

가전제품의 디지털화에 따른 디자인 기준에 관한 연구

-네트워크(network), 제어(control), 정보(information)를 중심으로

전관중¹, 윤내한¹, 정지홍¹, 김철수¹, 김철호²

1. 국민대학교 테크노디자인전문대학원 퓨전디자인학과
2. (주)LG전자 디자인 연구소

JEON Kwan-joong, YOON Nae-han, JUNG Ji-hong,
KIM Chul-soo, KIM Chul-ho

Dept. of Fusion Design, Graduate school of Techno
Design, Kook-min Univ.

LG Electronics Inc. Corporate Design Center

● Keywords: home-appliance, Design trend, Network

1. 서론

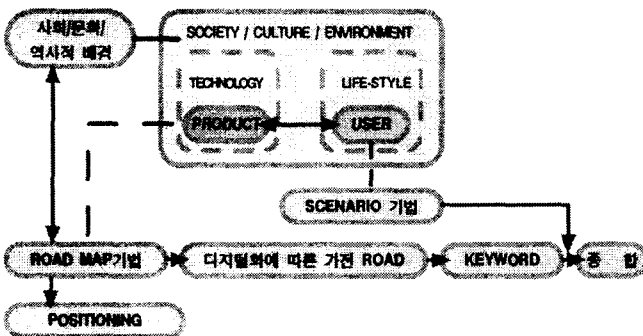
1-1. 연구 목적 및 배경

정보혁명의 원동력인 디지털 기술(디지털타이핑, 멀티미디어, 네트워크, 데이터베이스)은 기술적인 측면을 넘어 사회 문화적으로 다양한 파급효과를 불러일으키고 있다. 정보, 컴퓨터, 커뮤니케이션 혁명으로 불리는 디지털 기술은 탈중심화, 세계화, 분권화, 정보공유의 가속화, 문화적 반작용 등, 정치, 경제, 사회, 문화의 여러 분야에 커다란 변화를 가져왔다. 그 변화에 의한 새로운 환경을 디지털 환경이라 통칭 할 수 있고, 이러한 환경은 가전제품의 기능 및 디자인의 기대와 가치에 영향을 미치며, 디자인 대상인 가전제품의 의미, 사용자와의 관계 등의 재해석을 요구하고 있다.

본 연구의 목적은 디지털환경에서 가전제품 디자인의 개발 방향 및 개발방법을 모색하는 것이다. 이를 위해 가전제품의 디지털화에 따른 변화를 이해하고, 그것의 기반 조사 및 분석을 통해 디지털 가전에 대한 요소를 추출하여 연구방향을 설정하는데 있다.

1-2. 연구 방법 및 범위

본 연구의 방법은 로드맵기법¹⁾을 이용하여 디지털 기술로 인한 변화를 이해하고, 새로운 환경에서 제품의 변화 패러다임을 분석하였다. 이를 바탕으로 가정내에서 디지털 가전제품의 예상 구성도를 만들어 디지털환경에서의 가전제품의 디자인 고려 요소를 추출하였다. 디자인의 고려 요소로는 조형적인 요소인 형, 색, 재질, 구조 등 고유의 요소들이 있지만 본 연구에서는 디지털과 네트워크라는 기술적인 관점으로 접근을 시도하고 고유의 요소들과의 관계는 차후 연구에서 다루고자 한다. 차후 디지털 가전제품 디자인에 있어서 가이드라인을 제시하기 위해 먼저 선택기와 냉장고를 대상으로 디자인 요소로서 가능성을 적용하여 보았다.



<도표1> 디지털 가전 디자인 요소추출 프로세스

1) 로드맵 분석은 어떤 제품이나 서비스가 발전해온 궤적을 그래프로 나타내고, 그 발전 과정 중 혁신적 분기점을 파악하여 이의 특성을 규명해봄으로서 미래의 발전 방향을 예측해 보는 방법이다.

2. 디지털화에 따른 가전기기의 변화패러다임

가전제품의 진화방향을 예측하기 위해 로드맵기법을 이용하여 얻은 제품의 변화패러다임은 다음과 같다.

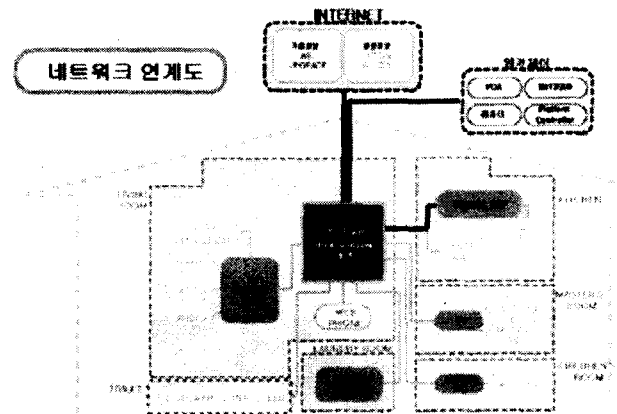
	특징	예	비고
1단계: 1980년대 디지털가전 Digital Appliances	신호체계와 조작 방법 등이 아날로그 방식에서 디지털 방식으로 전환	CD, MD, 디지털카메라, 제어스위치 (로터리식->버튼식), 센서에 의한 자동화	Stand-al ong
2단계: 1990년대 네트워크 가전 Network Appliances,	정보통신망에 연결되어 데이터 송수신이 가능	인터넷 TV, 인터넷 라디오	On- line
3단계: 2000년대 네트워크정보가전 Network Information Appliances	콘텐츠 서비스와 가전기기들이 융합, 각 가전제품들이 Network으로 연결된 시스템	인터넷 전자렌지, 인터넷 냉장고, DVD 차세대 네트워크 가전	network content s

<도표2> 디지털 가전의 패러다임의 변화

1단계는 고성능, 사용성 증대, 그리고 기능의 확대를 들 수 있다. 2-3단계는 사용자의 정보 욕구와 디지털의 네트워크기술로 인터넷과 콘텐츠를 가정 공간 속의 모든 사람과 가전제품들 간의 유통을 가능하게 만들었다. 가전제품의 진정한 디지털화는 1-3단계의 개념을 종합적으로 함축하는 것으로, 인터넷을 통한 정보네트워크와 연결되어 콘텐츠를 제공하며, 디지털방식의 가전제품이 주거공간에서 네트워크로 연결되어 활용되는 것이다.

2-1. 네트워크 정보가전의 가정내 연계

네트워크 정보가전은 현재 각기 다른 공간에서 독립적인 기능의 제품들이 온라인으로 네트워크 되는 것을 의미한다. 이때 사용자는 가전제품을 어떻게 사용하게 될까? 기능은? 조작방법은? 또 정확한 조작용을 위해 어떠한 정보를 원하게 될까?



<도표3> 공간별 네트워크 연계도

각 가전제품들이 기능을 수행하기 위해 어떤 정보(전화받을 때 오디오 소리 작아짐 등)를 주고받을까? 각 가전제품의 네트워크 상의 위계는? 등을 공간별 네트워크 연계도에서 예측해 보았다. 위의 질문을 분류하면 크게 제품의 제어와 정보가 네트워크 정보가전제품의 중요한 디자인요소로 예상된다.

2.2. 네트워크 정보가전 디자인 요소

네트워크 정보가전의 디자인 요소로서 사용자와 가전제품, 그리고 제품간의 네트워크에서 제어(Control), 정보(Information)라는 디자인 요소를 추출할 수 있었다. 제어는 가전제품의 직접제어와 중간매체를 통한 간접제어로 나눌 수 있다. 여기서 간접제어는 리모트 컨트롤러(remote controller)에 의한 제어, 혹은 PDA 휴대폰 등으로 외부에서의 제어, 다른 제품이나 인터넷을 통한 제어로 나눌 수 있다.

정보는 1 - 3차 정보로 구분할 수 있다. 1차 정보는 제품 자체에 관한 정보, 2차 정보는 제품을 사용하는 사용자의 특성이나, 사용자 행위에 관한 정보, 3차 정보는 제품이 다루는 내용물에 관한 정보로 나눌 수 있다.

3. 적용사례

3-1. 네트워크 정보 세탁기

세탁기에 디지털기술이 처음 적용된 부분은 조작부위(스위치)로 로터리(Rotary)식에서 버튼(Button)식으로 바뀌었다. 이에 따라 작동상태를 알려주는 LCD디스플레이방식이 도입되었다. 이후 센서(Sensor)기술의 발전으로 스스로 빨래의 양을 측정하여 물과 세제, 시간을 조절하게 되었고, 퍼지(Fuzzy)기술의 적용으로 세탁물의 오염정도까지 측정, 자동 세탁하게 되었다. 따라서 많은 내용을 다루게된 세탁기는 디스플레이 부분이 넓어지고 복잡해지게 되었다.

세탁기는 제품이 갖는 물리적 특성상 디지털기술이 부분적으로 밖에 적용되지 못했다. 네트워크 정보세탁기의 디자인요소로 제어와 정보를 아래와 같이 얻을 수 있었다.

		세탁기	
제어	제품	조작행위에 대한 피드백 강화 사용능력 / 연령에 따른 조작방법의 다양화	
	정보	세탁물의 정보 (양, 종류) 세탁예약 (각 공정에 관한 시간, 세제량) 세탁물의 상태에 대한 정보 인터넷정보 (날씨정보, 업그레이드, 고장진단, AS) 네트워크된 제품들의 정보 / 제어	
제품	제어	전력 / 물의 사용량, 네트워크된 제품들의 정보 / 제어	
	정보	세탁물의 오염도 / 종류에 따른 세제정량 표시 세탁에 걸리는 시간 인터넷정보 (날씨정보, 업그레이드, 고장진단, AS) 자가진단을 통한 세탁기 오류 / 해결방법	
정보	사용자	세탁패턴 (제어특성, 사용횟수) 사용자의 직업, 의류취향 사용자의 연령	
	컨텐츠	세탁물의 종류	
	테넌트	세탁물의 오염정도, 오염의 종류	
	초	세탁물의 개별 세탁 횟수	

<도표 4. 세탁기의 제어와 정보>

3-2. 네트워크 정보 냉장고

주방을 대표하는 냉장고는 디지털기술의 적용이 세탁기와 마찬가지로 on/off, 온도조절스위치부터 바뀌게 된다. 센서에 의해 스스로 온도조절이 가능해 졌으며, 각각의 음식 종류(야채, 생선,

고기, 김치, 음료)에 따라 적절한 온도 조절이 가능해 졌다. 사용자의 정보욕구에 따라 주방이라는 공간적 제약에서 벗어나 제품간 네트워크 및 다양한 인터넷 콘텐츠를 가지는 디지털 가전으로 홈서버(home server) 역할을 기대하기도 한다. 네트워크 정보 가전으로서 냉장고의 디자인요소로 제어와 정보를 아래와 같이 얻을 수 있었다.

		냉장고	
제어	제품	조작행위에 대한 피드백 강화 사용능력 / 세대에 따른 조작방법의 다양 사용자의 특성에 맞는 다양한 음식공간 구성	
	정보	음식물의 정보(양, 종류, 상태) 인터넷정보(요리정보, 음식물가격정보, 음식물 잔량의 외부 확인, 업그레이드, 고장진단, AS) 네트워크된 제품들의 정보 / 제어	
정보	제어	냉장고의 상태에 대한 정보(냉각온도조절) 전력소모량, 냉장고의 현재상태 (여유공간, 음식물 잔량 표시) 네트워크된 제품들의 정보 / 제어	
	제품	인터넷 정보(요리정보, 음식물 가격정보, 음식물 쇼핑, 업그레이드, 고장 진단, AS) 냉장고 사용의 오류(문이 열림, 코드가 빠짐) 냉장고 안의 음식물을 이용한 요리분석	
	사용자	냉장고 사용패턴 (제어특성) 좋아하는 음식	
	컨텐츠	사용자의 연령 요리분석 음식물의 종류	
	테넌트	음식물의 신선도, 음식물의 유효기간	
	초	각 음식물의 영양지수/권장 영양, 섭취량	

<도표 5. 냉장고의 제어와 정보>

4. 결론 및 금후 연구과제

본 연구는 디지털 기술로 인한 가전제품의 변화패러다임을 통해 디지털방식의 가전제품이 인터넷으로 정보네트워크와 연결되어 콘텐츠를 제공하며, 주거공간에서 네트워크로 연결되어 활용될 것을 예측할 수 있었다. 네트워크 정보가전 디자인에서 부각되는 요소인 제어는 제품과 정보로 구분되며, 정보는 1-3차 정보로 제품, 사용자, 콘텐츠로 구분하였다. 이를 세탁기와 냉장고에 적용하여 구체적인 요소들을 추출하였다.

차후 연구과제로서는 본 연구에서 제시된 디자인 요소를 토대로 제품과의 상관관계를 분석하고, 문제점을 보완한 후 디지털 가전제품 디자인의 구체적인 가이드라인을 제시한다. 더 나아가 조형, 즉 형, 색, 질감의 구체적인 디자인 요소를 추출하고자 한다.

*참고문헌

이순중외, 미래디자인 가치예측 및 활용기술 개발 산업자원부 미간행 연구보고서, 1998
숙명여대산업디자인연구소, 디지털 환경의 디자인 프로세스 모형개발과 영향요소 분석, 정보전달 제품을 중심으로, 1998
반정규 역 <미디어의 이해>(Mashall McLuhan, Understanding Media) 서울: 커뮤니케이션북스 1999
김옥철 역 <디지털 시대의 정보 디자인> 서울 : 안그라픽스 1999
백옥인 역 <디지털이다>(니콜라스 니그로폰테) 서울: 커뮤니케이션북스 2000
이동만 역 <정보화 사회의 사회적 구조> 서울 : 함울 1990
이영철 역 <21세기 문화 미리보기> 서울 : 시각과 언어 1996.
김인환 역 <사이버스페이스 전쟁> 서울 : 한국경제신문사, 1996
이광형, <멀티미디어에서 사이버스페이스까지> 서울 : 숲, 1995
정태영, <사이버스페이스 문화 읽기> 서울 : 나남출판, 1997

주) 본 연구는 (주)LG전자와 국민대학교 테크노디자인전문대학원 산학협동 1차년도 연구 결과로 작성되었습니다.