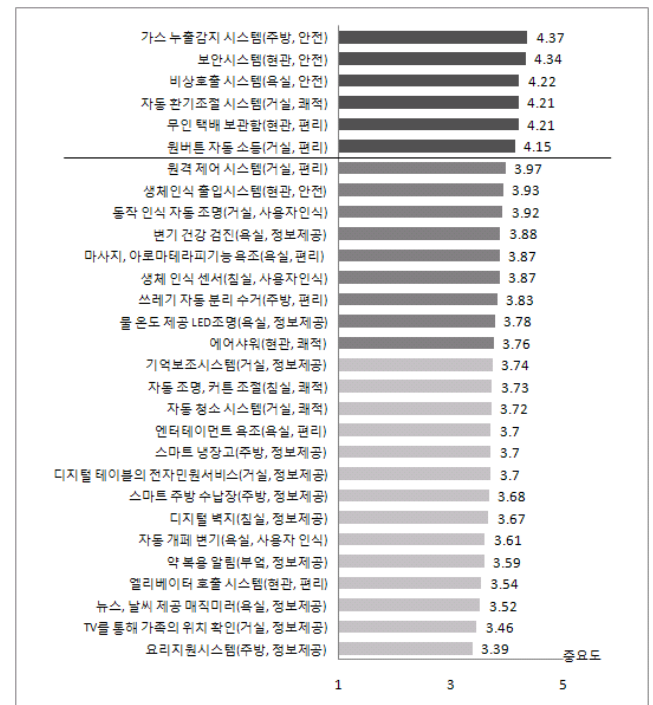


그림 5. 정신적 건강관련 지능형 계획요소시스템에 대한 중요도

2) 정신적 건강관련 계획요소

정신적 건강관련 지능형 주택 계획요소 29항목에 대한 중요도를 조사한 결과는 그림 5와 같으며 제시한 29항목 모두에 대해 긍정적인 반응을 보이고 이들 간 중요도 인식차이가 비교적 크게 드러나지 않음을 알 수 있다. 서비스가 제공되는 공간관점에서 10개 우선항목을 보면 전반적으로 주방의 경우, 가스누출감지시스템, 현관의 외출 보안시스템과 무인택배보관시스템, 생체인식출입시스템, 욕실의 경우, 비상호출 시스템, 거실의 자동 환기조절시스템과 원버튼 자동소등시스템, 원격제어시스템, 동작인식자동조명시스템이 나타났다. 서비스 특성에서 보면 앞선 5가지 구분 중 안전, 쾌적, 편리 순으로 높은 선호를 보임을 알 수 있었다.

3) 사회적 건강관련 계획요소

사회적 건강관련 지능형 주택 계획요소 16항목에 대한 중요도를 조사한 결과는 그림 6과 같으며, 제시한 16항목 모두에 대해 긍정적인 반응을 보이고 이들 간 중요도 인식차이가 비교적 크게 드러나지 않음을 알 수 있다. 서비스가 제공되는 공간관점에서 우선순위 10개를 들어보면 전반적으로 주방의 경우, 가스누출감지시스템, 욕실의 경우, 비상호출 시스템과 엔터테인먼트 욕조, 현관의 경우,

외출 보안시스템과 무인택배보관시스템, 생체인식 출입시스템, 디지털 메모판, 거실의 경우, 원격제어시스템과 디지털 테이블의 재택근무가 높게 나타났다. 서비스 특성 5가지 구분 중 안전, 편리, 정보제공 순으로 높은 선호를 보임을 알 수 있었다.

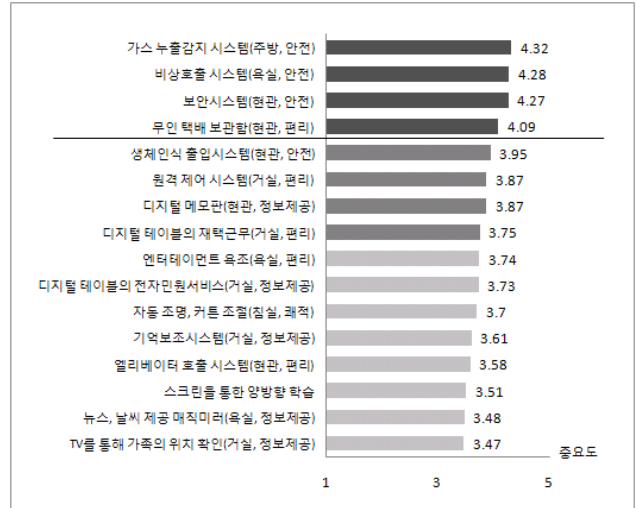


그림 6. 사회적 건강관련 지능형 계획요소시스템에 대한 중요도

표 6. 건강차원별, 공간별 중요하게 인식되는 지능형 서비스 시스템

건강 공간	신체적/생리적 차원	정신/심리적 차원	사회적 차원	종합
거실	자동환기조절시스템(쾌적)* 원버튼 자동소등(편리)* 냉난방조절시스템(소비자인식)	자동환기조절시스템(쾌적)* 원버튼 자동소등(편리)*	원격제어시스템(편리)* 디지털 테이블의 재택근무(편리)	• 가족모두의 공간이자 주택내 많은 시간을 보내는 공간인 만큼 쾌적하고 편리한 계획요소 시스템들에 대한 요구가 높음.
	동작인식 자동조명(소비자인식)* 자동청소시스템(쾌적)	원격제어시스템(편리) 동작인식 자동조명(소비자인식)*		
침실	생체 인식 센서(소비자인식)* 자동조명, 커튼조절(쾌적)*	생체 인식 센서(소비자인식)*	-	• 생체정보의 인식을 통해 편리한 서비스를 제공하는 시스템에 대한 요구가 높음.
주방	가스누출감지시스템(안전)* 높낮이 조절 싱크(소비자인식)	가스누출감지시스템(안전)*	가스누출감지시스템(안전)*	• 모든 건강차원에서 안전을 보장하는 가스누출감지시스템에 대한 요구가 높음.
	쓰레기 자동분리(편리)* 스마트 냉장고(정보제공)*	쓰레기 자동분리(편리)*		
욕실	변기건강검진(정보제공)* 마사지기능욕조(편리)* 물온도제공 LED(정보제공)* 온도,물수위조절욕조(소비자인식)	비상호출시스템(안전)* 변기건강검진(정보제공)* 마사지기능욕조(편리)* 물온도제공 LED(정보제공)*	비상호출시스템(안전)*	• 사고위험이 있는 공간인 만큼 안전사고에 대비한 비상호출시스템에 대한 요구가 높고 위생 공간으로서 건강검진, 마사지 등 서비스시스템에 대한 요구 높음.
현관	-	외출보안시스템(안전)* 무인택배보관함(편리)* 생체인식출입시스템(안전)* 에어샤워 먼지제거(쾌적)	외출보안시스템(안전)* 무인택배보관함(편리)* 생체인식출입시스템(안전)* 디지털 메모판(정보제공)	• 주택외부와 내부의 연결공간인 만큼 외부침입과 자극규제 및 관리를 통한 안전에 대한 요구가 높음.
종합	• 위해사고로부터 안전성을 보장하는 서비스, 쾌적한 실내공기 및 환경을 도모하는 서비스, 소비자의 사용피로감과 불편함을 경감시키는 서비스, 소비자의 생리적으로에 맞춤형 환경을 제공하는 서비스, 소비자의 환경관리, 건강관리를 수월하게 지원하는 서비스 특성들이 중요하다고 인식됨.	• 심리적 안전감을 보장하는 서비스, 쾌적한 공기질에 대한 안심감을 도모하는 서비스, 편리함을 통해 생활상 스트레스를 경감시키는 서비스, 맞춤형 조절을 통한 환경제어지각 통제력을 증진시키는 서비스, 지적호기심과 인식으로 인한 안전감을 증진시키는 서비스 특성들이 중요하다고 인식됨.	• 위급 상황이 발생하였을 때 외부 기관이나 외부인에게 연결되거나 위해한 외부 침입을 제어하는 안전망 구축서비스, 단위주택의 기능적 폐쇄성을 열어 주거 외부와도 상호 소통의 수월과 편리를 도모하는 서비스, 가족 간 커뮤니케이션을 도모하는 서비스 특성들이 중요하다고 인식됨.	

*표시 항목은 건강차원이 2개 이상 중복된 특성, 전하게 표시한 부분은 '중요하다'는 점수인 4.0 이상 응답을 보인 항목

4.4 종합 논의

이상 세 가지 건강차원별 지능형 주택 계획요소로서의 서비스시스템들은 중요도에서 모두 3점을 크게 웃돌아 전반적으로 ‘중요하다’고 할 수 있다. 이에 ‘중요하다’의 기준으로 그림4,5,6에서 평균적으로 항목수의 중간에 위치한 3.75를 임의로 설정하여 그 결과를 종합하여 정리하면 표.6과 같다.

먼저, 응답자들이 많은 시간을 보내고 건강을 위해 중요하다고 생각했던 거실에서는 자동 환기조절시스템, 원버튼 자동소등, 냉난방조절시스템, 동작인식 자동조명, 원격제어 시스템 등의 계획요소에 대한 요구도가 높았으며, 서비스 특성 관점으로 보면 쾌적성, 편리성, 소비자인식에 대한 요구도가 높았다. 주방의 경우, 가스누출감지시스템에 대한 요구도가 모든 차원의 건강을 위해 중요하다고 여겨졌으며 신체적 건강차원에서 높낮이 자동 조절시스템에 대한 요구가 높았는데 이는 일상생활에서 사고가 잦고 불안함을 초래하는 국면으로 안전성을 기대하고 있는 것이다. 후자는 최근 부엌이 더 이상 여성전용공간이 아닌 다양한 가족구성원의 참여 공간이 되고 또 세대 간 신체역학적인 차이가 커 불편을 넘어 신체 부적응과 피로감을 일으키기 때문인 것으로 여겨진다. 즉, 불을 쓰는 유일한 공간으로서 부엌에 대한 안전성, 작업공간으로서의 피로감과 연계된 서비스를 요구한 것으로 볼 수 있다.

건강차원별로 살펴보면 우선 신체적·생리적 차원의 경우, 위해사고로부터 안전성을 보장하는 서비스(가스누출감

지시스템), 쾌적한 실내공기 및 환경을 도모하는 서비스(자동환기조절시스템, 자동청소시스템, 자동조명 및 커튼 조절시스템), 소비자의 사용피로감과 불편함을 경감시키는 서비스(원버튼 자동소등, 쓰레기자동분리, 마사지기능욕조 시스템), 소비자의 생리적 요구에 맞춤형 환경을 제공하는 서비스(냉난방조절시스템, 동작인식자동조명, 생체인식센서, 높낮이조절싱크, 온도·물수위조절욕조시스템), 소비자의 환경관리, 건강관리를 수월하게 지원하는 서비스(스마트냉장고, 물온도제공LED시스템) 특성들이 중요하다고 인식되었다.

정신적 차원의 경우 심리적 안전감을 보장하는 서비스(가스누출감지시스템, 비상호출시스템, 외출보안시스템, 생체인식출입시스템), 쾌적한 공기질에 대한 안심감을 도모하는 서비스(자동환기조절시스템, 에어샤워면지제거시스템), 편리함을 통해 생활상 스트레스를 경감시키는 서비스(원버튼자동소등시스템, 원격제어시스템, 쓰레기자동분리시스템, 마사지기능욕조시스템, 무인택배보관함시스템), 맞춤형 조절을 통한 환경제어지각 통제력을 증진시키는 서비스(동작인식 자동조명시스템, 생체인식센서시스템), 지적호기심과 인식으로 인한 안전감을 증진시키는 서비스(변기건강검진시스템, 물온도제공LED시스템) 특성들이 중요하다고 인식되었다.

사회적 차원의 경우, 위급상황이 발생하였을 때 외부기관이나 외부인에게 연결되거나 위해한 외적침입을 제어하는 안전망구축 서비스(가스누출감지시스템, 비상호출시스

표 7. 본 연구와 선행 연구된 건강친화형 주택계획 요소비교

분류	지능형주택 계획요소	기존 아날로그적주택 계획요소
상호 연계되는 요소	자동 환기 조절 시스템 (쾌적)*	환기 및 통풍 (쾌적)
	가스 누출 감지 시스템 (안전)*	무독성 (쾌적)
	에어샤워 면지제거 시스템 (쾌적)	
	냉난방 조절 시스템 (쾌적)	습도조절 (쾌적)
	자동 조명, 커튼 조절 시스템 (쾌적)*	자연채광 (쾌적)
		비상호출 시스템 (안전)*
	원버튼 자동 전기·가스·조명·소등 시스템 (편리)*	블라인드나 차양 (쾌적)
	높낮이 자동 조절 싱크대/세면대 시스템 (소비자인식)	위급시 쉽게 도움을 청할 수 있는 연결망 (비상연결망)
	디지털 테이블의 재택근무 시스템 (편리)	누구에게나 작동이 쉬운 스위치 (무장애)
	상호 연계 안되는 요소	• 무인 택배 보관함 (편리)*
• 쓰레기 자동 분리수거 시스템 (편리)*		취미활동을 할 수 있는 공간 (취미공간)
• 원격 제어 시스템 (편리)*		• 식당이나 거실에 열려 있는 부엌 (가족)
• 디지털 메모판 (정보제공)		• 가족 모두가 함께 할 수 있는 별도의 공간 (가족)
• 변기 건강 검진 (정보제공)*		• 가족이 쉽게 모일 수 있는 공간 (가족)
• 스마트 냉장고 (정보제공)*		• 가족의 프라이버시 보장 (가족)
• 보안 시스템 (안전)*		• 바닥은 미끄럽지 않은 재료를 사용 (무장애)
• 생체인식 출입시스템 (안전)*		• 모서리는 뾰족하지 않거나 완충처리 (무장애)
• 동작 인식 자동 조명 (소비자인식)*		• 문 주위 여유 공간을 확보 (무장애)
• 생체 인식 센서 시스템 (소비자인식)*		• 외부 소음을 차단 (쾌적)
• 자동 청소 시스템 (쾌적)	• 내부 소음을 흡수 (쾌적)	
• 온도, 물 수위 자동조절 욕조 (소비자인식)	• 자연 조망이 보이는 곳 (자연친화)	
• 물 온도 제공 LED조명 (정보제공)*	• 실내에 화초 (자연친화)	
• 마사지, 아로마테라피 기능 욕조 (편리)*	• 영화나 음악 감상, 독서 공간 (취미공간)	
	• 조용히 혼자서 쉴 수 있는 공간 (취미공간)	
	• 운동을 할 수 있는 공간 (운동)	
	• 욕조에 안전하게 입수 (무장애)	

*표시 항목은 한 차원 이상 중복된 특성

템, 외출보안시스템, 생체인식출입시스템), 단위주택의 기능적 폐쇄성을 열어 주거외부와도 상호 소통의 수월과 편리를 도모하는 서비스(원격제어시스템, 디지털테이블의 재택근무, 무인택배보관시스템), 가족 간 커뮤니케이션을 도모하는 서비스(디지털메모판) 특성들이 중요하다고 인식되었다.

본 연구의 결과와 선행연구인 이선민 외(2008)의 '거주자 요구에 기반한 건강주택 계획요소에 관한 연구'⁸⁾ 결과를 종합하면 앞으로 건강을 중시한 미래주택을 개발할 때 전략적 틀을 구성하는데 도움이 될 것이다. 선행연구와 본 연구에서 3.75 이상으로 높은 요구를 보였던 항목들 중에서 연관성이 있는 항목들은 비교하기 쉽도록 정리하고 풀어 여기에 관계가 없는 것을 별도로 정리·종합하면 표 7.과 같다. 표에서 보는 바와 같이 기존 아날로그적 건축계획 요소들 중에서 소비자들에게 높은 요구를 보였던 환기 및 통풍, 독성이 없는 요소, 온·습도 조절, 자연 채광 등과 같이 주로 '쾌적성'과 관련있는 계획요소들은 그 중요성만큼이나 디지털 기술이 적용된 차원에서 다양한 시스템 형식으로 높게 요구되고 있음을 알 수 있다. 또한, 주거내에서 생리/위생적인 건강과 가장 밀접한 관계가 있고, 미끄럼 사고의 위험이 우려되는 욕실의 위급시 쉽게 도움을 청할 수 있는 연결망에 대한 요구가 두 가지 축 모두에서 높았다. 이러한 연결망은 기존 건축계획 측면에서는 욕실의 호출버튼, 인터폰 등의 소비자의 조작에 의해 이루어지는 요소이지만, 디지털 정보기술이 적용된 지능형주택에서는 사고가 발생했을 경우 소비자의 움직임 등을 센서가 인지하여 즉각적으로 반응하는 등의 형태로 직접적인 조작이 없이도 비상호출이 가능한 시스템이다. 이러한 계획요소가 주거 내에 도입된다면 사고의 응급처치가 이루어질 수 있어 소비자의 신체적인 건강을 지원해줄 뿐 아니라 언제 발생할지 모르는 안전사고에 대해 심리적인 불안을 덜어 주어 정신적 건강까지도 도모해 줄 수 있고, 개인이 그 주택 내에서 문제를 담고 있는 것이 아니라 사회적 맥락에서 또 타인과의 관계 속에서 해결하려는 것이므로 사회적 건강까지 도모하는 것이 될 수 있는 것이다. 즉, 어떤 건강차원에 관련이 있던 건강친화적 지능형주택 계획요소는 상당부분, 아날로그적 기존 물리적 주택계획요소와 관계가 있어 이를 보완 혹은 대체해주는 기능을 수행할 수 있음을 보여준다. 구체적으로 자동환기조절시스템은 환기 및 통풍 계획요소와, 가스누출시스템 및 에어샤워면지체거시스템은 무독성 계획요소와, 냉난방조절시스템은 습도조절 계획요소와, 자동조명커튼조절시스템 및 생체인식센서시스템은 자연채광계획요소 및 눈부심 없는 조명 그리고 불라인드·차양계획요소와, 비상호출시스템은 비상연결망계획요

소와, 원버튼자동소등시스템은 무장애UD스위치계획요소와, 높낮이조절싱크대시스템은 무장애이동가구와, 디지털테이블재택근무시스템은 취미공간계획요소와 서로 보완 혹은 대체관계에 있다고 할 수 있다.

5. 결론

본 연구는 삶의 질에 대한 추구성향이 높아지고 이것을 가능하게 하는 제반 기술 여건이 나아질 수 있다는 전제하에 총체적 건강성을 지원하기 위해 주택에 IT 기술의 적용이 확산되리라는 예상하에, 지능형 계획요소를 추출하고자 한 것이었다. 이러한 연유로 가정이 있고 IT접근성이 상대적으로 높은 중년층을 대상으로 이들에 대한 반응을 파악하였다. 그 결과 현재, IT기술을 적용한 지능형 홈 계획요소에 대한 반응은 상당히 긍정적이었으며, 다양한 건강의 차원을 막론하고 대개의 경우 주택에서 필요로 하는 것은 '안전성'에 관한 기본적인 차원에서의 요구가 가장 호의적이었다. 둘째, 아날로그적 주택 계획요소를 대체하거나 보완해 줄 수 있는 지능형 홈 계획기술과, 기존 계획요소에서는 언급되지 않았으나 지능형 홈 계획요소로는 중시되는 요소, 이와 반대로 지능형 홈 계획에서는 언급되지 않았으나 아날로그적 기존 계획요소에서는 중시되어 온 요소들이 파악되었다. 이들은 결국 소비자가 무엇을 중시하는가에 대한 정보로서 상호 계획차원의 발전을 도모하는데 유용할 것이다.

본 연구의 의의는 다음과 같이 정리될 수 있다. 첫째, 본 연구의 특성은 환경조건에 대한 반응 즉, 건강성을 과학적으로 실험하여 그 원인과 결과를 밝혀내는 것이 아니라 소비자가 요구하는 건강의 지능형 계획요소가 무엇인지 그 선별된 내용을 통해 건강문화 특히, 건강주택문화의 한 흐름을 읽을 수 있다는 데 있다. 둘째, 본 연구 결과는 무엇보다 건강주택을 개발할 때 마켓을 염두에 두어야 하는 주택개발업체에 어떤 요소들을 전반적으로 또 먼저 충족이 되도록 해야 하는가를 결정하는데 주요한 의사결정 기반이 될 것이다. 이러한 소비자 흐름과 주택건설업체의 노력은 결국 우리 사회 '건강주택'의 형상을 그려내리려 여겨지기 때문에 본 연구는 건강주택 발전에 적지 않은 영향을 미칠 것이다. 셋째, 본 연구결과 밝혀진 지능형 주택 계획요소는 기존의 건강친화형 건축계획요소와 종합되었을 경우 건강을 추구하는 미래주택개발방향과 전략 그리고 아이디어를 자극하는데 유용할 것이다. 넷째, 주택에 건강을 지원하는 기능성을 강화할 경우, 특히 소비자 스스로 직접하는 것보다 자동으로 외부자극과 위험을 통제하고 내부 생활 중 우려되는 사고를 외부지원체제와 연계하여 관리할 수 있게 하는 기능성은 주거 생활의 안정성도 도모할 것이며 이는 고령화 사회 주택의 기능성의 한계로 시설주거나 다른 주거대안으로 어쩔 수 없이 이동하게 하는 경향을 줄여 Aging in place를 보다 수월하게 가능하게 할 것이다. 점점 고령소비자의 삶이 노화의 진전에 따라 불안해 지는 현상은 인구감소와 저출산으로 인적지원도 충분히 기대할 수 없는 사회·인구학적 변화여건에서

8) 본 연구의 조사대상은 선행연구인 이선민 외(2008)의 '거주자 요구에 기반한 건강주택 계획요소에 관한 연구'의 대상과 동일하며, 두 연구 모두 총체적 건강에 기반하여 건강주택요소를 다루되 선행연구는 아날로그형 계획요소를, 본 연구는 지능형 계획요소를 다루었다. 미래건강주택을 개발할 경우 이들 요소들이 통합될 필요가 있고, 상호 비교연구의 가능성도 있기 때문에 연구자료수집 계획상에 이러한 것을 염두에 두고 같은 시기에 동일한 샘플을 이용하여 설문조사를 실시하였다.

디지털 기술의 지혜로운 활용은 건강하고 지속가능한 사회를 만드는 데 기여할 수 있는 대안 중 하나일 것이다. 마지막으로, 지능형 주택 계획 요소를 건강성차원과 연계하고자 함에 있어, 건강자체가 서로 명확하면서도 깊게 연류되어 있어서 그 연계성을 논하는데 적지 않은 어려움이 있으며, 또 한편 그만큼 어떤 계획이 어떤 요소랑 관계되어있는지를 연결시키는 것에는 여러 의견들이 있을 수 있어, 의견에 대한 오차를 줄이고자 3명의 평정자간 신뢰도를 이용 하였으나 3명이 가지는 근원적인 한계를 벗어 날 수는 없었다. 그러나 이러한 연계를 통하여 주택의 계획요소를 건강차원에서 논의를 시도하였다는 점에서 의의를 찾을 수 있다.

앞으로 그 개념이 확장되리라 기대되는 기능성 주택이 시행착오 없이 효율적으로 소비자 삶에 다가가기 위해서는 기존 건축계획요소를 추출하고 발전시키려 했던 만큼이나 IT기술이 융합된 계획요소들도 함께 연구가 활발히 이루어져야 할 것이다. 지금 현재 IT적용 계획요소가 시장세분화를 기대할 만큼 우리 생활에 보편화되지 않았으나, 그 동안의 IT적용 속도는 예측할 수 없을 만큼 빨랐다는 것을 감안하면 소비자 특성별로 차별적 반응을 보이는 서비스에 대한 연구도 지속되어 스마트 홈 시장을 다양하게 발전시킬 수 있도록 해야 할 것이다.

참고문헌

1. 권현주(2008), Aging-in-Place를 지원하는 고령친화 디지털홈 계획방향 요구에 대한 실험적 연구, 대한건축학회 제24권 제7호, pp21-28.
2. 김미연, 최진원(2006), 지능형 아파트의 건축구성요소 디자인을 위한 시나리오 적용에 관한 연구 한국실내디자인학회 논문집, 제15권 제4호, pp.73-81.
3. 김민수(2006), 고령친화 유비쿼터스 주거환경 계획요소에 관한 연구, 연세대학교 석사학위논문.
4. 김민정(2004), 유비쿼터스 환경과 미래 주거의 변화 고찰, 홍익대학교 석사학위논문.
5. 김신라(2005), 유비쿼터스 시대의 u-health서비스 현황과 소비자 선호도 분석, 성균관대학교 석사학위논문.
6. 박수빈(2005), 디지털 홈 디자인을 위한 아파트 거주가구의 요구에 관한 연구-부인의 취업여부 및 주택규모, 자족주기, 부인 연령에 따른 비교, 한국실내디자인학회 논문집 제14권 제5호, pp.226-235.
7. 박수빈(2006), 지능형 주거 디자인을 위한 거주자 주요요구에 관한 연구, 대한건축학회 논문집 제22권 제20호, pp.83-94.
8. 송정화(2006), 거주자 행위를 기반으로 한 유비쿼터스 주택 모델 연구, 연세대학교 주거환경학과 박사학위논문.
9. 엄신조, 백준홍(2005), 소비자 수용도 조사를 통한 디지털홈 서비스 추진방향, 대한건축학회 논문집 제21권 제8호, pp.61-68.
10. 오소연(2008), 라이프스타일 기반 고령친화 유비쿼터스 홈 계획요소 연구. 연세대학교 주거환경학과 석사학위논문.
11. 오찬옥(2005), 아파트 거주자의 요구를 토대로 본 디지털 홈의 디자인 방향, 한국주거학회논문집 제16권 제3호, pp.79-88.
12. 오찬옥(2006), 디지털 홈 디자인을 위한 디지털 라이프스타일 연구, 대한건축학회 논문집 제22권 제4호, pp.67-75

13. 오찬옥(2008), 노인을 위한 지능형 공간환경 연구-주거공간의 디지털 시스템화를 위한 노인요구 조사를 중심으로, 한국실내디자인학회 논문집 제17권 제5호, pp.61-72.
14. 오현인 외(2006), 센서 네트워크를 적용한 스마트 홈의 헬스케어 연구, 대한건축학회 학술발표대회논문집, 제26권 제1호, pp431-435.
15. 이선민, 이연숙(2008), 거주자요구에 기반한 건강주택 계획요소에 관한 연구, 한국생태환경건축학회, 제8권 제6호, pp.11-20.
16. 유희숙, 안정은(2008), u-Health 산업의 최근 동향, 한국 소프트웨어 진흥원.
17. 이연숙(2002), '의료주택, 그 개념과 디자인', 「Medicalcare House, concept and design」, 국제학술심포지움 프로시딩, 대한의사협회/연세대학교 밀레니엄 환경디자인연구소 공동주최.
18. 이연숙(2002), '건강주택, 현대 삶의 질을 보장하는 공간 인프라', 「Design and Health」, 국제학술심포지움 프로시딩, 연세대학교 밀레니엄 환경디자인연구소/대우건설 공동주최
19. 이연숙(2005), 미래공간과 디자인. 연세대학교 출판부.
20. 이연숙(2005), 오고있는 미래 · 반응하는 세계주택. 연세대학교 출판부.
21. 이연숙 외(2006), 건강주택, 연세대학교 출판부.
22. 이정미, 이연숙(2005), 최근 디지털 홈 주택전시관에서 나타난 홈 네트워크 제공서비스와 환경적 컨텍스트, 한국실내디자인학회 학술발표대회 논문집, 제7권 제2호, pp.119-124.
23. 이주령(2004), 거주자 중심 스마트홈에 관한 연구:라이프스타일과 주생활양식을 중심으로, 연세대학교 석사학위논문.
24. 이주현(2006), 건강지향형 유비쿼터스 주택의 센서 구성에 관한 연구, 연세대학교 석사학위논문.
25. 전명화 외(2006), 디지털 홈 서비스의 이용현황 및 거주자 의식 조사, 대한건축학회 학술발표대회논문집 제26권 제1호, pp173-178.
26. 정동명(2005), 의료소비자 입장에서 본 한국의 현행 의료제도의 문제점과 개선방향.
27. 조정현 외(2005), 미래형 주택으로서의 유비쿼터스 주택의 사례분석, 대한건축학회 학술발표대회 논문집 제25권 제1호, pp.307-310.
28. 조지연, 이연숙(2005), 디지털 홈에 대한 소비자 의식 및 요구 조사 연구, 한국주거학회 논문집 제16권 제5호 pp.13-19.
29. 최인영 외(2004), 디지털 홈 구성요소로서 홈오토메이션 시스템에 대한 거주자 요구, 한국실내디자인학회 학술발표대회논문집 제6권 제6호, pp167-171.
30. Faye Ledoux 외(2006), Evidence Based Healthcare Design for Holistic Health, Future Design Conference Proceeding.
31. www.awarehome.gatech.edu
32. www.ramian.co.kr
33. www.hillstate.co.kr
34. www.mltm.go.kr
35. www.tronweb.super-nova.co.jp/toyotadreamhousepapi.html
36. www.awarehome.gatech.edu

투고(접수)일자: 2009년 1월 15일
 심사일자: 2009년 1월 19일
 게재확정일자: 2009년 4월 24일