

홈 스마트 미러의 효율적 활용을 위한 사용자 행태 및 니즈 분석 연구*

오 문 석**

A Study on Analysis of User Behavior and Needs for Efficient Use of a Home Smart Mirror

Oh Moonseok

〈Abstract〉

Rapid changes to the paradigm of smart media have created a communication environment through merging with various media such as IoT technology, which is internet of things. Among them, user's need for a smart home, which is one of people living conditions, has been growing and values of the communication environment in a living space using a smart mirror have been growing. However, studies on figuring out behavior and analyzing needs of family members who actually use the living space are insufficient. This study is to draw the service system of the home smart mirror by analysis of behavior and needs of users of the living space. For a research method for analysis of behavior of family members, I wrote two kinds of user's experience maps, which are frequency of use of a quantitative space of a living space and space's important value scales by persona study and depth interview. Through this, applied spaces of the home smart mirror (living room, bathroom, powder room, dress room, porch, kitchen, room) and the types of user needs (type of providing information, entertainment type, control type, service type) have been drawn and statistical analysis methodology has been utilized for a research of user preferences in regard to correlation between living spaces and types of user needs based on a survey. As a result of analysis of ages and gender, types of user needs by space have been drawn and the service system of the home smart mirror has been drawn. It would be utilized as a basic material for various contents development and design using the smart mirror in the future.

Key Words : Home Smart Mirror, User Experience, Customer Needs

I. 서론

1. 1 연구의 배경과 목적

ICT 중심의 현대 미디어와 기술의 변화는 스마트

패러다임 환경으로 인간의 라이프 스타일을 진화시켰다. 스마트화에 의해서 사람들의 행동 양식의 변화가 생겼고 스마트 기술을 활용한 정보 커뮤니케이션은 다양한 형태의 서비스 체계를 만들어 사람들의 삶에서 지속적으로 늘어나는 욕구에 대해 편리한 서비스를 제공하고 있다. 그 중 IoT인 사물인터넷 기술은 현시점에서 가장 주목받고 있는 기술로 공간과 사람의 관계를 스마트 인터랙티브를 통해 효과적인 소통

* 이 논문은 2014년 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임. (NRF-2014S1A5A2A01015989)

** 광운대학교 미디어영상학부 부교수(제1저자)

이 가능한 미디어 체계로 만들고 있다. 이와 같은 IoT 기술은 다양한 공간 중에서도 주거 공간의 스마트화인 스마트 홈을 위한 다양한 노력들이 지속적으로 개발되고 연구되고 있는 시점이다.

스마트 미러는 스마트 홈 네트워크의 대표적인 IoT 사례로서, 주거 공간에 존재하는 거울이라는 매체와 디지털 디스플레이 기술을 접목하여 다양한 공간에 비치되어 있는 거울의 역할을 정보 전달의 서비스 수단으로 이용하는 것이 목적이다. 이를 통해 주거 환경의 윤택한 서비스를 제공하고 편리한 커뮤니케이션 환경을 만드는 방법으로 스마트 미러의 활용 가치를 인정받고 있다. 하지만 아직까지 스마트 미러는 상용화 단계로서 지속적인 기술 발전과 함께 주거 공간을 사용하는 가족 구성원의 행태와 니즈 파악을 통한 사용자 경험 기반 콘텐츠 제공이 미비한 시점이다. 이에 본 연구에서는 가정에서 스마트 미러의 효율적인 사용자 제공 서비스 체계의 도출을 목적으로 주거 공간에서 실 사용자들의 행동 습성과 그들의 니즈를 파악하고자 하여 효과적인 주거 공간 스마트 미러의 서비스 방향성을 도출하고자 한다.

1.2 연구의 문제 및 방법

본 연구는 주거 공간에서 스마트 미러의 효율적인 활용을 위한 주거공간의 스마트 미러 서비스 체계 도출을 목적으로 한다. 이에 따라 가족 구성원들의 공간 사용 행태와 공간에 따른 니즈 파악을 위한 연구 문제는 다음과 같다.

연구문제 1. 가정 구성원에 따른 공간 사용 빈도는 어떠한가?

연구문제 2. 주거 공간에서 스마트 미러의 사용자들은 어떤 서비스를 원하는가?

2가지의 연구문제에 대한 연구 방법으로서 주거 공간의 사용 행태와 공간 사용 빈도 조사를 위하여

퍼스나(Persona, 대표인물) 설정 및 다이어리 스테디와 심층인터뷰를 실시하고, 도출된 주거공간의 스마트 미러 적용 공간별 사용자 니즈 유형 분석을 위하여 설문을 통한 통계적 분석으로 스마트 미러 서비스 체계를 도출하고자 한다.

II. 스마트 홈과 미러 디스플레이

스마트 홈이란 산업통상자원부·한국스마트홈산업협회에 따르면, “주거환경에 ICT를 융합하여 국민의 편익과 복지증진, 안전한 생활이 가능하도록 하는 인간 중심적인 스마트 라이프 환경”으로 정의되며, 스마트홈의 용어는 건축법 제2조에 따라 “건축설비”에 해당하며, 주택건설기준 등에 관한 규정 제32조의 2에서 지능형 홈네트워크 설비란 주택이 성능과 주거의 질 향상을 위하여 세대 또는 주택 단지 내 지능형 정보통신 및 가전기기 등의 상호 연계를 통하여 통합된 주거서비스를 제공하는 설비를 말한다고 명시되어 있다[1]. 한국스마트홈산업협회는 스마트 홈 서비스를 편안한 삶, 안전한 삶, 경제적인 삶, 즐거움 삶을 실현하기 위한 주거 공간에서 제공되는 서비스로서 스마트 융합가전 서비스, 홈오토메이션 서비스, 시큐리티 서비스, 헬스 케어 서비스, 그린홈 서비스, 스마트 TV & 홈엔터테인먼트 서비스의 6가지로 분류하고 있다. 이와 같이 스마트 시대의 도래에 따라 주거 공간에서의 스마트화도 빠르게 이루어지고 있다.

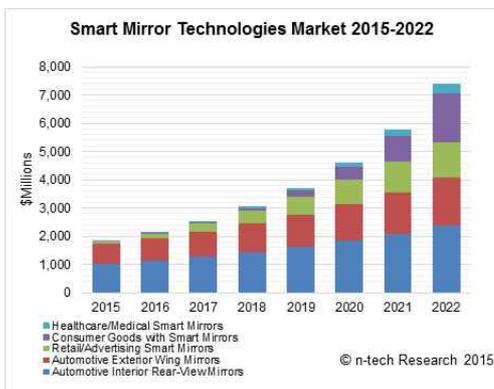
스마트 홈 시장이 확대되고 사용자들에게 편리한 주거 공간에 대한 욕구를 해소하기 위한 방안으로 미러 디스플레이가 대두되고 있다. 집안에서 거울은 장소에 따라 다양하게 설치되어 있으며, 거울의 활용도는 매우 높은 편이다. 이를 이용한 주거공간의 스마트 미러 시장이 기업들로부터 중요한 가치를 인정받고 있다. 그 예로 대우건설의 위례신도시 송파 푸르

지오에 현관에 있는 거울을 이용하여 날씨, 주차, 가스 차단, 방법 등과 같은 스마트 홈 서비스를 제공하고 있다. 이와 같이 스마트 미러는 주거 공간의 거울을 이용하거나 <그림 1>[2]과 같이 화장대, 화장실 선반, 썬크대, 옷장 등과의 융합을 통하여 가족 구성원들에게 편리한 서비스를 제공하고 있다.



<그림 1> 주거 공간에서의 스마트 미러 적용 사례

이와 같은 스마트 미러 시장의 증대는 <그림 2>[3]의 스마트 기술에 따른 시장 조사에서 확인할 수 있다. 스마트 미러를 이용한 헬스 케어, 고객만족, 실시간 서비스, 인테리어 서비스 등의 기술과 시장 상황은 지속적으로 발전하고 있으며, 향후 2022년도까지 증폭적인 발전을 이룰 것으로 전망하고 있는 것이다.



<그림 2> 스마트 미러 기술 및 시장 동향

이와 같은 스마트 미러의 사용자 정보 전달 매체로서의 기능 확대와 스마트홈이라는 소비자의 욕구에 따른 주거 공간에서의 스마트 미러의 적용은 더욱 늘어날 것이다. 하지만 주거 공간에서의 스마트 미러를 통한 사용자 행태와 니즈에 대한 분석은 미비한 시점으로, 본 연구에서는 효과적인 홈 스마트 미러 활용을 위한 가족 구성원의 행태와 니즈 분석을 통하여 효과적인 방안으로서 사용자 경험 기초 자료를 도출하고자 한다.

III. 홈 스마트 미러 사용자 니즈 조사

3.1 다이어리 스테디

홈 스마트 미러의 사용자 니즈 조사를 위해서는 가정에서 구성원들이 공간에 대한 사용 빈도와 그 중요도를 파악하고 공간에 적합한 스마트 미러 제공을 위하여 적합한 콘텐츠를 제공할 수 있어야하기에 가족 구성원들의 하루일과에 대한 광의적인 접근을 필요로 하였다. 이에 본 연구에서는 다이어리 스테디를 통한 조사를 진행하고자 한다. 다이어리 스테디를 위한 피조사 설정과 피조사별 심층 인터뷰를 통해 가족 구성원이 주거 환경에서 이루어지는 행태적 분석을 실시하고자 한다.

다이어리 스테디 방법론은 인간과 환경의 상호작용 또는 인간이 행동하는 맥락적 조사를 위해 자주 사용되는 리서치 방식이다. 실제 환경에서 사용자의 행동을 이해하고 이에 대한 사용자에 대한 조사를 할 때 매우 적합한 방법론이다. 또한 다이어리 스테디는 사용자가 스스로 자신의 행동과 환경에 대한 모니터링을 통해 맥락적인 정보를 수집하는데 매우 효과적이다.

다이어리 스테디는 1887년 Darwin의 언어 연구에서 아이들이 언어를 어떻게 습득하는가를 부모가 기

록하는 방식으로 진행되었고, 1993년 Reiman에 의해서 HCI 측면에서 최초로 사용되어 사용자 행동과 관련된 내용을 기록하는 방식으로 작성되었다.

이후 다이어리 스테디에 대한 보다 심층적 연구는 2003 Bologer의 연구에서 실시되었다. 그는 다이어리 스테디수행을 통해 얻을 수 있는 결과는 다음의 3가지 성격의 연구 목표중중 하나에 집중하게 된다고 정의하였다. (a)개인에 대한 믿음만한 정보, (b)시간에 따른 개인의 변화와 각각의 차이, (c)특정 기간 개인의 변화와 이에 따른 개인차의 인과 관계를 분석 하는 것 그리고, 다이어리스테디를 그 방식에 따라 시간중심 방식(Time-based)과 사건중심 방식(Event-based)으로도 구분 하였다. 시간중심 방식(Time-Based)은 일정 간격으로 미리 시간을 나누어 기록 하거나, 연구자에 의해 신호를 받으면 기록 하는 방법으로 세분화 하여 정의 하였으며, 사건중심 방식(Time-Based)은 작성자가 흥미로운 이벤트가 발생할 때 마다 작성하는 방식으로 정의 하였다[4]. 또한 다이어리 스테디는 기록하는 방식에 따라 수기 작성방식과 PDA등의 정보기기를 보조적으로 이용하여 기록하는 방식으로 구분 될 수 있다[5]. 다이어리 스테디는 실제 사용자의 행동 정보에 대한 수집과 파악이 용이하다는 장점을 가지고 있다. 사용자의 맥락적 상황과 이에 대한 주관적인 심리적 내용 등에 대한 자료를 광범위하게 수집할 수 있으며, 실제 사용자들의 사건을 기록한 자료이기 때문에 그 신뢰도가 높은 편이다. 또한 인터뷰등과 같은 다른 방법론을 병행하여 보다 심도 있는 자료를 얻는데 편리한 조사 방법론이다. 이에 따라 본 연구에서도 다이어리 스테디 대상자로서 대표 인물인 피소나를 설정하고 피소나로 부터 일주일간의 다이어리 스테디를 통한 시간별, 공간 중요도 별 집안의 공간 빈도를 조사하고자 한다. 또한 피소나의 심층 인터뷰를 통해 주거 공간에서 사용자들의 니즈를 파악하고자 한다.

3.2 피서나 및 사용자 경험 지도

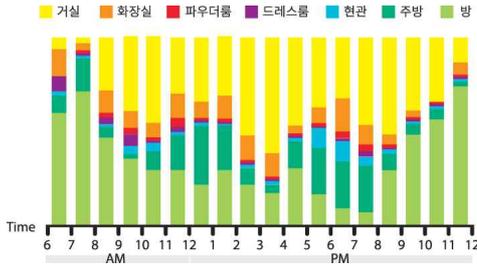
주거 공간에서의 스마트 미러 사용자 니즈 조사를 위하여 다이어리 스테디를 통한 사용자 경험 지도 작성을 위한 피소나 설정을 위하여 2015년 11월부터 12월에 걸쳐 피소나의 다이어리 스테디 및 심층 인터뷰를 진행하였다. 연령과 성별에 따른 각 2명씩의 피소나를 설정하였으며, 해당 피소나의 정보는 다음 <표 1>과 같다.

<표 1> 피소나 8명에 대한 정보

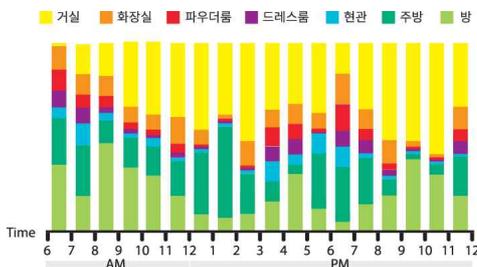
피소나	성명	연령	성별	직업
1	이○○	15	남	중학생
2	김○○	19	여	고등학생
3	임○○	24	남	대학생
4	김○○	28	여	대학조교
5	권○○	33	여	직장인(금융)
6	조○○	38	남	직장인(디자인)
7	황○○	42	남	직장인(IT)
8	소○○	59	여	주부

각 피소나로부터 일주일간의 다이어리 스테디를 통해 공간에 대한 활용 빈도를 절대적 시간측면의 값과 상대적으로 시간대에 따른 중요도 가치 척도를 조사하기 위하여 다이어리 스테디의 시간 중심 방식으로 조사를 실시하였다. 일주일의 시간 중 주중과 주말로 나뉘지만 일주일의 시간을 통계적으로 나누어 1시간별로 시간대에 따른 양적 공간 활용 빈도를 다음의 <그림 3>과 같이 각 피소나에 대한 수치를 도출하여 사용자 경험 지도를 작성하였다.

모든 피소나를 대상으로 시간대별 양적 공간 활용 빈도에 따른 사용자 경험 지도 작성 결과 전체적으로 거실과 방에 대한 사용자 빈도가 매우 높게 나타났다. 일상에서 사람들이 대부분 거실과 방에서 생활하는 빈도가 높기 때문으로 분석되었다. 하지만 50대



<그림 3> 피소나1의 시간대별 양적 공간 활용 빈도



<그림 4> 피소나5의 시간대별 공간 중요 가치 척도

여성인 피소나 8의 경우 가정주부로서 주방에서의 빈도가 가장 높게 나타났고, 20, 30대의 여성 피소나인 피소나 4, 5의 경우 화장실, 파우더룸, 드레스룸에 대한 사용빈도도 상대적으로 높게 나타났다. 공간에 따른 시간의 양적 빈도도 본 연구에서 중요한 척도가 될 수 있지만 스마트 미러라는 특정 미디어에 대한 활용 연구로서 사용자가 느끼는 공간에 대한 중요 가치 척도를 조사하는 것이 더욱 중요하다고 판단하여 이에 대한 피소나의 다이어리 스테디 조사와 함께 인터뷰 방식을 통해 <그림 4>와 같은 시간대별 공간 중요 가치 척도에 대한 사용자 지도가 도출되었다.

시간대별 공간의 중요 가치 척도에 따른 사용자 경험 지도 도출 결과 시간대별 양적 공간 활용 빈도와는 다소 차이가 있음을 알 수 있었다. 공간에서 보내는 시간의 양은 상대적으로 작을 수 있으나 그 공간이 가지는 중요도는 더욱 높을 수 있다는 결과도 도출되었다.

<표 2> 다이어리 스테디의 피소나별 공간 활용 및 중요 척도

NO	공간 척도 순위
1	방>거실>화장실>주방>현관>드레스룸>파우더룸
2	방>거실>화장실>드레스룸>주방>파우더룸>현관
3	방>거실>드레스룸>화장실>현관>주방>파우더룸
4	화장실>파우더룸>방>드레스룸>거실>주방>현관
5	파우더룸>화장실>주방>파우더룸>거실>방>현관
6	거실>방>주방>현관>화장실>드레스룸>파우더룸
7	거실>방>화장실>주방>드레스룸>현관>파우더룸
8	주방>화장실>거실>파우더룸>드레스룸>현관>방

사용자 경험 지도의 자료들을 종합해본 결과 <표 2>와 같이 연구에 필요한 주거 공간으로서 거실, 화장실, 파우더룸, 드레스룸, 현관, 주방, 방 7가지의 공간의 중요 척도가 모두 상이하게 나타났다. 하지만 인터뷰 결과 집안의 모든 공간이 구성원들에게 중요한 공간으로서 스마트 미러의 활용 공간으로서 가치가 있다고 조사되었다. 이에 따라 7개의 공간 모두 본 연구의 주거공간에서 스마트 미러 적용 공간의 측정 변인으로 활용하고자 한다.

사용자의 스마트 미러에 대한 공간에 따른 활용을 위한 니즈 파악을 위하여 피소나에 대한 심층인터뷰를 실시하였다. 그 결과 다양한 의견들이 수집되었으며, 각 의견들을 분석하여 분류한 결과 <표 3>과 같이 사용자 니즈 유형이 도출되었다.

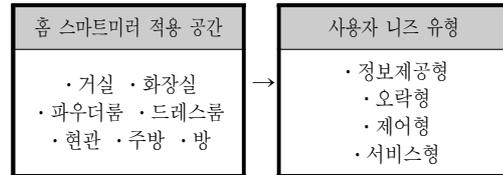
<표 3> 스마트 미러의 사용자 니즈 유형 조사

유형	사용자 니즈
정보제공형	일반적인 정보 제공 및 검색 기능 (시계, 날씨, 교통, 뉴스 등)
오락형	특정한 목적 없이 사용자에게 재미와 흥미를 전달하는 기능 (오락, 게임 등)
제어형	공간에서 필요로하는 제어 기능 (조명, 공기청정, 점소등, 전동커튼, 현관출입관리, 방문자 확인, 긴급상황, 모니터링 등)
서비스형	특정 공간과 사람을 대상으로 한 서비스 콘텐츠 제공 (오디오·비디오, 운동, 건강관리, 위생안전, 교육, 옷추천, 메모, 뷰티, 요리 레시피 등)

퍼스나이의 라이프 스타일에 따라 다양한 스마트 미러의 활용에 대한 다양한 니즈가 수집되었다. 이에 따라 본 연구에서는 <표 3>과 같이 사용자 니즈 유형을 정보제공형, 오락형, 제어형, 서비스형의 4가지 유형으로 분류하였으며, 각 유형은 향후 제공될 콘텐츠의 유형과도 상관관계가 높은 것으로 확인되었다. 도출된 유형은 스마트 미러 공간별 활용 방안 도출을 위한 사용자 선호도 분석의 측정 변인으로 활용하고자 한다.

미러 적용 공간에 따른 사용자 니즈 유형으로서 정보 제공형, 오락형, 제어형, 서비스형의 선호도를 연령과 성별에 따라 측정하였다.

<표 4> 측정 변인



IV. 홈 스마트 미러 공간별 사용자 선호도 체계 분석

4.1 분석 대상 및 방법

본 연구에서는 다이어리 스터디와 심층 인터뷰를 통해 도출된 주거공간 스마트 미러의 적용 공간(거실, 화장실, 파우더룸, 드레스룸, 현관, 주방, 방)에 대한 사용자 니즈 유형(정보제공형, 오락형, 제어형, 서비스형)의 선호도 조사를 통해 스마트 미러의 활용 방안을 도출하고자 하였다. 선호도 조사 방법으로는 설문을 통한 통계분석방법론을 활용하였으며, 설문은 2016년 1월 4일부터 2월 5일까지 스마트 미러에 대한 사용경험이 있는 사람을 대상으로 진행되었으며, 설문대상자는 본 연구의 주제와 관련된 콘텐츠 및 디자인 관련 업종 종사자가 아닌 일반적인 행태를 보이는 다양한 사용자 집단으로 편의표본방법을 사용하여 모집하였다. 설문에 앞서 주거공간에서 스마트 미러에 대한 이해를 돕기 위한 기초 교육을 통해 선별하여 설문대상자가 쉽게 이해할 수 있도록 구성하여 실시하였다.

따라서 본 논문은 인구통계학적 정보를 묻는 설문으로 시작하여 <표 4>와 같이 집안에 설치된 스마트

<표 5> 설문대상자의 인구통계학적 특성

특성	구분	빈도(명)	비율(%)
성별	남성	65	52
	여성	60	48
	합계	125	100
연령	10대	35	28
	20대	40	32
	30대	30	24
	40대 이상	20	16
	합계	125	100
스마트미러 사용경험	1-3회	63	50.4
	4-6회	31	24.8
	7-9회	25	20
	10회 이상	6	4.8
	합계	125	100

<표 5>는 설문대상자의 인구통계학적 특성에 대한 빈도분석 결과이다. 총 설문대상자는 130명이었으나 스마트 미러에 대한 경험이 없는 5명의 통계수치는 제외한 125명에 대한 설문분석을 실시하였다. 결과를 살펴보면 전체 125명 중 남성이 65명(52%), 여성이 60명(48%)이며, 연령은 10대가 35명(28%), 20대가 40명(32%), 30대가 30명(24%), 40대 이상이 20명(16%)로 나타났다. 스마트미러의 경험빈도는 1-3회가 63명(50.4%), 4-6회가 31명(24.8%), 7-9회가 25명(20%), 10회 이상이 6명(4.8%)으로 나타났다.

4.2 공간별 사용자 선호도 분석

4.2.1 거실

스마트 미러 적용 공간 중 거실에 대한 분석은 <표 6>과 같이 연령, 성별에 대한 선호도 분석이 이루어졌다. 거실에서는 제어형에 대한 니즈가 높게 확인되었으며, 20~40대 이상에서는 정보제공형에 대한 선호도도 높게 나타났다. 성별에서는 모두 제어형, 정보제공형 순으로 높은 선호도를 나타냈다.

4.2.2 화장실

화장실에 대한 사용자의 니즈 분석은 <표 7>과 같이 조사되었다. 10, 20대는 오락형에 대한 선호도가 높게 나타났고 30, 40대 이상의 경우 정보제공형에 대한 니즈가 더 높게 나타났다. 성별에서는 오락형에

대한 선호도가 높게 나타났으나, 남성의 경우 정보제공형에 대한 선호도도 비교적 높게 조사되었다.

4.2.3 파우더룸

파우더룸에서는 <표 8>과 같이 전 연령에서 서비스형에 대한 선호도가 높았고 30대의 경우 정보제공형이 더 높게 나타났다. 또한 남성은 정보제공형에 대한 니즈가 여성은 서비스형에 대한 니즈가 높게 조사되었다.

4.2.4 드레스룸

드레스룸의 선호도는 <표 9>에서와 같이 전 연령에서 서비스형에 대한 니즈가 높게 조사되었다. 하지만 20, 30대의 경우 정보제공형에 대한 선호도도 비교적 높게 나타났다. 성별의 경우 여성의 서비스형과

<표 6> 거실의 사용자 선호도 분석

구분	정보제공형	오락형	제어형	서비스형
10대	3.33	3.59	4.18	3.33
20대	4.16	2.50	4.12	3.99
30대	4.54	2.40	4.67	4.05
40대이상	4.43	2.36	4.70	3.08
남성	4.04	3.06	4.37	3.50
여성	4.08	2.43	4.34	3.86
합계	4.06	2.76	4.35	3.67

<표 7> 화장실의 사용자 선호도 분석

구분	정보제공형	오락형	제어형	서비스형
10대	3.02	4.46	3.19	3.46
20대	3.55	4.34	3.17	3.34
30대	3.48	3.21	3.21	4.23
40대이상	3.46	3.10	2.36	4.18
남성	3.57	3.93	3.08	3.71
여성	3.15	3.87	3.03	3.72
합계	3.37	3.90	3.05	3.72

<표 8> 파우더룸의 사용자 선호도 분석

구분	정보제공형	오락형	제어형	서비스형
10대	3.49	2.45	3.47	3.62
20대	4.09	2.83	3.41	4.13
30대	4.12	2.83	3.44	4.05
40대이상	3.76	2.45	4.00	4.02
남성	4.04	2.93	3.32	3.74
여성	3.70	2.37	3.75	4.18
합계	3.88	2.66	3.53	3.95

<표 9> 드레스룸의 사용자 선호도 분석

구분	정보제공형	오락형	제어형	서비스형
10대	3.58	2.39	3.30	4.00
20대	3.99	2.51	3.32	4.29
30대	3.92	2.51	3.36	4.18
40대이상	3.47	2.58	3.08	3.96
남성	3.53	2.47	3.15	3.82
여성	4.04	2.50	3.43	4.47
합계	3.77	2.49	3.28	4.13

정보제공형에 대한 니즈가 남성보다 월등히 높게 조사되었다.

4.2.5 현관

현관의 경우 <표 10>과 같이 정보제공형에 대한 니즈가 높게 조사되었으며, 제어형에 대한 니즈도 높게 나타났다. 성별에서는 남녀 모두 정보제공형에 대한 선호도가 높게 나왔으며, 여성의 경우 서비스형에 대한 니즈도 확인되었다.

4.2.6 주방

주방에서의 사용자 니즈 유형별 선호도 결과 <표 11>과 같이 나타났다. 10대의 경우 정보제공형에 대한 니즈가 가장 높았고 20대는 서비스형과 정보제공형이, 그리고 30, 40대 이상의 경우 서비스형과 제어형 순으로 높은 선호도를 나타냈다. 성별의 경우 서비스형이 가장 높은 선호도 수치를 보였으며, 정보제공형이 그 다음으로 높은 선호도로 조사되었다.

4.2.7 방

마지막 개인 방에 대한 사용자 니즈 유형 선호도는 <표 12>과 같다. 방에서 10, 20대의 경우 오락형과 서비스형이 월등히 높은 수치로 조사되었고, 30, 40대 이상은 서비스형이 높은 선호도를 기록하였다. 성별은 모두 서비스형이 높은 선호도로 조사되었지만 남성의 경우 오락형도 높은 선호도를 나타내고 있었다.

4.3 분석결과 및 체계

스마트 미러의 효율적인 활용을 위한 사용자 행태와 니즈 분석을 위하여 본 연구에서는 다이어리 스타

<표 10> 현관의 사용자 선호도 분석

구분	정보제공형	오락형	제어형	서비스형
10대	4.29	3.06	3.42	3.43
20대	4.45	2.32	3.49	3.50
30대	4.28	2.26	3.93	3.51
40대이상	4.37	2.28	3.84	3.08
남성	4.31	2.49	3.58	3.24
여성	4.39	2.53	3.69	3.60
합계	4.35	2.51	3.63	3.42

<표 11> 주방의 사용자 선호도 분석

구분	정보제공형	오락형	제어형	서비스형
10대	4.29	3.28	3.17	3.66
20대	4.39	3.34	3.26	4.52
30대	3.63	2.52	4.28	4.38
40대이상	3.61	2.40	4.37	4.49
남성	4.20	3.07	3.53	4.26
여성	3.90	2.86	3.79	4.22
합계	4.06	2.97	3.66	4.24

<표 12> 방의 사용자 선호도 분석

구분	정보제공형	오락형	제어형	서비스형
10대	3.22	4.39	3.22	4.29
20대	3.14	4.43	3.14	4.39
30대	3.67	3.87	3.67	4.36
40대이상	3.80	3.18	3.80	4.36
남성	3.41	4.23	3.41	4.34
여성	3.37	3.93	3.37	4.36
합계	3.39	4.08	3.39	4.35

디 방법론을 기반으로 하여 사용자 경험 지도를 작성하고 주거 활용 공간에 대한 측정 변인과 사용자 니즈 유형에 대한 측정 변인을 도출하였다. 도출된 공간에서 스마트 미러에 대한 사용자 니즈 유형에 대한 선호도 조사를 설문지를 통한 통계적 분석 방법으로 도출한 결과 <표 13>과 같은 선호도 조사 결과가 작성되었다.

스마트 미러가 활용 될 수 있는 주거 공간에 따라 사용자의 니즈 유형은 서로 상이한 결과로 나타났다.

각 공간에 따라서 제어형, 오락형, 서비스형, 정보제공형의 선호도 우선 순위가 다르게 나타난 것의 가장 큰 원인은 공간이 가지고 있는 목적성이 다르기 때문이다. 거실은 모든 구성원이 공통으로 사용하는 공간으로 집의 제어에 대한 기능과 커뮤니케이션 기능 공간으로서 정보제공에 대한 니즈가 우선되었다. 파우더룸과 드레스룸은 특정 목적을 위한 공간으로 각 공간의 목적에서 편리하게 과업을 수행할 수 있는 서비스 콘텐츠에 대한 니즈가 크게 나타났으며, 현관에서는 집을 나갈 때 최종적으로 거치는 공간으로 외출의 목적에 맞는 정보를 검색하는 기능에 대한 니즈가 높게 나타났다. 개인 방에서는 서비스형과 오락형에 대한 니즈가 높게 나타나 개인이 여가를 즐기며 휴식의 공간에 대한 기능에 도움을 주는 것을 원했고, 주방에서는 요리와 관련된 서비스 제공이 최우선 요건으로 나타났다.

홈 스마트 미러의 효과적인 활용을 위해서는 공간의 기능적인 부분과의 상관관계도 중요하지만 공간을 활용하는 사람들의 성별과 연령에 따른 라이프 스타일의 반영도 중요하게 분석되었다. 이에 따른 연령에 따른 홈 스마트 미러 서비스 체계는 <표 14>와 같이 도출되었다. 10대, 20대의 경우 오락형에 대한 니즈가 높게 나타난 것이 특징으로 화장실에서의 공간 활용이 30, 40대와는 다르다는 점이 파악되었다. 또한 30, 40대 이상의 경우 서비스형과 정보제공형에 대한 니즈가 높게 분석되어 현재 필요한 정보에 대한 욕구 해소가 스마트 미러를 통해 구현되기를 바라는 점으로 분석되었다. 그리고 집안을 관리하는 연령인 40대 이상의 경우 집안 제어 서비스인 제어형 사용자 니즈가 높게 나타났다.

주거공간의 스마트 미러 서비스 체계는 <표 15>와 같이 성별에 따라서도 상이하게 나타났다. 남성의 경우 정보제공형과 오락형에 대한 니즈가 강하게 나타났고 여성이 경우 서비스형에 대한 니즈가 가장 높게 나타났다.

<표 13> 공간별 사용자 니즈 유형 선호도 결과

대상공간	사용자 니즈 유형 차이결과
거실	제어형 > 정보제공형 > 서비스형 > 오락형
화장실	오락형 > 서비스형 > 정보제공형 > 제어형
파우더룸	서비스형 > 정보제공형 > 제어형 > 오락형
드레스룸	서비스형 > 정보제공형 > 제어형 > 오락형
현관	정보제공형 > 제어형 > 서비스형 > 오락형
주방	서비스형 > 정보제공형 > 제어형 > 오락형
방	서비스형 > 오락형 > 정보제공형 > 제어형

<표 14> 연령별 주거공간 스마트 미러 서비스 체계

공간	연령			
	10대	20대	30대	40대이상
거실	제어형	제어형 · 정보제공형	제어형	제어형
화장실	오락형	오락형	서비스형	서비스형
파우더룸	서비스형	서비스형	정보제공형	서비스형 · 제어형
드레스룸	서비스형	서비스형	서비스형	서비스형
현관	정보제공형	정보제공형	정보제공형	정보제공형
주방	정보제공형	서비스형	서비스형	서비스형
방	서비스형	오락형 · 서비스형	서비스형	서비스형

<표 15> 성별 공간의 주거공간 미러 서비스 체계

공간	연령	
	남성	여성
거실	제어형	제어형
화장실	오락형	오락형 · 서비스형
파우더룸	정보제공형	서비스형
드레스룸	서비스형	서비스형
현관	정보제공형	정보제공형
주방	서비스형 · 정보제공형	서비스형
방	서비스형	서비스형

가족 구성원이 집안의 각기 다른 공간에서 행동하는 사용자 행태 분석과 그들이 스마트 미러를 통해 원하는 니즈에 대한 조사를 통해 도출된 스마트 미러 서비스 체계는 향후 스마트 미러의 홈 미디어 체계 구축에 있어 사용자 경험 분석 자료로서 활용될 수

있다. 사용자는 그들이 갖는 각기 다른 경험과 공간의 활용 가치에 대한 가치관이 다르기 때문에 본 연구에서 도출한 스마트 미러 서비스 체계의 긍정적 영향성을 확인하였다.

V. 결론

스마트 패러다임의 도래로 인하여 IoT와 같은 사물인터넷의 중요성을 더욱 부각시키고 있다. 또한 주거 공간의 스마트 홈과 같은 스마트 기술은 지속적으로 연구되고 서비스 상품으로서 제공되고 있다. 이와 함께 스마트 시대의 효과적인 IoT 기반 커뮤니케이션 수단으로서 스마트 미러에 대한 수요가 늘어나고 다양한 기업에서 관련 상품들에 대한 기술 개발이 진행되고 있다. 이에 본 연구에서는 주거공간에서 스마트 미러의 효과적 활용 연구로서 사용자인 가족 구성원의 행태적 습성과 그들의 니즈를 파악하여 스마트 미러 서비스의 방향성을 제시하고자 하였다. 이에 대한 연구방법으로서 주거 공간에서 사용자의 행태 및 니즈 파악을 위하여 가족 구성원의 피소나 설정과 다이어리 스토리 방법론을 이용한 사용자 경험 지도 작성 및 심층 인터뷰를 통한 사용자 니즈 유형을 도출하였다. 주거 공간에 대한 양적 공간 활용 빈도와 공간 중요 가치 척도의 2가지 경험 지도를 토대로 거실, 화장실, 드레스룸, 파우더룸, 주방, 현관, 방 공간에 대한 중요도를 확인하였고, 사용자 니즈 유형으로서 정보 제공형, 오락형, 제어형, 서비스형이 도출되었다. 도출된 측정 변인을 토대로 스마트 미러 적용 공간과 사용자 니즈 유형의 상관관계 사용자 선호도 조사를 설문문을 이용한 통계적분석을 연령과 성별에 따라 실시하였다. 분석결과 공간별 사용자 니즈 유형 선호도가 도출되었으며, 연령과 성별에 따른 스마트 미러 서비스 체계가 도출되었다. 특히 거실에서는 제어형이, 파

우더/드레스룸은 서비스형이, 현관과 주방은 정보제공형에 대한 선호도가 높게 나타난 것이 특징이다. 본 연구에서 도출된 스마트 미러 서비스 체계는 향후 윤택한 스마트 홈 환경 구축을 위하여 스마트 미러를 활용한 다양한 콘텐츠 개발과 디자인에 있어 그 기초 자료로 활용되어 질 것이며, 스마트 미러에 대한 학문적 가치로도 객관적인 결과를 확인할 수 있는 연구가 되었다. 본 연구는 향후 공공장소 및 사업장의 설치형 스마트 미러의 연구 개발로서 설치 장소의 공간적 특성에 따른 콘텐츠 UX 분석을 통한 공간에 맞는 커스터마이징 솔루션 개발 연구로 연구의 영역을 확장하고자 한다.

참고문헌

- [1] 김현정 · 여정성, “소비자의 스마트홈 서비스 유형별 이용수준 및 비이용불의사 연구,” 소비자정책교육연구, 제11권, 4호, 2015, p. 27.
- [2] 현선디스플레이, http://www.hldid.com/sub/sub05_04_1.php
- [3] n-tech research, http://ntechresearch.com/market_reports/smart-mirrors-technologies-and-markets-2015-2022
- [4] L. Palen and M. Salzman, “Voice-mail diary studys for naturalistic data capture under mobile conditions,” CSCW '02, New Orleans, LA, USA, 2002, pp. 87-95.
- [5] 하광수, “번들소프트웨어 디자인을 위한 다이어리 스토리 적용 연구,” 한국콘텐츠학회논문지, 제12권, 2012, p. 51.

■ 저자소개 ■



오 문 석
Oh Moonseok

2007년 3월~현재
광운대학교 인문사회과학대학
미디어영상학부 부교수
2008년 8월 한양대학교 응용미술학과
(이학박사)
2004년 2월 한양대학교 응용미술학과
(미술석사)
1999년 2월 한양대학교 응용미술학과(미술학사)
관심분야 : 영상디자인, 멀티미디어콘텐츠
E-mail : motion@kw.ac.kr

논문접수일: 2016년 2월 25일
수 정 일: 2016년 3월 9일
계재확정일: 2016년 3월 15일