

시나리오 기반 차세대 정보가전 신제품 개발

Scenario-Based Design of The Next Generation Information Appliances

박지수(Park Jisoo)

(주)대우일렉트로닉스 디자인연구소

이 연구는 과학기술부에서 주관하는 감성공학기반기술개발사업의 지원으로 수행되었음 (M1-9817-03-0006)

1. 서론

2. 가정 내 사용자 행동 시나리오 분석

3. 차세대 정보가전에 대한 사용자 니즈

4. 차세대 정보가전 신제품 모형 제작

- 4-1 n-Mirror Refrigerator
- 4-2 My watch
- 4-3 Communication toy
- 4-4 i-Pen
- 4-5 n-Health
- 4-6 n-Table
- 4-7 n-Timer

5. 미래 감성 라이프 비디오 제작

6. 결 론

감사의 글

참고문헌

(要約)

홈 네트워킹 기술은 가전제품들을 유무선 네트워크로 연결하여 제품이 독립적으로 사용되던 때에는 불가능했던 새로운 기능을 가능하게 한다. 그러나 기술적으로 구현 가능한 새로운 기능들이 산발적으로 제안되는 것이 아니라, 사용자에게 꼭 필요한 기능이 가능하도록 홈 네트워킹 기술이 발전해야 한다. 본 논문에서는 사용자에게 의해 요구되는 차세대 정보가전 신제품을 개발하기 위해서 시나리오 기반 설계 방법을 도입하여 신제품 컨셉을 도출하고, 디자인 모형을 제작하고, 미래 가정에서 신제품이 사용되는 상황을 보여주는 비디오를 제작하였다. 신제품 컨셉을 도출하는 단계에서는 인지공학, 사용자 인터페이스, 전산학, 문화인류학, 인터랙션 디자인 전공자로 구성된 팀에서 도출한 가정 내 사용자 행동 시나리오를 사용해서 사용자 니즈를 발견하고, 사용자 니즈를 만족시키는 신제품 컨셉을 제안하였다. 디자인 모형을 제작하는 단계에서는 제품의 사용 과정을 시나리오 형태로 기술하여 이 시나리오를 기반으로 제품의 스타일과 사용자 인터페이스를 설계하였다. 비디오를 제작하는 단계에서는 제품 사용 시나리오를 비디오 제작에 적합한 대본으로 각색하여 사용자와 제품 간 인터랙션을 구체화 한 후 비디오를 제작하였다. 비디오는 제품이 미래 가정에서 사용되는 자연스러운 장면을 보여주고 인터랙션 디자인의 동적 측면을 효과적으로 보여주기 위해서 제작하였다.

(Abstract)

Home networking technology connects individual home appliances through a wired or wireless network and makes possible new functions that were impossible when they were used independently. However, the new functions must not simply be confusing arrays of functions that are possible to implement, but those absolutely necessary to the users. To develop innovative information appliances with such functions, scenarios were used and played guiding roles in suggesting new product ideas, making design mockups, and producing videos to show natural situations where the products would be used in home of the future. In the phase of suggesting new product ideas, user action scenarios in the home, generated by a team consisting of experts in the fields of cognitive engineering, user interface, computer science, cultural anthropology, interaction design, and product design, helped the team identify user needs and design factors necessary to fulfill those needs and suggest new product ideas from the design factors. In the phase of making design mockups, the procedures of using the products were described in the scenario format. Based on the scenarios the styles and the user interfaces of them were designed. In the phase of producing videos, the interactions between the user and the product were embodied in the course of professional writers' arranging the scenarios of using the products for the scripts of the videos. Videos were produced to show the actual situations where the design mockups would be used in home of the future and the dynamic aspects of interaction design.

(Keyword)

Scenario-based design, Next Generation Information Appliances, Home of the future

1. 서 론

차세대 정보가전 제품이란 현재 독립적으로 사용되는 제품들을 유·무선 방식의 홈 네트워크로 연결하여 제품간 데이터 송수신이 가능하고 가정 내에서 제품들을 원격으로 제어할 수 있는 차세대 가전제품을 의미한다. 현재 차세대 정보가전과 관련된 기술 개발은 하드웨어 설계 기술의 표준을 정하는 데 초점이 맞추어져 있다.

하드웨어 설계 기술의 표준이 정해지면 모든 제품은 이 표준을 따르도록 설계되고 홈 네트워크에 연결되어 다른 회사 제품들과 함께 사용될 수 있게 될 것이다. 이러한 변화는 제품이 독립적으로 사용되던 때에는 불가능했던 새로운 기능들을 가능하게 함에 따라 이미 포화 상태에 도달해 있는 가전 시장에서 새로운 시장을 창출할 수 있는 기회를 제공한다. 누가 그 기능을 먼저 발견해서 시장에 출시하느냐가 제품 경쟁력의 핵심이 될 것이다.

1933년 시카고 World Fair에서의 표어는 “과학이 발견하고, 기술이 응용하고, 사람이 적용한다(Science finds, Technology applies, People conforms)”였지만, 21세기 사용자 중심 제품 개발에서의 표어는 “사람이 제안하고, 과학이 연구해서, 기술이 적용한다.”(People proposes, Science studies, Technology conforms)로 바뀌었다¹⁾. 차세대 정보가전 기술 분야도 마찬가지이다. 정보가전 기술이 가능한 기능을 제안하면 사람이 그것에 적용하는 것이 아니라, 사람에게 꼭 필요한 기능을 제안하면 정보가전 기술이 그것에 맞게 적용해야 하는 것이다²⁾. 정보가전에서의 새로운 기능 개발의 중요성은 인터넷 산업에서의 콘텐츠의 중요성을 살펴보면 쉽게 알 수 있다. 약 10년 전 인터넷이 처음으로 소개되었을 때에는 인터넷과 관련된 하드웨어 기술인 네트워크 기술, 서버 기술, 보안 기술 개발이 가장 중요했었다. 그러나 인터넷이 대중화 될수록 기술은 보이지 않게 되고³⁾, 어떤 콘텐츠를 제공하는지가 중요하게 되었고, 이전에는 없었던 새로운 비즈니스 기회가 생기게 되었다. 예를 들어 인터넷의 등장은 Yahoo라는 인터넷 검색 엔진을, Amazon이라는 인터넷 서점을, Auction이라는 경매 사이트를 등장시켰다. 특히 경매의 경우는 기존 경매 방식과 달리 판매자가 판매가를 제시하면 구입자가 낙찰가를 결정하는 역경매라는 새로운 경매 방식을 도입하게 되었다. 이러한 콘텐츠는 비즈니스 모델로 등록되어 특허권을 행사할 수 있게 되었다. 마찬가지로 차세대 정보가전 기술도 하드웨어 기술 표준이 정해지고 모든 제품이 이 표준을 따르도록 개발된 후에는 하드웨어 기술은 보이지 않게 되고 제품이 어떤 기능을 제공하는지가 시장에서의 제품 경쟁력을 결정하게 될 것이다.

이러한 배경에서 미래 가정에서 요구되는 차세대 정보가전 신제품을 철저한 사용자 연구를 기반으로 도출한 사례 연구가 많이 보고 되고 있다⁴⁾. 네덜란드의 필립스는 미래에 사용자

가 유용하고, 바람직하고, 유익하다고 생각하는 것이 무엇인지를 조사하여 이러한 목표를 달성하는 데 필요한 기술 로드맵을 만들고, 10년 후 미래 가정에서 사용될 미래 제품을 제안하여 제품 모형을 제작하고 미래 가정에서 제품이 사용되는 상황을 비디오 필름으로 제작하였다⁵⁾.

필립스는 사용자의 니즈와 욕구를 만족시키는 데 좀 더 가까이 갈 수 있는 제품을 개발하기 위해서 사회문화적 추세와 기술개발 현황에 대한 광범위한 조사를 수행하였다. 사회문화적 추세는 트렌드 예측 전문 기관인 RISC (Research Institute for Social Change)로부터 정보를 얻었고, 기술개발 현황은 필립스 조직 내부와 일본과 독일에서 수행된 예측자료를 참조하여 수집하였다.

수집된 사회문화적 추세와 기술개발 현황자료를 기반으로 문화인류학자, 인간공학자, 사회학자, 공학자, 제품 디자이너, 인터랙션 디자이너, 전시 디자이너, 그래픽 디자이너, 비디오와 필름 제작자들로 팀을 구성하여 300개 이상의 시나리오를 도출하였다. 시나리오는 사람, 시간, 공간, 대상물, 환경 다섯 가지 매개변수를 사용해서 도출하였다. 300개의 시나리오를 다음 네 가지 기준을 사용해서 걸러서 60개의 잘 정의된 제품 컨셉을 도출하였다. 사용된 네 가지 기준은 제품이 사용자에게 분명한 이득을 제공하는가, 필립스의 주요 역량과 관심 분야에 맞는가, 기술적으로 가능한가, 사회문화적 영역에 응용 가능한가 등이다. 60개의 제품 컨셉을 개인 영역, 가정 영역, 공공 영역, 모바일 영역 등 다루기 쉬운 네 영역으로 세분화하였는데, 기술적 범주보다는 인간에 초점을 맞추어 일상생활의 모든 측면을 표현할 수 있는 단순한 구조로 만들었다.

필립스는 제품의 기본 개념을 풍부하게 하고 많은 사람들이 좀 더 쉽게 이해하도록 돕기 위해서 미래 제품에 대한 아이디어를 제품 모델로 제작하고 비디오 필름을 제작하였다. 제품 모형을 개발할 때, 시계, 책, 사진틀과 같은 메타포를 사용하여 디자인을 친숙한 사물과 연관시켰다. 인터랙션 디자인에는 말하기, 쓰기, 몸동작과 같은 자연스러운 대화 방법을 사용하여 제품의 사용법을 매우 쉽고 직관적으로 설계하였다. 비디오 필름은 제품이 미래의 실제 상황에서 사용되는 자연스러운 장면을 보여준다. 이러한 방법은 인터랙션 디자인의 동적 측면을 효과적으로 보여주는 것을 가능하게 한다.

Marcus and Chen은 삼성전자의 의뢰로 휴대폰의 뒤를 이어 등장하게 될 차세대 무선 정보 단말기의 컨셉을 개발하였다⁵⁾. 이를 위해 문화와 시장 추세, 새로운 이동통신 기술, 그리고 발전된 사용자 인터페이스 기술에 대한 자료를 조사하였다. 여기에 많은 첨단 전자기기를 즐겨 사용하는 성직자, 대학생, 고등학생, 직장인, 여성, 그리고 사업가까지 폭 넓은 사용자 집단을 대상으로 그들의 하루 일과를 관찰하여 정보 활용과 관련된 활동을 주시함으로써 사용자가 스스로 표현하지 못하는 니즈를 개발자가 이해할 수 있도록 하였다. 이 과정에서 관찰된 사용자의 복합적이고 다층적인 습성들을 조직화하기 위해서 무선 단말기의 사용 영역을 정보, 자기 확장, 관계 유지, 엔터테인먼트, 무선 상거래로 나누어 제품 컨셉을 도출하였다.

1) Norman, D. A. The Invisible Computer. London: The MIT Press. 1999

2) Philips. Vision of the future. V+K Publishing: Blaricum.. 1998

3) Norman (1999)은 이러한 현상을 “making technology invisible”이라고 불렀다.

4) Philips. Vision of the future. V+K Publishing: Blaricum. 1998

5) Marcus, A., Chen, E. Designing the PDA of the future.

Interactions, 9(1), 34-44. ACM. 2002

사전 자료조사 단계와 분석 체계 수립 단계에 이어 일련의 체계적인 브레인스토밍을 여러 차례 실시하여 약 100여 개에 달하는 제품 컨셉의 상세한 설명과 사용 시나리오, 그리고 스케치를 첨부한 결과물을 얻었다. 그리고 사용자가 직접 조작해 볼 수 있도록 Macromedia Flash를 이용해서 프로토타입을 제작하였다. 프로토타입은 제품을 사용하는 과정에서 발생하는 상황별 난제들에 대한 해결책을 제시하는 데 효과적이었다. Philips (1998)와 Marcus and Chen(2002)의 연구에서 볼 수 있듯이 시나리오는 컴퓨터와 사용자 간 인터랙션 디자인을 위한 과학적 기반이 되는 프레임워크를 제공한다⁶⁾. 제품 사용 과정이나 시스템을 사용자 인터랙션 시나리오 형태로 기술하는 것은 설계자와 분석자가 시스템이나 제품에 암묵적으로 존재하는 사용자와 태스크에 관한 가정을 구체화 하는 데 도움을 준다. 그리고 스토리보드 (Storyboard)를 사용하거나 비디오나 래피드 프로토타이핑(Rapid prototyping) 도구를 사용해서 시나리오를 프로토타입 (Prototype)으로 발전시킬 수 있다. 이러한 방법으로 시나리오는 사용자 중심 디자인 근거 (User-oriented design rationale)를 개발하기 위한 최소한의 환경을 제공한다.

본 논문은 시나리오를 기반으로 미래 가정에서 요구되는 차세대 정보가전 신제품을 개발한 과정을 소개한다. 2장에서는 권역 개의 가상 시나리오를 도출하고 각 시나리오 상황에서 사용자 니즈를 발견하여 신제품을 제안하였다. 3장에서는 시나리오 분석 과정에서 도출된 사용자 니즈 중 가장 대표적인 것들을 선별하였다. 4장에서는 2장에서 제안된 신제품 컨셉들을 3장에서 도출된 여섯 개 사용자 니즈에 의해 분류하고 각 사용자 니즈별로 대표적인 신제품을 선별하여 디자인 모형을 제작하였다. 5장에서는 디자인 모형 제작이 완료된 일곱 제품이 미래 가정에서 사용되는 상황을 보여주는 비디오를 제작하였다. 6장에서는 연구 결과를 정리하고, 시나리오를 기반으로 차세대 정보가전 신제품을 개발하는 과정에서 수집된 자료들을 활용할 수 있도록 지원하는 지식관리시스템에 대해 설명한다.

2. 가정 내 사용자 행동 시나리오 분석

가정 내 사용자 행동 시나리오를 체계적으로 분석하기 위해서 Structured Planning⁷⁾을 사용하였다. Structured Planning은 신제품을 개발할 때 개발팀이 사용자 중심으로 니즈를 발견하고, 새로운 아이디어를 획득하고, 많은 양의 정보를 신제품 컨셉 개발에 적합하도록 조직화하여 실제 문제의 복잡도에 적합한 해결책을 도출하는 데 도움을 주기 때문에 본 연구에 도입하여 사용하였다. 그림 1에서 신제품 개발 과정을 디자인 (Designing)과 제작(Making) 단계로 나누었을 때 Structured Planning은 디자인 단계에서 기획(Planning)과 컨셉 디자인 (Concept design) 과정에서 사용된다. 이 과정에서 Structured Planning은 사용자의 니즈를 발견하는 데 필요한 원리, 체계, 그리고 정보를 다루는 형식을 제공하고, 이 정보를 디자이너

가 사용하기에 좋은 형태로 조직화한다.

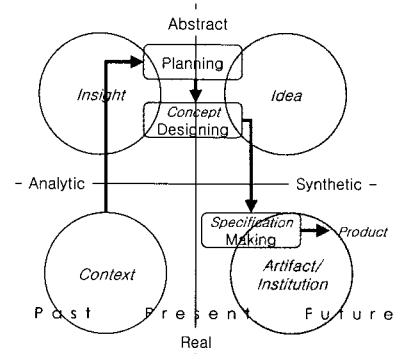


그림 1. 이 단계 제품 개발 과정 (디자인 + 기획)⁷⁾

Structured Planning은 행위 분석, 디자인 요소 도출, 해결안 도출, 구조화 네 단계를 거친다. 행위 분석 단계에서는 하향식 분석 방법을 사용해서 제품이 수행해야 하는 기능을 도출한다. 제품이 작동하는 상황 (Mode)을 나열하고, 각 상황에서 발생하는 행위 (Activity)를 나열하여 각 행위에서 사용자와 제품이 수행하는 기능 (Function)을 도출한다. 기능을 도출하는 과정에서 각 기능이 수행될 때 발생하는 문제들을 발견하는 데 초점을 맞춘다. 디자인 요소 도출 단계에서는 발견된 문제들을 디자인요소 (Design Factors) 문서에 기술한다. 디자인 요소는 기획과 컨셉 디자인 단계에서 가장 유용한 정성적 정보를 보유하고 있는데, 신제품 개발 전체 과정에서 아이디어를 도출하는 근간을 이룬다. 해결안 도출 단계는 각 디자인요소에 대해 해결안을 도출하여 문서로 작성한다. 이 문서에는 해결안의 정의, 특징, 기능이 기술된다. 구조화 단계는 하향식 분석에서 도출된 기능 구조를 정보 구조로 재조직한다. 기능 구조는 숨겨진 사용자 니즈를 외부로 노출시키는 데는 적합하지만, 새로운 컨셉을 창조하는 데는 결함이 있다. 하향식 분석으로부터 도출되는 기능 구조는 본질적으로 카테고리간 비교 사고를 방해하기 때문이다. 구조화 단계에서는 수단-목적 분석 (Means-ends Analysis), 클러스터 분석(Cluster Analysis), 목적-수단 분석(Ends-means Analysis) 방법을 사용해서 기능 구조를 정보 구조로 재조직한다.

혁신적인 새로운 기능을 제안하기 위해서는 좋은 방법을 사용하는 것도 중요하지만 서로 다른 관점에서 다양한 창의적인 아이디어를 도출하는 것도 중요하기 때문에, 인지공학, 사용자 인터페이스, 전산학, 문화인류학, 인터랙션 디자인, 제품 디자인 전공자들로 팀을 구성하여 Structured Planning을 사용해서 가정 내 사용자 행동 시나리오를 분석하였다. 그림 2는 Structured Planning을 사용하여 가정 내 행동 시나리오를 분석한 과정을 보여준다. 본 연구 특성에 맞게 Structured Planning의 과정을 수정해서 사용하였기 때문에 그림 2는 원래 과정과 조금 다르다.

6) Carroll, J. M. Five reasons for scenario-based design. *Interacting with Computers*, 13, 43-60. 2000.

7) Owen, C. L. Design, advanced planning and product development. In *Gestao do Design. Uma Chave par o Sucesso. Papers of the FIESP Seminar and Course. Sao Paulo, Brazil, 1998*

[표 1] 가정 내 사용자 행위 분류⁸⁾

음식소비 (Food consumption)	쇼핑 (Shopping)	커뮤니케이션 (Communication)	질의 (Inquiring)	
	재료 다듬기 (Food processing)		정보 제공 (Informing)	
	조리 (Cooking)		공유 (Sharing)	
	식사 (Eating)		원격제어 (Controlling)	
	설거지 (Dish washing)		통신구매 (Purchasing)	
건강관리 (Health maintenance)	건강 체크 (Monitoring)	재택근무 (Work at home)	자료 찾기 (Discovering)	
	운동 (Exercising)		연구 (Inventing)	
	재충전 (Regenerating)		교류 (Interacting)	
	돌보기 (Care giving)		청소 (House cleansing)	
위생 (Hygiene)	치장 (Grooming)	유지보수 (Maintenance)	세탁 (Clothes cleaning)	
	청결 (Cleansing)		감시 (Monitoring)	
	배설 (Eliminating)		진단 (Diagnosing)	
휴식 (Rest)	취침 (Sleeping)		방재 (Protection)	조절 (Conditioning)
	쉼 (Relaxing)			보수 (Repairing)
오락 (Entertainment)	시청 (Watching / Listening)	저장 (Storage)		교체 (Replacing)
	컨텐츠 즐기기 (Engaging Contents)			감지 (Detecting)
	사회 활동 (Socializing)			대응 (Reacting)
	게임 (Game playing)	노약자 돌보기 (Special child & Elderly care)	보관하기 (Storing)	
	취미 (Hobby working)		꺼내기 (Retrieving)	
교육 (Education)	자료 찾기 (Discovering)			
	연구 (Inventing)			
	교류 (Interacting)			

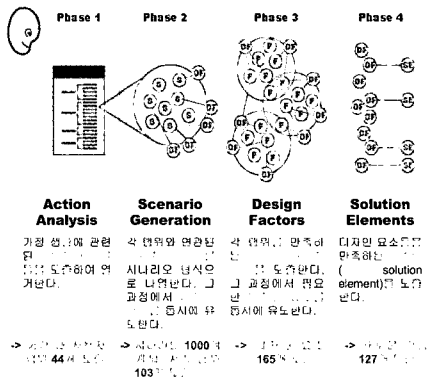


그림 2. Structured planning을 사용해서 가정 내 사용자 행동 시나리오를 분석한 과정

행위 분석 단계에서는 Owen이 House of the Future 프로젝트를 수행할 때 사용한 기능 구조를 그대로 도입하여 사용하였다⁸⁾ (표 1). 표 1의 기능 구조는 실제 가정에서 사용자들이 수행하는 중요한 행위들이 대부분 포함되어 있는 것으로 판단되었기 때문에 그대로 도입하여 사용하였다. 이 기능 구조에는 12개 그룹의 44개 기능들이 포함되어 있다.

두 번째 단계는 시나리오 생성 단계로서, 44개 기능 각각에 대해서 이와 연관된 사용자 행동 시나리오를 도출하였다. 시나리오를 가능한 한 많이 도출하기 위해서 팀원들이 각자 독

립적으로 도출한 시나리오를 모아서 약 천 여 개의 시나리오를 도출하였다. Structured Planning은 기능 구조를 도출하는 과정에서 디자인 요소를 파악하지만, 본 연구에서는 천 여 개의 사용자 행동 시나리오로부터 사용자 니즈를 파악하여 디자인 요소를 도출하였다. 그리고 도출된 시나리오 중 유사한 것들을 그룹핑하여 Owen (1984)이 사용한 44개 기능을 103개의 세부기능으로 세분화하였다. 예를 들어 음식소비 그룹의 쇼핑은 쇼핑 목록 작성 및 재고 확인/관리, 구입할 매장 정하기, 구입할 물품에 따른 구매 패턴, 물품 구매 시점, 통신 구매, 가계부 기록으로 세분화 되었다. 그림 3은 세부기능 “쇼핑 목록 작성 및 재고 확인/관리”로 그룹핑 된 시나리오를 보여준다. 여기에는 관련 제품군, 사용자, 시간, 사회문화 트렌드, 기술 트렌드가 함께 기술되었다.

세 번째 단계는 디자인 요소 도출 단계로서, 세부기능 단위로 관련 시나리오를 하나씩 검토하여 사용자의 니즈를 도출하고, 도출된 사용자 니즈를 만족시키는 데 필요한 디자인 요소 165개를 도출하였다. 그림 4는 음식소비 그룹의 쇼핑 기능에 포함되는 세부기능 “쇼핑목록 선정 및 재고 확인/관리”와 관련된 시나리오를 하나씩 검토하여 디자인 요소를 도출한 결과를 보여준다. 도출된 디자인 요소에는 “쇼핑 목록의 입력 과정이 간단해야 한다”, “지난 번 쇼핑 목록을 어디서든 쉽게 읽어 볼 수 있어야 한다”, “식단에 따른 필요 재료를 자동으로 알려주면 좋겠다” 등이 있다.

네 번째 단계는 “해결안 도출” 단계로서, 앞서 도출된 디자인 요소들에 대한 해결안 127개를 제안하였다. 각 해결안에 대해 관련된 시나리오, 관련 디자인 요소, 해결안의 정의, 특징, 기능

8) Owen, C. L. House of the Future. Chicago: Institute of Design Communications Center. Illinois Institute of Technology. 1984

Scenario Generation

Activity : 쇼핑

Project:
차세대 정보가전 감성제품 개발

Mode:
음식 소비

최초작성자
박지수

수정자

관련 제품군
PDA, 냉장고, 휴대폰, 종이와 연필

Socio-Cultural Trend
스마트 하우스
건강 장수 트렌드
행복 찾기 트렌드
여성적 사고 & 남성 해방 트렌드

Sub-activity
쇼핑 목록 선정 및 재고
확인/관리

환경
거실, 침실, 부엌, 정원, 아이방,
화장실

사용자
주부
가족 누구나

Technological Trend
인터넷 가전
휴대폰, PDA를 통한 원격제어

시나리오

110. 정보기 전에 그날 구입할 음식들의 리스트를 만든다.
201. 나가기 전에 냉장고 안에 뭐가 없더라 늘 확인한다. 또는 광박 잊고 그냥 나가거나 예정에 없이 장을 보게 되는 경우에는 기억하러 애쓴다. (PDA로 냉장고안의 물건을 확인할 수도 있겠다.)
203. 심부름을 간 경우, 슈퍼에 가서 전화로 사오라는 물건이 이게 맞는지 아닌지 확인한다.
206. 각 가족의 식성이 달라 뭔가 새로운 식품을 살때는 망설이게 된다.
202. 여러명이 살림을 하는 경우(대가족의 경우), 장볼 것이 뭐가 더 없는지 서로 확인한다.
205. 식단이 고정되어 있어 늘 사야할 것이 정해져 있는 편이다.
210. 저녁 메뉴를 먼저 정하고 필요한 재료를 뭘 살지 생각한다.
214. 장 볼 리스트를 노트해가지고 가지만, 리스트를 그냥 집에 두고 나와 기억에 의존해야 하는 경우가 대부분이다.218. 이걸 다음에 사야지 하는 것이 꼭 있다.
219. 요즘은 광우병에 대한 공포로 소고기를 산 적이 없다.
220. 건강을 위해 인스턴트 식품이나 육식을 피하고 채식식단을 짜려고 노력한다. 특히, 아이가 좋아하는 인스턴트 식품은 안 살 수도 없고 값이 비싼 것을 고른다.
404. 꽃게에서 남이 나왔는데 꽃게를 사와버렸다.

그림 3. 세부기능 "쇼핑 목록 작성 및 재고 확인/관리"로 그룹핑 된 시나리오

Design Factor		사용자 기능	관련 디자인 요소(Design Factor)
Activity : shopping	Mode : food consumption		
Sub-Activity : 쇼핑 목록선정 & 재고확인/관리			
시나리오 201. 나가기 전에 냉장고 안에 뭐가 없더라 늘 확인한다. 또는 광박 잊고 그냥 나가거나 예정에 없이 장을 보게 되는 경우에는 기억하러 애쓴다. (PDA로 냉장고안의 물건을 확인할 수도 있겠다.) 203. 심부름을 간 경우, 슈퍼에 가서 전화로 사오라는 물건이 이게 맞는지 아닌지 확인한다. 206. 각 가족의 식성이 달라 뭔가 새로운 식품을 살때는 망설이게 된다. 202. 여러명이 살림을 하는 경우(대가족의 경우), 장볼 것이 뭐가 더 없는지 서로 확인한다. 205. 식단이 고정되어 있어 늘 사야할 것이 정해져 있는 편이다. 110. 정보기 전에 그날 구입할 음식들의 리스트를 만든다. 210. 저녁 메뉴를 먼저 정하고 필요한 재료를 뭘 살지 생각한다. 218. 이걸 다음에 사야지 하는 것이 꼭 있다. 219. 요즘은 광우병에 대한 공포로 소고기를 산 적이 없다. 220. 건강을 위해 인스턴트 식품이나 육식을 피하고 채식식단을 짜려고 노력한다. 특히, 아이가 좋아하는 인스턴트 식품은 안 살 수도 없고 값이 비싼 것을 고른다. 404. 꽃게에서 남이 나왔는데 꽃게를 사와버렸다. 214. 장 볼 리스트를 노트해가지고 가지만, 리스트를 그냥 집에 두고 나와 기억에 의존해야 하는 경우가 대부분이다.		<ul style="list-style-type: none"> ✓ 쇼핑목록을 작성하다. ✓ 지난번 쇼핑목록을 참조하다. ✓ 식단을 확인하고 쇼핑목록을 작성하다. ✓ 떨어진 식료품이 무엇인가 확인하다. ✓ 떨어진 식료품이 무엇인가 기억해 내다. ✓ 가족에게 먹고싶은 것이 무엇인지 확인하다. ✓ 전화로 무엇을 사야 하는지 확인하다. 	<p>입력과정이 간편하여야 한다.</p> <p>지난번 쇼핑목록을 어디서든 읽어볼 수 있도록 해야한다.</p> <p>식단과 식단에 따른 필요재료를 자동으로 알려주면 좋겠다.</p>
관련 제품군: PDA, 냉장고, 휴대폰, 종이와 연필,		시스템 기능	관련 디자인 요소(Design Factor)
최초작성자 : 박지수		<ul style="list-style-type: none"> ✓ 냉장고에 떨어진 물건을 알려주다. ✓ 쇼핑목록을 입력 받아 저장하다. ✓ 쇼핑목록을 다양한 출력장치를 통하여 사용자에게 보여준다. ✓ 쇼핑목록을 원격으로 접근 가능하도록 한다. 	<p>재고확인을 자동으로 해 주면 좋겠다.</p>
수정자:			

그림 4. 세부기능 "쇼핑 목록 작성 및 재고 확인/관리"로 그룹핑 된 시나리오로부터 도출된 디자인요소

을 정리하였다.

다섯 번째 단계는 구조화 단계로서 127개 해결안들을 유사성에 의해 분류하여 9개 그룹으로 나누었다 (그림 5). 9개 그룹에는 모드, 데이터 베이스, RFID (Radio Frequency ID)를 사용한 제품, 건강, 추천, 게임, 제품 A/S 및 사용법 문의, 네트워크 서비스, 커뮤니케이션이 있다.

그림 5. 127개 해결안을 유사성에 의해 분류

3. 차세대 정보가전에 대한 사용자 니즈

가정 내 사용자 행동 시나리오를 분석하는 과정에서 차세대 정보가전에 대한 많은 사용자 니즈가 발견되었다. 그 중에서 가장 대표적인 사용자 니즈 여섯 개를 선별하였다 (그림 6). 이 여섯 개 사용자 니즈는 차세대 정보가전 신제품의 개발 방향을 제시해 주는 중요한 키워드로서 향후 차세대 정보가전 신제품 개발을 위한 실마리를 제공함으로써 각 사용자 니즈로부터 다양한 종류의 신제품 아이디어를 도출하는 데 도움을 줄 수 있을 것으로 기대된다.

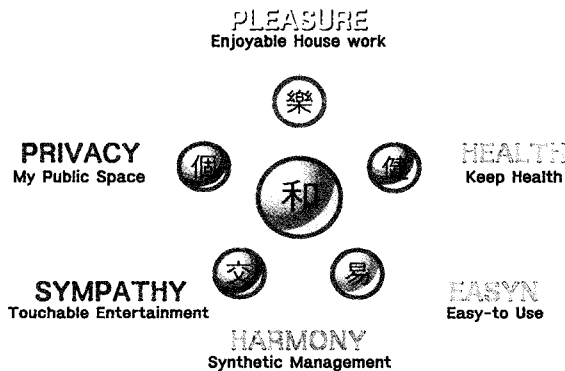


그림 6. 미래 가정에서의 사용자 니즈

樂은 힘든 가사 노동을 즐겁게 하고자 하는 욕구로서 미래 백색가전 신제품 개발의 중요한 화두가 될 것이다. 백색가전 제품은 과거에 비해 가사 노동의 많은 부분을 기계로 대체했지만, 여전히 가사 노동은 지겹고 힘든 일로 인식된다. 예를 들어 세탁기는 손빨래보다 주부의 노동력과 시간을 절감해 주지만, 여전히 빨래를 건조 시키고 다림질 하는 데 드는 시간과 노력은 절감해 주지 못한다.

결국 대부분의 가사 노동은 주부로 하여금 anti-flow를 경험하게 한다. Anti-flow는 Csikszentmihalyi가 도입한 몰입의 정반대 개념으로서⁹⁾, 재미없고 지겨운, 단지 그 일을 헤치워야 하는 데 목적이 있는 반복적인 일로 설명된다. Csikszentmihalyi

는 압박 동반자, 체스 플레이어, 작곡가들이 외부적으로 보상 받지 않는 자기목적적 행위 (Autotelic activity)를 할 때 경험하게 되는 심리적 상태인 몰입 (Flow)에 대해서 연구하였다. 몰입 상태가 되면 자신과 행위가 하나가 되어 한 시간을 일분으로 느끼게 된다. 따라서 미래 백색가전 제품은 주부의 노동력과 시간을 절감해 주는 방향으로 개발되기 보다는 주부가 가사 노동을 할 때 그 일에 몰입할 수 있도록 도와주는 방향으로 개발되어야 한다.

働는 가족 구성원이 공동으로 사용하는 가정 내에서 자신의 사생활이 침해 받지 않기를 원하고 나만의 공간에서 나만의 제품을 사용하기를 원하는 욕구를 의미한다.

가정 내 공간은 제한된 자원이고 가족 구성원은 그것에 대해서도 다른 요구를 가지기 때문에 가정은 다툼의 공간으로 볼 수 있다. 그리고 가정 내 공간은 공적인 장소인 동시에 사적인 장소이다. 공간과 제품을 공유하기는 하지만 나만의 공간과 나만의 제품을 가지기를 요구한다. 따라서 누가 어디서 어떤 제품을 사용하는지를 파악하여 개인별 선호에 맞는 제품 사용 환경을 제공함으로써 나만의 제품을 사용한다는 느낌을 가지도록 제품을 개발해야 한다.

웃는 점점 개인화 되어 가는 사회 속에서 가족 내 화목이나 자신이 속한 커뮤니티에서 공동체 의식을 느끼고자 하는 욕구를 의미한다. 바쁜 생활과 개인화 현상으로 가족이 함께 하는 시간을 가지기 어렵게 되었다. 이러한 현상은 이웃간 대화의 단절이나, 크개는 지역 사회간 고립으로 발전되었다. 이러한 상황에서 가족간 대화나 이웃간 대화를 시간과 장소의 제약 없이 할 수 있게 도와주는 제품이 요구된다.

易는 사용하기 편리한 제품에 대한 욕구를 의미한다. 제품이 다기능화 됨에 따라 사용 방법이 복잡해져 어린이, 주부, 노인이 사용하기 어려운 제품이 많은 것으로 분석되었다. 홈 네트워킹 기술은 제품들을 유-무선 네트워크로 연결하여 하나의 통합 리모콘으로 조작하는 것을 가능하게 함에 따라 다기능화에 따른 사용 복잡성의 문제를 심각하게 만들 것이다.

健은 가족의 건강이나 어린이의 안전을 지키고자 하는 욕구를 의미한다. 현대 사회는 건강에 관심이 많으며 고령화 현상으로 인해 특히 건강관리 문제가 중요한 화두로 등장하고 있다. 일본의 마쯔시타사가 만든 HII (Human Information Infrastructure) 하우스는 홈 네트워킹 기술에 의해 변화될 근 미래 가정의 모습을 전시관으로 만들어 보여주고 있다¹⁰⁾. HII 하우스에는 많은 건강 관련 정보 기기가 개발되어 전시되어 있다. 화장실에 설치된 생활 정보 단말기를 통해 전문가의 진단을 받을 수 있고, 건강 화장실 시스템과 전자 건강 체커로 측정된 가족들의 건강 데이터는 네트워크를 통해 건강 조언 서비스 회사로 전송되어 각자의 건강 상태에 따라 다이어트 정보 등을 알려준다. 안방에는 체온, 심박수, 혈당치 등을 측정하는 단말기가 있고, 전자 건강 체커가 가족의 몸 상태 데이터를 관리한다. 이 데이터를 기반으로 네트워크 상에서 의사의 검진을 받을 수 있는 새로운 가정 관리 시스템을 개발하였다.

9) Csikszentmihalyi, M. Flow: the Psychology of Optimal Experience. New York. 1991

10) 박지수. 감성라이프를 위한 미래 주택 개발. 설비/공조-냉동-위생, 19(5), 79-91. 한국설비기술협회. 2002

제품의 디지털화는 물리적인 조작 장치를 그래픽 형태의 조작 방식으로 대체함에 따라 사용성 문제는 더욱 더 커질 것이다. 제품의 내부 동작 방식은 디지털화 되더라도 조작 방식은 아날로그 형태를 유지해야 한다. 아날로그 형태의 조작 방식이 훨씬 직관적이고 사용자가 실제 조작감을 느낄 수 있기 때문이다. MIT 미디어랩 Tangible media 연구 그룹에서 수행하는 연구가 바로 직접 조작감을 느낄 수 있는 조작 장치의 개발이다. 결국 사용하기 쉬운 제품을 만들기 위해서는 다기능화에 의해 유발되는 사용 복잡도를 줄이고, 아날로그 형태의 직관적인 조작 방식을 개발해야 한다.

마지막으로 저는 개별 제품들을 통합해서 조작하고자 하는 욕구를 의미함과 동시에, 다섯 가지 사용자 니즈들이 어느 한 쪽으로 치우침 없이 조화롭게 어울리기를 바라는 욕구를 의미한다. 거실 탁자 위에 TV, 위성방송 수신기, VCR, DVD, 오디오, AV 리시버, 에어컨 등 많은 제품의 리모콘이 어지럽게 올려져 있는 것을 흔히 볼 수 있다. 뿐만 아니라 한 제품의 리모콘 위에는 적어도 20개 이상의 버튼들이 복잡하게 배치되어 있다. 그리고 DVD 타이틀을 보기 위해서 TV, DVD, AV 리시버 리모콘 세 개를 두 손에 들고 어지럽게 바꿔가면서 사용해야 한다. 이러한 사용상의 불편함을 없애기 위해서 차세대 정보가전 제품들은 하나의 통합 리모콘으로 가정 내 모든 제품들을 쉽게 사용할 수 있게 개발되어야 하고, 기능의 단순 통합에 머무르지 않고 제품간 인터랙션 과정이 쉽게 설계되어야 한다.

4. 차세대 정보가전 신제품 모형 제작

가정 내 사용자 행동 시나리오 분석으로부터 도출된 신제품 컨셉 127개를 사용자 니즈 여섯 가지를 기준으로 분류하고 각 니즈별로 대표적인 신제품을 선별하여 디자인 모형을 제작하였다.

신제품의 디자인 컨셉을 도출하고 사용자 인터페이스를 설계하는 데 다음 세 가지 원칙을 적용하였다. 첫 번째 원칙은 범용 제품 보다는 특화 된 제품으로 디자인하는 것이다. 범용 제품은 하나의 제품이 여러 기능을 수행하기 때문에 제품의

기능에 꼭 맞는 형태를 가지기 어렵고 인터페이스가 복잡해지기 쉽다. 따라서 무리하게 한 제품에 여러 기능을 모으기 보다는 제안된 기능을 수행하는 데 가장 적합한 형태를 가지도록 기능과 디자인을 특화 시켜야 한다. 두 번째 원칙은 인터랙션 방식을 논리적인 형태 보다는 물리적인 형태로 디자인하는 것이다. 논리적인 형태의 인터랙션 방식은 화면상에 나타나는 객체를 버튼을 이용해서 조작하기 때문에 직관적이지 않고 그 절차가 복잡하다. 그러나 물리적 형태의 인터랙션 방식은 물리적인 형태로 설계된 조작 장치를 사용자가 직접 조작하기 때문에 직관적이고 절차가 단순하다. 세 번째 원칙은 일상생활에서 흔히 접할 수 있는 메타포를 활용해서 디자인하는 것이다. 신제품의 기능에 꼭 맞는 메타포를 도입하여 디자인하면 사용자는 제품의 사용법을 쉽게 추측할 수 있다.

디자인 모형을 제작하기 위해서 ㈜대우일렉트로닉스 디자인연구소 연구원 10명으로 팀을 구성하였다. 시나리오 분석 단계에서 기술된 신제품이 요구되는 각 시나리오 상황에 대해 신제품이 어떻게 사용되는지를 시나리오 형태로 기술하였다. 이 시나리오는 신제품 컨셉의 제안자와 디자이너 사이의 대화 수단을 제공하였다. 디자이너는 이 시나리오를 기반으로 제품의 조형 컨셉을 결정하고 다양한 디자인 아이디어를 도출하여 제품의 스타일링을 결정하였고, 사용자 인터페이스 설계자는 이 시나리오를 기반으로 화면과 버튼의 배치, 화면 구성 요소의 배치 및 설계, 버튼의 기능, 크기, 이음을 결정하였다. 이러한 과정을 거쳐서 완성된 디자인을 디자인 모형으로 제작하였다. 본 논문에 소개된 차세대 정보가전 신제품들에 대한 지적 재산권은 ㈜대우일렉트로닉스에 귀속되어 있다.

4.1. n-Mirror Refrigerator

n-Mirror Refrigerator는 사용자 니즈 중 樂에 해당하는 제품으로서 주부 전용 정보 가전이다. 주부들은 냉장고의 넓은 문을 이용해서 여기에 가족 사진, 메모, 공과금 고지서 등 각종 정보를 붙여 놓는다. 이러한 아날로그식 정보 표시 행태로부터 힌트를 얻어 냉장고를 주방에서의 주부 전용 정보가전으로 개발하였다. n-Mirror Refrigerator는 양 문 여닫이형 (Side by

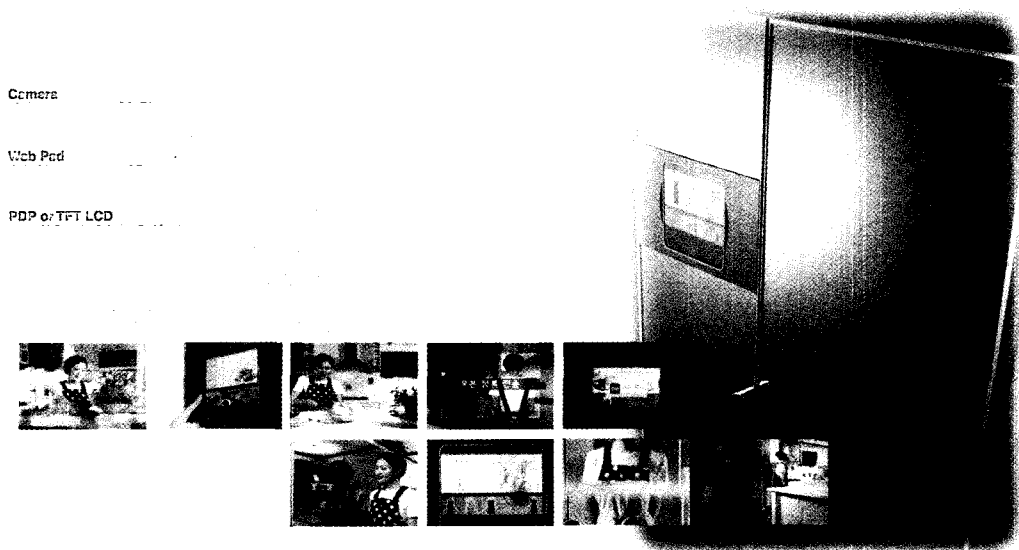


그림 7. n-Mirror Refrigerator

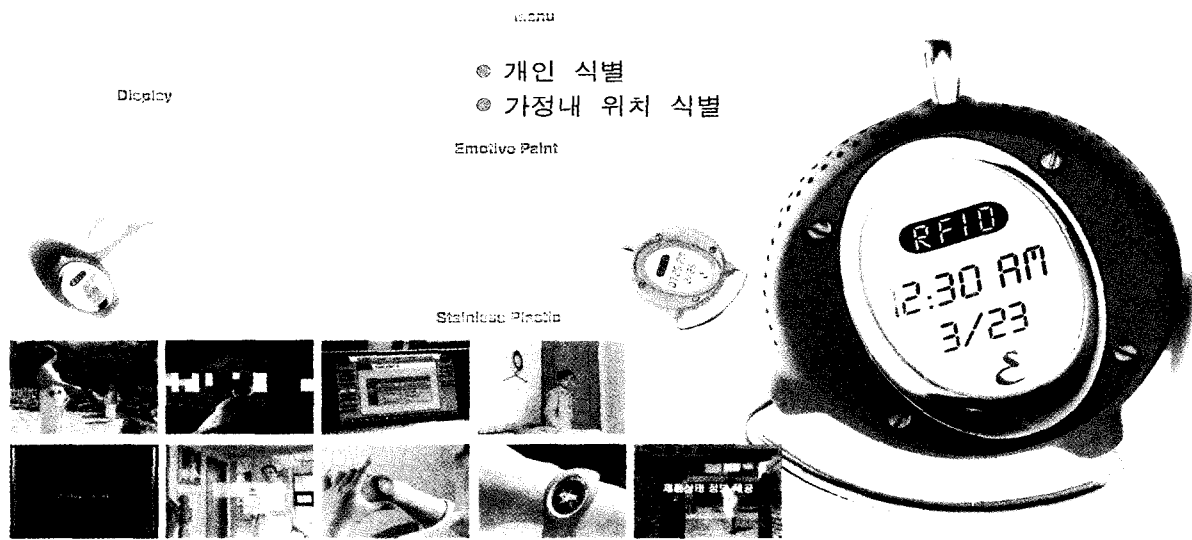


그림 8. My Watch

side)으로 설계되었다. 냉장고에 부착된 웹 패드(Web pad)는 가전 제품을 컨트롤 하는 통합 컨트롤러로 사용할 수 있을 뿐만 아니라, 인터넷, 이메일, 스케줄러, 화상전화, 전화번호부 등 정보 관리 프로그램도 실행시켜서 사용할 수 있다. 그리고 웹 패드는 착 탈 가능하고 반으로 접을 수 있기 때문에 지갑 처럼 휴대하고 다니면서 사용할 수 있도록 설계하였다.

n-Mirror Refrigerator가 가지는 새로운 기능에는 n-Mirror와 n-Cookbook이 있다. n-Mirror는 냉장고에 카메라와 PDP (Plasma Display Panel)를 장착하여 거울 효과를 낼 수 있기 때문에 의상 DB에서 옷을 검색하여 옷 입은 모습을 합성해서 n-Mirror로 보여줄 수 있다. 주부들이 특별한 날 어떤 옷을 입을 것인지를 고민하면서 여러 벌의 옷을 꺼내서 입어 보는 것이 불편한 것으로 조사되었다. n-Mirror를 사용하면 옷을 직접 입어 보지 않고도 그날의 날씨, 스케줄, 분위기에 어울리는 옷을 쉽고 빠르게 결정할 수 있다. 날씨나 스케줄에 어울리는 옷을 자동으로 제안하는 기능도 포함되어 있다.

n-Cookbook은 온라인 요리책에 주방 기기의 컨트롤 신호를 함께 저장하여 요리 절차에 따라 주방 기기를 자동으로 동작 시키는 기능을 한다. 요리책을 보면서 요리하는 경우 요리책을 마땅히 둘 곳도 없고 요리 절차를 하나씩 찾아 읽어 가면서 전기 밥솥, 전자레인지, 가스 오븐, 튀김기 등을 조작하는 것이 불편한 것으로 조사되었다. 웹 패드를 사용해서 n-Cookbook에 있는 절차를 따라 요리할 때 요리 양을 입력해 주면, n-Cookbook이 전자레인지, 가스 오븐, 튀김기 등을 자동으로 켜고, 요리에 맞는 최적 동작 프로그램을 사용해서 이들 기기를 동작 시키고, 요리가 끝나면 자동으로 기기를 끈다.

4.2. My Watch

My watch는 사용자 니즈 중 個에 해당하는 제품으로서, 사용자 식별 기능을 이용해서 사용자별 선호에 맞는 제품 사용 환

경을 제공하고, 가정 내 위치 식별 기능을 이용해서 사용자가 위치한 곳에 제품 사용 정보를 제공하는 데 사용된다.

가정은 가족이 공동으로 사용하는 공간이기 때문에 공간과 제품을 함께 사용하기는 하지만, 사용자는 나만의 공간과 나만의 제품을 가지기를 요구하는 것으로 분석되었다. 예를 들어 누가 어디서 어떤 제품을 사용하는지를 제품 스스로 알아서 사용자가 선호하는 음악을 자동으로 들려주거나 선호하는 채널을 자동으로 보여주기를 원한다. 그리고 거실에서 TV를 보다가 안방으로 이동해서 TV를 켜면 거실에서 보던 채널로 자동으로 이동하거나, 주부가 집 안을 돌아다니며 가사 일을 하는 경우 시청하고 있던 TV나 라디오 방송을 주부가 위치한 곳의 스피커로 자동으로 들려주기를 원한다.

이러한 기능들을 자동으로 수행하기 위해서는 사용자 식별 장치와 가정 내 위치 식별 장치가 필요하다. 이 식별장치는 사용자가 가정 내에서 항상 휴대하고 다녀도 불편하지 않아야 한다. 왜냐하면 사용자가 제품을 사용할 때마다 이 식별장치를 의식적으로 차야 한다면 사용하기 불편하기 때문이다. 그래서 식별장치를 시계 형태로 설계하였다. 시계는 가정 내에서 항상 차고 다녀도 불편하지 않는 제품으로 파악되었고, 적절한 크기의 디스플레이도 설치할 수 있기 때문이다. 시계에 RFID (Radio Frequency Identification) 태그 (Tag)를 부착하고 제품에 RFID 리더를 부착하여 누가 제품을 조작하는지를 파악한다. 그리고 방마다 RFID 리더를 설치하여 누가 어디에 있는지를 파악한다. RFID (Radio Frequency Identification)는 1980년대에 움직이는 물체의 위치를 추적하기 위해서 개발되었다. RFID 리더에 부착된 안테나에서 방사되는 무선 주파수에 의해 전자장장 필드가 만들어지고 그 지역에 RFID 태그 (Tag)가 지나가면 태그에 부착된 IC (Integrated Circuit)에 저장된 데이터를 리더가 판독하여 ID를 파악한다. RFID 태그는 다양한 형태와 크기를 갖는다. 동물의 위치를 추적하기 위해



그림 9. Communication Toy

서 피부 아래 삽입되는 RFID 태그, 신용카드 형태의 RFID 태그, 대형 매장에서 분실 방지를 위해 제품에 부착하는 RFID 태그도 있다.

4.3. Communication toy

Communication Toy는 사용자 니즈 중 **앓**에 해당하는 제품으로서, 가족 간 사랑의 메시지를 음성으로 남기는 데 사용된다. 바쁜 생활과 개인화 현상으로 가족이 함께 하는 시간을 가지기 어렵게 됨에 따라 가족 화목을 위한 새로운 제품에 대한 요구가 분석 과정에서 제기 되었다. 전하고 싶은 말이 있지만 만날 시간이 없어서 하기 어려운 경우, 미안하다는 말이나 사랑한다는 말을 직접 전달하기 어려운 경우 친근한 인형을 매개체로 사랑의 메시지를 전달할 수 있도록 설계하였다.

Communication Toy를 조끼 형태로 제작하여 아무 인형이나 입혀서 사용한다. 조끼 뒤편에는 블루투스 (Bluetooth) 모듈이 장착되어 있어서 서버와의 무선통신을 통해서 서버에 메시지를 저장하고 서버에 저장된 메시지를 들을 수 있다. 가족 구성원 개인별로 인형을 가지고 있어서 아빠 인형에 음성 메시지를 녹음하면 아빠가 듣는 형태로 사용된다. 그리고 멀리 떨어져 있는 할아버지에게 음성 메시지를 보내는 경우 컴퓨터에 있는 할아버지 인형을 이용해서 같은 방법으로 음성 메시지를 보낸다.

4.4. i-Pen

i-pen은 사용자 니즈 중 **용**에 해당하는 제품으로서, 항상 휴대하고 다니면서 제품에 부착된 소형 카메라를 이용해서 홈 페이지 주소, 쇼핑 목록, 전화번호, 메모 등을 스캔하여 저장하는 데 사용한다.

가족 구성원 중에서 정보 기기에 대한 요구가 가장 많이 제기

된 사용자가 주부이다. 주말에 대형 슈퍼에서 구입할 생필품과 요리 재료의 저장, 가게 수입과 지출의 기록, 아이들 학교와 학원 스케줄 기록, 그리고 동네 중국집, 세탁소, 슈퍼마켓 전화번호 등 주부가 처리하고 기억해야 하는 정보가 많다. 주부는 이러한 정보를 냉장고에 붙이거나, 가계부를 쓰거나, 전화번호가 적힌 스티커를 잘 보이는 곳에 붙이는 방식으로 문제를 해결해 왔다. 따라서 정보 기기의 도입으로 주부가 가사일에 들이는 시간과 노력을 상당 부분 줄일 수 있을 것으로 분석되었다. 그러나 문제는 정보화에 가장 늦은 사용자 계층이 주부라는 점이다. 아무리 훌륭한 정보 기기라도 주부가 사용하기 어렵다면 그 제품은 주부로부터 외면 당할 것이다. 따라서 주부용 정보 기기는 사용법이 매우 단순하고 직관적이어야 한다. 본 연구팀이 제안한 i-pen은 소형 카메라를 이용한 문자 스캔 기능을 주부의 정보 처리 작업에 적합한 제품이다. 기억해야 하는 정보를 단순히 스캔하기만 하면 저장되는 형태이다.

i-pen은 현재 판매되고 있는 소형 카메라를 이용한 영어사전 제품을 주부용 정보 기기로 발전시킨 것이다. 문자 스캔 기능을 이용해서 홈 페이지 주소를 저장하고, 구입할 생필품의 바코드나 이름을 저장하고, 전화번호나 메모를 저장한다. i-pen을 PC의 USB 포트에 연결하면 저장된 홈 페이지로 자동으로 이동하거나, 전화번호, 메모를 컴퓨터에 자동으로 저장한다. i-pen을 대형 할인 매장에 있는 PC와 연결하면 쇼핑 목록이 PC로 전송되어 고객이 구입하고자 하는 상품의 최단통신 지도가 출력되어 나온다.

4.5. n-Health

n-Health는 사용자 니즈 중 **건강**에 해당하는 제품으로서, n-Health와 운동 기구를 무선 네트워크로 연결하여 운동 기구

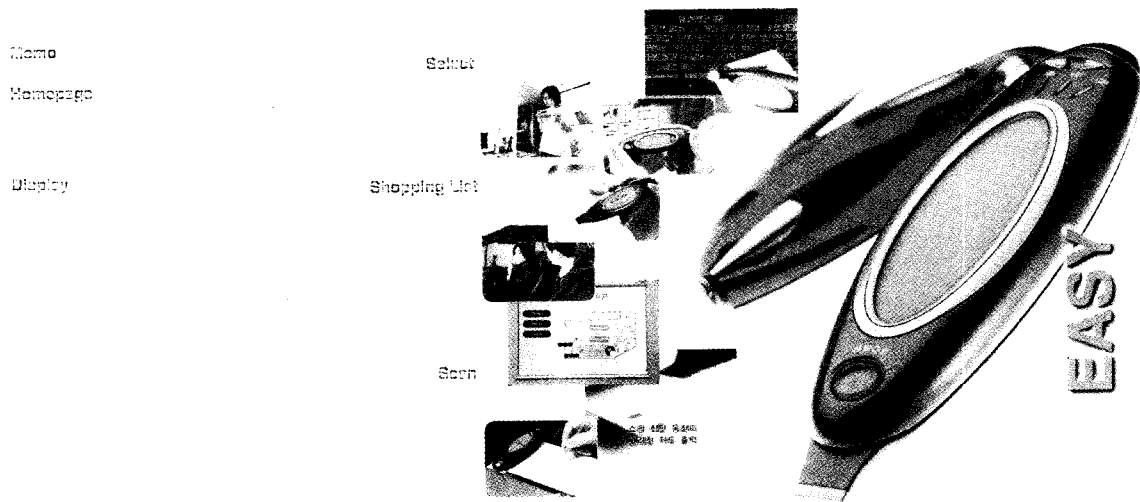


그림 10. i-Pen



그림 11. n-Health

로부터 운동량 정보를 전송 받아 n-Health에 있는 아바타를 운동 시키는 제품이다. 사용자가 운동을 많이 할수록 아바타가 건강해진다.

누구나 건강하기를 원하지만 운동을 규칙적으로 하기란 어려운 일이므로 운동에 대한 동기를 자연스럽게 부여하는 제품이 요구되는 것으로 분석되었다. 운동에 대한 동기를 부여하는 방법으로 아바타를 도입하였다. 운동을 많이 하면 아바타가 건강해지고, 운동을 하지 않으면 아바타의 건강 상태가 나빠져 죽게 된다. 따라서 사용자는 아바타를 죽이지 않기 위해서 운동을 해야 한다.

운동 기구를 사용해서 운동하면 신체의 특정 부위의 근육이 발달하므로 이 정보를 운동기구로부터 전송 받아서 n-Health가 아바타의 해당 근육을 발달시킨다. 그리고 각 사용자의 n-Health를 인터넷에 연결하여 아바타 체육대회를 개최한다.

운동을 가장 많이 한 아바타가 우승하도록 하여 운동에 대한 동기를 부여한다.

4.6. n-Table

n-Table은 사용자 니즈 중 7에 해당하는 제품으로서, AV 기기와 백색가전 제품을 통합 컨트롤하는 데 사용되는 제품이다. n-Table을 거실 탁자 형태로 디자인하여 거실에 있는 AV 기기들을 쉽게 컨트롤 할 수 있을 뿐만 아니라 주방과 다용도실에 있는 백색가전 제품들도 쉽게 컨트롤할 수 있다.

홈 네트워킹 기술은 제품을 유-무선 네트워크로 연결하여 하나의 통합 리모콘으로 조작하는 것을 가능하게 한다. 통합 리모콘은 현재 사용되는 리모콘과 달리 터치 스크린을 가지는 웹 패드 형태로 개발될 가능성이 높다. 본 연구팀은 통합 리모콘을 거실 탁자 형태로 설계하여 홈 네트워크 환경에서의

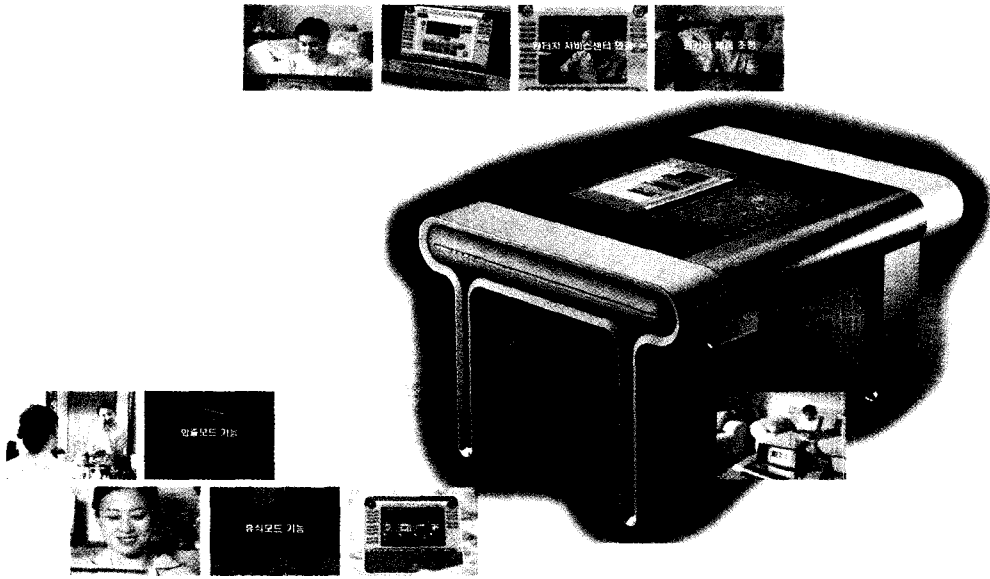


그림 12. n-Table

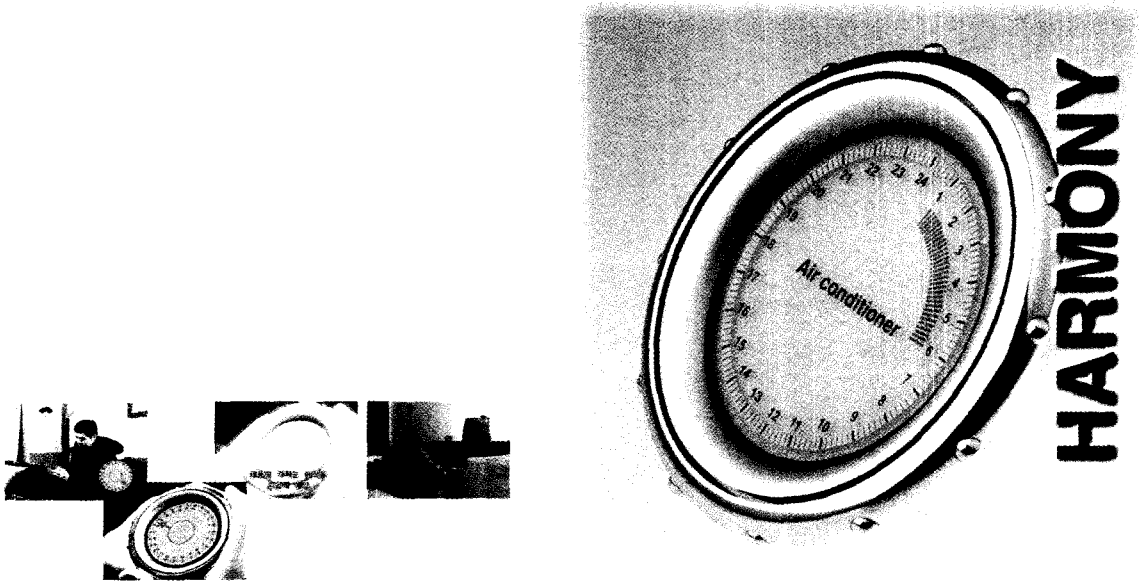


그림 13. n-Timer

중심 기기로 사용되도록 하였다.

n-Table이 가지는 새로운 기능에는 n-Manual과 n-Mode 기능이 있다. n-Manual은, n-Cookbook처럼, 온라인 매뉴얼에 제품 컨트롤 신호를 함께 저장하여 제품 작동 절차에 따라 해당 제품을 자동으로 동작시키는 기능을 한다. 매뉴얼 보면서 제품을 동작 시키는 경우 작동 절차를 하나씩 읽어 가면서 해당 버튼을 찾아서 일일이 조작하는 것이 불편한 것으로 조사되었다. n-Manual에 있는 절차를 따라 필요한 정보를 입력해 주면, n-Manual이 해당 제품을 자동으로 동작시킨다.

n-Mode는 가정 내 모드에 따라 여러 제품들을 자동으로 컨트롤 하는 기능이다. 예를 들어 외출 모드에서는 커튼을 닫고,

켜져 있는 제품을 끄고, 전등을 소등한다. 어른 없는 모드에서는 어린이의 게임과 TV 시청 시간을 제한하고, 인터넷 성인 홈 페이지 접속을 차단한다. 휴식 모드에서는 아로마 세라파를 작동시키고, 전화를 자동 응답 모드로 전환하며, 조명을 은은하게 조절한다.

4.7. n-Timer

n-Timer는 사용자 니즈 중 7에 해당하는 제품으로서, 홈 네트워크로 연결된 여러 제품의 On/Off 시각을 통합적으로 컨트롤 하는 데 사용된다.

개별 제품의 On/Off 시각을 조정하는 절차는 대부분 다르게 설계되어 있고 그 절차가 복잡해서 어린이, 주부, 노인이 수행하기 어려운 것으로 분석되었다. n-Timer는 누구나 쉽게 제품의 On/Off 시각을 설정할 수 있도록 시계를 메타포로 사용하여 디자인하였다. n-Timer의 상단에 있는 링을 돌려 제품을 선택한다. 그리고 하단에 있는 다이얼을 돌려 제품이 켜지는 시각으로 시계 바늘을 이동시킨 후 다이얼의 끝에 있는 버튼을 눌러 제품이 켜지는 시각을 설정한다. 다시 다이얼을 돌려 제품이 꺼지는 시각으로 시계 바늘을 이동시킨 후 다이얼의 끝에 있는 버튼을 눌러 제품이 꺼지는 시각을 설정한다.

5. 미래 감성 라이프 비디오 제작

디자인 모형 제작이 완료된 일곱 제품이 미래 가정에서 사용되는 실제 상황을 보여주기 위해 비디오를 제작하였다. 비디오는 ㈜MBC프로덕션과 KBS미디어에 의뢰하여 제작하였다. ㈜MBC프로덕션이 i-pen, Communication Toy, n-Timer의 비디오를 제작하였고, KBS미디어가 n-Mirror Refrigerator, My watch, n-Health, n-Table의 비디오를 제작하였다.

디자인 모형 제작 단계에서 기술된 제품 사용 시나리오를 전문 작가가 비디오 제작에 적합하도록 각색하여 촬영용 대본을 작성하였다. 이 과정에서 제품과 사용자 간의 복잡한 인터랙션 과정이 구체화 되었다. 시나리오는 제품의 사용은 편리하고 감성은 풍부해지는 상황 묘사에 중점을 두어 작성되었다. 이러한 이유에서 제작된 비디오 이름을 "미래 감성 라이프(New Emotive Life)"로 정하였다.

제품 모형이 실제 동작하는 것처럼 보이기 위해서 제품의 디스플레이 부분을 Macromedia Flash™로 제작하여 실사 영상과 합성하였다. 전문 배우들을 출연시켜서 6일 동안 촬영하였고, Flash로 제작된 동영상과 실사 영상과 합성하는 데 6일이 소요되었다.

미래 감성 라이프 비디오는 제품의 기능을 실제 상황에서 알기 쉽게 설명할 수 있다는 장점이 있을 뿐만 아니라 제품과 사용자간의 복잡한 인터랙션 과정을 분석하고 설계하는 데도 효과적인 방법을 제공하였다.

6. 결론

홈 네트워크 기술은 제품들이 독립적으로 사용되던 때에는 불가능했던 새로운 기능을 가능하게 한다. 그러나 기술적으로 구현 가능한 기능들이 산발적으로 제안되는 것이 아니라, 사용자에게 꼭 필요한 기능이 가능하도록 홈 네트워크 기술이 발전해야 한다.

사용자에게 꼭 필요한 차세대 정보가전 신제품을 개발하기 위해서 인지공학, 사용자 인터페이스, 전산학, 문화인류학, 인터랙션 디자인 전공자로 팀을 구성하여 가정 내 사용자 행동 시나리오를 분석하였다.

가정 내 사용자 행동 시나리오를 체계적으로 분석하기 위해서 Structured planning (Owen, 1994) 방법을 사용하였다. Owen이 분류한 가정 내 행위 44개에 대해 이와 연관된 시나리오 천 여 개를 도출하여 103개의 가정 내 세부행위를 도출하였다. 각 세부행위에 포함되는 시나리오를 하나씩 검토하여 사용자 니즈를 도출하였고, 도출된 사용자 니즈를 만족시키는

데 필요한 디자인 요소 165개를 도출하였다. 마지막 단계로 도출된 디자인 요소로부터 새로운 기능 127개를 제안하였다.

가정 내 사용자 행동 시나리오를 분석하는 과정에서 파악된 차세대 정보가전에 대한 사용자 니즈 여섯 개를 도출하여 새로운 기능 127개를 분류하였고, 각 사용자 니즈별로 대표적인 제품을 선별하여 디자인 모형을 제작하였다. 제품이 미래 가정에서 사용되는 자연스러운 장면을 보여주고, 인터랙션 디자인의 동적 측면을 효과적으로 보여주기 위해서 미래 감성 라이프 비디오를 제작하였다.

차세대 정보가전 개발과 관련되어 있는 많은 기업, 연구소, 그리고 학계의 주된 관심사 중 하나는 미래의 홈 네트워크 상황에서 과연 사용자들이 어떠한 행동을 보일 것인지, 그리고 어떤 신제품의 도래를 요구하는지를 신속히 파악하여 이것을 제품 개발에 활용하는 것이다. 기업들은 다가오는 홈 네트워크 시대에 주도권을 잡기 위한 경쟁에 돌입하였으나, 새로운 정보가전 개발에 보다 체계적인 접근과 함께 지식의 축적 및 공유를 통해 신제품 아이디어를 도출할 필요가 있다. 따라서 가정 내 사용자의 행동 시나리오, 반드시 고려해야 하는 디자인 요소, 그리고 이를 토대로 도출할 수 신제품 개발 아이디어를 체계적으로 축적하여 정보가전 개발 기업 및 연구소에서 활용한다면 국가적 차원에서 차세대 정보가전 개발 분야의 발전에 큰 기여를 할 수 있을 것이다.

이러한 배경에서 차세대 정보가전 신제품을 개발하는 과정에서 축적된 자료를 지식베이스에 저장하고, 이 지식을 체계적으로 추출, 축적, 활용할 수 있도록 지원하는 지식관리시스템을 개발하였다. 지식관리시스템에 축적/활용되는 지식은 가정 내 사용자의 행동 시나리오를 분석하여 디자인 요소와 신제품 개발 아이디어를 도출한 "사용자 행동 시나리오 지식", 신제품 컨셉으로부터 디자인 모형을 제작하고 제품 사용 시나리오를 비디오로 제작한 "미래 감성 라이프", 그리고 차세대 정보가전 개발과 관련된 국내외 기술현황 자료를 축적한 "정보가전 기술현황 지식" 등이 있다. 이들 지식은 서로 독립적으로 존재하지 않고 상호 관련된 지식이 네트워크 형태로 연결된 의미망 (semantic network)의 형태로 구성되어 있어 지식 사용자가 의미망을 네비게이션 하면서 신제품 개발에 필요한 지식을 얻을 수 있도록 설계되어 있다. 예를 들어 새로운 인터넷 냉장고를 개발하는 경우 냉장고 사용과 관련된 가정 내 사용자 행동 시나리오에는 무엇이 있고, 그 행동 과정에서 사용자가 느끼는 불만은 무엇이고, 인터넷 냉장고와 관련된 기술 현황은 어떠한가 등에 대한 지식을 네비게이션을 통해 얻을 수 있다. 뿐만 아니라 신제품 개발 과정에서 구체화 된 사용자 니즈, 신제품 컨셉, 제작된 디자인 모형, 제품 사용 시나리오와 비디오로부터 다양한 신제품 개발 아이디어를 도출할 수 있을 것으로 기대된다.

감사의 글

본 연구에는 많은 연구자들이 참여하였다. 가정 내 사용자 행동 시나리오를 분석하는 데는 인제대학교 디자인학과 이태일 교수, 경성대학교 디지털디자인대학원 김현정 교수, 한국과학기술원 전산학과 박사과정 손영철, 한국과학기술원 산업공학

과 박사과정 이동석이 참여하였다. 디자인 모형을 제작하는 데는 대우일렉트로닉스 디자인연구소의 이형록, 이우훈, 정희연, 허성철, 이지현, 김윤태, 김형민, 한상진, 정연의, 강윤중, 황두원 연구원이 참여하였다. 비디오를 제작하는 데는 ㈜MBC 프로덕션의 조성열 PD와 KBS미디어의 오상룡 PD를 비롯한 많은 제작 스텝과 대우일렉트로닉스 디자인연구소의 이상희, 이유리 연구원이 참여하였다. 본 논문에 사용된 그림6 - 그림 13은 대우일렉트로닉스 디자인연구소의 김홍성 선임연구원이 작업하였다.

참고문헌

- Carroll, J. M. Five reasons for scenario-based design. *Interacting with Computers*, 13, 43-60. 2000.
- Csikszentmihalyi, M. *Flow: the Psychology of Optimal Experience*. New York. 1991
- Marcus, A., Chen, E. Designing the PDA of the future. *Interactions*, 9(1), 34-44. ACM. 2002
- Norman, D. A. *The Invisible Computer*. London: The MIT Press. 1999
- Owen, C. L. *House of the Future*. Chicago: Institute of Design Communications Center. Illinois Institute of Technology. 1984
- Owen, C. L. Design, advanced planning and product development. In *Gestao do Design. Uma Chave par o Sucesso. Papers of the FIESP Seminar and Course*. Sao Paulo, Brazil, 1998
- Philips. *Vision of the future*. V+K Publishing: Blaricum. 1998
- 박지수. 감성라이프를 위한 미래 주택 개발. 설비/공조-냉동-위생, 19(5), 79-91. 한국설비기술협회. 2002