노인을 위한 유비쿼터스 주거환경 계획요소에 관한 연구

Ubiquitous Services in Residential Environment for Older Adults

김형우* 권오정**
Kim, Hyung-woo Kwon, Oh-Jung

Abstract

As people are aging, there are changes about biological · psychological · sociological. For these reasons, it will arise that changing body size, decreasing power of body, shrinking of living, becoming dull the senses, and feeling alienation·loneliness·sense of distance about society. Many studies have been done to give residential space supporting older adults' living. Recently many ubiquitous technologies are being development and applied to residential space.

The purpose of this study was to classified ubiquitous services by housing supporting concept and older people's physical, psychological and social characteristics and to identify needs for ubiquitous services by older adults. The researches developed a survey instrument and collected the data from 260 people in July to August, 2008 who were more than 40 years old. The results of this study found that residents' current needs and suggested ubiquitous services in future residential environment for older adults.

Keywords : Older Adult, Ubiquitous Service, Residential Environment
주 요 어 : 노인, 유비쿼터스 서비스, 주거환경

Ⅰ. 서론

우리나라는 2000년도에 총인구 중 65세 노인인구가 7%를 넘는 고령화 사회에 접어들었고, 2007년 7월 통계청은 2050년에는 인구의 20%가 노인인구가 되는 초고령사회에 진입할 것으로 예측하고 있다.

사람이 노화하면 신체적 · 심리적 · 사회적인 면에서 변화가 생겨 신체크기가 변화하고 체력이 감소하며 생활이 위축된다. 시각 · 청각 · 후각 · 미각 · 촉각 등의 감각기관이 둔해지고 소외감이나 고독감, 그리고 사회적 거리감도 느끼게 되므로(정선희, 2006) 노후의 생활을 지원하기 위해서는 이러한 노화에 따른 변화를 고려한 다양한 서비스의 제공이 필요하다.

노후에 대비한 다양한 서비스 유형 중에서 노화에 따른 변화에 대응하고 생활의 안전과 편의를 지원해주는 공간을 제고하는 것은 노인복지 증진에 기본이다. 그 동안 연구들이 노인을 위한 맞춤주택을 제공하기 위해 관련 연구들을 수행해 왔으며, 특히 최근 들어서는 유비쿼터스 기술을 도입한 주거환경이 노인의 생활을 지원해 줄 수 있다고 판단하여 이를 활용하고자 노력하고 있다. 미국 등 해외 선진 사례에서 주택에 전자 · 정보통신기술을 도입하게 된 시발점이 장애인과 노인의 생활을 지원하기 위해서였다는 점을 보아도 유비쿼터스 기술을 통해 노후의 생활을 지원하는 주거환경의 개발과 보급은 매우 필요하다.

주거는 인간의 생활유지에 기본이 되는 요소이며 특히 노년기에는 신체적 · 심리적 · 사회적 위축으로 인해 주거공간 내에 머무르는 시간이 길어지고 골격운동계 · 감각계 · 호흡계 · 신경계 · 순환계 계통 등의 기능이 퇴화되므로 주택 내의 실내 환경이 노인의 건강과 직결되어 있다고 하여도 과언이 아니다. 그러므로 노인이 거주하는 주거공간은 노인의 생활에 관한 지원뿐만 아니라 노인의 건강까지도 지원하는 것이 매우 중요하다.

즉 이러한 노인의 생활과 건강을 지원해주는 주거공간을 공급하기 위해 현재 많은 유비쿼터스 기술들이 개발되어 주거환경에 적용되고 있는데 기술적인 발전에 비해 실제로 이를 사용하는 노인거주자 입장에서 어떠한 유비쿼터스 기술을 활용한 서비스가 도입되기를 원하는 가에 대해서는 좀 더 충분한 검토가 필요한 상황이다.

따라서 본 연구에서는 기존에 선행연구들에서 제시하고 있는 유비쿼터스 기술을 기반으로한 주거환경 계획 요소들을 추출해내고 이를 재정리 한 후, 이러한 요소들에 대한 현재의 노인층과 미래의 노인층의 필요도를 조사하여 향후 노인을 위한 주거공간에 우선적으로 도입되어야 할 유비쿼터스 기술들을 파악하는 것이 목적이다.

Ⅱ. 연구방법

본 연구는 문헌조사와 설문조사를 실시하였다. 문헌조사는 문헌분석과 사례분석을 통해 기존에 사용되고 있거나 기술적으로 가능한 유비쿼터스 주거환경 계획요소를

* 준회원(주저자), 건국대학교 건축대학 주거환경전공 학사과정
** 정회원(교신저자), 건국대학교 건축대학 주거환경전공 교수, Ph.D

추출하였다. 추출된 계획요소를 주거지원성에 따라 재분류하여 기존 계획요소의 주거지원성 고려정도와 노인특성 고려정도를 분석하여 체계화하였다.

설문조사에 대한 연구방법은 다음과 같다. 본연구의 조사대상자는 미래노인층부터 현재노인층까지 만 40세 이상의 중·장·노년층으로하였다.

본 연구에서 기존 유비쿼터스 주거환경 계획요소를 체계화 한 것을 토대로 조사도구인 설문지를 만들고 남성 1명과 여성1명에게 예비조사를 하여 수정한 뒤 본 설문을 완성하였다. 본 조사시기는 2008년 7월부터 8월 중 약 1달 동안 진행되었다. 설문조사내용은 일반적사항에 관련한 11문항, 유비쿼터스 관련특성 4문항, 일상생활활동능력 17문항, 유비쿼터스 서비스 필요도 47문항으로 구성되어있다.

수집된 자료의 분석은 SPSS 14.0을 이용하여 단순통계분석(평균,백분율,빈도)을 하였고 각 변인에 대한 유비쿼터스 서비스의 필요도 차이 검증을 위해 t-test, ANOVA 등을 실시하였다.

Ⅲ. 연구결과 및 논의

1. 기존 유비쿼터스 주거환경 계획요소 분석

기존 유비쿼터스 주거환경 계획요소를 분석하기 위해 문헌분석을 통해 총 47개의 유비쿼터스 서비스를 7가지 주거지원성인 안전성, 건강 및 쾌적성, 편리성, 오락성, 정보성, 사회성, 에너지 절약성에 따라 분류하고 각 서비스가 해당하는 주거 공간에 따라 분류한 뒤 각 서비스가 지원하는 해당 노인특성을 파악하였다(표1참조).

지원성별 유비쿼터스 서비스의 노인특성 고려빈도는 17개 서비스가 속하는 편리성이 60가지로 가장 높았고, 6개 서비스의 오락성이 29로 두번째로 높았으며, 건강 및 쾌적성(6개) 25가지, 안전성(9개)이 18가지, 정보성(4개)이 9가지, 사회성(3개)이 6가지, 2개 서비스가 속한 에너지절약성이 4가지로 가장 낮은 지원성을 나타내는 것으로 나타났다. 이는 마슬로우의 기본적 욕구에 속하는 생리적 욕구, 기본적인 욕구 등의 쾌적성과 안전의 욕구인 안전성, 행동의 용이함을 지원해주는 편리성 위주의 서비스가 많이 보급되었던 이전과 비교해서 개인의 여가생활과 가족의 단란을 위한 오락성이라는 서비스가 많이 부각되고 있는 변화를 알 수 있다. 이는 다양한 가족 형태의 등장 및 주5일제 근무로 인한 여가 시간의 증가, 사람들의 가치관의 변화 등을 반영한 서비스 공급의 변화로 보인다. 유비쿼터스 서비스의 노인 특성별 고려정도는 신체적 특성이 108가지로 가장 높았으며 심리적 특성과 사회적 특성은 각각 24가지로 같았다. 신체적 특성을 지원하는 서비스는 주로 건강 및 쾌적성과 편리성, 에너지절약성을 지원하는 서비스이며, 심리적 특성과 사회적 특성을 지원하는 서비스는 안전성과 오락성, 정보성, 사회성이다.

2. 조사대상자의 일반적 특성

1) 조사대상자의 사회·인구학적 특성

조사 대상자의 성별은 남자가 51.9%, 여자가 48.1%로 비슷한 비율이며, 연령은 40대가45%, 50대가 30%, 60대 이상이 25%로 조사되었고 미래 노인층이 75%이었다. 학력은 대졸이상이 57.7%로 가장 많았으며 고졸 이하가 42.3%로 조사자의 과반수 이상이 고학력자이었다. 현재 직업을 갖고 있는 경우가 58.8%로 직업이 없는 경우 41.2%보다 많았는데 이는 조사대상자의 75%가 60대 미만인 것과 연관이 있다고 볼 수 있다. 월 생활비는 300만원 이상이 56.2%로 과반수가 넘었으며, 100만원 이상 300만원 미만이 34.6%, 100만원 미만이 9.2%로 조사대상자의 생활비 수준은 비교적 높은 것으로 파악되었다. 대다수의 조사 대상자가 건강(75%)을 노년기에 가장 중요시 여겼으며 경제력(10%), 여가활동(5.8%), 사회활동(5.4%), 가족관계(2.7%), 기타(1.2)순으로 중요시 여겼다. 조사대상자는 59.2%가 자신이 건강하다고 생각하고 있었고, 조사대상자의 대부분(86.5%)이 배우자와 함께 살고 있었다.

2) 조사대상자의 주거특성

조사대상자의 거주 주택 유형으로는 일반아파트(69.6%)에 가장 많이 살고 있었고, 저층집합주택(19.6%), 초고층주상복합아파트(6.5%), 단독주택(4.2%) 순으로 거주하고 있었다. 조사대상자는 30평이상 40평 미만(61.5%)에 과반수 이상이 살고 있었고, 20평 대 이하에 21.2 %, 50평 대 이상에 17.3%가 거주하고 있었다. 조사대상자는 미래에 단독주택에 살기를 희망하는 경우가 48.5%로 가장 많았으며, 일반아파트(23.8%), 저층집합주택(15.8%), 노인주택(6.5%), 초고층주상복합아파트(4.6%), 기타(0.8%)순으로 희망하였다.

3. 조사대상자의 유비쿼터스 관련 특성

조사대상자의 과반수이상인 62.3%가 현재 거주공간에서 디지털기기를 사용하지 않고 있었고, 37.7%가 사용하고 있었는데 개별 가정에서는 유비쿼터스 서비스의 보급이 충분히 이루어지지 않고 있어 유비쿼터스 서비스에 대한 체감도가 낮음을 알 수 있다. 유비쿼터스 서비스 추가에 따른 비용 지불에 67.6%가 지불하겠다고 하였다. 유비쿼터스 서비스의 제공 정도는 꼭 필요한 것만 제공되었으면 좋겠다는 경우가 81.5%로 가장 많았고, 15.4%가 가능한 많이 제공되길 희망했으며, 3.1%가 거의 제공될 필요가 없다고 생각하였는데 거주자의 입장에서 서비스 제공 정도에 합당한 가격을 지불하겠다는 의사의 표현인 것으로 보인다. 유비쿼터스 서비스에 의한 생활의 변화에 대한 의견에 대해 5점 리커트 척도로 측정한 결과 유비쿼터스 서비스로 인한 생활의 변화에 대해서는 보통 이상의 긍정적 의견을 갖고 있었다(표2, 표3 참조).

표1. 노인특성과 주거지원성에 따른 주거공간의 유비쿼터스 서비스 요소 분류

주거 지원성 (항목 수)	공간	UT서비스*	노인특성																							지원성별 UT서비스 노인특성 고려정도	
			신체적특성																					심리적특성	사회적특성		
			골격·운동계			감각계						호흡계	신경계					생리적변화									
			신체치수축소	골밀도축소	운동능력저하	시력둔화	청력둔화	미각·후각둔화	촉각둔화	온도변화에약함	평형감각둔화	호흡기능저하	반사작용둔화	공간지각력감퇴	기억력감퇴	상황판단력감퇴	의사소통력감퇴	시간지각력감퇴	신장·간대사저하	항원항체반응감소	소화기능감퇴	혈액순환저하	수면시간감소				
안전성 (9)	공통	자동창문 잠금			●										●											2	18
		위치 추적																						●		1	
		구급호출 및 동작감지																						●	●	2	
	현관및거실	화재감지						●																●	●	3	
		생체인식 현관 출입		●											●									●		3	
		침입 도난방지																						●	●	2	
		방문자 모니터링			●																					1	
	주방및식당	가스누출						●																●	●	3	
		가스밸브 자동차단													●											1	
건강및 쾌적성 (6)	공통	자동온도								●																1	25
		자동환기											●													1	
		습도조절											●													1	
	침실	지능형 운동		●	●										●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	12	
	욕실및화장실	건강체크			●														●	●	●	●		●	●	7	
		수위·수온조절							●	●												●				3	
편리성 (17)	공통	자동조명				●																				1	60
		음성명령			●	●																				2	
		원격 외부제어													●											1	
		실내제어			●										●											2	
		커튼·블라인드일괄조절			●																					1	
		통합키													●	●								●		3	
		원격 검침													●		●	●							●	4	
		자동청소		●	●	●					●	●			●	●										7	
	현관및거실	택배													●			●						●	●	4	
	주방및식당	식사주문			●																					1	
		식단제안		●		●	●	●	●	●	●				●				●	●	●	●		●		13	
		자동요리			●								●		●	●										4	
		스마트 싱크대	●	●	●						●		●		●											6	
		쓰레기 자동수거			●							●			●	●										4	
		음식물 쓰레기 자동수거			●							●			●											3	
		멀티미디어											●											●	●	3	
	침실	기상 알림															●									1	
오락성 (6)	공통	홈 엔터테인먼트			●																				●	2	29
		디지털TV			●										●										●	3	
		음악제공			●		●																●	●	●	5	
		미술작품			●																			●	●	3	
		취미지원			●								●	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	12	
	침실	홈씨어터			●	●	●									●										4	
정보성 (4)	공통	홈 데이터													●	●	●								●	4	9
		스케줄 관리													●											1	
		날씨 및 의상 코디														●									●	2	
		교통정보														●									●	2	
사회성 (3)	공통	가족사진																						●	●	2	6
		커뮤니티																						●	●	2	
		화상전화																						●	●	2	
에너지 절약성 (2)	공통	조명일괄 소등			●																					1	4
	주방및식당	저비용가전제품자동작동													●	●		●								3	
UT서비스의 노인특성별 고려정도			1	5	20	5	3	3	2	3	3	5	4	1	20	11	5	4	3	3	4	5	3	24	24		
			26			19						5	40						18					24	24		
			108																					24	24		

* 유비쿼터스 서비스를 UT서비스라 표기함

표2 . 조사대상자의 유비쿼터스 관련 특성

변인		N(%)
디지털기기 사용여부	사용	98(37.7)
	사용안함	162(62.3)
	전체	260(100.0)
유비쿼터스서비스 추가에 따른비용지불의사	있다	176(67.7)
	없다	84(32.3)
	전체	260(100.0)
유비쿼터스서비스 제공 정도	가능한많이	40(15.4)
	꼭필요한것만	212(81.5)
	거의필요없다	8(3.1)
	전체	260(100.0)

표3. 조사대상자의 유비쿼터스 서비스에 대한 견해

유비쿼터스 서비스에 의한변화에 대한 견해	평균	유형평균
유비쿼터스 서비스의 발달에 대해 긍정적으로 생각한다	3.90	3.77
유비쿼터스 서비스로 인해 삶이 더 편리해 질 것 같다	3.93	
유비쿼터스 서비스가 구축된 주거공간에 살면 자부심이 들 것 같다	3.50	
유비쿼터스 서비스를 사용하는 데에 어려움과 스트레스를 느낀다**	3.26	3.26
전체평균		3.51

* 5점 리커트 척도로 점수 높을수록 긍정 의미 큼

** 부정으로 질문한 문항으로 점수를 recoding하여 평균 산출

4. 유비쿼터스 주거환경 계획요소 필요도

1) 주거지원성 개념에 따른 유비쿼터스 서비스 필요도

조사대상자의 유비쿼터스 서비스 필요도를 파악하기 위해 선행연구와 사례에서 도출한 총 47개의 유비쿼터스 서비스를 조사도구로 활용하였다. 3점 리커트 척도(필요,보통,불필요)를 이용하여 측정하였다. 또한 안전성, 건강 및 쾌적성, 편리성, 오락성, 정보성, 사회성, 에너지절약성의 총 7가지의 주거지원성에 따라 유비쿼터스 서비스를 분류하였다.

조사대상자는 주거지원성 중 안전성에 해당하는 서비스가 1.83으로 가장 필요하다고 하였다. 건강 및 쾌적성 1.76, 에너지 절약성 1.65, 편리성 1.61, 정보성과 사회성이 1.53, 오락성이 1.45로 필요도가 가장 낮았다.

47개 세부서비스 중에서는 언전성에 속하는 화재감지서비스(1.94), 가스누출감지(1.93), 가스밸브 자동차단서비스(1.93)가 가장 필요도가 높았던 세부 서비스 항목이었고 가장 낮은 필요도를 보인 서비스들은 주로 오락성에 속하는미술작품서비스(1.37), 음악제공(1.41), 취미지원(1.42), 홈씨어터(1.42) 등이어서 현재 중 장년층이 여가/문화나 오락과 관련된 서비스에는 관심이 적은 것을 알 수 있었다. 그 밖의 안전성에 해당하는 서비스들의 필요도는 위치 추적 서비스가 1.62로 가장 낮았고, 생체인식 현관출입 서비스(1.72), 방문자 모니터링(1.77) 순으로 낮았다.

건강 및 쾌적성은 자동환기 서비스가 1.82로 가장 높았으며 건강체크 서비스(1.78), 습도조절 서비스(1.77) 순으로 높았다. 지능형운동 서비스, 수위·수온조절 서비스가 각각 1.73으로 가장 낮았고 자동온도 서비스가 1.74로 다음으로 낮았다. 편리성 해당 서비스는 부재중 시에도 택배를 받아주는 서비스와 쓰레기를 버리러 가야 하는 불편함을 덜어주는 서비스 필요도가 높았고 음성명령과 식생활 관련 서비스의 필요도가 낮았다. 정보성 해당 서비스는 교통정보 서비스가 1.72로 가장 높았으며 날씨 및 의상 코디 서비스(1.45)가 가장 낮았다. 사회성 해당 서비스는 화상전화 서비스(1.70)가 가장 높고 커뮤니티 서비스(1.44)가 가장 낮았다. 기존에 접할 기회가 많았던 화상전화 서비스에 대해서 조사대상자들의 필요도가 높음을 알 수 있었다. 오락성을 지원하는 서비스는 홈 엔터테인먼트 서비스가 1.57로 가장 높았고 미술작품 서비스가 1.37로 가장 낮았다. 높은 필요도가 나타나는 서비스를 살펴보면 실생활에 자주 사용하는 이용도가 높은 서비스에 대해 필요도가 높음을 알 수 있다. 에너지 절약성에 해당하는 서비스는 저비용 가전제품 자동 작동(1.69), 조명일괄 소등(1.62) 순으로 필요도가 높았다. 편리성은 택배서비스와 음식물쓰레기 자동수거 서비스가 1.82로 가장 높았고 1.81로 쓰레기 자동수거 서비스가 높았다. 음성명령 서비스(1.41), 식사주문 서비스(1.41), 자동요리 서비스(1.43) 순으로 낮았다.

표4. 주거지원성 개념에 따른 유비쿼터스 서비스 필요도

주거지원성 (유형별 평균)	공간	유비쿼터스 서비스	평균*
안전성 (1.83)	공통	자동 창문 잠금	1.78
		위치 추적	1.62
		구급호출 및 동작감지	**1.92**
		전체	1.77
	현관 및 거실	화재감지	1.94
		생체인식 현관출입	1.72
		침입 도난방지	1.89
		방문자 모니터링	1.77
		전체	1.79
	주방 및 식당	가스누출 감지	**1.93**
		가스밸브 자동차단	**1.93**
		전체	1.93
건강 및 쾌적성 (1.76)	공통	자동온도	1.74
		자동환기	1.82
		습도조절	1.77
		전체	1.77
	침실	지능형 운동	1.73
		전체	1.73
	욕실 및 화장실	건강체크	1.78
		수위·수온조절	1.73
		전체	1.75
편리성 (1.51)	공통	자동조명	1.63
		음성명령	**1.41**
		원격 외부제어	1.52
		실내제어	1.58
		커튼·블라인드 일괄조절	1.51
		통합키	1.53
		원격검침	1.77
		자동청소	1.70
		전체	1.58
	현관 및 거실	택배	1.82
		전체	1.82

	주방 및 식당	식사주문	**1.41**
		식단제안	1.63
		자동요리	**1.43**
		스마트 싱크대	1.61
		쓰레기 자동수거	1.81
		음식물 쓰레기자동수거	1.82
		멀티미디어	1.70
		전체	1.63
	침실	기상 알림	1.57
		전체	1.57
오락성 (1.45)	공통	홈 엔터테인먼트	1.57
		디지털TV	1.55
		음악제공	**1.41**
		미술작품	**1.37**
		취미지원	**1.42**
		전체	1.46
	침실	홈씨어터	**1.42**
		전체	1.42
정보성 (1.53)	공통	홈 데이터	1.51
		스케줄관리	**1.47**
		날씨 및 의상 코디	**1.45**
		교통정보	1.72
		전체	1.53
사회성 (1.53)	공통	가족사진	**1.47**
		커뮤니티	**1.44**
		화상전화	1.70
		전체	1.53
에너지 절약성 (1.65)	공통	조명일괄 소등	1.62
		전체	1.62
	주방 및 식당	저비용 가전제품 자동작동	1.69
		전체	1.69

* 1-불필요, 2-보통, 3-필요

2) 조사대상자의 특성에 따른 UT 서비스 필요도 차이

(1) UT 서비스 사용로 인한 생활의 변화에 따른 UT 서비스 필요도 차이

유비쿼터스 서비스 사용에 따른 자신의 생활에 미친 영향이 긍정적일 것으로 생각하는 집단이 유비쿼터스 서비스 필요도가 모든 지원성 유형별로도 높았고 전체적인 필요도도 높게 나타나 조사대상자들의 유비쿼터스 서비스에 대한 생각이 어떠하냐에 따라 향후 서비스 요구도가 달라짐을 알 수 있었다.

표5. 유비쿼터스 서비스 사용의 긍정적 변화정도에 따른 유비쿼터스 서비스 필요도 차이 (낮음: n1=61, 높음: n2=199)

UT 서비스사용의 긍정적 변화정도	주거지원성별 UT 서비스 필요도							
	안전성	건강및쾌적성	편리성	오락성	정보성	사회성	에너지절약성	전체
낮은집단	1.73	1.64	1.50	1.28	1.38	1.42	1.53	1.52
높은집단	1.86	1.79	1.64	1.50	1.58	1.57	1.69	1.68

(2) 노인유형별 유비쿼터스 서비스 필요도 차이

조사대상자의 건강상태에 따라 매우 건강, 건강의 경우를 건강한 편 집단, 보통, 허약, 매우허약의 경우를 허약한 편 집단으로 분류하고, 40·50대를 저연령층 집단, 60대 이상을 고연령층 집단으로 분류하여 총 4개 집단으로 재분류하였다. 재분류한 집단에 대해 유비쿼터스 서비스 필요도 차이를 검증하였다.

집단별 유비쿼터스 서비스 필요도에 따른 주거지원성 우선순위를 살펴보면, 4개 유형 모두 안전성을 가장 필요로 하였고, 2순위로 제 4집단(허약한 편/고연령층)은 에너지절약성을 나머지 집단은 쾌적성에 대한 필요도가 높게 나타났다. 저연령층이 사회성에 대한 우선순위가 고연령층에 비해 높았으며, 정보성은 고연령층이 저연령층에 비해 우선순위가 높았다.

제 1집단(건강/저연령층)은 안전성1.85, 건강 및 쾌적성 1.77, 에너지절약성 1.70, 편리성 1.63, 사회성 1.59, 정보성 1.57, 오락성 1.52 순으로 필요도가 높았다. 제 2집단(건강/고연령층)의 필요도는 안전성 1.79, 건강 및 쾌적성 1.72, 편리성 1.62, 에너지절약성 1.61, 정보성 1.51, 사회성 1.45, 오락성 1.44 순으로 높았다. 제 3집단(허약/저연령층)은 안전성 1.80, 건강 및 쾌적성1.70, 편리성 1.53, 에너지절약성 1.52, 사회성 1.50, 정보성 1.49, 오락성 1.37 순의 필요도를 나타냈다. 제 4집단(허약/고연령층)은 안전성 1.84, 에너지절약성 1.72, 편리성 1.67, 건강 및 쾌적성 1.64, 정보성 1.50, 사회성 1.48, 오락성 1.38 순의 필요도를 보였다.

표6. 노인유형별 유비쿼터스 서비스 필요도 차이

주거지원성	공간	유비쿼터스 서비스	집단유형*			
			1	2	3	4
안전성	공통	자동 창문 잠금	1.85	1.73	1.68	1.74
		위치 추적	1.63	1.55	1.63	1.63
		구급호출 및 동작감지	1.93	1.82	1.92	1.93
		전체	1.80	1.70	1.74	1.76
	현관 및 거실	화재감지	1.96	1.91	1.92	1.93
		생체인식 현관출입	1.73	1.64	1.70	1.77
		침입 도난방지	1.91	1.82	1.87	1.91
		방문자 모니터링	1.78	1.82	1.73	1.77
		전체	1.84	1.79	1.80	1.84
	주방 및 식당	가스누출감지	1.95	1.91	1.87	1.95
		가스밸브 자동차단	1.93	1.95	1.90	1.95
		전체	1.94	1.93	1.88	1.95
	안전성 전체		1.85	1.79	1.80	1.84
건강 및 쾌적성	공통	자동온도	1.78	1.73	1.63	1.77
		자동환기	1.83	1.73	1.79	1.84
		습도조절	1.77	1.64	1.73	1.86
		전체	1.79	1.70	1.71	1.82
	침실	지능형 운동	1.73	1.68	1.75	1.74
		전체	1.73	1.68	1.75	1.74
	욕실 및 화장실	건강체크	1.79	1.77	1.75	1.79
		수위·수온조절	1.75	1.77	1.57	1.88
		전체	1.77	1.77	1.66	1.83
	건강 및 쾌적성 전체		1.77	1.72	1.70	1.81
편리성	공통	자동조명	1.69	1.59	1.52	1.60
		음성명령	1.39	1.41	1.33	1.56
		원격 외부제어	1.55	1.50	1.40	1.60
		실내제어	1.62	1.59	1.46	1.60
		커튼·블라인드 일괄조절	1.52	1.59	1.38	1.60
		통합키	1.48	1.64	1.51	1.65
		원격검침	1.79	1.86	1.73	1.72

		자동청소	1.79	1.59	1.57	1.65
		전체	1.60	1.59	1.48	1.62
	현관 및 거실	택배	1.86	1.73	1.78	1.79
		전체	1.86	1.73	1.78	1.79
	주방 및 식당	식사주문	1.45	1.45	1.30	1.44
		식단제안	1.62	1.68	1.56	1.72
		자동요리	1.45	1.59	1.33	1.44
		스마트 싱크대	1.67	1.59	1.46	1.67
		쓰레기 자동수거	1.85	1.82	1.73	1.81
		음식물쓰레기 자동수거	1.84	1.77	1.81	1.81
		멀티미디어	1.72	1.55	1.68	1.72
		전체	1.65	1.63	1.55	1.65
	침실	기상 알림	1.58	1.59	1.52	1.63
		전체	1.58	1.59	1.52	1.63
	편리성 전체		1.63	1.62	1.53	1.64
오락성	공통	홈 엔터테인먼트	1.68	1.55	1.44	1.40
		디지털TV	1.60	1.59	1.49	1.49
		음악제공	1.42	1.50	1.38	1.40
		미술작품	1.42	1.32	1.32	1.30
		취미지원	1.52	1.36	1.32	1.28
		전체	1.52	1.46	1.39	1.37
	침실	홈씨어터	1.49	1.32	1.29	1.42
		전체	1.49	1.32	1.29	1.42
	오락성 전체		1.52	1.44	1.37	1.38
정보성	공통	홈 데이터	1.55	1.55	1.49	1.40
		스케줄관리	1.49	1.41	1.46	1.47
		날씨 및 의상 코디	1.47	1.41	1.37	1.53
		교통정보	1.79	1.68	1.67	1.63
		전체	1.57	1.51	1.49	1.50
	정보성 전체		1.57	1.51	1.49	1.50
사회성	공통	가족사진	1.51	1.41	1.46	1.42
		커뮤니티	1.52	1.41	1.37	1.33
		화상전화	1.74	1.55	1.67	1.70
		전체	1.59	1.45	1.50	1.48
	사회성 전체		1.59	1.45	1.50	1.48
에너지 절약성	공통	조명일괄 소등	1.70	1.55	1.46	1.65
		전체	1.70	1.55	1.46	1.65
	주방 및 식당	저비용가전제품자동작동	1.71	1.68	1.59	1.79
		전체	1.71	1.68	1.59	1.79
	에너지절약성 전체		1.70	1.61	1.52	1.72
전체			1.67	1.62	1.58	1.65

* 1-건강/저연령층 집단(n1=132), 2-건강/고연령층 집단(n2=22), 3-허약/저연령층 집단(n3=63), 4-허약/고연령층 집단(n4=43)

Ⅳ. 결론 및 제언

이상에서 분석한 결과를 토대로 연구결과를 요약하고 향후 노인을 위한 주거공간에 우선적으로 도입되어야 할 유비쿼터스 주거환경 계획요소를 제안하면 다음과 같다.

1) 기존 유비쿼터스 주거환경 계획요소는 7가지 주거지원성 중 편리성을 가장 많이 지원하고 있었고 다음으로 오락성, 건강 및 쾌적성, 안전성, 정보성, 사회성, 에너지절약성 순이었다. 본 결과를 토대로 마슬로우의 기본적 욕구에 속하는 생리적 욕구 등의 쾌적성과 안전의 욕구인 안전성, 행동의 용이함 등을 지원해주는 편리성 위주의 서비스가 많이 보급되었던 이전과 비교해서 개인의 여가생활과 가족의 단란을 위한 오락성이라는 서비스가 많이 부각되고 있는 변화를 알 수 있다.

2) 조사대상자는 학력이 높고, 생활비 수준이 중상인 집단이 주류를 이루었고 과반수이상이 현재 디지털기기를 사용하지 않고 있었고 기술에 대한 경험이 있는 사람이 필요가 높게 나타났다. 서비스에 대한 추가 비용을 지불할 의사가 있고 꼭 필요한 것만 제공되길 희망하는 조사대상자가 유비쿼터스 서비스로 인한 생활의 변화에 대해 긍정적 견해를 갖고 있는 경우에 유비쿼터스 서비스 필요도가 높았다.

3) 조사대상자는 안전성에 해당하는 유비쿼터스 서비스 중 화재 및 응급상황과 관련한 서비스를 가장 필요하다고 하였고 아직 상용화 되지 않은 위치추적, 생체인식 현관 출입, 방문자 모니터링 서비스는 필요도가 낮았다. 건강 및 쾌적성에 속하는 자동환기, 건강체크, 습도조절의 실내의 항상성 유지를 통한 건강과 밀접한 서비스에 대한 필요도가 높았고 추가적인 운동에 관한 서비스(예, 지능형 운동)에 대해서는 필요도가 낮았다. 에너지절약성에 대해서는 생활 속 전기 사용량을 줄여주는 저비용 가전제품 자동작동 서비스가 필요도가 높았다. 편리성은 집에 머무르지 않고도 일을 해결할 수 있는 택배서비스와 단순 반복 노동을 줄여주는 쓰레기·음식물쓰레기 자동수거 서비스의 필요도가 높았고 음성명령과 식생활 관련 서비스의 필요도가 낮았다. 정보성은 실생활에 유용한 교통정보 서비스의 필요도가 높았고, 사회성은 기존에 접할 기회가 많았던 화상전화 서비스 필요도가 높았다. 오락성을 지원하는 서비스는 집에서 여가를 즐길 수 있는 홈 엔터테인먼트 서비스의 필요도가 높았고 개인 기호에 따라 편차가 큰 미술작품 서비스에 대한 필요도가 낮았다.

4) 조사대상자의 건강상태에 따라 재분류한 4개 집단 모두 안전성을 가장 중요시 하였고, 제 4집단(허약/고연령층)은 에너지 절약성을 그 외집단은 쾌적성을 더 필요로 하였다. 이는 허약하며 고연령층의 경우 저연령층에 비해 비교적 에너지절약에 대해 중요시 여기거나 수입이 적어 관리비 절약이 좀 더 큰 영향을 미치는 것으로 생각된다. 저연령층이 사회성에 대한 우선순위가 고연령층에 비해 높았으며, 정보성은 고연령층이 저연령층에 비해 우선순위가 높았다.

본 연구의 조사대상은 일부에 한정되어 있기 때문에 모든 수요자계층까지 일반화하기는 어렵다. 그러나 미래노인층부터 현재노인층, 건강 상태의 정도, 생활력, 다양한 주거특성 등을 갖고 있는 조사대상자를 토대로 기존의 유비쿼터스 주거환경 계획요소에 대한 필요도를 파악하였다는데 그 의의가 있겠다.

참고문헌

1. 이정미(2005),고령사회를 위한 네트워크 주거환경 계획요소 탐색연구, 연세대,
2. 권오정(2005),노년층의 기술수용성향과 홈오토메이션 시스템에 대한 요구도,한국주거학회지16-6.
3. 송정화(2006),거주자 행위를 기반으로 한 유비쿼터스 주택 모델 연구, 연세대 석사학위논문.
4. 김태현(1994),노년학,교문사.
5. 김민수(2007),고령친화 유비쿼터스 주거환경 계획요소에 대한 연구,연세대 석사학위논문
6. 한국주거학회, 노인가구 주택개조 매뉴얼