

고령자 친화형 유비쿼터스 주거환경 구축 연구*

: 노인단독가구 유형별 유비쿼터스 홈 서비스 요구도를 중심으로

The Development of Elderly-Friendly Ubiquitous Housing Environment

: Focused on the Needs for Ubiquitous Home Services by Elderly Households without Children

건국대학교 주거환경전공

교 수 권 오 정**

Dept. of Housing Environment, Konkuk Univ.

Professor : Kwon, Oh-Jung

<Abstract>

The purpose of this study was to propose ubiquitous housing environment based on older residents' needs for ubiquitous(UT) home services. For this purpose, at the previous study which was the first stage of this study, UT home services by each elderly household based on spouse, income level, and health status were identified and this study finally proposed UT home services by each elderly household type according to residents' level of needs for UT home services. One to one interview with a structured survey questionnaire and illustration was implemented and 204 older residents who were composed of one of six elderly household types were responded. Among 6 types of elderly households, type 2 and 6 were the groups which had higher needs for various kinds of UT home services. Economic status and their health status were the key factors to determine their needs for UT home services. Type 4 and 7 were the groups to express their lower needs for UT home services due to their lower income level and good health condition. Ultimately, two floor plans for type 4 and 5 elderly households were developed to show applicable UT home services in each room of the house.

▲주요어(Key Words) : 유비쿼터스 주거환경(ubiquitous housing environment), 노인 단독 가구 유형(elderly household type without children), 유비쿼터스 홈 서비스(ubiquitous home service), 요구도(need)

I. 연구 배경 및 목적

노인단독가구의 지속적인 증가추세로 노인의 자립적인 생활을 지원하여 고령사회에 대비할 미래지향적 노인주택의 필요성이 증대되고 있다. 특히 노화로 인해 생활기능이 저하

되어 주거환경에 대한 의존성이 강한 노인에게 이들의 행태적 특성에 맞는 주거계획이 필요하다. 향후 정보화시대에 맞는 미래지향적 노인주거모델로서 노인 거주자의 생활을 지원하는 고령친화형 유비쿼터스 주거환경 구축이 필요하고 이를 위해서 노인거주자의 생활행태분석을 통한 유비쿼터스 홈 서비스가 개발되어야 하며, 이와 함께 서비스를 적용할 수 있도록 노인 거주자의 공간사용특성에 대한 연구가 선행되어야 한다.

* 이 논문은 2008년 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국 학술진흥재단의 지원을 받아 수행된 연구 (KRF-2008-313-C01002)임.

** 주저자 · 교신저자 : 권오정 (E-mail : minjoo@konkuk.ac.kr)

본 연구의 선행연구인 권오정(2010)의 연구에서는 고령친

화형 유비쿼터스 주거환경 구축을 위해 노인 거주자의 생활 행태에 따라 노인단독가구를 유형화하고 이들의 공간사용특성에 관한 실증적인 조사가 수행되었고 이 과정에서 노인단독가구의 생활특성을 지원하는 가구, 가전, 기타기기 및 네트워크에 적용될 수 있는 새로운 유비쿼터스 홈 서비스를 제안하였다. 그러나 선행연구에서 제안된 노인단독가구 유형별 유비쿼터스 홈 서비스의 내용을 실제적인 주택에 적용할 수 있는 아이টে็ม으로 구체화하고 이러한 세부서비스에 대한 실사용자들의 요구도 검증하는 과정이 필요하다.

따라서 본 연구에서는 선행연구(권오정, 2010)에서 도출된 노인단독가구 유형별로 유비쿼터스 홈 서비스에 대한 요구도를 파악하고 이를 토대로 고�령자 친화형 유비쿼터스 홈 서비스를 적용한 공간계획의 가이드라인을 제안함으로써 향후 노인 거주자를 위한 유비쿼터스 주거환경 구축에 유용한 정보를 제공하고자 한다.

II. 연구방법

1. 조사대상 선정 및 조사방법

조사대상자는 서울 및 수도권에 거주하는 60세 이상의 노인단독가구를 구성하고 있는 자로 한정하였다¹⁾. 조사방법은 훈련된 연구자가 구조화된 설문지를 보면서 유비쿼터스 홈 서비스에 대하여 일일이 설명하고, 조사대상자가 5점 척도로 응답한 요구도를 연구자가 직접 조사지에 기입하는 1:1 면접 조사 방식으로 진행하였다. 또는 면접과정에서 노인에게 익숙하지 않은 유비쿼터스 홈 서비스에 대한 이해도를 높이기 위하여 각각의 유비쿼터스 홈 서비스의 핵심 내용을 알기 쉽게 표현한 삽화를 각각의 유비쿼터스 홈 서비스에 대한 설명 시에 함께 제시하였다. 조사도구의 조사내용을 검토하고 노인

들의 조사내용에 대한 이해정도를 파악하기 위해 노인 4명을 대상으로 예비조사를 실시하였고, 조사내용을 보완·수정하여 최종조사도구를 완성하였다. 본 조사는 2010년 6월 19일부터 7월 31일까지 총 204명을 대상으로 실시하였고, 조사결과 분석은 SPSS-WIN을 이용하여 빈도, 백분율, 평균 등을 산출하였다.

2. 조사항목 개발

유비쿼터스 홈 서비스를 적용할 제품종류는 선행 연구(권오정 등, 2010) 조사 결과를 참고하여 노인단독가구의 대부분이 보유하고 있거나, 일상생활 지원을 위해 필요하다고 판단되는 제품을 중심으로 선정하였다. 최종적으로 가전제품 8종류, 가구 9종류 그리고 기타기기, 네트워크·시스템, 단말기를 유비쿼터스 홈 서비스를 적용할 항목으로 분류하여 최종적으로 총 86개의 유비쿼터스 홈 서비스를 조사항목으로 개발하였고, 그 내용은 <표 1>과 같다.

III. 연구 결과 및 논의

1. 조사대상 노인가구 유형별 사회·인구학적 특성

본 연구에서 유비쿼터스 홈 서비스 요구도 조사를 위한 조사대상 노인의 가구 유형별 분포는 <표 2>와 같은데, 조사대상 노인은 6개 유형에 비교적 골고루 분포되어 있다.

각 유형의 사회·인구학적 특성은 <표 3>과 같다. 조사대상 노인단독가구 6개 유형 모두 여성 노인의 비율이 높았다. 상대적으로 부부가구에 속하는 5, 7, 8유형의 남성비율이 약간 더 높았다. 조사대상 노인의 연령대는 5, 7유형은 60대가 가장 많았으며, 그 외 유형은 모두 70대가 과반수 이상이었다. 학력은 4유형이 초졸 이하가 약 80%로 다른 유형의 학력 수준보다 낮은 편이었고, 5유형은 61.7%가 고졸 이상으로 학력수준이 높은 편이었다. 전반적으로 소득이 높고 건강한 가구인 1, 5유형이 학력이 높았다. 또한 모든 유형의 노인들이 직업이 없는 경우가 대부분이었다. 주수입원은 주로 자녀보조, 연금/저축, 임대수입이었으며, 1인가구 유형 중 소득이 높은 1유형은 임대수입 비율이 높았고(73.3%), 소득이 낮은 3, 4유형은 자녀보조와 연금/저축의 비율이 높았다. 2인가구 중 허약한 가구인 8유형의 주수입원 중 자녀보조의 비율이 42.1%로 가장 높았으며, 2인이며 건강한 가구인 5, 7유형은 연금/저축, 임대수입을 통해 생활비를 해결하고 있었다. 이와 같이 노인가구의 학력, 주수입원 등은 가구의 소득, 건강상태와 무관하지 않음을 알 수 있다.

조사대상 노인가구의 주거특성을 살펴보면, 현재 거주하고

1) 선행연구(권오정, 2010)에서는 가구원수, 소득수준, 건강상태를 조합하여 노인단독가구를 8개 유형으로 분류하였다. 가구원수는 1, 2인가구로 분류하고, 소득수준은 월평균 가구소득을 기준으로 154만원 이하는 '소득 하', 154만원 초과이면 '소득 상'으로 구분하였고(2007년도 주거실태조사에서 사용된 기준 활용) 소득은 근로소득, 사업소득, 임대소득, 연금급여, 자녀/친지들로부터의 용돈 등을 포함한 소득을 의미하였다. 건강상태는 '아주 건강', '건강한 편', '건강이 나쁜 편', '건강이 아주 나쁨'의 4점 척도를 사용하여 조사하였고, 조사대상자가 주관적으로 판단하는 건강수준을 조사하였고 건강상태에 따른 집단 구분을 위하여, 2인 가구에서는 1명이 허약하면 허약가구에 포함시켜 2집단(건강/허약)으로 구분하였다. 또한 선행연구(권오정, 2010)의 조사대상에서 제외되었던 2유형과 6유형은 이 유형을 위해 제안된 유비쿼터스 홈 서비스 내용이 없기 때문에 본 연구에서도 제외하고 조사대상을 선정하였다.

<표 1> 유비쿼터스 홈 서비스 조사항목과 서비스 내용

구분 (서비스 개수)	유비쿼터스 홈 서비스	유비쿼터스 홈 서비스 콘텐츠
냉장고 (6)	유통기한 알리미	냉장고를 열지 않고 각 식품들의 유통기한 확인
	내용물 확인/위치정보	냉장고를 열지 않고 외부 화면으로 각 칸마다 어디에 무슨 물품들이 있는지 확인
	인터넷 정보	날씨와 교통정보 등을 상시 알 수 있음
	스케줄 관리	하루 스케줄 확인
전자 레인지 (4)	식단체크	식단의 영양과 칼로리에 대한 정보 및 식이요법 정보
	자동주문	필요한 물품을 인지하여 가까운 슈퍼에 자동 주문
	음성안내	음성으로 메뉴얼과 조리과정을 설명, 조리완성 시 알려줌
	자동청소	내부를 청소해주며 냄새를 없애줌
가스 레인지 (4)	인터넷정보	날씨와 교통정보 등을 상시 알 수 있음
	자동조리	식재료의 상태에 따라 해동/조리/데우 등을 자동 조리
	가스누출감지	가스누출을 감지하고 위험시 가스밸브를 자동으로 차단
	디지털 자동 화력조절	음식물이 넘치는 것에 대비하여 자동으로 화력이 조절되고 일정시간 경과 후 자동으로 불이 꺼짐
전기 밥솥 (3)	자동 환기	음식냄새를 감지하여 자동 환기, 연기를 감지해서 알려줌
	화구상황 알림판	사용 중인 화구의 상황을 알려주고, 아무것도 없는데 화구가 켜져 있을 시 음성·경고 등으로 알려줌
	음성반복알림	음성으로 메뉴얼과 조리 과정 등을 설명해주고 취사 및 조리가 완료되면 지속적으로 음성알림 해줌
가전제 품에 적용된 유비쿼 터스 홈 서비스	자동 꺼짐	밥솥이 비었거나 양이 적을 때 자동으로 밥솥이 꺼짐
	자동보온 및 취사	별도의 조작 없이 자동으로 알맞게 취사되며, 보온되는 밥의 양/기간을 감지해 밥맛이 유지되도록 함
	작업종료 반복알림	일정시간 동안 세탁물을 꺼내지 않을 때 작업이 종료되었음을 반복하여 알려줌
	작동상황알림	현재 작동 단계와 남은 시간을 원하면 음성으로도 알려줌
세탁기 (4)	자동세탁가이드	일정량의 세탁물이 쌓이면 세탁할 것을 제안
	옷감인식	다양한 세탁물(이불, 아이옷, 어른옷)의 종류를 자동으로 인식하여 세탁모드(세탁방법, 세제양)를 조절
	음성인식	음성을 인식하여 on/off, 채널바꿈 등을 조절
	시청각도 및 위치조절	주사용자를 인식해 자동으로 각도 및 위치 조절
TV (9)	인터넷정보	날씨와 교통 등 다양한 정보를 쉽게 검색
	스케줄 관리	하루 스케줄 확인 및 관리
	영상홈뱅킹	은행에 방문한 것처럼 은행 업무 처리
	영상통화	가족 및 지인들과 영상통화를 통해 안부를 전할 수 있음
	원격진료	노인의 건강데이터를 병원에 전송하여 건강관리
	원격교육	지역문화센터 등의 수업을 원격으로 참여
	스마트 디스플레이	TV, 컴퓨터, 스크린 등이 거주자의 움직임을 감지해 가까운 곳의 디스플레이에 미디어와 정보 제공
전화기 · 핸드폰 (7)	발신자표시 음성알림	전화 온 상대방이 누구인지를 음성과 영상으로 알림
	통화발신 음량조절	사용자의 상태에 따라 자동으로 벨소리 및 통화음 조절
	주변음 조절	전화가 오면 사용하고 있던 주변가전기기의 음량이 줄어들고 통화가 종료되면 원상태로 돌아옴
	음성문자	문자 내용을 음성으로 알려주고 음성을 인식하여 문자로 전송
청소기 (2)	비상호출	위급 상황 시 미리 입력되어있는 비상연락망으로 호출
	영상통화	가족 및 지인들과 영상통화를 통해 안부를 전할 수 있음
	영상홈뱅킹	은행에 방문한 것처럼 은행 업무를 처리
자동청소 (2)	자동청소	자동으로 집안 곳곳을 돌아다니며 진공 청소
	스팀청소	자동으로 집안 곳곳을 돌아다니며 스팀청소(결레질)

<표 1> 계속

구분 (서비스 개수)	유비쿼터스 홈 서비스	유비쿼터스 홈 서비스 콘텐츠		
장롱 (2)	물품위치확인 의상코디	장롱 안 물건의 위치를 알림 날씨에 따라 의상제안		
	자동조절 건강체크 온도조절 원격진료	사용자의 자세에 따라 자동 조절 수면상태를 체크하여 건강상태 및 주의점 알림 사용자의 컨디션을 고려해 쾌적한 수면상태 유지 침대에 누워서 원격진료 가능		
침대 (9)	안마 마사지 화상전화 영상홈뱅킹 인터넷정보 점진적 자동소등	간단한 안마 및 의료적 물리치료를 받을 수 있음 침대에 장착된 모니터를 통하여 지인들과 화상전화 은행에 방문한 것처럼 은행 업무를 처리 가능 지역정보, 쇼핑정보 등을 상시 알 수 있음 취침 시 서서히 해당 실의 조명이 어두워짐		
	소파 (3)	몸무게/혈압체크 온도조절 형태변화	소파에 앉으면 몸무게 및 혈압 등을 체크 실내 환경과 사용자의 몸 상태를 파악하여 온도조절 신체의 상태 및 자세에 따라 형태가 변화	
	가구에 적용된 유비쿼 터스 홈 서비스	탁자 (3)	디지털 콘텐츠 동화책기능 화상전화	탁자의 상판에 장착된 화면을 통해 다양한 콘텐츠제공 손자녀를 위해 동화책의 영상과 함께 읽어주기 기능 가족, 친구들과 화상전화 가능
	부엌 작업대 (3)	자동조명 자동높이조절 물건위치정보알림	작업상황과 위치변경에 따라 자동 조명 조절 사용자의 키 높이에 맞춰 자동 작업대 높이 조절 작업대 안에 보관되어 있는 물건 위치 정보를 알림	
식탁 (3)	음식온도 일정유지 화상모니터 인터넷정보	식탁표면에 센서 설치로 놓여지는 음식 온도 유지 식사 시 모니터를 통해 TV를 보거나 화상대화 지역정보, 쇼핑정보 등을 상시 알 수 있음		
	욕조** (4)	긴급상황 감지시스템 TV시청/ 라디오청취 샤워기높이 자동조절 목욕환경 자동조절	욕조 바닥 센서가 미끄럼 등의 사고를 인지하여 응급 상황 발생 시 가족 및 구급센터에 연락 화면과 스피커를 통해 TV와 라디오를 즐길 수 있음 목욕행위에 따라 샤워기 높이와 방향이 자동 조절 사용자의 건강상태와 바이오리듬에 맞게 모든 목욕환경(온도, 수량 등)이 자동 조절	
양변기** (4)	자동청소 높이조절 자동물내림 건강체크	주기적으로 자동 살균/소독 사용자의 키높이에 맞춰 자동 조절 사용자의 행동을 파악하여 자동으로 물을 내려줌 변기를 통해 노인의 건강데이터가 병원에 전송/관리		
	세면대** (1)	자동높이 조절기능	사용자의 키높이에 맞춰 자동 조절	
네트워크 · 시스템 (5)	외출안전 실버센서 에코히팅 생활경고알람 원격제어	집안에 아무도 없으면 가스 및 조명이 자동 차단 야간에 바닥센서가 움직임 감지하면 자동으로 조명이 켜지고 움직임이 오랫동안 감지되지 않으면 저장된 연락처에 메시지 전송 센서가 인체를 감지하여 최적의 온도 설정 낙상, 미끄럼 등의 안전사고와 위험 상황을 미리 알림 외부에서 휴대폰을 통하여 실내환경/가전기기 제어		
	기타기기 (4)	디지털액자 지능형 운동기구 만능 손목시계 친구 가사로봇	가족의 사진을 디지털 액자를 통해 언제든지 감상 다양한 게임과 운동 프로그램이 내장, 운동량과 건강 데이터를 측정하여 필요한 운동프로그램 추천 외출 시 시계를 통해 본인의 건강상태 체크, 정보 검색이 가능, 네비게이션 기능이 포함 외로울 때 대화상대가 되고 간단한 집안일을 도움	
	단말기 (6)	약복용 알림 물건위치정보 부채중 관리 위치추적* 배우자 모니터링* 영상 메모판*	병원에서 약처방과 약복용 시간/종류에 관한 정보를 주택 내로 전송, 약복용할 때를 알려줌 찾고자 하는 물건의 위치를 안내 외출 시 방문했던 사람의 정보와 메모를 기록, 택배 및 우편물 관리 외출 중인 배우자의 위치를 집안에서 확인 배우자에게 단말기를 통해 비상호출 가능, 평상시에는 화면을 통해 배우자 상태 확인 외출 시 메시지(음성, 글)로 가족 간 의사소통	
		전체 유비쿼터스 서비스 개수 : 86		

* 2인가구만을 대상으로 조사한 항목임. ** 욕실의 위생도기는 가구에 포함시켜 분류하였음.

<표 2> 조사대상 노인단독가구 유형별 분포

유형(특성)	빈도	%
1유형(1인-소득상-건강)	30	14.7
3유형(1인-소득하-건강)	33	16.2
4유형(1인-소득하-허약)	35	17.2
5유형(2인-소득상-건강)	34	16.7
7유형(2인-소득하-건강)	34	16.7
8유형(2인-소득하-허약)	38	18.6
전체	204	100.0

<표 3> 조사대상 노인단독가구의 유형별 사회·인구학적 특성

항목	구분	1유형		3유형		4유형		5유형		7유형		8유형	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
성별	여 성	26	86.7	28	84.8	32	91.4	28	82.4	26	76.5	28	73.7
	남 성	4	13.3	5	15.2	3	8.6	6	17.6	8	23.5	10	26.3
	소 계	30	100.0	33	100.0	35	100.0	34	100.0	34	100.0	38	100.0
연령	60대	14	46.7	2	6.1	9	25.7	26	76.5	19	55.9	10	26.3
	70대	16	53.3	30	90.9	20	57.1	8	23.5	15	44.1	22	57.9
	80대 이상	0	0	1	3.0	6	17.1	0	0	0	0	6	15.8
	소 계	30	100.0	33	100.0	35	100.0	34	100.0	34	100.0	38	100.0
학력	무학	0	0	5	15.2	6	17.1	0	0	1	2.9	3	7.9
	초졸	8	26.7	13	39.4	22	62.9	6	17.6	15	44.4	11	28.9
	중졸	11	36.7	10	30.3	3	8.6	6	17.6	10	29.4	15	39.5
	고졸	10	33.3	5	15.2	4	11.4	13	38.2	8	23.5	9	23.7
	대졸 이상	1	3.3	0	0	0	0	8	23.5	0	0	0	0
	소 계	30	100.0	33	100.0	35	100.0	34	100.0	34	100.0	38	100.0
직업	직업 있음	0	0	3	9.1	2	5.7	4	11.8	6	17.6	3	7.9
	직업 없음	30	100.0	30	90.9	33	94.3	30	88.2	28	82.4	35	92.1
	소 계	30	100.0	33	100.0	35	100.0	34	100.0	34	100.0	38	100.0
주수입원	자녀보조	0	0	14	42.4	16	45.7	3	8.8	8	23.5	16	42.1
	연금/저축	8	26.7	10	30.3	11	31.4	10	29.4	9	26.5	13	34.2
	임대수입	22	73.3	0	0	1	2.9	15	44.1	9	26.5	3	7.9
	기초수급자	0	0	4	12.1	5	14.3	0	0	0	0	2	5.3
	근로소득	0	0	4	12.1	2	5.7	6	17.6	6	17.6	3	7.9
	기타	0	0	1	3.0	0	0	0	0	2	5.9	1	2.6
	소 계	30	100.0	33	100.0	35	100.0	34	100.0	34	100.0	38	100.0
주택유형	아파트	7	23.3	17	51.5	15	42.9	12	35.3	10	29.4	23	60.5
	단독주택	9	30.0	5	12.5	4	11.4	8	23.5	7	20.6	7	18.4
	다세대/연립	5	16.7	7	21.2	9	25.7	11	32.4	16	47.1	8	21.1
	다가구주택	9	30.0	4	12.1	7	20.0	3	8.8	1	2.9	0	0
	소 계	30	100.0	33	100.0	35	100.0	34	100.0	34	100.0	38	100.0

<표 3> 계속

항목	구분	1유형		3유형		4유형		5유형		7유형		8유형	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
주택 소유 형태	자가	30	100.0	21	63.6	18	51.4	33	97.1	26	76.5	35	92.1
	전/월세	0	0	12	36.4	17	48.6	1	2.9	8	23.5	3	7.9
	소 계	30	100.0	33	100.0	35	100.0	34	100.0	34	100.0	38	100.0
주택규모	10평 미만	0	0	1	3.0	0	0	0	0	0	0	0	0
	10평대	1	3.3	13	39.4	13	37.1	2	5.9	7	20.6	6	15.8
	20평대	7	23.3	10	30.3	17	48.6	2	5.9	11	32.4	17	44.7
	30평대	5	26.7	5	15.2	4	11.4	8	23.5	9	26.5	11	28.9
	40평대	6	20.0	1	3.0	0	0	13	38.2	1	2.9	1	2.6
	50평대 이상	11	36.7	3	9.1	1	2.9	9	26.5	6	17.6	3	7.9
	소 계	30	100.0	33	100.0	35	100.0	34	100.0	34	100.0	38	100.0
거주기간	10년 미만	4	13.4	12	36.4	20	57.2	8	23.6	16	47.0	12	31.6
	10-20년 미만	15	50.0	11	33.3	9	25.7	12	35.3	15	44.1	10	26.4
	20-30년 미만	9	30.0	8	24.2	4	11.5	9	26.4	3	8.8	12	31.5
	30년 이상	2	6.7	2	6.1	2	5.7	5	14.7	0	0	4	10.5
	소 계	30	100.0	33	100.0	35	100.0	34	100.0	34	100.0	38	100.0
경과년수	10년 미만	3	10.0	4	12.1	7	20.0	5	14.7	4	11.7	6	15.8
	10-20년 미만	10	33.3	10	30.3	11	31.4	13	38.2	18	52.9	8	21.1
	20-30년 미만	13	43.3	13	39.4	12	34.3	6	17.6	11	32.4	19	50.0
	30년 이상	4	13.3	6	18.2	5	14.3	10	29.4	1	2.9	5	13.2
	소 계	30	100.0	33	100.0	35	100.0	34	100.0	34	100.0	38	100.0

있는 주택유형은 아파트, 단독주택, 다세대/연립, 다가구주택 등 다양하였다. 1유형은 단독주택, 다가구주택에 사는 비율이 높았으며, 3, 4, 8유형은 아파트 거주 비율이 높았다. 5유형과 7유형은 아파트와 다세대/연립 거주 비율이 높은 편이었고, 8유형의 대부분은 아파트에 거주하고 있어 가구의 소득 및 건강특성에 따라 거주하는 주택유형에 차이가 있음을 알 수 있었다. 이와 같이 노인가구의 학력, 주수입원 등은 가구의 소득, 건강상태와 무관하지 않음을 알 수 있다. 주택 소유형태 특징으로는 모든 유형의 노인들의 자가 주택 거주 비율이 50%이상이었으며, 모든 1유형에 속하는 자가 주택에 거주하고 있었으며, 4유형의 전/월세 비율이 48.6%로 다른 유형에 비해 높았다. 주택규모는 소득수준과 비례하였는데, 1유형과 5유형은 40-50평대 거주하는 비율이 높았고, 1인 가구인 3, 4유형에 비해 2인가구를 구성하고 있는 7, 8유형의 주택규모가 큰 편이었다. 유형에 관계없이 현재 거주하는 주택에서 20년 미만 거주한 노인의 비율이 높았고, 현 주택의 경과년수도 유형별 특성이 두드러지게 나타나지 않았다.

2. 노인단독가구 유형별 UT 홈 서비스2) 요구도 분석

1) 노인단독가구 유형별 전체 UT 홈 서비스 요구도 분석
전체 조사대상의 요구도 평균은 4.07로, 총 86개의 UT 홈 서비스 요구도 조사항목 중 60개 서비스의 요구도 평균이 4.0 이상이었다(<표 4> 참조). 최근 노인을 대상으로 한 유비쿼터스 홈 서비스 요구도 논문(오찬옥, 2008) 결과와 비교하자면, 전체 요구도 평균은 명시되지 않았지만, 총 30개의 요구도 조사항목 중 11개 서비스의 요구도 평균이 4.0 이상이었으며, 가장 높은 요구도는 4.70, 가장 낮은 요구도는 2.66으로 조사되었다. 이에 비해 본 연구의 요구도는 최고 평균은 4.66, 최저평균은 3.14이며, 약 70%에 가까운 항목의 요구도가 4.0 이상이었으므로, 전체적으로 요구도가 높게 나타났다. 이는 요구도조사 이전에 1차년도 연구에서 노인 생활행태특성

2) 이후부터 '유비쿼터스 홈 서비스'를 편의상 'UT 홈 서비스'로 축약하여 기술함.

<표 4> 노인단독가구 유형별 전체 UT 홈 서비스 요구도 평균*

유형	1유형	3유형	4유형	5유형	7유형	8유형	평균
가전제품	4.21	3.78	4.02	4.30	3.88	4.20	4.07
가구	4.10	3.80	4.03	4.20	3.84	4.06	4.01
기타기기 및 네트워크/시스템	4.33	4.01	4.34	4.26	3.99	4.27	4.20
전체평균	4.19	3.82	4.07	4.26	3.88	4.17	4.07

*5점 척도로 측정하였고 점수가 높을수록 요구도가 커짐을 의미함.

조사가 선행되었고, 조사결과로 도출된 노인의 생활행태 특성을 반영한 UT 홈 서비스를 개발하였기 때문에 기존의 일반적인 UT 홈 서비스 요구도 조사 연구결과보다 요구도가 상대적으로 높게 나타났다고 보여진다.

노인 가구 유형별 UT 홈 서비스 요구도 전체 평균을 살펴보면, 5유형이 4.26로 가장 높았으며, 1유형(4.19), 8유형(4.17), 4유형(4.07), 7유형(3.88), 3유형(3.82)순으로 높았다. 다시 말해서, 소득이 높고 건강한 가구인 5유형(2인-소득상-건강)과 1유형(1인-소득상-건강)의 요구도 평균이 가장 높았으며, 다음으로 소득이 낮고 허약한 가구 유형에 해당하는 8유형(2인-소득하-허약), 4유형(1인-소득하-허약)의 요구도 평균이 높았다.

그리고 상대적으로 소득이 낮고 건강한 가구인 7유형(2인-소득하-건강)과 3유형(1인-소득하-건강)의 요구도가 가장 낮게 나타났고, 소득수준과 건강상태가 동일한 가구유형 중에서는 가구원수가 2인인 가구가 독신가구에 비해 요구도가 약간 더 높았다. 이러한 결과는 소득과 건강상태·가구구성에 따라 필요하다고 판단되는 UT서비스들이 각각 다를 수 있음을 보여준다.

또한 본 연구의 요구도 조사는 UT 홈 서비스 관련 선행연구와는 다르게 각 제품별 적용된 UT 홈 서비스에 대한 세부 서비스를 대상으로 요구도 조사를 실시하였는데, UT 홈 서비스 적용 제품군별 전체 요구도 평균을 비교해보면, 기타기기 및 네트워크/시스템(4.20), 가전제품(4.07), 가구(4.01) 순으로 높았으며, 적용제품에 관계없이 모두 4.0 이상의 높은 요구도 값을 나타냈다.

2) 노인단독가구 유형별 가전제품에 적용된 UT 홈 서비스 요구도 분석

가전제품에 적용된 UT 홈 서비스 요구도를 노인단독가구 유형별로 분석하였다(<표 5> 참조).

1유형(1인-소득상-건강)의 가전제품에 적용된 UT 홈 서비스 요구도 평균은 4.21로 상당히 높았다. 그 중 가스레인지에 적용된 서비스 모두 4.50 이상의 높은 요구도를 나타냈지만, 가스레인지에 적용된 UT 홈 서비스에 대한 요구도는 유형

에 관계없이 상당히 높게 나타났다. 또한 전화기·핸드폰에 해당하는 서비스 중 영상 홈뱅킹만을 제외하고 4.50에 가까운 높은 요구도를 보였다. 전화기·핸드폰에 적용된 UT 홈 서비스의 요구도도 1유형뿐만 아니라, 대부분 유형의 노인들이 필요로 하고 있었다. 이 외에 전자레인지의 음성안내서비스와 자동청소서비스, 전기밥솥의 자동꺼짐기능과 자동보온/취사, 세탁기 종료반복알림, 냉장고 식단체크서비스와 유통기한알리미, TV에 적용된 시청각도/위치조절, 음성인식, 원격진료, 스마트디스플레이의 요구도가 상대적으로 높았다. 선행연구(권오정, 2010)에서 1유형의 특성은 외부활동이 많고, 적극적으로 건강관리를 하며, 소량가사를 스스로 해결하며 기기를 비교적 잘 다룰 수 있는 유형으로 분석되었고 1유형을 위한 UT 홈 서비스로 식단체크서비스와 스마트디스플레이 등을 제안하였는데, 본 연구의 요구도 조사 결과 이와 같은 서비스를 필요로 하고 있음을 알 수 있었다. 그 외에도 1유형은 주로 전기밥솥의 자동꺼짐기능이나 세탁기 종료반복알림 등 잊기 쉬운 정보를 알려주는 서비스를 필요로 하고 있었다.

3유형(1인-소득하-건강)의 가전제품의 UT 홈 서비스 요구도 평균은 3.78로, 다른 유형에 비해 가장 낮았다. 1인가구이기 때문에 가사일에 대한 부담이 적고, 건강하기 때문에 현재 자립적으로 생활하는데에 어려움이 없는데다가 소득수준이 낮아 새로운 기기에 대한 태도가 소극적이기 때문에 다른 유형에 비해 요구도가 낮았다고 보여진다. 3유형이 4.0 이상의 요구도를 보인 서비스는 3유형 외의 다른 노인가구 유형 모두가 높은 요구도를 나타낸 가스레인지와 전화기·핸드폰 등에 적용된 서비스였으며, 요구도가 비교적 높았던 서비스들은 1유형과 비슷하게 나타났다.

4유형(1인-소득하-허약)도 가스레인지에 적용된 서비스에 대한 요구도가 모두 4.60 이상으로 매우 높게 나타났다. 특히 4유형은 건강이 좋지 않기 때문에 안전과 관계된 서비스에 대한 요구도가 높았다. 전화기·핸드폰의 비상호출이 4.83으로 4유형의 대부분이 매우 필요하다고 답했다. 선행연구(권오정, 2010)에서 분석된 4유형에 속하는 노인들은 대부분 침실에서 TV를 시청하면서 많은 시간을 보내고 있었고 이들의

<표 5> 노인단독가구 유형별 가전제품에 적용된 UT 홈 서비스 요구도*

UT 홈 서비스	1유형	3유형	4유형	5유형	7유형	8유형	평균
냉장고	유통기한알리미	4.47	3.76	4.23	4.41	4.12	4.21
	내용물확인/위치정보	4.30	4.06	4.03	4.44	4.09	4.29
	인터넷정보	3.30	3.42	3.37	3.62	3.65	3.76
	스케줄관리	4.00	3.52	3.63	4.32	3.65	3.58
	식단체크서비스	4.57	3.85	4.03	4.41	4.00	4.26
	자동주문서비스	3.50	3.30	3.71	4.03	3.38	3.76
	냉장고 평균	4.02	3.67	3.83	4.21	3.81	3.98
전자레인지	음성안내서비스	4.33	3.76	3.63	4.26	3.68	4.03
	자동청소서비스	4.50	3.85	4.09	4.41	4.15	4.29
	인터넷정보	2.83	3.06	3.17	3.62	3.38	3.45
	자동 조리 기능	4.10	3.58	3.94	4.29	3.74	3.95
	전자레인지 평균	3.70	3.46	3.60	3.80	3.45	3.74
가스레인지	가스누출감지	4.67	4.55	4.74	4.74	4.32	4.89
	자동화력조절	4.67	4.45	4.63	4.50	4.09	4.68
	자동환기후드	4.57	4.30	4.60	4.56	4.15	4.55
	화구상황알림	4.50	4.45	4.63	4.62	4.24	4.66
	가스레인지 평균	4.60	4.44	4.65	4.60	4.20	4.70
전기밥솥	음성반복알림	4.20	3.76	3.97	4.41	3.94	4.18
	자동꺼짐기능	4.50	4.00	4.20	4.29	4.18	4.29
	자동보온/취사	4.40	3.76	4.06	4.41	3.97	4.13
	전기밥솥 평균	4.37	3.84	4.08	4.37	4.03	4.20
세탁기	종료반복알림	4.43	3.91	4.06	4.38	3.88	3.97
	작동상황알림	4.20	3.30	3.86	4.21	3.35	3.76
	자동세탁가이드	4.00	3.33	3.89	4.38	3.74	3.84
	옷감인식기능	3.87	4.03	4.23	4.29	3.97	4.32
	세탁기 평균	4.12	3.64	4.01	4.32	3.74	3.97
TV	음성인식	4.53	3.94	4.29	4.50	4.12	4.55
	시청각도/위치조절	4.43	3.70	4.26	4.38	3.94	4.34
	인터넷정보	3.13	3.39	3.29	3.71	3.50	3.84
	스케줄관리	3.83	3.39	3.69	4.26	3.68	3.74
	영상홈뱅킹	3.63	2.97	3.11	3.91	3.12	3.37
	영상통화	4.40	3.94	4.03	4.32	3.94	4.45
	원격진료	4.47	4.03	4.49	4.47	3.76	4.58
	원격교육	3.90	3.15	3.34	4.26	3.56	4.08
	스마트디스플레이	4.43	3.45	3.66	4.12	3.71	4.13
TV 평균	4.09	3.55	3.79	4.22	3.70	4.12	
전화기 · 핸드폰	발신자음성알림	4.57	4.12	4.26	4.56	4.15	4.45
	통화음량조절	4.47	3.94	4.29	4.35	3.88	4.50
	주변음조절	4.47	4.30	4.49	4.32	3.94	4.47
	음성문자	4.67	4.21	4.26	4.59	4.09	4.39
	비상호출	4.60	4.48	4.83	4.68	4.41	4.84
	영상통화	4.50	4.00	4.14	4.38	3.97	4.45
	영상홈뱅킹	3.77	2.76	2.86	3.85	3.68	3.29
전화기·핸드폰 평균	4.43	3.98	4.16	4.39	4.02	4.34	
청소기	자동청소기능	4.33	3.79	4.17	4.38	4.06	4.63
	스팀청소기능	4.33	3.82	4.23	4.29	4.15	4.66
	청소기 평균	4.33	3.80	4.20	4.34	4.10	4.64
전체 평균	4.21	3.78	4.02	4.30	3.88	4.20	4.07

*5점 척도로 측정하였고 점수가 높을수록 요구도가 커짐을 의미함.

생활행태특성으로 내부활동지향형, 침실중심형과 같은 특성이 도출되었는데 본 연구의 요구도 조사 결과에서도 4유형 노인들은 TV에 적용된 원격진료를 높게 요구하고 있었다. 또한 내부활동을 위주로 하는 노인가구에겐 전화기·핸드폰이 외부와 소통하는 중요한 기기고, 청력이 안 좋기 때문에 본 연구에서는 통화를 할 때 주변 TV등의 주변기기의 소리가 줄어들어 주변음조절, 통화음량이 적절하게 조절되는 통화음조절과 같은 서비스를 조사항목으로 개발하여 요구도 조사를 하였는데 그 결과, 4유형에서 이러한 서비스에 대한 요구도도 높게 나타났다.

5유형(2인-소득상-건강)의 가전제품 UT 홈 서비스 요구도 평균은 4.30으로 매우 높았다. 이는 선행연구(권오정, 2010)에서 분석한 바와 같이 기기친화적 생활행태 특성을 갖고 있고 이러한 특성으로 인해 새로운 서비스를 적극적으로 수용하고자 하는 성향이 높기 때문에 전반적인 UT 홈 서비스 요구도가 높은 것으로 판단된다. 전체 조사대상 가구 유형들이 높은 요구도를 보인 가스레인지, 전화기·핸드폰에 적용된 서비스에 대한 요구도는 다른 유형과 비슷한 수준이었지만, 다른 유형에 비해 외부활동지향형이고 기기친화형인 5유형은 냉장고와 TV에 적용된 스케줄관리 서비스와 TV 원격교육 서비스의 요구도가 상대적으로 높았다. 그 외에 냉장고 유통기한 알리미, 내용물 확인/위치정보, 식단체크서비스, 전자레인지의 자동청소 서비스, 전기밥솥의 음성반복알림, 자동보온/취사의 서비스 요구도도 4.40 이상으로 높았다.

7유형(2인-소득하-건강)의 가전제품 UT 홈 서비스 요구도 평균은 3.88로 3유형과 함께 다른 유형에 비해 낮았다. 다른 유형과 마찬가지로 가스레인지에 적용된 서비스와 전화기·핸드폰의 비상호출의 요구도가 높은 편이었으며, 4점 이상의 요구도를 보인 서비스는 전자레인지 자동청소서비스, 전기밥솥 자동꺼짐기능, TV 음성인식, 청소기 스팀청소 기능 등이었다. 하지만 7유형 노인들에서 요구도가 높게 나타나는 서비스들은 다른 유형의 노인들이 높게 요구한 서비스들이었고, 선행연구(권오정, 2010)에서 7유형에게 제안했던 세탁기의 옷감인식기능의 요구도는 3.97이었다. 이러한 결과는 아직 건강상태가 양호하고 2인이 함께 살고 경제적으로 여력이 적은 상황에서 추가비용이 들 수 있는 서비스를 요구하기보다는 스스로의 가사노동이나 활동으로 주생활을 해결하고자 하는 성향이 여전히 높기 때문으로 해석된다.

8유형(2인-소득하-허약)은 4유형과 마찬가지로 건강상태가 좋지 못한 노인이기 때문에 안전과 관련된 서비스의 요구도가 높았다. 특히, 가스레인지의 가스누출감지서비스의 요구도는 4.89, 전화기·핸드폰의 비상호출은 4.84로 매우 높았다. 하지만 4유형과 다르게 8유형은 2인가구이기 때문에 1인가구에 비해 청소와 같은 가사일과 물건구입과 같은 외부활동에 어려움이 많았다. 이러한 8유형의 특성을 지원하

기 위한 서비스로 선행연구(권오정, 2010)에서 스팀로봇청소기와 스마트냉장고를 제안하였는데, 본 연구의 요구도 조사 결과도 청소기의 자동청소와 스팀청소기능은 4.63, 4.66으로 다른 유형에 비해 가장 높은 요구도를 보였고, 냉장고의 자동주문서비스는 3.76이었다. 이외에도 TV에 적용된 원격진료(4.58), 영상통화(4.45)의 요구도가 매우 높았는데, 활동범위가 주택 내로 제한되는 8유형은 TV에 적용된 서비스를 필요로 하고 있음을 알 수 있었다. 또한 전화기·핸드폰에 적용된 영상통화, 발신자음성알림, 통화음량조절, 주변음조절 서비스 요구도 모두 4.40 이상으로 나타났다.

요약해보면, 1유형(1인-소득상-건강)과 5유형(2인-소득상-건강)은 선행연구(권오정, 2010) 결과와 같이 다른 유형에 비해 기기친화적이기 때문에 다양한 가전제품에 적용된 새로운 UT 홈 서비스에 대한 요구도가 높게 나타났다. 특히, 1유형은 1인가구이기 때문에 외로움을 해결할 수 있는 전화기·핸드폰에 적용된 서비스에 대한 요구도가 높게 나타났다. 5유형은 2인가구로 가사량이 상대적으로 많기 때문에 가사부담을 덜 수 있는 UT 홈 서비스에 대한 요구도가 높았으며, 잦은 외부활동을 관리할 수 있는 스케줄 관리 서비스 요구도가 높았다. 4유형(1인-소득하-허약)과 8유형(2인-소득하-허약)은 허약한 노인이기 때문에 가스레인지에 적용된 안전 관련 서비스의 요구도가 높았고, 전화기·핸드폰에 적용된 음량조절, 비상호출 서비스의 요구도가 높게 나타났다. 특히 8유형은 4유형에 비해 가사부담이 많기 때문에 청소기의 자동/스팀청소 기능, 세탁기 옷감인식기능 서비스의 요구도가 높았다. 반면 3유형(1인-소득하-건강)과 7유형(2인-소득하-건강)은 가전제품에 적용된 UT 홈 서비스의 요구도가 다른 유형에 비해 낮게 조사되었는데, 이는 3유형과 7유형에 해당하는 노인들이 건강상태가 양호하고 소득수준이 낮기 때문에 주택 내의 많은 활동을 스스로 해결할 수 있다고 판단하기 때문으로 보인다. 이러한 결과를 볼 때, 노인들을 위한 UT 홈 서비스 개발과 적용은 유형별로 다르게 접근되어야 함을 알 수 있다.

3) 노인단독가구 유형별 가구에 적용된 UT 홈 서비스 요구도 분석

노인단독가구 유형별로 가구에 적용된 UT 홈 서비스 요구도 분석 결과는 <표 6>과 같다. 가구에 적용된 UT 홈 서비스 요구도에서도 유형에 관계없이 대부분의 노인들이 필요로 하는 서비스들이 도출되었다. 특히, 장롱의 물품위치확인, 침대의 온도조절과 점진적 자동소등, 소파의 몸무게/혈압체크, 부엌작업대의 자동조명조절과 물건위치정보알림, 욕조의 긴급상황감지, 양변기의 자동청소기능과 건강체크기능은 노인가구 유형에 관계없이 4점 이상의 높은 요구도를 보였다. 욕조의 긴급상황감지와 같은 안전에 관계된 서비스와

<표 6> 노인단독가구 유형별 가구에 적용된 UT 홈 서비스 요구도*

UT 홈 서비스		1유형	3유형	4유형	5유형	7유형	8유형	평균
장롱	물품위치확인	4.50	4.33	4.11	4.53	4.06	4.50	4.34
	의상코디	4.03	3.67	4.00	4.03	3.74	4.16	3.94
	장롱 평균	4.27	4.00	4.06	4.28	3.90	4.33	4.14
침대	자세자동조절	4.43	3.79	4.26	4.24	3.74	4.24	4.11
	수면패턴/건강체크	4.40	3.82	4.31	4.38	4.00	4.03	4.15
	온도조절	4.50	4.12	4.26	4.41	4.18	4.42	4.31
	원격진료	4.30	3.97	4.49	4.35	4.03	4.32	4.25
	안마맛사지기능	4.33	3.85	4.37	4.41	4.00	4.53	4.25
	화상전화	4.10	3.76	3.91	4.00	3.85	4.00	3.94
	영상홈뱅킹	3.47	2.55	2.71	3.65	3.47	3.05	3.14
	인터넷정보	2.93	3.03	2.74	3.68	3.53	3.58	3.26
	접진적자동소등	4.23	4.12	4.29	4.26	4.12	4.45	4.25
	침대 평균	4.08	3.67	3.93	4.15	3.88	4.07	3.96
소파	몸무게/혈압체크	4.43	4.15	4.37	4.38	4.00	4.61	4.33
	온도조절	4.43	3.91	4.29	4.29	3.82	4.37	4.19
	형태변화	4.57	3.88	4.26	4.21	4.03	4.37	4.22
소파 평균	4.48	3.98	4.30	4.29	3.95	3.95	4.24	
탁자	컨텐츠제공	3.80	3.24	3.09	3.97	3.21	3.42	3.45
	동화책 기능	3.87	3.18	2.97	3.94	3.41	3.13	3.40
	화상전화	4.10	3.27	3.66	3.88	3.44	3.63	3.66
탁자 평균	3.92	3.23	3.24	3.93	3.35	3.39	3.50	
부엌작업대	자동조명조절	4.30	4.21	4.23	4.32	4.00	4.11	4.19
	자동높이조절	3.80	4.15	4.09	4.21	4.03	4.34	4.11
	물건위치정보알림	4.37	4.15	4.34	4.32	4.09	4.26	4.25
부엌작업대 평균	4.16	4.17	4.22	4.28	4.04	4.24	4.19	
식탁	음식온도유지	4.37	3.97	4.31	4.32	3.91	4.08	4.16
	화상모니터	3.97	3.76	4.37	4.06	3.71	3.95	3.97
	인터넷정보	3.00	2.67	2.86	3.62	3.12	3.16	3.07
식탁 평균	3.78	3.46	3.85	4.00	3.58	3.73	3.73	
욕조	긴급상황감지	4.50	4.45	4.89	4.50	4.21	4.84	4.57
	TV/라디오	3.90	2.61	4.49	3.97	3.00	3.18	3.52
	샤워기높이자동	4.27	3.88	4.09	4.06	3.97	3.87	4.01
	목욕환경조절	4.33	4.15	4.11	4.26	3.82	4.21	4.15
	욕조 평균	4.25	3.78	4.40	4.20	3.75	4.15	4.06
양변기	자동청소기능	4.50	4.27	4.34	4.50	4.15	4.45	4.37
	자동높이조절	3.53	3.85	3.80	4.26	3.91	4.13	3.93
	자동물내림	4.40	4.21	4.31	4.35	3.94	4.24	4.24
	건강체크기능	4.43	4.30	4.57	4.56	4.29	4.55	4.46
양변기 평균	4.22	4.16	4.26	4.42	4.07	4.34	4.25	
세면대	자동높이조절	3.33	3.94	4.14	4.32	4.09	4.13	4.01
	세면대 평균	3.33	3.94	4.14	4.32	4.09	4.13	4.01
전체 평균		4.10	3.80	4.03	4.20	3.84	4.06	4.01

*5점 척도로 측정하였고 점수가 높을수록 요구도가 커짐을 의미함.

양변기의 건강체크 또는 소파의 몸무게/혈압체크 등의 건강을 수시로 체크할 수 있는 서비스의 요구도가 높았으며, 수납가구는 물품이 수납된 위치를 알려주는 서비스를 필요로 하였다. 따라서 이러한 서비스는 향후 노인 거주자를 위한 UT 홈 서비스 개발 시 노인가구 유형에 관계없이 적용되어야 하는 서비스로 판단된다. 하지만 가전제품 조사결과와 마찬가지로, 가구에 적용된 인터넷정보, 영상홈뱅킹과 같은 서비스의 요구도는 모두 3점대로 노인들이 크게 요구하고 있지 않은 것으로 나타났다. 노인단독가구 유형별로 요구도가 높게 나타난 가구에 적용된 특징적인 UT 홈 서비스를 살펴보면 다음과 같다.

1유형(1인-소득상-건강)은 위에서 언급된 서비스의 요구도가 모두 높게 나타났으며, 이 외에 소파의 적용된 모든 서비스(몸무게/혈압체크, 온도조절, 형태변화)와 침대의 자세 자동조절, 온도조절, 수면패턴/건강체크의 요구도가 높았다. 선행연구(권오정, 2010)에서 정리된 바에 따르면 1유형의 생활행태특성은 전체공간 중심형, 적극적 건강관리형이므로 주로 본인의 신체상태에 적합한 상태로 조절되는 적극적인 서비스가 도입된 입식가구를 필요로 하고 있었다. 따라서 다른 모든 유형에서 탁자의 화상전화 요구도는 3점대인데 반해, 1유형 요구도는 4.10로 가장 높았고, 양변기의 자동물내림의 요구도도 다른 유형들에 비해 높았다. 그 외에 특징으로는 1유형이 1인가구이다보니 부엌작업대, 양변기, 세면대에 적용된 자동높이조절과 같은 서비스 요구도는 낮게 조사되었다.

가전제품의 UT 홈 서비스 요구도 조사결과와 마찬가지로, 3유형(1인-소득하-건강)의 가구에 적용되는 UT 홈 서비스 전체 평균은 3.80으로 조사대상 유형 중 가장 낮은 요구도를 보였다. 이러한 결과는 아직 건강하고 혼자 살고 경제적 여력이 적어 자신만을 위한 추가적인 서비스 적용에 따른 비용 부담을 줄이고자 하는 자세에서 비롯된 것으로 추측된다. 3유형이 필요하다고 생각되는 서비스는 위에서 언급된 모든 유형이 공통적으로 높은 요구도를 보인 서비스들이었으며, 그 외에 4이상의 요구도로 조사된 서비스는 양변기 자동물내림이었다.

선행연구(권오정, 2010)에서 4유형(1인-소득하-허약)의 생활행태 특성에 따라 스마트 침대와 스마트 식탁을 제안하였었는데, 본 연구에서 스마트 침대에 적용되는 세부서비스에 대한 요구도를 조사한 결과, 자세자동조절, 수면패턴/건강체크, 온도조절, 원격진료, 안마맛사지기능과 스마트 식탁의 서비스에 해당하는 음식온도유지, 화상모니터의 요구도가 높게 조사되었다. 특히, 혼자 식사하는 노인을 위해 제안한 식탁의 화상모니터의 요구도는 4.37로 다른 유형들과 다르게 4유형 노인들이 높게 요구하고 있어서 앞으로 이와 같은 서비스 적용 가능

성을 보여 주었다. 또한 침대의 원격진료는 TV 원격진료만큼 요구도가 높게 나타났는데, 4유형의 노인이 주로 활동하는 침실의 TV 또는 침대에 원격진료서비스 도입이 필요할 것으로 보인다. 그밖에 욕조에 적용된 긴급상황감지 서비스에 대한 요구도가 매우 높았고(4.89), 특히 TV/라디오의 요구도(4.49)가 다른 유형에 비해 상당히 높았다. 또한 양변기의 건강체크기능(4.57)도 다른 노인가구유형의 요구도보다 높았다. 이러한 결과들을 종합해 볼 때, 혼자 살고 허약한 4유형 노인은 자신의 이동이나 외로움, 건강, 안전 측면을 지원해 줄 수 있는 UT 홈 서비스가 가구에 적용되길 원하는 것을 알 수 있다.

5유형(2인-소득상-건강)의 가구 UT 홈 서비스 요구도 평균은 4.20으로, 5유형 노인들은 대부분의 서비스가 필요하다고 답하여 가장 다양한 UT 홈 서비스가 가구에 적용되길 원하는 적극적인 기술친화적 성향을 보였다. 특히 5유형은 입식중심형으로 침대 관련 서비스 요구도가 대체로 높았다. 또한 2인가구이기 때문에 양변기, 부엌작업대 세면대의 자동높이조절 서비스에 대한 요구도가 다른 유형에 비해 높게 나타났다.

7유형(2인-소득하-건강)의 전체 항목의 요구도 평균이 3.84로 다른 유형에 비해 낮은 편이었다. 대체로 7유형이 가장 요구하고 있는 가구에 적용된 UT 홈 서비스는 양변기의 건강체크와 자동청소기능과 침대의 온도조절, 점진적자동소등으로 다른 유형과 유사하였다. 선행연구(권오정, 2010)에서 7유형의 생활행태 중에서 손자녀돌보기가 많이 관찰되어, 7유형에게 동화책 기능과 다양한 콘텐츠를 제공하는 디지털 테이블을 제안하였었는데, 본 연구에서 이 서비스에 대한 7유형의 요구도는 3.21, 3.41로 나타나 보통수준이었다. 더욱이 7유형 뿐만 아니라, 다른 유형 노인들의 탁자에 적용된 UT 홈 서비스에 대한 요구도도 보통 수준으로 가구에 적용되는 다른 UT 홈 서비스에 비해서는 낮게 나타났다. 앞으로 노인들을 대상으로 하는 UT 홈 서비스 개발 시, 테이블 형식의 가구에 적용하는 서비스는 실효성이 크지 않을 것으로 보인다.

8유형(2인-소득하-허약)은 욕조의 긴급상황감지, 침대 안마맛사지와 온도조절, 양변기의 건강체크기능과 자동청소기능 등을 요구하고 있었다. 8유형은 2인가구 중 1명 이상이 허약하기 때문에 일반적으로 비교적 건강한 노인이 허약한 배우자를 돌보는 생활패턴을 보였다. 이러한 이유로, 선행연구(권오정, 2010)에서 배우자 목욕시키기 등 배우자를 돌보는 행위를 보조하는 UT 홈 서비스를 제안하였었고 그 중 하나가 디지털 욕조였다. 본 연구의 결과에서도 8유형의 대부분은 이러한 욕조의 긴급상황감지서비스가 꼭 필요하다고 답했고(4.84), 목욕환경조절도 4.21의 높은 요구도를 보였다. 그러나 욕조에 적용된 TV/라디오의 요구도는 높지 않은 것

으로 보아 허약한 노인에게는 여가/휴식적인 요소보다는 안전성과 편리성을 강화한 욕조 제공이 필요할 것으로 보인다.

4) 노인단독가구 유형별 기타기기 및 네트워크·시스템에 적용된 UT 홈 서비스 요구도 분석

기타기기, 단말기, 네트워크·시스템에 적용된 UT 홈 서비스에 대한 노인가구의 요구도를 조사한 결과(<표 7> 참조), 노인가구유형에 관계없이 가전기구나 가구에서의 UT 홈 서비스 요구도보다 전반적으로 높게 나타났다. 네트워크·시스템에 해당하는 외출안전, 단말기에 적용된 물건위치정보, 약복용알림서비스, 생활경고 알람서비스는 모든 유형의 노인들이 매우 높게 요구하고 있었다. 즉, 주로 기억력을 보조하거나, 기억하지 않더라도 알아서 작동하는 서비스를 필요로 하고 있으며, 앞으로 노인단독가구 유형에 관계없이 모든 노인이 거주하는 주택에는 이와 같은 서비스들이 기본적으로 제공되는 것이 바람직할 것이다.

1유형(1인-소득상-건강)은 친구가사로봇만을 제외하고 모

든 서비스의 요구도가 4 이상으로 대부분의 서비스를 필요하다고 답했다. 특히 외출이 잦고 사회활동이 많은 1유형에게 선행 연구(권오정, 2010)에서 만능손목시계(건강체크, 정보검색)와 원격제어 서비스를 제안하였었는데, 본 연구 결과, 실제로 1유형의 노인들은 만능손목시계(4.57)와 원격제어(4.70)를 다른 유형의 가구들 중에서 가장 필요로 하고 있어 일치하는 결과를 보였다. 또한 선행 연구에서 적극적으로 건강관리하는 1유형에게 지능형 운동기구도 제안하였었는데, 본 연구 결과에서도 지능형운동기구의 요구도가 가장 높았다(4.73).

3유형(1인-소득하-건강)은 1유형과 달리, 기타기기에 대한 서비스 요구도가 높지 않았고, 대부분 노인들의 요구도가 높게 나타난 약복용알림, 물건위치정보, 외출안전, 생활경고알람, 실버센서의 요구도가 높았다. 선행 연구(권오정, 2010)에서 3유형에게 에코히팅서비스를 제안하였으나, 실제로 3유형의 이 서비스에 대한 요구도는 3.97로 6개의 유형 중 가장 낮았다.

<표 7> 노인단독가구 유형별 기타기기 및 네트워크·시스템에 적용된 UT 홈 서비스 요구도*

UT 홈 서비스	1유형	3유형	4유형	5유형	7유형	8유형	평균
디지털액자	4.33	3.52	3.94	4.18	3.85	3.97	3.96
지능형운동기구	4.73	3.82	4.09	4.29	4.09	4.24	4.20
기타기기	4.57	3.85	4.06	4.06	3.85	4.29	4.11
친구가사로봇	3.20	3.33	4.06	3.53	3.59	3.95	3.63
기타기기 평균	4.21	3.63	4.04	4.01	3.85	3.85	3.97
약복용알림	4.17	4.21	4.69	4.41	4.24	4.53	4.38
물건위치정보	4.43	4.42	4.69	4.56	4.21	4.55	4.48
부재증관리	4.27	3.88	4.11	4.21	4.03	4.26	4.13
단말기	4.29	4.17	4.50	4.39	4.16	4.45	4.33
위치추적	-	-	-	4.32	3.97	4.24	4.18
배우자모니터링	-	-	-	4.21	4.03	4.24	4.16
영상메모판	-	-	-	4.29	3.71	4.11	4.04
단말기 평균(부부)	-	-	-	4.27	3.90	4.19	4.10
외출안전	4.67	4.48	4.74	4.56	4.21	4.68	4.56
원격제어	4.70	3.91	4.17	4.24	3.94	4.37	4.22
네트워크·시스템	4.30	3.97	4.40	4.24	4.06	4.24	4.20
에코히팅	4.23	4.33	4.51	4.47	4.09	4.29	4.32
생활경고알람	4.43	4.45	4.66	4.59	3.97	4.32	4.40
네트워크·시스템 평균	4.47	4.23	4.50	4.14	4.05	4.38	4.34
전체 평균	4.33	4.01	4.34	4.26	3.99	4.27	4.20

*5점 척도로 측정하였고 점수가 높을수록 요구도가 커짐을 의미함.

4유형(1인-소득하-허약)은 약복용알림, 물건위치정보, 외출안전, 실버센서, 생활경고알림의 요구도가 4.5 이상으로 매우 높았다. 또한 선행 연구(권오정, 2010) 결과, 4유형은 내부활동지향형이고 가사생활지원이 필요한 가구유형특성을 보여 친구가사로봇을 제안하였었고 본 연구 결과에서도 친구가사로봇 요구도는 4.06으로 다른 유형에 비해 가장 높은 요구도를 나타냈다.

5유형(2인-소득상-건강)도 1유형과 마찬가지로, 친구가사로봇만을 제외한 모든 서비스 요구도가 4 이상으로 높게 나타났다. 5, 7, 8유형과 같이 부부가 함께 사는 2인가구에 해당하는 유형에 위치추적, 배우자모니터링, 영상메모판과 같은 다른 가구원의 상태를 확인하거나 커뮤니케이션을 할 수 있는 서비스에 대한 요구도를 조사하였는데, 다른 부부가구 유형에 비해 영상메모판의 요구도가 높았다. 이는 선행 연구(권오정, 2010)에서 외부활동이 많은 부부가 서로 외출시 간단한 메시지를 남길 수 있는 서비스로 5유형에게 제안한바 있었는데, 본 연구에서도 요구도가 높은 것으로 나타나 앞으로 5유형에게 적극 도입할 수 있는 UT 홈 서비스로 판단된다.

7유형(2인-소득하-건강)의 기타기기 및 네트워크·시스템의 UT 홈 서비스 요구도 평균은 3.99로 6개 유형 평균 중 가장 낮았다. 앞서 언급한 모든 유형에서 4 이상의 요구도를 나타낸 서비스 외에 4점 이상의 요구도를 보인 서비스는 지능형 운동기구, 부채중관리, 에코히팅이었다.

8유형(2인-소득하-허약)은 디지털액자와 친구가사로봇을 제외한 모든 서비스의 요구도가 4이상 이었다. 그 중 배우자모니터링은 선행 연구(권오정, 2010)에서 8유형에게 제안했던 서비스였는데, 본 연구의 조사결과에서도 다른 2인 가구에 비해 8유형의 배우자모니터링 요구도가 높게 나타났다.

IV. 결 론

1. 노인단독가구 유형별 UT 홈 서비스 제안

본 연구에서는 고령자 친화형 유비쿼터스 홈 주거환경을 구축하기 위한 계획 요소를 도출하기 위해서 UT 홈 서비스에 대한 노인단독가구 유형별 요구도를 파악하였다. 또한 노인단독가구 유형별 UT 홈 서비스 요구도 분석 결과를 토대로 각각의 노인단독가구 유형별로 주거환경에 적용될 수 있는 UT 홈 서비스를 추출하였다. 6개 유형 모두 4(필요하다) 이상의 요구도를 보인 서비스는 유형에 관계없이 노인단독가구가라면 모두 적용할 필요성이 있다고 판단되어, '공통' 적용 요소로 제안하였고, 본 연구에서 이를 '공통 UT 홈 서비스'라 하였다. 공통 UT 홈 서비스 외에 노인단독가구 유형별로 요구도 차이를 보인 UT 홈 서비스는 요구도를 기준으로

노인단독가구 유형별로 차별화된 서비스를 제안하였고, 본 연구에서는 이 서비스를 '특화 UT 홈 서비스'로 구분하였다. 각 유형 별 특화 UT 홈 서비스 추출은 본 연구에서 조사된 UT 홈 서비스별로 가장 높은 요구도를 나타낸 유형에게 적용하는 것을 원칙으로 하였다. 단, 냉장고, 가스레인지, TV에 적용된 인터넷 정보와 같이 모든 유형에서 3점대 또는 그 이하의 요구도를 보인 서비스는 제안 서비스 항목에서 제외되었다. 이와 같은 기준을 통해 추출된 '공통 UT 홈 서비스'와 각 유형별 '특화 UT 홈 서비스'는 <표 8>과 같다.

공통 UT 홈 서비스로 추출된 서비스는 총 23개로 이 서비스들의 특징은 위험으로부터 안전을 보장하고 건강을 유지시켜주거나 실내환경을 적절하게 조절해주며 노인들의 감소된 인지능력을 보완해주는 기능을 가진 서비스라는 것이다. 직접 불과 가스를 사용하여 화재위험이 가장 높은 가스레인지에 적용되는 서비스가 다른 제품에 비해 많았으며, 화재/가스 사고를 방지하는 서비스인 가스누출감지, 자동화력조절, 화구상황알림의 서비스가 공통 UT 홈 서비스로 제안되었고, 비상시 호출할 수 있는 전화기/핸드폰의 비상호출 서비스, 옥조의 긴급상황알림 서비스가 공통 UT 홈 서비스로 선정되었다. 건강과 관련해서 공통 UT 홈 서비스는 양변기의 건강체크기능, 소파의 몸무게/혈압체크 서비스가 제안되어 일상생활 속에서 본인의 건강을 손쉽게 확인할 수 있도록 제안되었다. 또한 전화기/핸드폰의 발신자음성알림, 음성문자 서비스와 같이 노인들이 접근하기 어려운 정보를 음성으로 변환하여 제공하는 서비스가 공통으로 제안되었다. 그리고 수납물품을 쉽게 찾지 못하는 노인들을 위해서 장롱과 냉장고, 부엌작업대에 수납/저장된 물품들을 쉽게 찾을 수 있도록 물품위치확인 또는 위치정보서비스도 포함하였다. 마지막으로 침대 온도조절, 점진적 자동소등, 부엌작업대 자동조명조절, 외출안전 서비스와 같이 노인거주자들이 신경 쓰지 않더라도 다양한 상황에서 적절한 실내환경이 조성되도록 하는 실내환경제어 서비스들이 공통 UT 홈 서비스로 제안되었다.

유형별 특화 UT 홈 서비스로 제안된 서비스는 세부항목별로 차이는 있지만 전체적으로 소득이 높고 건강한 가구인 1유형, 5유형에 해당하는 서비스가 각각 23개, 13개로 다른 유형에 비해 많았다. 앞서 언급되었듯이 1유형, 5유형의 UT 홈 서비스 요구도의 평균은 다른 유형의 평균보다 높게 나타났으며, 1, 5유형은 컴퓨터와 핸드폰 등의 정보기기를 몇 가지 기능으로 사용할 수 있는 기기(기술)친화적인 성향을 지니고 있고, 이러한 기술이 접목된 기기들을 구입할만한 경제적 능력이 있기 때문에 본 연구에서 제안된 유형별 UT 홈 서비스를 가장 적극적으로 받아들일 수 있는 유형이라고 할 수 있다.

유형별로 구체적인 특화 UT 홈 서비스를 살펴보면, 1유형

<표 8> 본 연구에서 제안된 공통 UT 홈 서비스와 유형별 특화 UT 홈 서비스

구분	UT 홈 서비스*
공통 UT 홈 서비스 [총 23개]	내용물확인/위치정보(냉), 가스누출감지(가), 자동화력조절(가), 자동환기후드(가), 화구상황알림(가), 자동꺼짐기능(밥), 발신자음성알림(전), 음성문자(전), 비상호출(전), 물품위치확인(장), 온도조절(침), 점진적자동소등(침), 몸무게/혈압체크(소), 자동조명조절(부), 물건위치정보알림(부), 긴급상황감지(욕), 자동청소기능(양), 건강체크기능(양), 약복용알림(단), 물건위치정보(단), 배우자모니터링**(단), 외출안전(네), 생활경고알림(네)
1유형 (1인-소득상-건강) [총 23개]	식단체크서비스(냉), 유통기한알리미(냉), 시청각도/위치조절(T), 스마트디스플레이(T), 영상통화(전), 종료반복알림(세), 음성안내서비스(레), 자동청소서비스(레), 온도조절(소), 형태변화(소), 자세자동조절(침), 수면패턴/건강체크(침), 화상전화(침), 자동물내림(양), 음식온도유지(식), 화상전화(탁), 샤워기높이자동(욕), 목욕환경조절(욕), 지능형운동기구(기), 만능손목시계(기), 디지털액자(기), 부재중관리(단), 원격제어(네)
3유형 (1인-소득하-건강)	다른 유형에 비하여 가장 높은 요구도를 나타낸 UT 홈 서비스 없음.
유형별 특화 UT 홈 서비스	4유형 (1인-소득하-허약) [총 7개]
	주변음조절(전), 원격진료(침), 화상모니터(식), TV/라디오(욕), 친구가사로봇(기), 실버센서(네), 에코히팅(네)
	5유형 (2인-소득상-건강) [총 13개]
	스케줄관리(냉), 자동주문서비스(냉), 스케줄관리(T), 원격교육(T), 자동세탁가이드(세), 작동상황알림(세), 자동조리기능(레), 자동보온/취사(밥), 음성반복알림(밥), 자동높이조절(양), 자동높이조절(면), 위치추적(단), 영상메모판(단)
	7유형 (2인-소득하-건강)
	다른 유형에 비하여 가장 높은 요구도를 나타낸 UT 홈 서비스 없음.
	8유형 (2인-소득하-허약) [총 11개]
	옷감인식기능(세), 원격진료(T), 음성인식(T), 영상통화(T), 통화음량조절(전), 주변음조절(전), 스팀청소기능(침), 자동청소기능(침), 의상코디(장), 안마맛사지(침), 자동높이조절(부)

* 냉 : 냉장고, 레 : 전자레인지, 가 : 가스레인지, 밥 : 전기밥솥, 세 : 세탁기, T : TV, 전 : 전화기/핸드폰, 청 : 청소기, 장 : 장롱, 침 : 침대, 소 : 소파, 탁 : 탁자, 부 : 부엌작업대, 식 : 식탁, 욕 : 욕조, 양 : 양변기, 면 : 세면대, 기 : 기타기기, 단 : 단말기, 네 : 네트워크/시스템을 의미함.

** 부부가구(5, 7, 8유형)에만 적용됨.

(1인-소득상-건강) 노인들은 적극적으로 건강을 관리하는 행태 특성을 보였고 실제로 이와 관련된 UT 홈 서비스에 대한 요구도가 높았다. 따라서 1유형에게는 음식과 식단 관리 및 질병 예방을 위한 냉장고의 식단체크서비스와 유통기한 알리미 서비스를 제안하였고, 운동 프로그램 관리를 통해 건강을 유지할 수 있는 지능형 운동기구를 제안하였다. 뿐만 아니라 1유형 노인들은 외부활동이 빈번하기 때문에 주택 외부에서도 본인의 건강상태를 점검하고 정보를 검색할 수 있는 만능손목시계와 부재중관리 서비스를 제안하였다. 또한 1인이 거주하기에는 넓은 주택을 소유하면서 전체 주거공간을 다양하게 사용하는 행태를 보인 1유형을 위해 주택 내 디스플레이 장치들이 네트워크로 연결되어 거주자의 위치에 따라 미디어와 정보를 제공해주는 TV 스마트 디스플레이와 자동 시청각도/위치조절 기능 적용을 제안하였다. 이와 함께 어디서든지 가족, 친구들과 얼굴을 보며 대화를 나눌 수 있도록 전화기와 탁자, 침대에 화상(영상)통화 기능을 제안하였고 디지털액자를 통해 떨어져 지내는 가족과 친구들의 사진을 언제든지 감상할 수 있도록 하였다. 그리고 가사량이 많지 않지만 가사 일을 편리하게 해결할 수 있도록 원격제어 서비스와 세탁기 종료반복알림, 전자레인지의 음성안내서비

스, 전자레인지의 자동청소서비스를 제안하였다. 소파의 온도조절, 형태변화 서비스와 침대의 자세자동조절, 수면패턴/건강체크 서비스를 적용하여 휴식과 취침시 편안하도록 지원하였고 욕실에는 샤워기높이와 목욕환경이 자동으로 조절되는 욕조와 자동물내림 기능이 있는 양변기를 설치하여 안전하고 편리한 욕실환경을 조성하는 것을 제안하였다. 이밖에도 탁자의 음식온도유지를 제안하였다.

5유형(2인-소득상-건강)은 부부가구이며 외부활동이 잦은 유형이므로 다양한 외부활동 일정을 관리할 수 있도록 접근하기 쉽고 자주 사용하는 제품인 TV와 냉장고에 스케줄 관리 서비스를 제안하였다. 또한 외출 시 부부가구가 서로의 위치와 상황을 파악하며 커뮤니케이션할 수 있는 위치추적 서비스와 영상메모판을 단말기에 적용시켰다. 5유형은 2인 가구이며 가사 일의 양이 다른 노인단독가구 유형에 비해 많은 편이기 때문에 가사노동을 덜어 줄 수 있는 세탁기 자동세탁, 냉장고의 자동주문과 전자레인지의 자동조리, 전기밥솥의 자동보온/취사 서비스를 제안하였다. 이와 함께 세탁기의 작동상황알림, 전기밥솥의 음성반복알림 서비스를 통해 지속적으로 세탁과 취사의 진행상황에 대한 정보를 제공하도록 하였다. 마지막으로 거주자의 신체 사이즈에 맞춰 사

용할 수 있는 양변기와 세면기에 자동높이조절 서비스를 추가하였다.

소득이 낮고 허약한 가구인 4유형과 8유형은 UT 홈 서비스 요구도 수준이 중간인 집단으로 각각 7개, 11개의 특화 UT 홈 서비스가 추출되었다. 4유형과 8유형은 허약한 노인 가구이기 때문에 특화 UT 홈 서비스를 통해 신체적인 제약을 극복하고 건강한 생활을 자립적으로 유지할 수 있도록 지원하는 것이 요구되는 유형이라고 할 수 있다.

4유형(1인-소득하-허약)은 1인가구이며 허약한 편이어서 자주 외출을 할 수 없기 때문에 주택 내에서 보내는 시간이 상대적으로 길고 혼자서의 생활에 외로움을 느끼기 쉬운 유형이다. 그러므로 식탁에 모니터를 제공하고 육조에 TV/라디오를 설치하여 식사나 목욕시 적적하지 않도록 하며 친구 가사로봇을 제공하여 노인이 외롭고 심심할 때 대화상대가 되어주고, 간단한 집안일을 도와주는 역할을 하도록 한다. 4유형은 병원가기 위한 외출이 쉽지 않고 주택 내에서도 침실에 머무는 시간이 많기 때문에 침대에 원격진료 기능을 제공한다. 또한 사용자 움직임을 감지하여 사용자가 있는 공간에만 냉난방시스템을 작동시켜주는 에코히팅 서비스를 제공하여 냉난방조절의 번거로움을 덜고, 실버센서를 적용하여 야간의 움직임에 조명이 켜져 이동시 부상을 방지하고 거주자 움직임이 장시간 없을 경우 저장된 연락처에 메시지를 전송하여 비상상황을 방지할 수 있도록 한다. 이밖에도 전화기 주변음 조절 서비스를 제공하여 청력기능과 즉각적인 행동능력이 떨어지는 4유형이 TV/라디오 시청 중에도 전화가 오면 당황하지 않고 편안하게 전화통화를 할 수 있도록 환경을 조성한다.

8유형(2인-소득하-허약)은 부부 모두 또는 1명의 노인이 허약한 가구유형으로 2명의 노인 중 상대적으로 건강한 노인이 대부분의 가사 일을 부담한다. 따라서 가사 일이 1명의 노인에게 집중되기 쉬우므로 이러한 부담을 덜어주기 위해 자동청소와 스팀청소기능이 있는 청소기와 옷감인식기능이 있는 세탁기, 자동높이조절기능이 있는 부엌작업대를 제안했다. 또한 허약한 노인이 거동하기 힘들어도 TV 화면을 통해 손쉽게 원격진료를 받을 수 있고, 영상통화기능을 통해 집안에서 가족, 친지와 관계를 지속할 수 있도록 하며, 침대의 안마맛사지 기능을 활용하여 수시로 건강을 위한 맛사지를 받을 수 있는 환경 조성을 제안하였다. 마지막으로 신체적인 제약이 많은 8유형의 노인을 위해 TV에 음성인식기능을 추가하여 편리하게 음성으로 조작할 수 있도록 지원하며, 통화음량 및 주변음조절 기능이 있는 전화기/핸드폰을 사용하도록 하여 주변사람과의 교류에 불편함이 없는 환경을 조성한다.

반면에 3유형(1인-소득하-건강)과 7유형(2인-소득하-건강)은 UT 홈 서비스 요구도가 상대적으로 가장 낮은 두 집단으로

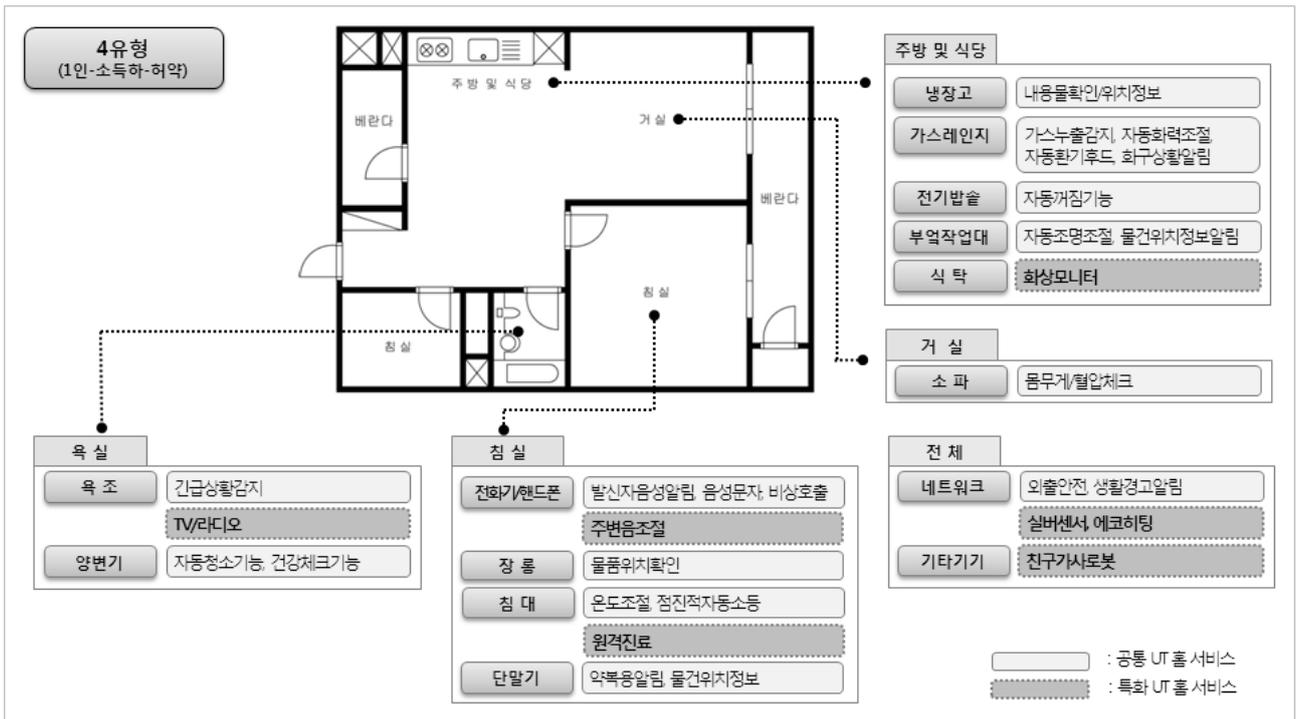
모든 유형에 적용되는 공통 UT 홈 서비스를 제외하고는 유형별로 제안된 특화 UT 홈 서비스는 없었다. 3유형과 7유형 노인은 소득이 낮아 새로운 UT 홈 서비스가 적용된 가구, 가전제품에 대한 구매능력이 없고 비교적 건강상태가 양호하기 때문에 아직까지 기술의 도움 없이 자립적으로 생활하기를 원하는 유형이다. 따라서 3, 7유형의 노인가구에는 공통 UT 홈 서비스 적용함으로써 최소한의 서비스를 제안하였다. 하지만 현재 3유형과 7유형에 해당하더라도, 향후 각 가구원의 노화가 진행됨에 따라 건강상태가 안 좋아지면 3유형은 4유형, 7유형은 8유형 혹은 4유형으로 진행될 가능성이 있으므로 가구유형변화에 따라 추가적으로 해당 서비스를 제공할 수 있는 융통성 있는 기반구축이 바람직할 것이다.

본 연구는 노인가구 유형별 수행위와 가구·가전제품의 사용 특성, 공간사용 특성을 분석하고 노인단독가구를 유형화하여 유형별 특성에 맞는 UT 홈 서비스를 제안하고 제안된 UT 홈 서비스에 해당하는 세부 서비스 항목을 개발하여 이에 대한 노인들의 요구도를 정량적 조사를 통해 분석하여 최종적으로 노인가구 유형별 UT 홈 서비스를 제안하고자 하였다. 행태분석으로 이루어진 선행 연구(권오정, 2010)에서 제안된 노인가구 유형별 UT 홈 서비스와 본 연구에서 제안된 UT 홈 서비스를 비교해보면 약간의 차이는 있었지만 전체적으로 UT 홈 서비스에 대한 요구도가 낮은 3유형과 7유형을 제외한 1유형, 4유형, 5유형, 8유형은 본 연구자가 각 유형 행태특성 분석을 통해 선행 연구(권오정, 2010)에서 제안한 유형별 특화 UT 홈 서비스와 해당유형 노인들이 다른 유형에 비해 요구도가 높게 나타난 서비스가 거의 일치하였다. 이 결과는 앞으로 고령자 친화형 UT 홈 서비스를 개발하는 과정에서 노인의 행위특성을 집중적으로 분석하고, 건강상태와 소득수준 등의 다양한 변수를 고려하는 것이 적극적으로 요구됨을 보여주고 있다.

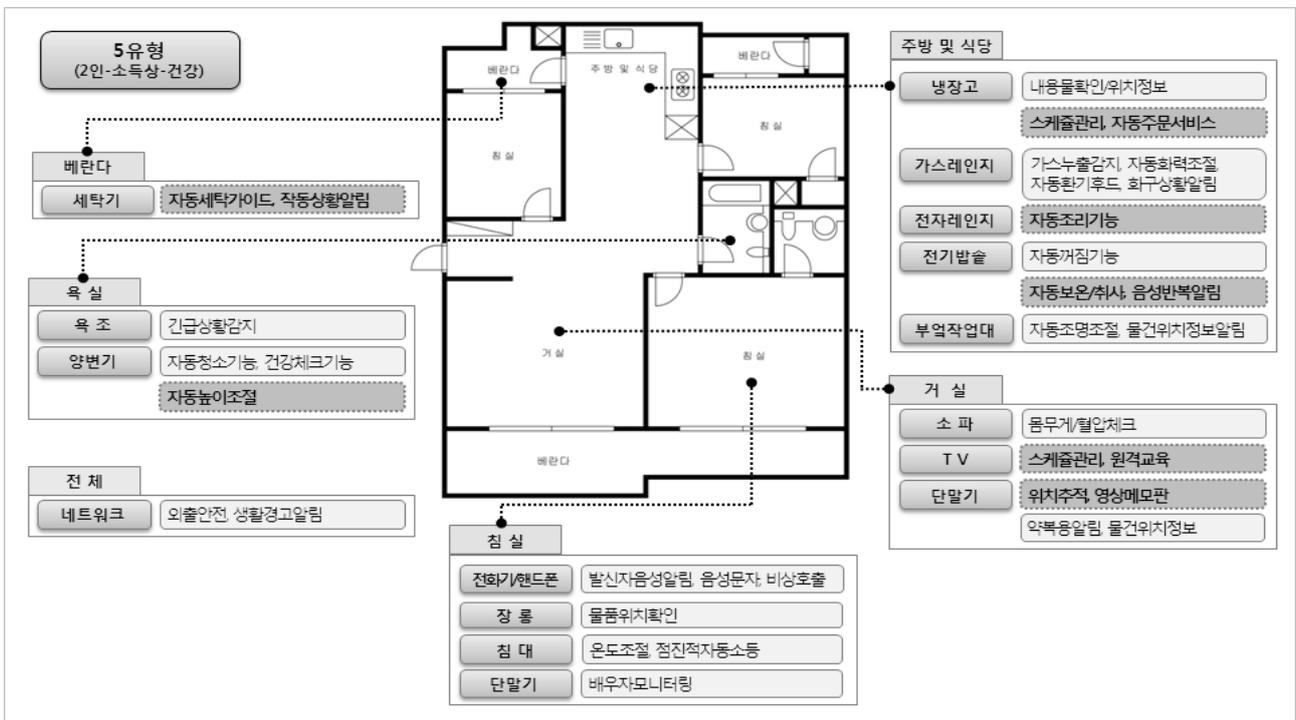
2. 노인단독가구 유형별 UT 홈 서비스가 적용된 평면 제안

모든 노인가구에 제안된 공통 UT 홈 서비스와 노인가구 유형별 제안된 특화 UT 홈 서비스를 종합하여 유형별 유비쿼터스 주거환경이 구축된 주택 평면을 제안하고자 한다. 여기서는 6개의 노인가구 유형 중 유형분류의 기준인 가구원수, 건강상태, 소득수준에서 뚜렷한 차이를 보이는 4유형(1인-소득하-허약), 5유형(2인-소득상-건강)을 대표유형으로 선정하여 유비쿼터스 홈 서비스가 적용된 주택 평면을 제안한다.

선행연구(권오정 등, 2011)에서 6개 노인단독가구 유형별로 해당 유형 노인들이 거주하는 공간구성과 주택규모 특징을 분석하였었는데 이때 분석된 대표적인 평면을 본 연구에



<그림 1> 4유형 노인가구를 위한 주택에 적용된 UT 홈 서비스



<그림 2> 5유형 노인가구를 위한 주택에 적용된 UT 홈 서비스

서도 각 유형의 UT 홈 서비스 적용 평면으로 선정하였다. 4유형 노인가구는 대체로 약 69㎡ 규모의 침실 2개, 부엌 및 거실 1개로 구성된 2LDK 형태의 공간으로 구성된 주택에

거주하고 있었으며(권오정 등, 2011), 이러한 주택에 본 연구에서 제안된 공통 및 특화 UT 홈 서비스를 적용한 평면은 <그림 1>과 같다.

5유형은 약 117㎡에 거주하며 침실 3-4개, 욕실 1-2개, 부엌 및 식당 1개, 거실 1개로 구성된 주택에 거주하고 있었으며(권오정 등, 2011), 본 연구에서 제안된 5유형의 UT 홈 서비스 적용한 평면은 <그림 2>와 같다.

본 연구는 노인 혼자 또는 부부만 사는 단독가구를 대상으로 가구유형-소득-건강상태를 기준으로 노인가구를 유형화하여 가구유형별로 적용할 UT 홈 서비스를 제안하였고 공간별 UT 홈 서비스 구축의 평면계획안을 제시하였다. 향후 후속 연구에서는 본 연구의 최종분석에 포함되지 못했던 2유형 가구(1인-소득상-허약), 6유형 가구(2인-소득상-허약)에 대한 주거환경에서의 생활행태 분석 및 UT 홈 서비스요소에 대한 요구도 분석도 추가적으로 수행되어야 할 것이다. 또한 본 연구에서는 가구유형(배우자 유무), 소득, 건강상태라는 사회·인구학적 변인만으로 노인가구를 유형화하였으나 향후 좀 더 다양한 측면의 노인 특성을 반영할 수 있는 변인추출과 분류를 위한 방법론이 심층적으로 연구되어야 할 것이다.

【참 고 문 헌】

- 국토해양부(2008). 2007년도 주거실태조사 : 노인가구 연구 보고서.
- 권오정(2010). 노인단독가구 유형별 생활행태 특성 및 유비쿼터스 홈 서비스 요소 제안. **한국노년학**, 30(3), 759-778.
- 권오정 · 이용민 · 하해화 · 신혜인 · 김형우(2010). 노인단독가구의 주행위와 가구·가전제품의 사용 특성. **한국주거학회논문집**, 21(1), 31-42.
- 권오정 · 이용민 · 하해화 · 신혜인 · 김형우(2011). 노인단독가구 유형별 공간사용특성-생활시간조사 분석을 중심으로-. **한국주거학회논문집**, 22(4), 33-41.
- 오찬옥(2008). 노인을 위한 지능형 공간환경 연구 -주거공간의 디지털시스템화를 위한 노인요구조사를 중심으로-. **한국실내디자인학회논문집**. 16(3), 61-71.

- 접수일 : 2011년 09월 15일
- 심사일 : 2011년 10월 19일
- 게재확정일 : 2011년 12월 05일