
홈 네트워크 환경에서 사용자 중심 시나리오를 활용한 IPTV 인터페이스 분석

IPTV and User Scenario-Based Interface in Home Network Service

이지희, 김소현, 김현석

홍익대학교 일반대학원 인터랙션디자인학과

Jee-Hee Lee(thejeeheeleee@gmail.com), So-Hyun Kim(sacerhun@gmail.com),
Hyun-Suk Kim(Kylekim@gmail.com)

요약

현재 홈 네트워크 환경은 디지털 가전기기의 발전으로 홈 네트워크 환경에서 TV는 IPTV의 양방향성 특성으로 시청환경과 거주환경에도 변화를 주고 있다. TV는 거주자의 동선이 가장 많이 확보되는 거실에 배치되어 있다는 점과 가족구성원이 손쉽게 사용하고 사용도 또한 높다는 점에서 홈 미디어의 통합적 제어 역할에 적합한 조건을 갖추고 있다. 그래서 홈 네트워크 환경에서 TV의 현재 역할과 사용자 시나리오 분석을 통해 앞으로의 사용자 니즈를 유추하기 위해 1차적으로 국내의 기업들이 제시하고 있는 기술과 개발시나리오를 수집하고 2차로는 에스노그라피 관찰을 통해 IPTV를 중심으로 한 사용자 행태를 관찰하여 앞서 1차적으로 조사하였던 기업이 제시하는 시나리오와 비교분석하였다. 사례조사와 실험을 통한 사용자 시나리오를 분석한 결과 기업별 연구에는 시큐리티, 엔터테인먼트와 가정 내에서 이루어 질 수 있는 통합형 디바이스 연구가 주를 이루고 있다면, 에스노그라피에 의한 사용자행동패턴은 오토엔터테인먼트, 시큐리티가 주를 이루었고, 아직 TV와 홈 미디어 주변기기와의 상호작용은 미흡한 것으로 나타났다. 이 논문을 통해서 가정에서의 사용자의 컨텍스트를 분석하고 이를 기반으로 서비스 개발에 효과적으로 활용할 수 있게 제시할 수 있었고, 사용자의 행태를 분석결과 가정 내 활동과 가정 외 활동의 비율 또한 고려되어야 한다는 점을 알 수 있었다.

■ 중심어 : | 시나리오 | 홈네트워크 | 유비쿼터스 | IPTV | 에스노그라피 |

Abstract

Due to the development of digital appliance, role of TV causes both-way by introducing IPTV, and SNS service causes big change of watching environment and residence environment. There are good conditions on the role of integrated control because it is arranged in the living room which secures movement most effectively and because family members can easily use, and the degree of use is high. Therefore, we infer user's needs by analyzing user scenario and current role of TV in home network environment. Primarily, we collect surveys of development scenario and technology which companies suggest TV applied by home network service, and secondly, we comparatively study scenario which the companies mentioned above suggest through observing user scenario, and study the role of IPTV in the future through actual scenario-based experiment by ethnography. After analyzing user scenario through case study and experiment, there are integrated device studies mainly in company study because it can be made up inside home, security and entertainment. On the other hand, there are patterns of user behavior by scenario experiment mainly in auto-tainment, security, and it showed that it is insufficient for interaction between TV and home media peripheral. Through this paper, we analyze context of home user, and based on this, we could suggest effective use of service development. Also after analyzing user form, we could know it also should be considered of ratio between activity inside home and activity outside home.

■ keyword : | User Scenario | Home Network | Ubiquitous | IPTV | Ethnography |

I. 서론

1.1 연구배경과 목적

홈 네트워크는 가정 내의 모든 정보가전기기가 유무선 홈 네트워크로 연결되어 누구나 기기, 시간, 장소에 구애받지 않고 다양한 홈 디지털서비스를 제공받을 수 있는 미래지향적인 가정환경을 의미한다[1]. 다양한 홈 네트워크 서비스를 목적에 따라 크게 홈 엔터테인먼트, 홈 인포메이션, 홈 오토메이션, 그리고 홈 시큐리티 이 네 가지로 분류할 수 있는데[2] 이와 같은 분류는 가정 내에서 거주자가 누릴 수 있는 부분들이 더 세분화 되고 더 전문화 되어 서비스되고 있다는 것을 의미한다. 그리고 세분화서비스를 통합적으로 제어할 수 있는 서비스가 연구 중이다. TV는 거주자의 동선이 가장 많이 확보되는 거실에 배치되어 있고 가족구성원이 손쉽게 사용할 수 있다는 점 때문에 홈 네트워크 산업에서 관심을 받고 있다. 더불어 IPTV 도입으로 이를 기반으로 하는 다양한 서비스가 제공되기 시작하였다. 그리고 TV와 홈 미디어주변기기의 네트워크를 통해 서로 복합적으로 연계하기도 한다. 그래서 TV환경변화와 IPTV의 역할을 알아보고 국내 외 기업의 기술기반 시나리오 사례와 에스노그래피 관찰을 통한 공간별, 상황별 시나리오 분석으로 사용자 거주 컨버전스 환경 분석과 사용자 니즈 도출을 목적으로 한다.

1.2 연구구성

이 논문에서 연구의 체계는 다음과 같다. 먼저 홈 네트워크 환경에서 TV환경과 콘트롤 디바이스의 변화를

그들의 인과관계를 통해 살펴보고 변화된 새로운 디바이스 형태를 조사하였다. 다음으로 홈 네트워크 환경에서의 사용자 특성을 살펴보고 사용자의 행태정보를 파악하기 위해 국내의 기업들이 주력하고 있는 어플리케이션의 특징과 기술, 전략 시나리오를 분석한다. 그리고 에스노그래피를 통해 실제 사용자 1. 개인, 2. 개인-가족멤버, 3. 거주자-가정 내, 4. 가정 내-가정 외의 시간적 관계, 공간적 측면, 상호작용을 토대로 기업이 제시하는 사용자시나리오와 사용자 니즈를 목적별 홈 네트워크 서비스 분류기준으로 그룹핑하여 비교분석하여 결과를 도출하였다.

II. 홈 네트워크 환경의 변화

2.1 TV환경의 변화

LCD산업의 발전으로 TV화질에만 신경 쓰던 때에서 사용자의 편의성과 TV 안 콘텐츠 연구에 관심이 집중되고 나아가 TV와 연계되는 홈 네트워크 환경 연구로 트렌드가 변화하고 있다. 다양한 어플리케이션이 TV에서 실행되면 TV가 가진 기능이 변화하고, TV를 컨트롤하는 디바이스가 변화하면 TV를 이용하는 방식 또한 바뀌게 될 것이다. 10ft 인터페이스로 대변되는 TV 인터페이스 환경은 PC 인터페이스 환경과는 다르기 때문에 TV의 시청환경은 개인의 몰입적 환경이기 보다는 공유와 참여의 형태를 본질적으로 지니고 있다[3]. 이 점은 다채널 다 미디어 시대에 수용자들의 채널 선택권 확대와 SNS와 같은 다양한 기능의 도입에 따라

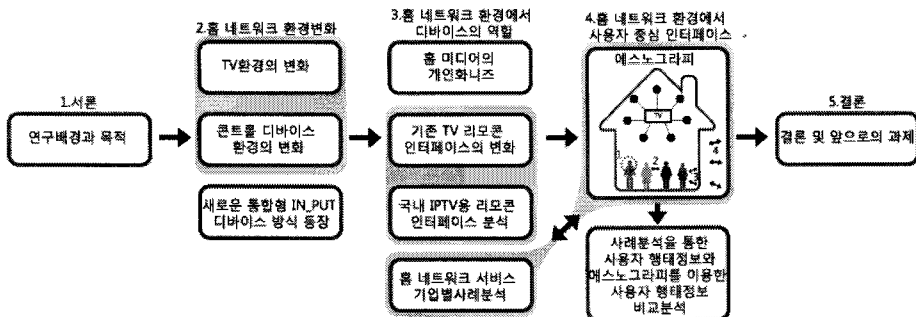


그림 1. 연구구성도

더욱 크게 부각되고 있으며, 다기능을 소화하는 TV 리모콘 인터페이스 개발이 필요하다[4]. 홈 네트워크에서 TV는 기타 가전기기에 비해 가족구성원이 동시에 함께 사용하는 경우가 많으며, 사용도 또한 가장 높기 때문에 홈 미디어의 통합적 제어로 가장 적합한 조건을 갖추고 있다.

2.1.1 네트워크 역할로서의 IPTV기술

시청을 위한 EPG나 방송서비스, 멀티태스킹 이외에도 IPTV는 TV 속성 뿐 만이 아니라 컴퓨터의 속성 또한 포함되어있기 때문에 기능적 유사성 원칙(functional similarity principle)에 의한 기존매체가 충족시켜 왔던 욕구들을 대체할 수 있는 기능을 가지게 되었다. 미디어 대체 결과로 유사한 기술상품과 기존 상품과의 대체, 보완, 또는 공존 등을 다루고 있다. 그 중에 공존에 중점을 두고 홈 네트워크에서의 IPTV의 역할은 단순한 멀티미디어 스트리밍을 넘어서, 유비쿼터스 시대를 앞당긴 중심적인 서비스 플랫폼으로서의 가능성을 가지고 있다[5]. 그래서 홈네트워크 구축의 방편으로 네트워크를 의식하지 않고 모든 기기 및 서비스에 액세스가 가능한 환경을 지원하기 위한 구조의 하나로 연구되고 있다.

2.1.2 시청환경에서 제공되는 SNS

디지털 방송의 또 하나의 특징은 방송 프로그램 외에 다양한 형태로 제작된 멀티미디어 형태의 부가 정보를 함께 전송할 수 있는 데이터 방송 서비스를 들 수 있다. 특히, SNS(Social Network Service)와 같은 Social TV 환경은 새로운 시청환경의 변화이다. TV환경에서의 SNS는 다양한 기능의 추가가 필수적이다. 그리고 컴퓨터의 키보드와 모바일 폰 버튼이 하던 조작행위를 대체할 수 있어야 하고, 퀴즈 쇼, 홈쇼핑 및 TV 전자 상거래, 홈뱅킹, 홈 배팅, 전자메일, 채팅 및 동호회/커뮤니티 참가와 같은 데이터 방송 서비스 이용행태는 리모콘의 버튼배열, 형태구성에도 변화를 줄 수밖에 없다. 그리고 SNS서비스는 가정 내에서 가족 구성원 외에 다른 가정 내의 구성원 그리고 가정 뿐이 아닌 전체적인 소셜 네트워크로 확장이 될 것이다.



2.2 디바이스환경의 변화

IPTV가 홈네트워크 구조에서 기기 및 서비스 연결의 접목점이 되기 위해서 버튼형식의 리모콘 인터페이스 디바이스가 또한 변화되고 있다. 키고 끄는 스위치형식에서부터 터치, 제스처 기반, 센서자동인식 등 디바이스 환경의 변화를 살펴보고 비교 분석하여 앞으로의 변화를 예측해보았다.

2.2.1 TV 리모콘 인터페이스의 변화

처음 리모콘의 등장은 4방향 키 사용이었다. 주로 장르별 단축키와 +/- 버튼을 이용한 검색방법이 쓰였다. 디지털 TV로 전환되면서 EPG기능들을 사용하기 위해 휠, 좌우 버튼, 페이지 업/다운 버튼, 선택 버튼, 종료 버튼으로 구성되어졌다. 그리고 TV뿐만이 아니라 오디오, 조명 과 같은 TV주변의 기기들을 조절할 수 있는 통합적 디바이스가 등장하였다.



표 1. 통합형 리모콘의 등장

리모콘 형태	업체
	1) Caviar UTAS 다양한 기기들을 통합 원격 제어가 가능. IPTV를 목표로 개발되지 않아 다양한 기능들을 편리하게 사용하지 못할
	2) Hamony1000 국외제품. Caviar와 달리 인터넷으로 업데이트가능, 절자가 복잡, 사용성이 떨어짐

2.2.2 국내 IPTV용 리모콘 인터페이스 분석

IPTV 리모콘의 메뉴구조들을 살펴보고 어떤 기능들을 내장하고 있는지 분석하였다. 분석 결과 두 리모콘의 버튼 체계는 그룹별로 비교적 잘 배치되어 있으나 IPTV 콘텐츠 추가 시 업데이트가 불가능하고 게임, 채팅, 프로그램 검색을 하는데 한계가 있었다. 또한 문자 입력이 어렵다는 단점이 있다.

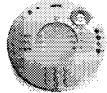

표 2. 국내외 IPTV 리모콘

리모콘 형태	업체
	1) 하나, 메가TV리모콘 기존의 바 형태의 리모콘과 기능 및 디자인이 유사하고 새로운 기능 추가 시 업데이트가 불가능함
	2) Hamony for Xbox 360 로지텍사의 X360전용통합리모콘. 업데이트가 가능하지만 문자 입력이 어려움

2.2.3 새로운 통합형 INPUT 디바이스 방식의 등장

현재 디지털 기기들은 갖가지 기술들이 리모콘에서 대입되면서 터치스크린이나 센서, 상황인식, 제스처 기반의 다양한 디바이스들이 리모콘 방식으로 제작되거나 타 콘트롤 디바이스가 리모콘의 역할을 대신하기도 한다.

표 3. 새로운 INPUT 디바이스

리모콘 형태	업체
	1) Loewe Opa GmbH 네모난 막대기 형태에서 벗어나 스크린 창을 통해 여러 정보 확인
	2) Flexii Finger 3D USB Optical 손가락에 끼워 조절가능한 형태의 디바이스

III. 홈 네트워크 환경에서 디바이스의 역할

3.1 홈 미디어의 개인화 니즈

홈 네트워크 제품 사용자는 단일 사용자가 아닌 다수의 사용자가 사용한다는 것에 큰 특징을 가지고 있다. 그리고 요구사항이 다른 각각의 사용자중심에 맞추어 인터페이스 체계의 연구 활동이 요구된다. 또한 사용면에 있어서 가정환경에서 주로 사용되지만 각 사용자의 필요여부에 따라 산업 환경, 생활환경, 업무환경과의 연계를 통한 새로운 패러다임이 형성될 것이다. 개인화 니즈를 충족하기 위해서 그들의 동선을 파악하고 행태

정보를 통한 사용자 인터페이스 설계가 필요하다.

3.2 사용자 시나리오에 근접한 투명한 인터페이스

편재적이며 눈에 보이지 않는 컴퓨팅 환경(Norman, D.A(1999) Invisible Computer)[6]이란 컴퓨터가 물리적 세계의 모든 사물로 확산되고 스며들어 있으며, 이를 사용자가 보다 쉽고 자연스럽게 사용할 수 있어 사용자가 컴퓨터의 사용에 대해 의식을 하지 않게 되는 컴퓨팅 사용 환경을 말한다. 가정 내 사용자 니즈의 관련성에 따라 필요한 정보 또는 서비스를 제공하기 위해서 지나친 입출력 기기를 사용하는 것 대신 니즈를 예상하고, 실행하여, 사람들이 보다 상위의 기능에 초점을 맞추기 위해서는 먼저 사람들의 행태에 초점을 맞춰 그들의 시나리오를 통해 동선에 맞는 자동적이며 선형적인 서비스를 제공해야 한다는 방향성을 이해하고자 한다.

3.3 홈네트워크 서비스 사례분석

현재 국내의 각 기업들이 주력하고 있는 어플리케이션의 특징과 디바이스, 전략 시나리오를 분석해보았다.

표 4. 국내외 홈 네트워크산업 사례분석[7]

	특징 및 어플리케이션	기술적 기반	가능성 및 시나리오 전략
Home Vita (삼성전자)	표준화추진, 가정의 전자기기 통합해 외부네트워크와 포탈 서비스 연결	AV네트워크솔루션 및 DTV포털을 구현	홈, 오피스, 호텔 및 복합단지를 위한 카드 시스템과 포털화
HomNet (LG전자)	고객의 요구에 따라 에어컨,가전까지 total package 제공	자체개발한 통신 프로토콜인 LNC(Living Network Control Protocol)적용	통합디바이스또는 무선통신으로 가정 내 기기 제어
이지빌	TV를 통한 다양한 홈 네트워크 서비스	입주자가 외부에서 원격으로 가정 내 정보기기 제어	TV를 통해 보안을 제어하고 가정 내, 외부 감시
BAHA (삼성중공업)	다양한 통신기술과 IPTV서비스를 결합하여 홈 네트워크 서비스를 TV를 통해 최초로 상용화	삼성중공업이 보유한 인텔리전트 빌딩 시스템, 산업공정 등 기술력 적용	TV, 월패드, 폰으로 통합적인 UI, GUI를 통하여 일관된 콘트롤 디바이스 제시
IMAZU (현대통신)	소비자 중심 제품 개발에 초점, '현 대통신 통합프로젝트'를 확립	TV와 연동을 통한 커뮤니케이션, 오락, 안전, 교육서비스를 제공하는 가정용 로봇, RFID	기능다양화를 통해 라인업을 확대, 홈오토기기 개발을 통해 로봇과 오락적 상호작용시나리오 제시

e-Hill House (마쓰시타)	기기들의 네트워크를 통한 서비스, 생활정보서비스와 음악서비스	두 개의 네트워크 시스템과 게이트웨이를 통해 중앙 서버에서 관리하는 여러 멀티미디어 장비구성	음성인식 시스템을 기본으로 갖추고 음성인식정보 터미널과 자동차 극장 서비스를 제공
Adaptive House (LAB. 폴로 라도대학)	거주환경을 자동제어, 이와 함께 거주환경을 자동으로 조절, 에너지 사용을 최소화	거주자의 생활 패턴 및 요구사항을 설치된 센서를 통해 데이터를 관찰, 환경 스스로 관찰한 데이터의 결과에 맞게 환경 변화를 프로그램	집에 들어왔을 때 불을 켜면, 다음날 거주자가 집에 들어오면 자동으로 조명이 켜짐, 켜진 조명의 밝기를 거주자가 조절하면, 다음에 그 밝기로 조명 자동 조절

IV. 홈 네트워크 환경에서 사용자중심 인터페이스

4.1 홈 네트워크 환경에서의 사용자행태정보

시간적 관계, 공간적 측면, 사용자와의 상호작용을 토대로 이들이 어떤 관계가 되어있는지, 사용자 행태정보 도출을 목적으로 에스노그래피를 통해서 구체적인 사항들과 상황들을 관찰해보도록 하였다.

4.1.1 조사설계

- 실험장비 : Digital Camera, Voice Recorder, Camcorder, 설문지 및 스크립트
- 조사대상지 : IPTV 시청 가정
 위치 : 서울시 강남구 신사동
 식구 구성원 : 부부와 20대 대학생 자녀인 4인
 대상자 : 50대 부부 1쌍, 20대 여성 2인
- 조사방법 : 사전조사를 통한 가정 내의 TV 이용, 생활패턴조사, 관찰, Wrap up

4.1.2 조사내용

실험은 TV이용 단계별, 시간대별과 공간적 행위별, 주변기기 환경별로 나누어 이를 중점적으로 조사하였다. 대상자의 사전조사 내용을 토대로 생활환경은 크게 가정 내, 가정 외로 구분하였고 가정 내에서는 현관, 거실, 방1, 방2, 방3, 화장실, 부엌으로 분류하였다. 가정 내에는 TV, DVD플레이어, 조명기기, 핸드폰, 오디오와 같은 매체들이 함께 있었다.

- TV이용 단계별
 시청목적과 다른 콘텐츠를 얼마나 많이 활용하나?
 조작행위와 인터페이스사용의 관계는 무엇인가?
- 시간대별
 시간대별 행태는 어떻게 이루어지는가?
 시간대별 사용기기는 어떠한 것이 있는가?
- 공간적 행위별
 가정 내 각 공간에서 어떠한 행위가 이루어지나?
 각 공간에서 행위가 TV와 어떠한 관계가 있는가?

표 5. 대상자 1 사전조사 내용

조사일시	2009년 12월 17일
연령/성별/직업	24세/ 여성/ 대학생
IPTV 유무/ 서비스 이용	유/유
기타시청 및 서비스 환경유무	핸드폰을 통한 TV시청, 영화관이용, 다이어트게임
선호 행태 및 관리 여부	쇼프로그램, 인터넷, 적극적 사용 / 보안에 신경씀
사용 행태 분류	플레이어의 상황 파악이 중요
대상자의 특정상태	네트워크요소 잘 활용하지 못함, 멀티플레이 위주

대상자 1은 가족 구성원 내 언니이다. 대상자 1은 주로 아침시간과 저녁 시간에 가정 내에 있었고 오후시간에는 학교에 있었다. 저녁시간을 정리해보면, 대상자 1은 집에 도착하자마자 텔레비전 리모콘으로 텔레비전부터 켜다. 그리고 자신이 보고 싶을만한 프로그램을 찾기 위해 시간을 갖고 채널마다 모두 확인하였다. 처음 TV버튼으로 켜 후 고정하지 않고 계속 이동하며 리모콘을 함께 가지고 이동하는 모습을 보였다. 화장실에서 불일을 본다든지, 옷을 갈아입을 때에도 리모콘과 휴대폰을 함께 가지고 다니며 문자 확인을 하고 TV는 켜 놓은 상태로 위게임을 하면서 2개 이상의 디바이스를 동시에 사용하였다. 성격이 다른 디바이스 뿐 만이 아니라 휴대폰을 가지고 다니면서 수신을 확인하고 때때로 발신목적으로 집전화기를 사용하는 같은 성격의 디바이스도 함께 이용하는 행태를 보였다. 현 상황에서 시간적 제약 등이 없는 편안한 상황과, 사용자의 욕구가 휴식, 오락에 치우쳐 있는 점을 감안할 때 사용자는 시간이 좀 걸리더라도 휴식 시간동안 TV와 그 외 디바

이스를 통해 자신의 욕구를 만족하려는 경향이 강하기 때문에 동시에 여러 기능을 수반하는 적절한 인터페이스가 주어진다면 적극적으로 사용 가능할 것이라고 판단된다.

표 6. 대상자 2 사전조사 내용

조사일시	2009년 12월 18일
연령/성별/직업	50세/ 여성/ 주부
IPTV 유무/ 서비스 이용	유/유
기타시청 및 서비스 환경유무	핸드폰을 통한 계산기 이용, 뮤지컬, 고스톱게임
선호 행태 및 관리 여부	쇼핑몰, 드라마, 인터넷, 소극적 사용/ 보안 무신경
사용 행태 분류	제한된 스토리를 이용
대상자의 특정상태	네트워크 요소를 잘 활용하지 못함, 싱글플레이워주

대상자 2는 가족 구성원 내 50대 주부이다. 대상자 2는 하루 대부분을 쇼핑을 제외하고는 가정 내에 상주하였다. 아침에 일어나자마자 텔레비전을 켜고, TV채널의 이동은 거의 없었으며, 처음부터 자신이 보려고 하는 프로그램의 시작시간과 채널을 정확하게 알고 있었다. TV광고시간에는 주방일, 청소와 같은 다른 일을 하는 경우가 많았지만, 특정번호 드라마는 매우 몰입하여 시청하는 경향이 있었다. 또한 TV를 켜는 시간과 끄는 시간이 규칙적으로 정해져 있었다. 리모콘의 사용은 극히 제한적이었지만 자신의 목적을 위한 행동패턴은 매우 빠르게 이루어지고 있었다. 리모콘 뿐 만 아니라, 인터넷뱅킹, 원하는 목적을 이루기 위해서 조금 복잡한 인터페이스라 하더라도 반복학습을 통해서 빠른 목적 결과가 나올 수 있다면 적극적으로 사용 가능할 것이라고 판단되었다. 이와 같은 방식으로 나머지 두 명, 아버지와 동생도 그들의 사용행태를 관찰하였고, 그들의 기기사용행태를 요약하자면 50대 아버지는 업무를 위한 기기활동이 가정 내에서도 TV를 통해 자연스럽게 이루어지기를 원했고, 20대 동생은 언제 어디서든 TV, 컴퓨터, 핸드폰, 집 전화, 게임기 등등을 이용하여 지인들과 네트워크 형성에 주력하는 모습을 보였다.

4.1.4 조사결과

- 사용자 조사 데이터 정리

조사된 데이터 에스노그래피 영상과 인터뷰설문지를 취합하고 각 요소를 기준으로 분석틀을 만들기 위해 사용자 행동, TV사용 및 동선이동을 중심으로 다음과 같은 표를 작성하였다. 각 요소는 실제 현장 조사에서 실시간으로 조사된 스크립트를 기반으로 하고 가로축은 공간, 세로축은 시간으로 설정하였다.

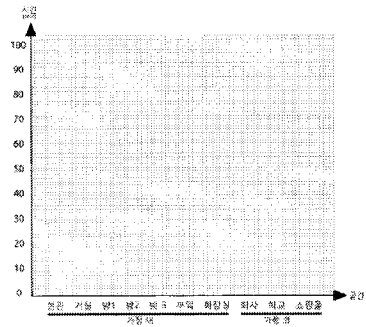


그림 2. 분석그래프 가로축 공간 세로축 시간 정의

다음은 설정된 그래프에 가족의 동선을 기록한 그래프이다.

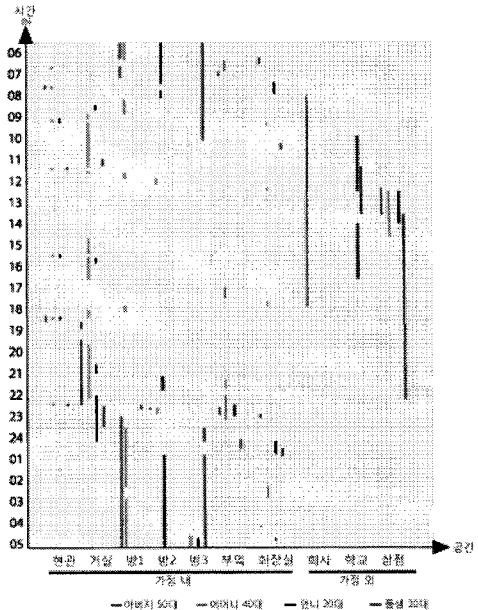


그림 3. 분석 그래프의 사용자 행위 표시

• 사용자중심 인터페이스 시나리오 구조

이와 함께 사용자 분류는 정적활동과 동적활동으로 크게 두 가지 활동으로 나누었고 Device 사용여부와 사용하지 않을 때를 구분하여 나타내었다.

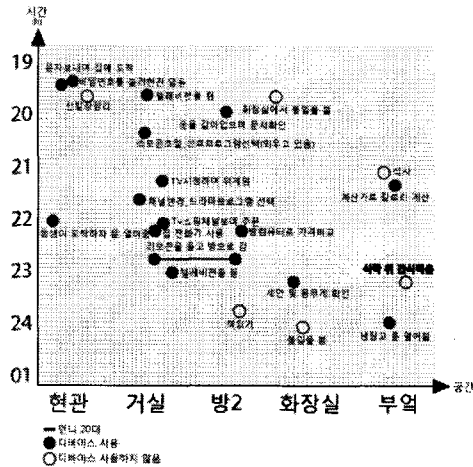


그림 4. 분석 그래프의 사용자 행위 표시 예

• 에스노그라피 종합결과

각 사용자 분석 데이터와 조사과정에서의 인터뷰 등을 종합하여 사용자들의 암묵적 요구사항을 도출하였다. 도출된 결과를 두 가지로 특성을 요약할 수 있었다. TV를 통한 사용자행동패턴은 엔터테인먼트가 주를 이루었고, 아직 TV와 홈 미디어 주변기기와의 상호작용은 미흡한 것으로 나타났다. 첫 번째로 기업은 통합적 디바이스를 제시하고 있고 사용자도 통합적 디바이스를 원하지만 실제로 각 기기사용에 기기사용가격, 서비스비용과 같은 부가적인 요인으로 인하여 각 상황에 맞는 가장 합리적인 기기를 사용한다는 것이다. 두 번째로는 가정 내에서의 행태관찰이었지만 그들의 활동은 가정 외 활동과 밀접한 연관을 가지고 있다는 점을 알 수 있었다.

4.2 시나리오를 통한 사용자 니즈도출

각 사용자 분석 데이터와 조사과정에서의 인터뷰 등을 종합하여 사용자들이 무슨 Device로, 무슨 콘텐츠와 서비스를, 어떤 네트워크를 통해, 언제 사용했는지를 파

악하기 위해 집 내부에서 행할 수 있는 행동양식을 이벤트 별로 나열하여 사용자의 디지털 경험을 획득하였다. 집에서 일어날 수 있는 각 상황별 시나리오는 기상, 외출출발모드, 외출 중 예약모드, 귀가모드, 휴식모드, 취침 이 6가지를 각 태스크별로 나누었고, 각 기업에서 제시하고 있는 어플리케이션을 기반으로 응용가능 상황을 대입시키고 두 번째로는 실험을 통한 사용자의 행태정보를 대입시켰다. 그 이유는 기업이 제시하고 있는 기술적 기반의 어플리케이션이 실제 사용자행태관찰을 통해서 어느 정도 사용자니즈를 충족하고 있는지 그 비교 값을 도출하기 위한 목적이다. 그 결과, 기업의 시나리오를 요약하자면 기상모드에서는 오토메이션, 인포메이션, 엔터테인먼트, 외출출발모드에는 시큐리티, 엔터테인먼트, 휴식에는 오토메이션, 시큐리티, 귀가에는 시큐리티, 엔터테인먼트 마지막으로 취침에는 오토메이션, 시큐리티로 배치되었고 여기에 기업별 기능들을 대입시켜보니 원격 모니터링, 방법/방재/해킹 방지와 같은 기능을 가진 시큐리티에 가장 연구초점이 맞춰지고 있었다. 그 다음으로는 엔터테인먼트 기능에 관심을 보이고 있고, 거주지에서 사용자들이 주거공간에서는 업무의 연장보다는 휴식과 오락의 요구정도가 크다는 것을 알 수 있었다. 다음으로는 맞춤형서비스를 통한 홈 오토메이션, HA/AV기기 제어 등의 자신의 생활패턴에 맞게 자동적인 개인화된 인터페이스를 원했다. 그리고 오락적이나 휴식, 인포메이션과 같은 것에는 물리적인 디바이스를 원했고 시큐리티, 예약과 같은 오토메이션 기능에는 보이지 않는 맞춤형 디바이스를 선호하는 것으로 나타났다. 그리고 현재 사용자의 시나리오를 분석해보면 기업의 제시하는 엔터테인먼트 요소는 실제 생활에서는 TV시청 외에는 거의 찾아볼 수 없었고 오토메이션과 시큐리티에 홈 네트워크 서비스가 치중되어 있다는 것을 알 수 있었다. 그리고 그들의 동선을 관찰했을 때 동적 활동 시에는 디바이스 사용이 거의 이루어지지 않았고, 방안 책상에서나 침대, 거실 쇼파에 몸을 기댄 정적인 상태에서 디바이스 사용이 훨씬 더 활발하게 이루어진다는 것을 알 수 있었다.

표 6. 기업별 시나리오 응용가능상황대입

모드유형	응용가능상황대입
기상	오토메이션 인포메이션 엔터테인먼트
외출출발모드	시큐리티 엔터테인먼트
외출 중 예약모드	오토메이션
귀가모드	시큐리티 엔터테인먼트
휴식모드	오토메이션 시큐리티
취침	오토메이션 시큐리티

표 7. 에스노그래피를 통한 시나리오상황대입

모드유형	시나리오실행 상황대입
기상	오토메이션
외출출발모드	시큐리티 오토메이션
외출 중 예약모드	오토메이션
귀가모드	시큐리티
휴식모드	오토메이션 시큐리티 엔터테인먼트
취침	시큐리티

4.3 사용자 중심 인터페이스 변화 분석

기존 기업별 제품 사례분석을 통해 도출된 홈 시큐리티, 홈 엔터테인먼트, 홈 오토메이션, 홈 인포메이션, 홈 시큐리티 제품의 사용자 시나리오는 기술의 발전에 따른 기능제공에 중점을 두고 있었던 것을 발견할 수 있었다. 초반에는 조명, 가스밸브, 보일러, 가전과 같은 기기의 제어에 초점이 맞추어 졌다면 그 다음 사업방향은 멀티미디어 양방향 서비스와 보안기능 강화, 지능화 단말과 영상 인식과 같은 서비스로 사용자의 요구정도의 순위가 변화하고 있다는 것을 알 수 있었다. 이를 바탕으로 기존제품 사용자에게 대한 실증적 분석을 통한 시나리오 검증 및 사용자 행태 정보 분석을 시행하였다. 실제 에스노그래피를 통한 사용자 행태 정보 분석을 통해 보니 엔터테인먼트 요소가 많이 부족하다는 것을 발견할 수 있었고, 기업별 연구에는 가정 내에만 이루어 질 수 있는 통합형 디바이스 연구가 이루어지고 있는 반면 사용자는 각 사용자 니즈에 맞는 하나로 통합될 수 있

는 디바이스와 더불어 실내에서 사용되는 주요 디바이스들과 집 외부에서 주로 사용되는 핸드폰과의 연계성도 고려해주길 원했다.

V. 결론 및 앞으로의 과제

유비쿼터스 컴퓨팅이 가정 내에 가져올 변화는 사람들의 삶의 모습을 어떻게 바꿔 놓을 것이며 이 때 사람들이 필요로 하는 것은 무엇인지를 이해하며 그 환경에 적절한 서비스를 개발하는 일이 이루어져야 한다. 가정 내 홈 네트워크 서비스도 중요하지만 사용자의 행태를 분석해보면 가정 내 활동과 가정 외 활동의 비율 또한 고려되어야 한다는 것을 알 수 있었다. 그래서 주거환경조사라고 할지라도 주거지역의 에스노그래피 분석 작업이 필요로 할 것이다. 그리고 기술의 발전에 따른 미래의 생활에 대한 예측을 효과적으로 할 수 있는 시나리오를 개발하는 것은 디자인 콘셉트를 효과적으로 개발할 수 있는 기반을 만드는 것이라 할 수 있다고 사료되었다. 컴퓨터 환경 내의 서비스는 사용자의 정황, 배경, 환경 등을 파악하고 그에 맞춰 필요한 정보를 가장 적절한 방법으로 제공하는 형태여야 한다. 이를 위해서는 사용자가 언제, 어디서, 어떠한 형태의 서비스를 필요로 할 것인지 서비스 개발의 관점에서 사용자의 생활과 환경을 명확히 파악하는 일이 필요하다. 그리고 이를 바탕으로 미래의 서비스를 제안할 수 있는 방법이 필요할 것이다.

참고 문헌

- [1] 한국홈네트워크산업협회 저, *국내 및 해외 홈네트워크산업 현황과 미래발전 전략*, p.27, 2005.
- [2] 한국홈네트워크산업협회 저, *홈네트워크산업 현황과 비즈니스전략*, pp.23-24, 2006.
- [3] 김현정, "시나리오 기반 인터페이스 디자인 방법론에 관한 연구-웹 서베이를 통한 시나리오 수집과 검증방법을 중심으로", 디자인학연구, 제52호,

Vol.16, pp.27-38, 2003(3).

- [4] 임성수, "다중기기 제어를 위한 데스크 기반 사용자 인터페이스", 연세대학교, 2008.
- [5] 윤장우, 이현우, 류원, 김봉태, "IPTV 서비스 및 기술진화 방향", 한국통신학회지(정보와통신), 제 25권, 제8호, pp.3-11, 2009(7).
- [6] D. A. Norman, Invisible Computer, 1999.
- [7] 이지희, 김소현, "홈네트워크 사용자 기반 인터페이스 연구", 한국디자인학회 봄 국제학술발표대회 논문집, pp.164-165, 2009(5).

김 현 석(Hyun-Suk Kim)

정회원



- 1995년 2월 : 홍익대학교 시각디자인과(학사)
- 1997년 2월 : 홍익대학교 일반대학원 시각디자인과(석사)
- 2000년 2월 : American Film Institute Digital Media(석사)
- 2004년 ~ 현재 : 홍익대학교 시각디자인과 교수
- 2009년 ~ 현재 : 서울대학교 융합과학기술대학원 디지털정보융합학과 박사과정

<관심분야> : UI, GUI, Visualization, 멀티미디어

저자 소개

이 지 희(Jee-Hee Lee)

정회원



- 2007년 2월 : 한국예술종합학교 인터랙션디자인과(학사)
- 2008년 3월 ~ 현재 : 홍익대학교 일반대학원 메타디자인학부 인터랙션 디자인 석사과정

<관심분야> : 인터랙션, 서비스기획

김 소 현(So-Hyun Kim)

정회원



- 2004년 2월 : 서울산업대학교 시각디자인과 졸업(학사)
- 2007년 8월 : 홍익대학교 일반대학원 시각디자인과(석사)
- 2007년 ~ 현재 : 홍익대학교 사용자 경험디자인 Lab 연구원
- 2008년 3월 ~ 현재 : 홍익대학교 일반대학원 영상학과 박사과정

<관심분야> : 사용자경험디자인, 영상디자인