

# \*\*\*\*\*디지털 정보가전의 변화와 서비스 방향에 관한 연구

## A Study on the Examination of the Digitally converged Appliances and the Outlook of the Services

이정미\* / Lee, Jung-Mi  
정은주\*\* / Jung, Eun-Joo

백혜영\*\*\* / Baek, Hye-Young  
이연숙\*\*\*\* / Lee, Yeun-Sook

### Abstract

It is predicted that the greatest change in the 21st century arises from the digital environment that has been rapidly transforming. The convergence of computer and telecommunication technologies will be encroached into the social realm. Also the digital technology produces digitally equipped homes, and daily life will be substantially influenced by such information appliances. The main purpose of this research was to find out the recent trends of development of digital information appliances, and to explore the outlook in the foreseeable future. The findings showed that a variety of digital functions in the market made users confused, and they found it difficult to use. The participants pointed out that the digital functions should be more user-friendly. Therefore, the development of digital information appliances need to consider it.

키워드 : 정보가전, 사용자, 유비쿼터스, 디지털 정보가전, 서비스 방향

## 1. 서론

### 1.1. 연구의 필요성 및 배경

무선 정보통신망으로 제어가 가능한 인터넷 정보가전(Internet Information Appliance)이 주거문화의 한 부분이 되고 있다. 1990년대부터 시작된 정보가전의 등장은 최근 들어 기술의 발전과 함께 소비자 욕구의 증가로 인하여 많은 발전을 거듭해오고 있는 것이다. 또한 유비쿼터스 시대가 현실로 다가오면서 주거내의 정보가전의 역할은 더욱더 증대되고 있으며, 따라서 현재 보급되고 있는 적극적, 소극적 형태의 정보가전에 대한 평가와 분석이 필요한 시점이다. 그러나 현재 보편적으로 보급된 정보가전의 형태는 극히 소극적인 것으로 현재 발전상황을 담기엔 부족함이 있는 것이 사실이다. 기술은 빠른 속도로 발전하고 있고, 이에 따라 많은 서비스가 정보가전의 형태로 제공되고 있으나 이를 어떻게 적용시키고 보급화 시킬지에 대한 대책은 미비하며 이에 많은 관심이 요구되고 있다. 따라서 사용자 관점에서 본 가전기기에 대한 자료들이 앞으로 정보가전을 통한 홈 네트워크 시대를 활성화 시켜줄 뿐만 아니라 유비쿼터스 시대를 준비함에 있어서도 좋은 자료를 제공하리라 생각된다.

### 1.2. 연구의 목적 및 의의

본 연구의 목적은 다음과 같다.

첫째 유비쿼터스 시대의 정보가전의 중요성에 대한 인식을 바탕으로 정보가전의 사용지수에 대한 분석을 통해 정보가전의 발전 방향에 대한 제안을 하고자 함이다.

둘째 정보가전의 각각의 기능에 대한 사용 정도를 파악하고 사용에 있어서의 불편요소를 파악하여 사용자의 니즈(needs)를 파악하는데 있다.

따라서 이 연구는 가장 보편적으로 주택에 보급된 가전제품인 세탁기, TV, 냉장고 세 가지 가전에 융합된 디지털 기능에 대한 분석을 한다. 이는 현재의 가전의사용성에 대한 조사를 통해 정보가전의 사용 실태와 앞으로의 방향에 대한 방향을 제시해 줄 것이라 생각된다.

### 1.3. 연구의 방법

본 연구는 첫째, 정보가전의 발전 동향과 현재 정보가전을 통해 서비스되는 디지털 서비스와 현재 발전 동향에 대해 문헌을 고찰한다. 둘째, 웹 서베이를 통해 조사한 현재 가전제품에 대한 소비자 사용지수 결과를 바탕으로 정보가전으로서의 가전기기의 유용성과 가치를 알아보고, 이에 따른 앞으로의 정보가전 디지털 서비스 방향에 대해 제안한다.

웹 서베이는 2004년 11월 12일부터 12월 12일까지 예술의 전당에서 주최한 '이시대의 좋은 디자인' 전시회의 관람자들을 대상으로 실시하였다. 본 조사의 자료수집은 자체 개발된 프로그

\* 정회원, 연세대학교 주거환경학과 석사과정  
\*\* 정회원, 연세대학교 주거환경학과 석사과정  
\*\*\* 정회원, 밀레니엄 환경 디자인연구소, 연구원  
\*\*\*\* 부회장, 연세대학교 주거환경학과 교수  
\*\*\*\*\* 한국학술진흥재단(구 한국과학재단) 연구지원 일부임

램을 이용, 웹 페이지 형태로 제작된 설문지를 사용자가 마우스로 클릭하여 응답하는 방식으로 진행되었다. 조사대상자의 연령, 성별 등 가구특성과 현재 사용하고 있는 주거 공간내의 가전기기의 사용성에 대한 질문으로 구성하였다. 이 분석에 사용한 자료는 응답지수 80%이상인 응답자를 대상으로 하여 SPSS PC\* window version 11.0 프로그램을 이용하여 빈도, 백분율, 평균분석 방법을 통해 분석하였다.

## 2. 문헌 고찰

### 2.1. 정보가전(Information Appliance)<sup>1)</sup>의 개념

정보가전은 인터넷 가전(Internet Appliances), 디지털 가전(Digital Appliances)으로 디지털 컨버전스(Digital Convergence) 현상이 구체화된 형태이다. 유무선 네트워크, 전력선, 위성파 연결된 홈 네트워크를 이용하여 데이터 송수신이 가능한 디지털 TV, 인터넷 냉장고, DVD, 디지털 비디오, 컴퓨터, 통신기기 등 지능형 단말을 융합한 차세대 네트워크 가전제품을 지칭한다. 즉, 가전제품과 같이 사용하기 편리하면서도 통신 기능을 갖추고 나아가 PC와 같이 디지털 정보를 초고속으로 처리할 수 있는 새로운 가정용 기기를 말한다. 특히 문화적 측면에서 보면, 디지털 기술은 문화와 기술을 접합시킴으로써 문화생활 전면에 작용케 하였다. 디지털 기술은 주거문화(住居文化)에 있어서도 예외는 아니다. 초기의 전자산업은 생활의 편리성에 초점을 맞춘 백색가전이라 불리는 가전제품이었으나, 90년대에 들어 디지털 기술에 기반한 정보통신 기술의 발전과 소비자 욕구의 증가로 정보가전(IA: Information Appliance)이 대두하게 되었으며, 최근에는 유·무선 활용이 가능한 인터넷 정보가전(Internet Information Appliance)으로까지 확대되고 있다.<sup>2)</sup> 특히 유·무선으로 발전하는 통신기술은 향후 전 세계를 하나의 네트워크로 만들어 나가며, 다양한 멀티미디어 출구를 만들어 낼 것이다.

정보가전의 발전과정은 <표 1>과 같이 3단계로 구분할 수 있다. 1단계는 1980년대의 디지털 가전시대, 2단계는 1990년대의 네트워크 가전시대, 3단계는 2000년대의 네트워크 정보가전 시대로 나눌 수 있다. 각 단계별 특징과 사용기기의 예는 다음의 표와 같다.

<표 1> 디지털 가전의 단계별 변화

	특징	예	비고
1단계 : 1980년대 디지털 가전 Digital Appliance	신호체계와 조작 방식이 아날로그에서 디지털 방식으로 전환	CD, MD, 디지털 카메라, 제어 스위치, 센서에 의한 자동화	Stand-Alone
2단계 : 1990년대 네트워크 가전 Network Appliance	정보통신망에 연결되어 데이터 송수신이 가능	인터넷 TV, 인터넷 라디오	On-Line
3단계 : 2000년대 네트워크 정보가전 Network Information Appliance	콘텐츠 서비스와 가전기기가 융합, 각 가전제품들이 네트워크로 연결된 시스템	인터넷 전자렌지, 인터넷 냉장고, DVD, 차세대 네트워크 가전	Network Contents

\* 자료출처 : 월간디자인 NET 39호, 디지털 시대의 제품디자인

### 2.2. 정보가전(Information Appliance) 제공 서비스

정보가전의 잠재된 서비스 능력은 무한하다. 가전은 주거를 구성하는 가장 중요한 매개체로써 앞으로 다가올 유비쿼터스 환경에서도 사용자와 통신을 이어주는 중간 매개체 역할을 행할 것이다. 현재 제공되는 정보가전의 서비스는 아래 <표 2>와 같이 가사관리, 오락, 교육학습, 업무지원의 기능 등 총 4가지 범위로 구분할 수 있다.

<표 2> 인터넷 정보가전 서비스 및 응용

분야	특징	주요내용	관련 가전정보
가사 관리	e-cooking net-washing	-부족식품의 자동주문 -조리법 다운로드 -세탁프로그램 다운로드 -기기 상태 감시 및 업그레이드	인터넷 냉장고, 인터넷 전자렌지, 인터넷 세탁기 등
	전자상거래	-홈쇼핑 -홈뱅킹(가족예산, 세금관리)	웹패드, PDA
	에너지 관리	-인터넷을 통한 냉난방 조절 -조명기기의 원격 조정	인터넷 에어컨, 스위치 e-보일러
	원격 의료	-자동 개인건강 측정, 기록 분석 -영상전화 통한 원격 건강상담	e-Toilet, PDA, 웹폰
	홈 오토메이션	-인터넷에서의 원격 감시, 제어 -원격 검침(방범, 보안 서비스)	홈 컨트롤러, PDA
오락	엔터테인먼트	-네트워크 게임 -인터넷에서 프로그램 다운로드 -Interactive TV 서비스	DTV, i-VCR, 인터넷 게임기, 홈서버, e-Toy
교육 학습	사이버 과외	-사이버 공부방 연결 -대화형 온라인 학습	DTV, i-VCR
	전자 도서관	-교육데이터서비스 -뉴스읽기, 독서정보 서비스	홈서버, 웹패드
업무 지원	사이버 오피스	-영상회의 -공동 문서 편집 -초고속 인터넷 서비스	PC, 웹폰, 웹패드, PDA, 노트북, 프린터
	인터넷 서비스	-정보검색 -홈 ASP 서비스	DTV, 홈서버, 웹폰, 웹패드, PDA

\* 자료출처 : 인터넷정보가전산업협회, 인터넷 정보가전 기술개발 기획연구, 2000. 12, p. 2

이러한 기능들뿐만이 아니라 유비쿼터스 환경에서는 정보가전이 모든 서비스를 연결해주는 매개체 역할을 행하게 될 것이다. 현재는 이러한 서비스들이 기본 인프라를 갖춘 주거환경에서만 적용이 되고 있으나 머지않아 우리 주거환경에서 흔히 볼 수 있는 환경구성요소가 될 것으로 예상된다.

1)정보통신종합센터 “세계 정보가전 시장 동향과 전망(1999~2004)” 주간 기술동향. 2000.11.22.를 재구성

2)<전자신문> 2000/03/04 를 재구성

### 2.3. 정보가전에 대한 사용자의 요구

정보가전의 발전미래는 정보통신의 고도화된 기술력을 바탕으로 발전되고 있으며 다양한 정보를 제공하는 서비스가 가정으로 보급되면서 가정 외부망과 정보가전 기기들 간의 홈 네트워크가 본격적으로 진행된다. 정보가전의 분류에 따른 사용자의 요구를 살펴보면 <표 3>과 같다.

<표 3> 정보가전의 사용자 요구

기기종류	요구사항
정보/통신기기 Network	-네트워크 필요도 및 서비스 콘텐츠의 요구도가 가장 높음 -공기 기능 및 자동 업그레이드 및 작동 방법에 관련한 Needs가 강함 -핸드폰, 전화기, 비디오폰의 경우 인터넷 접속 및 모니터 기능에 대한 요구도가 강함
AV기기 Network	-TV를 중심기기로 인식하여 인터넷 접속 및 네트워크 경험을 선호 -DVD, 오디오의 경우 AV파일을 비롯한 데이터 공유에 중점
Home Network	-뚜렷한 중심기기가 없이 혼재하는 양상 -기기 관련 고장 진단 및 부품 교환 공지에 관한 서비스 요구도가 높음 -냉장고, 전자레인지 등 전자요리책 기능 선호 -냉장고의 경우 모니터링, 인터넷 접속과 같은 기능도 선호

\*자료출처 : 유창국, 홈네트워크 구축을 위한 정보가전시스템 디자인에 관한 연구, 홈대사사는론, 2000

### 3. 정보 가전의 사용성에 관한 조사 결과 분석

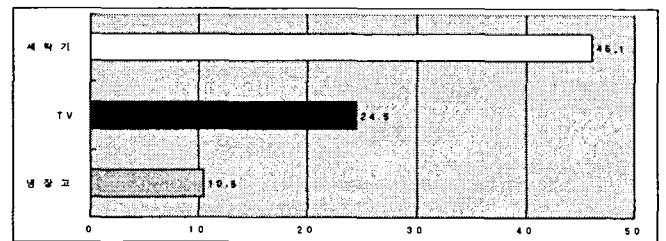
#### 3.1. 조사대상자의 일반적인 특성

조사대상자는 각각의 가전기기를 사용한 경험을 가진 사람들이다. 그 중 얼리 어답터<sup>3)</sup>(early adopter)로 여겨지는 대학생들을 대상으로 조사하였고, 가장 대중화된 가전기기인 냉장고, 세탁기, TV를 대상으로 하였다. 가전기기는 정보가전의 기능이 추가된 형태의 것으로 조사를 진행하였다. 한국 상황에서는 대학생들이 가정에서 가사작업에 관여하는 경우가 많지 않다고 생각 되지만, 냉장고와 TV등은 바쁜 생활 속에서는 일상적으로 사용되고 있다는 가정 하에 질문하였다. 결과는 설문을 끝까지 성실하게 응답한 사례만을 대상으로 분석하였다. 각각의 기기에는 냉장고 74명(남 37.8%, 여 62.2%), 세탁기 64명(남 28.1%, 여 71.9%), TV는 90명(남 38.9%, 여 61.1%)이 설문에 응답하였다.

3)early와 adopter의 합성어로 미국의 사회학자 에버렛 로저스가 1957년 저서 '디퓨전 오브 이노베이션(Diffusion of Innovation)'에서 이 용어를 처음 사용할 때만 해도 대중에게 알려지지 못했으나, 1995년 이 책의 재판이 나올 무렵 첨단기기시대를 맞아 현대의 신조어로 부상했다. 원래는 남들보다 빨리 신제품을 사서 써 보아야만 직성이 풀리는 소비자군을 일컫는 말이었으나, 이러한 소비자들이 늘어나면서 의미가 확대되어 제품이 출시될 때 남들보다 먼저 제품에 관한 정보를 접하고, 제품을 먼저 구입해 제품에 관한 평가를 내린 뒤 주변 사람들에게 제품의 특성을 알려주는 성향을 가진 일련의 소비자군을 일컫는 말로 쓰이게 되었다.

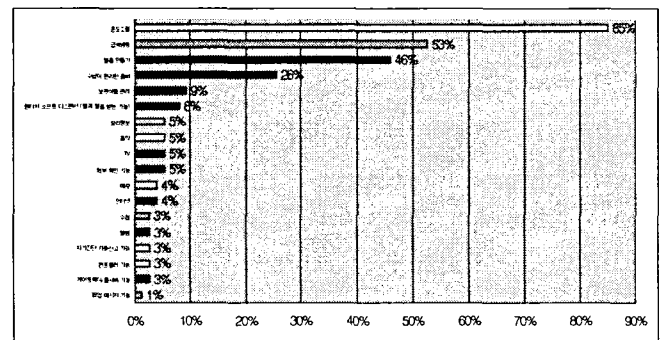
### 3.2. 정보 가전기기 사용성에 관한 결과

가전기기에 대한 전체 사용비율은 세탁기 46.1%, TV 24.5%, 냉장고는 10.5%의 사용지수를 보였다. 이는 각 기기가 가지고 있는 기능에 대한 전체 사용율의 평균을 낸 것으로 현재 우리가 소유하고 있는 정보가전기기에 대한 사용 실태를 보여주는 것이다. 비교적 추가된 기능이 적은 세탁기의 경우에는 사용지수가 높았으나, 인터넷 기능 등 다양한 기능이 추가된 냉장고 같은 경우는 사용지수가 낮았다. <그림 1>

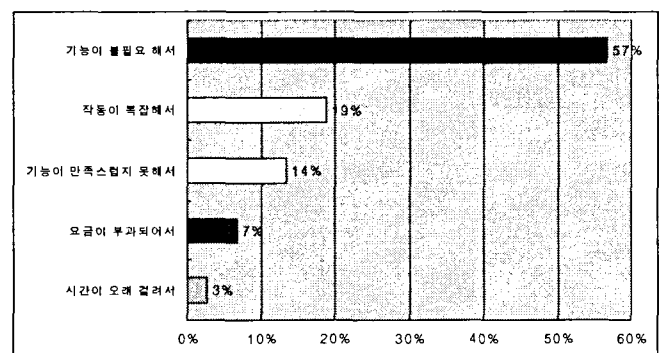


<그림 1> 정보가전기기 사용정도

지면상 모두 제시하지 못하여 대표적으로 냉장고의 분석결과를 제시한다. 가전기기별로 살펴보면 인터넷 기능이 추가된 냉장고의 경우에는 인터넷을 사용하는 비율은 4%정도를 차지하였고, 기본적인 냉장고의 기능을 제외한 나머지 기능들에 대해서는 사용정도가 낮았다. 그리고 기능을 사용하지 않는 이유는 기능이 불필요하다는 응답이 57%, 작동이 복잡해서 19%를 차지하였다. <그림 2, 3>



<그림 2> 냉장고 기능별 사용정도

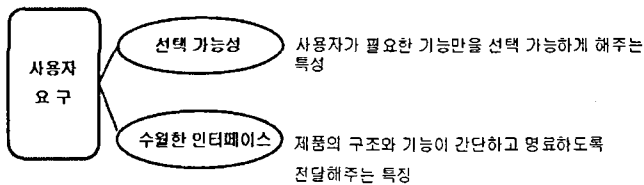


<그림 3> 기능을 사용하지 않는 이유 - 냉장고

세탁기의 경우, 다양한 기능을 사용하지 않는 이유로는 기능이 불필요해서 64%, 작동이 복잡해서 19%순으로 나타났고, TV의 경우에는 기능이 불필요해서 61%, 작동이 복잡해서 28%의 순으로 응답을 하였다.

### 3.3. 종합 분석

현재의 사용실태를 보면 다양한 기능이 추가된 정보가전을 소유한 사람들은 정작 불필요한 기능들 속에서 정보의 혼란을 느끼고 있으며, 기능이 있다하더라도 작동 법을 인지하지 못하여 소유하고 있는 가전기기의 기능을 효율적으로 사용하지 못하고 있다. 현재 가정 내에 보급되고 있는 정보가전의 형태는 현재 기술의 완벽한 발전 모델이 아님에도 불구하고, 사용자들은 사용성에 있어서 많은 혼란과 어려움을 겪고 있다. 따라서 응답자들의 응답을 통해 사용자들의 니즈(needs)를 분석하면 <그림 4>와 같다. 사용자들은 정보가전에서 자신이 사용할 기능만을 선택 가능하게 하여 정보의 혼란으로 인한 어려움이 없도록 하는 정보가전의 기능에 대한 선택 가능성을 요구하였다. 또한 제품의 구조와 기능이 간단하고 명료하게 전달되어 수월한 인터페이스가 가능한 정보가전을 원하는 것으로 분석되었다.



<그림 4> 정보가전 사용자의 니즈(needs) 분석

## 4. 결론

생활문명의 이기로 여겨져 왔던 가전제품들이 디지털 환경에 적응함으로써 네트워크킹화 되고, 인터넷과의 연결이 자유스러워지면서 보다 고기능 다기능화 된 제품으로 거듭나고 있다. 정보가전의 발전 미래는 정보통신의 고도화된 기술력을 바탕으로 발전되어 나가리라 예상되며 다양한 기능을 가진 정보가전의 보급으로 인하여 본격적인 유비쿼터스 환경이 실현될 것이라고 예상된다. 이러한 환경이 효율적으로 형성되고 발전되기 위해서는 무엇보다도 지금 현재 사용자들의 실태를 파악하는 것이 중요하다. 따라서 본 연구에서의 결과는 다음과 같다.

첫째, 사용자들은 정보의 홍수 속에서 혼란스러워하고 있으며 현재 정보가전의 사용에 대해 가장 불편한 점은 불필요한 기능이 많다는 것이며, 그 다음으로는 작동이 너무 복잡하여 필요한 기능을 모두 사용하지 못하고 있다는 점이다.

둘째, 정보가전의 사용 정도가 기존의 존재하던 기능에만 집중되어 있을 뿐 새로 추가된 정보가전으로서의 기능에 대한 사용지수는 극히 낮은 실정이다. 기능을 제대로 사용하지 못하는 이유로는 기능의 복잡성을 가장 큰 이유로 들었으며 그 다음으로는 많은 기능들이 현재 상황에는 불필요한 기능이라는 응답이 가장 많았다.

이상의 연구에서 알 수 있듯이 빠른 속도로 발전하고 있는 정보가전의 기능에 대해 사용자들은 제대로 사용하고 있지 못하다. 이는 정보가전에 대한 보다 효율적인 방향이 제시되지 않는다면 끊임없이 발달하고 있는 신기술은 일정한 수의 사람들에게 의해서만 운영될 것이라는 것을 암시한다. 가전은 더 이상 주거를 이루는 소품이 아닌 하나의 도구이자 구성요소이다. 따라서 정보가전에 대한 사용성을 높여주고 권장하는 방안이 마련되어야 한다. 이에 대한 해결책으로는 보다 쉽게 정보가전의 사용을 하나로 통제할 수 있는 기기의 중요성이 대두되고 있으며, 정보가전의 사용법을 하나로 아우르는 네트워크 방식과 사용법이 제시되어야 한다. 결국 사용자가 기능에 대한 인식을 쉽게 인지할 수 있는 인터페이스가 구성될 때, 정보가전이 효율적으로 사용될 수 있고 우리가 꿈꾸는 환경 또한 현실로 빠르게 다가올 것이라 예상된다.

### 참고문헌

1. 이윤경, 디지털 제품의 디자인 가치향상을 위한 연구, 국민대 석사학위 논문, 2002.
2. 유창국, 홈 네트워크 구축을 위한 정보가전시스템 디자인에 관한 연구, 홍익대 대학원 석사학위 논문, 2002
3. 백혜영, 디지털 컨버전스 가구에 대한 수요예측 연구, 연세대학교 석사 논문, 2004,
4. 변상태·김윤주, 디지털 정보가전의 변화 추이와 향후 전망, 홍익대학교 학술 논문, 2001
5. 정보통신종합센터, 세계 정보가전 시장 동향과 전망(1999~2004) 주간 기술동향, 2000.11.22.