

국내 미래주택관에서 구현하는 유비쿼터스 홈 서비스 현황 분석

- 유비쿼터스 홈 서비스 요구도 관련 연구와 비교를 중심으로 -
Analysis on Ubiquitous Home Services in Domestic Future Housing
- Comparison with Research Results on Demand of Ubiquitous Home Services -

이용민* 권오정**
Lee, Yong-Min Kwon, Oh-Jung

Abstract

With the introduction of the ubiquitous technology, the housing culture centers of construction companies have demonstrated future housing image and technology. However, ubiquitous home services are technology oriented items. The purpose of this study was to identify u- services which were realized in domestic future housing and to compare those with services the residents needed greatly refer to researches related to demand for u-service. For this study, field studies were conducted with 3 domestic future housings and precedent studies on demand for u-service were analyzed according to the standard of residents' demand. The results of the study showed that residents prefer u-services for security and control of indoor environment for housework and leisure life. As a result, u-services which residents needed mainly did not correspond with those that were displayed in future housing.

Keywords : Future Housing, Ubiquitous Home Service, Demand for U-service

주요어 : 미래주택관, 유비쿼터스 홈 서비스, 유비쿼터스 서비스 요구도

I. 서론

1. 연구의 배경 및 목적

국내 주택 시장은 1990년대부터 공급자 중심에서 소비자 중심의 시장으로 변화하고 있으며, 이와 같은 시장 변화에 대응하기 위하여 건설업체들은 새로운 주택상품 개발과 새로운 분양 및 홍보 전략이 필요로 하게 되었다. 그리고 이는 다양한 브랜드(Brand) 아파트 개발로 이어졌고, 그 아파트를 마케팅 할 새로운 고객과의 접점이 요구되었다. 그 중 하나로 소비자와의 직접적인 교류의 장소이며, 실질적인 구매시장이라 할 수 있는 주택문화관을 건립하기 시작하였다.

대형건설사는 서울 강남일대의 주택문화관을 경쟁적으로 건립하면서, 주택문화관 간에도 차별화가 필요했는데, 이러한 노력의 일환으로 첨단 IT 기술의 발달과 디지털 시대의 흐름에 따라 이를 주택에 접목시키기 시작하였고, 현재 몇 개의 주택문화관은 미래주택 전시관(이하 미래주택관)으로 변화하고 있다. 이는 소비자의 정보화 능력이 향상되고, 디지털 라이프에 대한 요구가 높아지고 있는 디지털 정보화 사회에서 주택 건설업체가 살아남기 위한 차별화 전략이기도 하다.

하지만 현재 미래주택관에서 구현하고 있는 유비쿼터스 홈 서비스(Ubiquitous Home Service)는 미래의 가상 주거 환경을 구현하는데 초점을 맞추고 있어서 실질적으로 근 미래에 소비자들이 경험할 수 있는 서비스 구현이라기보다는, 소비자들의 눈을 현혹할만한 서비스들의 전시하는 측면이 있다. 또한 기술 중심의 유비쿼터스 홈 서비스로, 소비자들이 실질적으로 원하는 서비스와는 차이를 보이고 있는 것이 현실이다.

따라서 본 연구에서는 현장조사를 통하여 현재 미래주택관에서 구현되고 있는 유비쿼터스 홈 서비스들을 파악한 후, 이를 유비쿼터스 홈 서비스 요구도(선호도)에 관한 선행연구들의 결과와 비교·분석하여, 문헌에서 제시하는 소비자의 요구도가 현재 미래주택관에서 어느 수준에서 반영되어 있는가를 분석해보고자 한다. 즉, 앞으로 미래주택관이 소비자 요구에 대응하여 구체적으로 구현해야 할 필요가 있는 서비스 항목을 도출하여 미래주택관이 나아가야 할 방향을 제안하는 것을 목적으로 한다.

II. 연구방법

1. 현장 사례 선정과 조사 방법

본 연구를 위한 연구방법은 크게 현장 사례 분석과 문헌 분석으로 나누어지는데, 먼저 국내 미래주택관에 구현되고 있는 유비쿼터스 홈 서비스를 조사하기 위해 수도권

* 정희원(주저자), 건국대학교 건축공학부 주거환경전공 박사과정
** 정희원(교신저자), 건국대학교 건축대학 주거환경전공 교수, Ph.D

의 주택문화관 중 현재 분양형이 아닌, 미래의 주거환경을 전시하고 있는 주택문화관이나 '미래주택관'이라는 이름으로 운영되고 있는 주택문화관을 사례 조사 대상으로 선정하였다. 주택 전시관 방문시, 담당자에게 설명을 듣고 사진촬영을 하였으며, 현장 방문 조사 외에 홈페이지와 문헌 고찰을 통하여 관련 자료들을 수집하였다.

2. 문헌 분석 대상 선정과 조사 방법

유비쿼터스 홈 서비스 요구도 관련 선행 연구 고찰을 위해서 유비쿼터스 홈, 디지털 홈, 스마트 홈과 같은 유사한 개념의 키워드로 검색된 관련 연구들을 검색하여 수집한 후, 그 가운데 유비쿼터스 홈 서비스에 대한 요구도, 선호도, 필요도 등에 대한 조사를 실시한 연구들을 문헌 분석대상으로 선정하였고, 그 결과 <표 1>과 같이 14편의 논문이 본 연구의 최종분석 대상에 포함되었다.

이러한 14편의 분석대상 문헌들에서 조사된 유비쿼터스 홈 서비스 항목을 모두 나열한 후, 연구별 항목 명칭에 약간의 차이가 있더라도 비슷한 개념의 서비스 항목들은 대표성이 있는 항목명을 선정하여 재정리하였다. 해당 항목별로 조사대상자들에게 평가된 결과를 요구도 높고 낮음에 따라 표시하였다. 분석 대상 연구에서 실시한 조사의 척도는 연구별로 다르기 때문에, 특정 기준을 선정하지 않고 본문 내용에서 연구자가 요구도가 높게 조사되었다고 언급한 항목들을 요구도가 높은 항목이라고 판단하여 분석하였다.

표 1. 문헌 분석 논문 목록

번호	논문명	저자	출처	년도
01	건강친화 지능형주택 계획요소에 대한 소비자 반응 연구	이선민 외 2	한국생태환경 건축학회논문집	2009
02	사회적 약자를 고려한 홈네트워크 주택유형 개발	대한주택공사	국토해양부	2008
03	노인을 위한 지능형 공간환경 연구 - 주거공간의 디지털시스템화를 위한 노인요구 조사를 중심으로-	오찬옥	한국실내디자인학회 논문집	2008
04	유비쿼터스 주택 계획요소에 관한 노인층의 선호 연구	류혜지 이연숙	인포디자인이슈	2008
05	Aging-in-Place를 지원하는 고령친화 디지털홈 계획방향 요구에 대한 실험적 연구	권현주 외 2	대한건축학회 논문집	2008
06	노인을 위한 유비쿼터스 주거환경 계획요소에 관한 연구	김형우 권오정	한국주거학회 학술발표대회논문집	2008
07	고령친화 홈네트워크 서비스개발을 위한 중장년층 소비자선호에 관한 연구	김민수 이연숙	한국생태환경 건축학회논문집	2007
08	국민임대주택단지 디지털홈 구축방안 연구	대한주택공사	주택도시연구원	2006
09	친환경적 유비쿼터스 공동주택 계획을 위한 거주자 요구에 관한 연구	정용우 외 3	대한건축학회 학술발표대회논문집	2006
10	유비쿼터스 주택개발에 관한 연구 - 소비자의 주거환경선호요인 분석을 중심으로-	안홍균	중앙대 석사학위논문	2006
11	고령사회를 위한 네트워크 주거환경 계획요소 탐색 연구	이정미	연세대 석사학위논문	2005
12	소비자 수용도 조사를 통한 디지털홈 서비스 추진방안	엄신조 백준홍	대한건축학회논문집	2005
13	디지털 홈에 대한 소비자의식 및 요구조사 연구	조지연 이연숙	한국주거학회논문집	2005
14	아파트 거주자의요구를 토대로 본 디지털홈의 디자인 방향 -부산지역 국민주택 규모 아파트를 중심으로-	오찬옥	한국주거학회논문집	2005

III. 이론적 배경

1. 미래주택관 개념과 도입배경

1980년대 후반 아파트 사업이 본격적으로 시작되면서 건설사들은 자사의 주택상품을 홍보하고 사전에 소개하려는 의도에서 모델하우스를 선보였다. 이와 더불어 고객상담과 분양에 관련된 업무처리 역할을 하며 모델하우스는 아파트 사업 초기단계에서 중요한 역할을 차지하게 되었다(김도윤·김승희, 2008).

주거공간의 전시와 판매 역할을 하던 모델하우스의 발전 모델로 주택문화관이 등장하였는데, 주택문화관은 전시 및 판매 기능 이외에도 브랜드 홍보와 교육, 문화의 기능을 포함하는 곳으로 그 기능이 이전보다 확대되었다. 또한 주택과 관련된 다양한 정보의 제공과 건설사의 기업이념과 새로운 주택문화 창출 및 접근방식과 전망을 제시하는 공간으로, 타 건설사의 주택과 차별적인 선택을 위해 경제적 효용과 함께 기업이미지를 호소하는 공간으로 활용되고 있다(김정운 외, 2007).

이러한 주택문화관의 건설이 보편화되고 주택문화관의 공간 구성과 기능이 다양화되기도 하였지만, 최근에는 주택에 첨단기술을 도입하여 전시하는 미래주택관이 등장하고 있다. 미래주택관이라 함은 모델하우스나 주택문화관의 개념이 아니라 주택 내에 발전하고 있는 첨단기술의 적용방안을 보여주고, 미래의 주거공간을 미리 체험해보고 예측할 수 있도록 하는 곳이다(황근영 외, 2007). 각 건설사는 미래의 발전된 기술과 디자인이 적용된 미래주택을 소비자들에게 보여주고 체험하게 함으로써, 브랜드의 가치와 이미지를 높일 수 있을 것이라고 기대하고 있다.

2. 사례 조사 대상 미래주택관 현황

본 연구의 사례 조사 대상인 미래주택관은 대우건설의 '푸르지오 벨리', 삼성물산의 '래미안 갤러리', 현대건설의 '힐스테이트 갤러리' 총 3곳이며, 각 미래주택관의 세부현황은 다음 <표 2>와 같다.

푸르지오벨리는 푸르지오본관에서 유비쿼터스 감성 주택을 전시하고 있고, 래미안 갤러리는 래미안 스타일관에서 E-Cubic이라는 컨셉으로 미래주택을 전시하고 있으며, 힐스테이트 갤러리에서는 H-Life 미래주택관이라는 이름으로 인간중심 미래형 주거공간을 전시하고 있다.

표 2. 사례 조사 대상 미래주택관 현황

건설사	명칭	위치	외관	공간구성*
대우 건설	푸르지오 벨리	서울시 강남구 역삼동		2층 : 키즈존, 푸르지오갤러리, 푸르지오본 UzClub, 푸르지오정원, 푸르지오테라스 3층 : 푸르지오 流/秀, 홍보관, 프레스티지룸, 컨퍼런스룸, 미팅룸, 푸르지오 시어터 4층 : 홍보관, 분양사무실
삼성 물산	래미안 갤러리	서울시 강남구 일원동		모델하우스, 래미안스타일관 , 멀티룸, 아트룸, 고객라운지
현대 건설	힐스테이트 갤러리	서울시 강남구 도곡동		1층 : 힐스시어터, 힐스라운지 북카페, 힐스테이트홀, 어린이감성 놀이터, 문화센터 기획전시공간 2층 : H-Vision, H-Life 미래주택관 , 10년후의 달, 자체전시관 3층 : 수주홍보관, 모형전시

* 와 같이 음영처리한 부분은 조사대상에 해당하는 미래주택관임.

IV. 연구 결과

조사대상 미래주택관 공간별 구현되고 있는 유비쿼터스 홈 서비스의 현황을 살펴보면 다음 <표 3>과 같다.

1. 유비쿼터스 홈 서비스 미래주택관의 적용 현황

2. 유비쿼터스 홈 서비스 요구도 선행연구 분석

표 3. 미래주택관의 유비쿼터스 홈 서비스

공간	U-서비스	이미지
현관	<ul style="list-style-type: none"> 감성현관 : 방문자를 스스로 인식하고 먼저 반응을 보이는 감성현관, 강아지 소리를 통하여 다양한 인식을 표현함. 에어샤워 : 실내로 들어가기 전에 외부로부터 유입된 먼지를 털어내는 클리닝 시스템 	
거실	<ul style="list-style-type: none"> 전자메모관: 가족간의 문자메시지, 영상메시지를 주고받는 커뮤니케이션 채널, 가족사진 앨범으로 활용가능 멀티비전 : 9개의 대형 LCD화면으로 구성된 멀티비전, TV시청/영화감상/오락/음악감상 등 다양한 활동을 동시에 혹은 1개의 대형화면으로 즐길 수 있음. T-PAD : 채널번경이나 음량조절 등 멀티비전의 리모컨 역할뿐 아니라 거실의 조명까지 조절함. 	
침실	<ul style="list-style-type: none"> 퍼스널 인텔리전스 : 옷장문을 열고 전면부 LCD화면을 보면, 옷장주인에게 필요한 그날의 정보(바이오리듬, 스케줄, 메이컵추천 등)를 알려줌. 감성조명 : 모닝모드, 취침모드, 스티디모드 등 다양한 모드를 선택하면 상황에 맞는 조명과 영상화면, 음악을 제공 리크라인드베드 : 침대기울기를 조절할 수 있어 침대생활의 편리함을 더해주고 특히 노약자가 일어날 때 유용함. 	
주방	<ul style="list-style-type: none"> 키친 인텔리전스 : 원하는 재료를 센서위에 올려놓으면 재료를 활용한 다양한 요리법과 요리방법이 화면에 제시되고 음악재생과 와인추천기능도 갖춘 편리한 주방도우미 무세제 세정수 : 주방세제없이 물변화시스템을 통하여 과일, 야채 등의 살균 세척 및 식기를 세척하는 친환경 세정시스템 세탁기 : 세탁물을 세탁기에 넣으면 인식태그를 통하여 빨래감을 자동으로 분류하여 옷감에 맞는 세탁법으로 처리 	
욕실	<ul style="list-style-type: none"> 수압조절 샤워기& 보조의자 : 수압을 이용하여 사용자의 신장에 맞추어 편리하게 높이를 조절하는 샤워기와 앉아서 샤워할 수 있는 보조의자 일체형 욕조시스템 : 세면기, 욕조, 샤워기, 양변기가 일체형으로 제작되어 공간 점유를 최소화 함. 버튼형 샤워기 : 사용자가 희망하는 물의 온도와 수압을 미리 설정 후 버튼을 눌러 샤워함. 체중계 : 체중계 아래에 컴퓨터가 내장되어 가족구성원의 체중을 데이터 베이스 형태로 분류, 기록보관함 바이오센싱 변기 : 용변기 소변검사를 통하여 혈당량, 체지방 등을 체크 매직미러 : 체중계와 건강시계, 바이오센싱변기를 통하여 측정된 건강관련 데이터를 일목요연하게 확인하며, 뉴스, 주식등 다양한 정보를 확인 	
서재	<ul style="list-style-type: none"> G.Q(Global Quient) : 터치스크린 방식으로 인터넷, 교육, 오락 등 기능을 수행하고 전세계 어린이와 실시간 영상대화가 가능한 컴퓨터 시스템 터치지구본 : 터치 동작으로 지구촌 다양한 정보를 영상으로 확인 	
공통	<ul style="list-style-type: none"> 무선조명 조절 리모컨 : 무배선으로 시공된 조명조절장치 아이로비큐 : 가족의 건강상태를 인지하고 위급상황 발생시에는 병원과 연결시켜주며 교육과 오락 등 다양한 기능을 겸비한 지능형 로봇 	
거실	<ul style="list-style-type: none"> 디지털 TV : 인터폰과 연결되어 있어서 다양한 기능(방문자 확인 등)을 수행하고, 조명관리, 전화통화(긴급통화)가 가능함. 전동블라인드 : 본인이 원하는 햇빛의 양을 조절할 수 있음. 	
침실	<ul style="list-style-type: none"> 실버센서 : 침대 아래 발판에 발을 디으면 LED벽 조명이 자동으로 켜져서 한밤중에 화장실을 가거나 이동할 때 부상을 방지함. 에코하딩 시스템 : 센서가 인체를 감지하여 사용자가 원하는 체적의 온도를 맞춰줌. 	
주방	<ul style="list-style-type: none"> 자동후드 : 온도센서에 의해 자동으로 작동함. 요리도우미 : 냉장고에 어떤 음식이 있는지 화면에 표시되며, 유통기한이 얼마나 남았는지 알려주고, 모자라는 물품은 구매하도록 미리 알려줌. 홈쇼핑으로 자동주문해주는 기능도 포함되고, 가족건강정보가 입력되어 있으면 체질에 맞는 요리법도 알려줌. 자동환기조절시스템 : 공기가 오염됐을 때 자동으로 렌즈후드가 작동돼 주방의 공기가 환기 홈모니터 : 모니터를 통해서 주방에서 집안 전체의 모습을 지켜볼 수 있으며 TV시청이 가능함. 	
욕실	<ul style="list-style-type: none"> 헬스케어시스템 : 맨발로 올라서서 칫솔을 들면 헬스케어 시스템이 작동하여, 체지방·맥박·체온 등을 측정해 거울에 띄워주고 건강 데이터를 저장해서 매일매일 자신의 건강을 체크할 수 있음. 매직미러 : 뉴스, 날씨 등의 정보를 거울을 통해서 얻을 수 있음. 자외선 자동소독변기 : 자동으로 소독과 멸균을 하는 변기 멀티샤워기 : LED조명아래에서 음악을 들으며 샤워가 가능하고 등받이 의자가 설치되어 있어 발을 올려 놓고 씻거나 걸터앉아 샤워할 수 있음. 	
현관	<ul style="list-style-type: none"> 미래의 문 : 신체의 움직임을 감지하여 신체샤이브만큼 열리는 문으로 방법효과와 여름/겨울철 냉난방 절감의 효과를 얻음. U-메디컬 미러 : 메디컬 카메라를 통해 일체를 스캔, 분석하여 건강상태를 체크해주는 생체검사 시스템. 개인의 건강관련 데이터를 확인할 수 있으며 몸 상태를 체크하여 온도 및 조명을 조절하고 주방의 U-mom시스템과 연계하여 식단을 추천해줌. 얼굴인식 : 카메라를 통해 얼굴을 인식하고 데이터를 전송하여 디지털 액자 등에서 활용할 수 있음. 일체감지 높낮이조절세면대 : 사람이 다가가면 사용자의 키에 맞추어 높낮이가 자동으로 조절되는 세면대 	
거실	<ul style="list-style-type: none"> 미디어테이블 : 터치팝업의 첨단기능을 도입한 미디어 시스템으로 테이블을 통해 서로 이야기할 수 있고 집상태를 확인, 제어할 수 있으며 전자 민원 서비스, 디지털 전단지 등의 기능 있음. 	
침실	<ul style="list-style-type: none"> 쌍방향 U-Education : 출장중인 아빠가 집에 있는 자녀와 하나의 데이터를 가지고 화상대화를 하며 자녀의 숙제를 도와줄 수 있는 신개념 공동 학습 시스템. 교육뿐만 아니라 의료, 음악작곡 멀티프로그래밍 등 사회전반에 걸친 다양한 분야에서 효과적으로 사용 가능 양방향 TV : 명령에 따라 음성을 인식, 방송에서 TV가 상송하는 시스템으로 영화, 쇼빙, TV, 웰스, 홈네트워크 등 다양한 정보 영상 선택 가능 맞춤형 감성무드시스템 : 생체인식 시스템에서 체크된 몸상태를 분석하여 조명, 온도 등이 최적의 상태로 조절되며 감미로운 테라피 음악을 들려주는 감성무드 시스템 	
주방	<ul style="list-style-type: none"> 디지털 푸드 인포메이션 : 모니터를 통해 칼로리, 성분, 조리법 등 제품관련 정보와 다양한 광고를 볼 수 있음. U-mom : 건강상태, 좋아하는 음식기호, 계절적인 요인, 냉장고에 보관된 식재료 등 여러 가지 요소를 종합적으로 분석하여 최상의 음식메뉴를 보여주고 부족한 식재료나 유통기한이 지난 음식물을 가려내서 필요한 재료를 주문하는 지능형 조리보드 시스템 	
욕실	<ul style="list-style-type: none"> 전자감응식 양변기 : 사람을 감지하게 되며, 자동으로 커버와 시트가 개폐되며 사용자의 프라이버시를 위해 이용시 매직 글라스가 불투명 상태로 전환됨. 자동화욕실 : 평상시에는 파우더룸으로 사용하고 필요에 따라 변기, 세면기, 욕조가 리모콘에 의해 나타나는 자동화 욕실 	
파우더룸	<ul style="list-style-type: none"> 매직 미러 : 개인에 맞는 맞춤형 정보영상들을 거울을 통해 보여주며 홈 콘트롤 시스템에 의해 거실 TV에서 시청하던 영상을 이어서 시청할 수 있으며 스케줄 정보, 날씨, 화상전화, 화상 인터폰 등 다양한 정보를 서비스 	

이미지 출처 : 각 건설사 브랜드 홈페이지

표 4. 유비쿼터스 홈 서비스 요구도 선행연구 분석

구분	서비스 항목	유비쿼터스 서비스 요구도에 관한 선행연구														해당 요구도 조사항목 포함 논문편수	요구도 높다고 조사된 논문편수	전체 논문 중 요구도 높은 논문의 비율(%)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
안전보안	가스/화재감지 시스템	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	11	11	100.0
	보안(침입도난방지) 시스템	●		●	●		○	●	●	●	●	●	●	●	●	10	9	90.0
	비상 호출 시스템(긴급호출)	●	●	●			●	●	●	●						6	6	100.0
	생체인식 출입 시스템	○			○		○	○				○				5	0	0
	부재중 방문자 확인(관리)						○	○		●		○	●	○	●	7	3	42.9
	동작 감지 시스템		●			●	●					●				4	4	100.0
	출입 관리 (출입통제)		●	○						○	○					4	1	25.0
	모니터링(센서/카메라)-노인,유아위치정보	○		●			○	●	○	○			○		○	8	2	25.0
	CCTV 이용감시 시스템			●				●		○	○			○		5	2	40.0
	문 잠금 시스템				○		○									2	0	0
	엘리베이터 안전 시스템			○						●	○					3	1	33.3
	통합키						○			○	○					3	0	0
	무인 경비/주차관제													○		2	0	0
	실내환기제어	자동 환기 시스템	●		○	●		○	○		●	●	○			8	4	50.0
(윈버튼) 자동 집/소등		●		○			○	○	○	○	○				5	1	20.0	
냉난방 조절 시스템		●		●	●		○			●	●	○		○	8	5	62.5	
자동 습도 조절							○			●					2	1	50.0	
동작 인식 자동 조명		○							○						2	0	0	
자동조명, 커튼/블라인드조절		○		○		○	○	○		○	○			○	9	0	0	
전동 창문/셔시 제어										○				○	2	0	0	
공기청정 시스템				●	○					●	●			●	5	4	80.0	
변기 건강 검진		○			○			○				●				4	1	25.0
원격 건강 관리			●		●		●			○			○			5	3	60.0
편의가사	건강 체크	○		●	●	●	○			●	●				7	5	71.4	
	원격 진료											●	○	○	3	1	33.3	
	높낮이 자동 싱크대/세면대	●			○			○							3	1	33.3	
	쓰레기 자동분리수거	○		○			○	○			●				6	1	16.7	
	스마트 냉장고	○						○		○		○			4	0	0	
	자동 청소 시스템	○		●	●		○	○		●	●				7	4	57.1	
	스마트 주방 수납장(싱크대)	○					○								2	0	0	
	엘리베이터 호출시스템	○	●							○					3	1	33.3	
	요리지원시스템	○		○	○		○	○		○	○	○			8	0	0	
	무인택배보관함	●					○	○	●						4	2	50.0	
	원격제어 시스템	○		○	○		○			○		○		●	7	1	14.3	
	기억보조시스템	○			●			○							3	1	33.3	
	중앙정수 시스템			●						○	○				3	1	33.3	
	음식물 관리				○							○			2	0	0	
	가사일 도와주는 로봇					●						○			2	1	50.0	
	스케줄 관리				○		○					○			3	0	0	
	원격 점검						○			○			●	○	●	5	2	40.0
	인터넷/TV 쇼핑(전자상거래)					○				○		○		○		5	0	0
애완동물 먹이주기									○			○			2	0	0	
홈(TV)뱅킹								○	●			○			3	1	33.3	
자동수전			○							○			○		3	0	0	
스마트 의상 코디(매직미러)					○	○					○				4	0	0	
온도 수량 자동조절 육조			●	●		○	○	○	○	○					7	2	28.6	
문화여가	디지털 테이블	○			○	○		○							4	0	0	
	디지털 액자				○	○	○					○			4	0	0	
	뉴스, 날씨 제공 매직 미러	○			○		○	○				○			5	0	0	
	가족의 위치 정보 확인	○								○			○		3	0	0	
	스크린을 통한 양방향 학습(원격교육)	○								○			○		4	0	0	
	화상 전화		●									●	○	○	8	2	25.0	
	오디오/비디오 공유 시스템			○						○	○			○	4	0	0	
	홈씨어터			○			○				●			○	○	6	1	16.7
	주문형 비디오 TV					○				○	○					3	0	0
	지능형 운동기구				●		○				○			○		5	1	20.0
	애완 로봇					○	●				○					3	1	33.3
	디지털 TV					○				○				○	○	6	0	0
자동제어	(저비용)가전제품 자동작동(제어)					○			○	○	●				4	1	25.0	
	모드제어 기능(의출 모드 등)		●					●		○		●			4	3	75.0	
	음성 인식 시스템			○			○			○					4	0	0	
	통합리모트컨트롤				○					○				○	3	0	0	
	타이머 컨트롤			○						○					2	0	0	
정보가전기기 제어												●	○	●	3	2	66.7	

● - 요구도 높음(연구자가 요구도가 높다고 본문에 언급하거나, 표시한 요소), ○ - 요구도 낮음, 빈칸 - 해당사항없음(조사항목으로 추출되지 않음)

14개의 선행연구에서 조사된 총 64개의 유비쿼터스 서비스 요소를 수합¹⁾한 후, 각 논문에서 언급된 요소들에 요구도의 높고 낮음을 표시하였다. 분석결과, 대체적으로 안전·보안분야에서 요구도가 높은 서비스가 많이 분포하였고 그 중 가스/화재감지 시스템, 보안 시스템, 비상호출 시스템, 부재중 방문자 확인, 동작감지 시스템 등의 서비스는 대부분의 유비쿼터스 요구도 조사에서 요구도가 높게 조사되었다. 이밖에도 자동환기 시스템, 냉난방 조절 시스템, 공기청정 시스템 등 실내환경제어에 관련 있는 서비스들의 요구도가 높았고, 건강관리부분의 원격건강관리, 건강체크의 요구도가 높게 나타났다.

모든 연구에서 높은 요구도를 보인 것은 아니지만, 다수의 연구결과에서 요구도가 높다고 조사된 서비스 항목들은 편의·가사분야의 자동청소시스템과 무인택배보관함, 자동제어분야의 모드제어 기능, 정보가전기기제어가 있었다. 그러나 이 외의 나머지 항목들은 분석대상 선행연구 전체에서 요구도가 낮게 조사되었는데, 특히 문화·여가 분야의 서비스는 대체적으로 요구도가 낮았다.

이러한 결과는 아직까지 유비쿼터스 홈 서비스가 적용되지 않은 주택에서 거주하고 있는 거주자들에게는 평소에 경험하지 못했던 다양하고 새로운 문화·여가의 서비스보다는 안전·보안이나 실내환경제어 측면의 유비쿼터스 홈 서비스와 같이 안전을 위협하는 요소들이 제거되고, 신체적인 생리활동을 원활하게 하며, 쾌적한 활동을 지원해주는 서비스를 더 요구하고 있음을 보여준다.

3. 미래주택관의 유비쿼터스 홈 서비스의 요구도 분석

앞의 <표 4>에의 결과를 바탕으로, 분석 서비스 항목으로 추출된 서비스 항목들을 다룬 논문 중 50% 이상의 연구에서 요구도가 높다고 판단된 서비스 항목을 ‘요구도가 높은 서비스’로 분류하고, 그렇지 못한 서비스 항목들은 ‘요구도가 낮은 서비스’로 분류하였다. 요구도의 높고 낮음에 따라 분류된 서비스 항목을 기준으로 현재 미래주택관에서 구현되고 있는 유비쿼터스 홈 서비스의 요구도를 분석했다(표 5 참조).

전반적으로 유비쿼터스 홈 서비스 항목 중 연구 결과에서 요구도가 높게 나타났던 서비스 항목이 미래주택관에서 구현되고 있는 비율이 낮았다. 다시 말해서 대체적으로 현재 미래주택관에서 구현되고 있는 서비스들은 거주자들에게는 요구도가 낮은 서비스에 분포되고 있는 것을 볼 수 있다. ‘푸르지오 벨리’에서는 전체 서비스 항목 중 13개의 서비스가 구현되고 있었는데, 그 중 1개의 서비스만이

표 5. 미래주택관의 유비쿼터스 홈 서비스 요구도 분석

	유비쿼터스 홈 서비스	미래주택관*		
		P	R	H
요	가스/화재감지 시스템			
구	보안(침입도난방지) 시스템			

1) 예를 들면 ‘가스누출 감지시스템’, ‘가스/화재 감지’, ‘가스누출 감지’ 등의 서비스 항목은 ‘가스누출 감지 시스템’이라는 대표 항목으로 구분하여 정리·분석하였다.

도	높음	비상 호출 시스템(긴급호출)					
		동작 감지 시스템					
		자동 환기 시스템		●			
		냉난방 조절 시스템		●			
		공기청정 시스템					
		원격 건강 관리					
		건강 체크	●	●	●		
		자동 청소 시스템					
		무인택배보관함					
		모드제어 기능					
		정보가전기기 제어					
		요구도	낮음	생체인식 출입 시스템	●		●
				부재중 방문자 확인(관리)			
				모니터링(센서/카메라)			
				CCTV 이용감시 시스템			
				출입 관리(출입통제)			
				문 잠금 시스템			
				엘리베이터 안전 시스템			
				통합키			
				무인 경비			
주차관리							
(원버튼) 자동 점/소등							
자동 습도 조절							
동작 인식 자동 조명							
자동조명, 커튼/블라인드조절							
전동 창문/새시 제어					●		
조명밝기조절 시스템	●						
변기 건강 검진	●						
원격 진료							
눈맞이 자동 싱크대/세면대					●		
쓰레기 자동분리수거							
스마트 냉장고			●				
스마트 주방 수납장(싱크대)							
엘리베이터 호출시스템							
요리지원시스템	●	●	●				
원격제어 시스템							
기억보조시스템							
물건위치정보(모니터확인)							
중앙청소 시스템							
음식물 관리		●	●				
지능형(가사일을 도와주는) 로봇	●						
스케줄 관리							
원격 검침							
온도 수량 자동조절 육조	●						
화상전화							
인터넷/TV 쇼핑(전자상거래)			●				
애완동물 먹이주기							
자동화초 물주기							
홈(TV)뱅킹							
자동수전							
스마트 의상 코디(매직미러)	●						
디지털 테이블			●				
디지털 벽지							
디지털 액자	●		●				
뉴스, 날씨 제공 매직 미러	●	●	●				
가족의 위치 정보 확인							
스크린을 통한 양방향 학습	●		●				
오디오/비디오 공유 시스템							
홈씨어터							
주문형 비디오 TV							
지능형 운동기구							
애완 로봇							
디지털 TV	●	●	●				
(저비용)가전제품 자동작동							
음성 인식 시스템							
통합리모트컨트롤	●						
타이머 컨트롤							
상황인지 자동 시스템							

* P-푸르지오 벨리, R-레이안 갤러리, H-힐스테이트 갤러리

요구도가 높은 서비스였고, ‘래미안 갤러리’는 8개 중 3개, ‘힐스테이트 갤러리’는 12개 중 1개만이 요구도가 높은 서비스였다²⁾. 요구도가 높은 서비스 중 건강 체크 서비스는 모든 조사대상 미래주택관에 적용되고 있으며, 래미안 갤러리의 경우, 자동환기 시스템과 냉난방 조절 시스템 등의 실내환경 제어 서비스가 전시되고 있다. 요리지원 시스템, 매직미러, 디지털 TV가 모든 조사대상 미래주택관에서 구현되고 있었으나, 이러한 서비스들에 대한 소비자들의 요구도는 낮았다.

비교 분석 결과, 소비자들은 안전보안이나 실내환경 제어 측면의 유비쿼터스 홈 서비스를 선호하고 있으나, 현재 미래주택관에서는 편의가사나 문화여가에 대한 서비스를 주택에 적용하고 있는 것으로 나타나, 아직까지 미래주택관에 소비자 의 현실적인 요구도 반영이 미비한 것으로 보인다.

현재 미래주택관에는 생체출입시스템이나, 매직미러, 양방향 학습, 디지털 액자 등의 미래지향적이며 기존의 주택에서 가능하지 않았던 혁신적인 유비쿼터스 홈 서비스나, 디지털 액자나 디지털 TV 등의 쉽게 보여줄 수 있는 정보가전기기 아이템 전시를 위주로 하고 있지만, 실질적으로 거주자들이 원하는 유비쿼터스 홈 서비스는 주택 내부 전반에 걸친 안전보안 시스템과 내부의 쾌적한 환경을 유지하기 위한 실내환경제어 시스템임을 감안하면, 앞으로 건설사들은 미래주택관을 통해 미경험의 새로운 서비스를 개발·전시하려는 노력에 앞서 거주자들이 원하는 안전·보안이나 실내환경제어 시스템이 구현된 미래주택관 개발이 더 중요하다. 이러한 소비자에게 가까운 미래부터 자신의 주생활에 적용할 수 있는 서비스를 체감할 수 있도록 도와주는 미래주택관이라는 공간을 통해 이들은 기술 도입을 통한 미래주택에 대한 필요성을 더 친근하게 느끼게 되고, 건설사가 추구하는 주택에 대한 가치와 앞으로의 발전방향을 긍정적으로 평가하게 될 것이라고 본다.

V. 결론

본 연구는 주택문화관의 미래주택관으로 변화하고 있는 흐름 속에서 현재 미래주택관에서 구현되고 있는 유비쿼터스 홈 서비스의 현황을 살펴보고, 이를 유비쿼터스 홈 서비스 요구도(선호도)에 관한 선행연구 결과와 비교·분석하여, 현재 미래주택관에서 소비자의 요구 반영상태를 알아보았다.

미래주택관의 대표적인 사례 3곳을 중심으로 미래주택관에 적용되고 있는 유비쿼터스 서비스 항목을 살펴본 결과, 미래주택관 별로 다양하였다. 공통적으로 전시하고 있는 서비스로는 건강체크, 요리지원 서비스, 매직미러, 디지털 TV였으며, 이밖에 생체인식출입 시스템, 음식물관리, 디지털 액자, 양방향 학습 서비스는 두 곳 이상에 적용된 서비스였다. 하지만 유비쿼터스 홈 서비스 요구도 조사가

실시된 선행연구들의 요구도 결과를 분석한 결과, 거주자들은 대체로 안전·보안분야의 가스/화재감지 시스템, 보안 시스템, 비상호출 시스템, 동작감지 시스템 등의 서비스에 대한 요구도가 높았으며, 이밖에 자동환기 시스템, 냉난방 조절 시스템, 공기청정 시스템 등 실내환경제어에 관련된 서비스들의 요구도가 높았다. 또한 건강관리부분의 원격건강관리, 건강체크의 요구도도 높게 나타났다.

미래주택관에 적용되고 있는 유비쿼터스 서비스와 유비쿼터스 홈 서비스 요구도 관련 선행연구 결과를 비교분석하면, 소비자들은 안전보안이나 실내환경 제어 측면의 유비쿼터스 홈 서비스를 선호하고 있으나, 미래주택관에서는 편의가사나 문화여가에 대한 서비스를 주택에 적용·전시하고 있는 것으로 나타나, 아직까지 미래주택관에 소비자의 현실적인 요구도를 반영하는 부분은 부족한 것으로 나타났다. 결과적으로 미래주택관에서 구현하고 있는 유비쿼터스 홈 서비스는 미래의 가상 주거환경을 구현하는데 초점을 맞추고 있어서 실질적으로 근미래에 소비자들이 사용할 수 있는 서비스 구현이라기보다는, 소비자들의 눈을 현혹할만한 아이템 위주와 진보된 기술 위주의 유비쿼터스 홈 서비스 전시로, 소비자들이 실질적으로 원하는 서비스와는 차이를 보이고 있는 것으로 나타났다.

많은 건설사들이 미래주택관을 건설하고 시도하고 있는 이 시점에서 건설사들은 화려하고 현실과는 거리가 먼 서비스들을 전시하여 소비자들에게 유비쿼터스 주택의 첨단적인 이미지만을 심어주기 보다는, 유비쿼터스 기술 도입을 통해 미래주택이 더욱 쾌적하고, 안전하고, 편리하고, 즐거운 주거 환경을 구현한다는 것을 적극적으로 전달하여, 앞으로 그러한 주택을 구매하고 싶은 욕구를 자극할 수 있는 공간으로 활용되어야 할 것이다.

이를 위해 건설사들은 추상적인 첨단 이미지만을 부각시키기 위해 막대한 자본을 들이기보다는, 미래주택관에 대해 소비자들이 요구하고 있는 서비스에 대한 고민을 통해 현실적이며, 소비자들이 진정 필요로 하는 서비스들이 도입될 수 있도록 연구·개발에 투자해야 할 것이며, 아이템 위주의 전시가 아닌 주택의 전반적인 시스템을 미래주택관 관람객에게 효과적으로 전달하기 위한 방안도 고려해야 할 것이다. 이러한 노력을 통해 소비자들이 원하는 서비스 적용을 타사에 비해 앞서 구현할 수 있을 것이며, 궁극적으로 기술위주의 미래주택이 아닌, 거주자를 배려한 미래주택의 전시를 통한 브랜드 이미지를 상승효과를 기대할 수 있을 것이다.

참고문헌

1. 김도윤·김승희(2008), 도심 속 주택문화관에 대한 연구, 대한건축학회 학술발표대회 논문집 제28권 1호
2. 김정윤·이현수(2007), 주택문화관의 브랜드 이미지 요소에 관한 연구, 한국실내디자인학회 학술발표대회 논문집 제9권 3호
3. 황근영·이선민·최지인·소갑수·이연숙(2007), 미래주택관 내 첨단 부엌 시스템의 지속가능 특성에 관한 연구, 한국생태환경건축학회 학술발표대회 논문집, 통권13호
4. <http://www.raemian.co.kr>
5. <http://www.hillstate.co.kr>
6. <http://valley.prugio.com>

2) 선행연구에서 추출된 서비스 항목 외에 다른 서비스들도 적용되고 있었지만, 그 수가 적고, 요구도 조사 결과가 없으므로, 분석대상에서 제외하였다.