

디지털 융합 가전제품 동향

1. 서론

가전제품이 처음과 같이 등장한 이후 최근까지 일어난 변화의 핵심은 대형화와 고급화이다. 30년 전만 하더라도 14인치 흑백 TV가 부의 상징이었지만 이제는 신혼부부 중 50% 이상이 30인치가 넘는 디지털 TV를 구입한다. 양문형 냉장고는 기본이고 드럼 세탁기 역시 대중화를 이뤄냈다. 이제, 유비쿼터스 시대를 맞이하여 가전제품들의 변화의 핵심은 지능화와 다기능화를 구현해 줄 유/무선 통신망과 RFID+USN에 있다. 인체의 오감과 유사한 각종 센서들이 가정 생활환경과 가족 구성원들의 상태와 습관을 파악하고 네트워크를 통해 이 정보를 공유하여 최적의 On-demand와 알아서 해주는 Standby 서비스를 제공할 것으로 전망되는데, 바로 이제 막 시작된 디지털 신기술 융합가전의 기술철학이다.

디지털 융합이란 디지털기술이 발전함에 따라 유선과 무선, 방송과 통신, 통신과 컴퓨터와 같은 기존의 기술, 산업, 서비스, 네트워크의 구분이 모호해지면서 이들간에 새로운 형태의 융합 상품과 서비스들이 등장하는 현상을 포괄적으로 의미하고, 같이 디지털 융합/ 결합/ 수렴과 같은 의미를 지닌 Digital Convergence 현상은 정보통신 방송 인터넷의 기술 분야는 물론 경제사회의 모든 분야에 걸쳐 나타나고 있다.

그러므로 디지털 신기술융합 가전은 한 마디로 전통적인 디지털가전에 이중 신기술인 NT나 BT가 융합된 가전제품을 말하고, 지능형을 비롯하여 환경친화형, 사용자 감성친화형 및 웰빙(Well-being)형과 같은 여러 종류로 분류되고 있다. 최근, 전통적인 세계 디지털 가전 시장은 가격 경쟁력에 기술까지 더해진 중국의 급부상으로 급속도로 레드오션으로 변모하고 있기 때문에, 선발 디지털가전 기업들이나 비즈니스혁신 기업들은 블루오션 가전 시장의 활로를 디지털 신기술 융합 가전에서 찾으려는 노력을 전 세계적으로 진행하고 있다.

2. 디지털 융합 가전제품 동향

1) 냉장고와 TV의 융합

최근 냉장고 시장의 트렌드는 양문형 중심으로 변화되고 있으며, 세계 양문형 시장의 규모는 2003년 이후 매년 7% 이상 꾸준히 성장하여 2006년에는 6조원에 이를 전망이다.

이에 삼성전자가 2006년 2월 20일에 신선한 음식과 영상을 동시에 즐길 수 있는 '스마트 지펠' 이라는 양문형 냉장고를 개발했다고 밝혔는데, 이 제품은 용·복합형 냉장고로써 착탈식이 가능한 10.4인치의 LCD 무선 홈패드를 장착하여 홈패드로 식품 관리, 스케줄, 메모 기능뿐만 아니라 무선 TV 라디오와 같은 엔터테인먼트 기능을 제공한다. 특히 무선 홈패드를 통해 냉장고 안에 저장된 식품의 종류를 한 눈에 확인할 수 있고 식품 구매날짜와 같은 식품 정보를 관리할 수 있다.

또한 삼성전자는 2006년 초 미국 시장에 먼저 선보인 4도어 냉장고 '지펠 콰트로'를 국내 시장에도 출시하여 냉장고 시장의 새 트렌드를 주도하고 있다.

삼성전자의 지펠 콰트로에는 냉장, 냉동 공간마다 냉각기를 따로 둔 4도어 독립 냉각 방식을 지원하는 제품이다. 야채와 과일을 따로 보관 할 수 있고 생육어류도 얼기 직전 상태처럼 보관할 수 있고, 냉장고 주위 온도나 문 여는 횟수, 보관식품의 양과 같은 지수들을 파악해 냉동, 냉장 능력을 자동 제어하는 인버터 기술을 적용하였다.



특히 삼성전자의 특허 기술인 독립냉각(Multi Cooling) 기술은 냉장고의 칸마다 별도의 냉각기를 부착하여 냉기를 불어넣는 기술을 말한다. 냉장실의 습도를 73% 수준으로 유지하여 과일이나 야채의 보존기간을 기존에 비해 3배

이상으로 늘릴 수 있는 게 특징이다. 또 한 개의 냉각기에 서 가동되는 냉기가 냉동실과 냉장실을 오가는 기존 냉장 고와는 달리 칸칸마다 별도의 냉각기가 가동되어 음식 냄새가 섞이는 불편함을 해소하였다.

한편, LG전자의 디오스 냉장고에도 컬러 TFT-LCD 모니터가 장착되어 있는데, 움직이는 북극곰 캐릭터가 등장하여 비만도 체크과 같은 건강 정보와 냉장실·냉동실 현재 온도를 알려주거나 냉장고 문 열림이나 고장 시에 아바타를 통한 안내표시를 해준다. 특히 프레온 가스 대신 오존층 비파괴 물질인 HFC-134a를 냉매로 사용하고 소음을 20~30dB로 줄여서 환경친화적으로 설계되었다.

2) 감성형 에어컨(Air Conditioner)



과거에 에어컨은 단순히 냉·난방 기기로 발전해 왔지만, 미래의 에어컨은 소비자와 커뮤니케이션하고 생활환경을 생각하는 지능형 에어컨으로 발전되고, 이를 위해 IT기반 네트워크 솔루션과의 융합된 지능형 제품으로 발전할 전망이다. 이제 에어컨은 단순히 온도조절과 공기정화 기능으로만 소비자에게 만족감을 주지 못한다. LG전자의 휘센 에어컨에는 TFT-LCD를 장착하여 제품의 동작 정보를 동물 캐릭터로 쉽고 간단하게 보여주는 기술을 접목하였다.

LCD 창에는 에어컨의 운전 상태를 표시해주는 캐릭터 '휘니(WHINI)'가 등장하고, 휘니는 운전 상태는 물론 각종 정보를 알려줄 뿐 아니라 USB메모리를 이용하여 에어컨 LCD 창에 사진을 다운받아 포토앨범을 꾸밀 수 있고, 사용설명서 읽기가 가능하다. 냉방모드일 때는 휘니가 LCD 속 세상에서 스키를 타고, 공기청정모드일 때는 초록 숲에서 맑은 공기를 들이마신다. 또 제습모드에서는 한여름 해수욕장 모래사장장에서 일광욕을 한다.

또한, 이 에어컨은 유해 세균이나 박테리아와 같은 세균을 제거하는 플라즈마 클린시스템과 나노 헤파 클린 시스템이 더해져 실내 공기정화는 물론 냄새도 제거할 수 있고, TPS(Twin Power Cooling System)이라는 초절전 기술이

업그레이드되어서 최대 65%까지 전기료를 절감할 수 있는 특징을 가지고 있다.

3) 신기술이 집약된 로봇청소기



최근 웰빙과 시테크에 대한 관심이 높아지면서 로봇청소기를 찾는 수요가 계속 증가하면서 로봇청소기 시장 경쟁이 매우 치열해지고, 이런 경쟁 구도를 통해 발전을 거듭할 뿐 아니라 가격도 현실화되어 가는 추세여서 머지않아 기존 진공청소기를 제치고 입지를 굳힐 전망이다.

로봇청소기는 크게 진공 청소가 되는 것과 청소용지로 먼지만 없애주는 2가지로 나눌 수 있는데, 이들 제품 가운데에는 방향 센서를 달아 충돌이나 추락을 방지하고 효율적인 동선을 유지하는 제품도 있다. 또한 예약 청소나 리모컨 기능을 지원하기도 한다. 요즘에는 미세 먼지 배출과 같은 방지를 위해 헤파 필터나 마이크로 필터와 같은 신기술을 집약한 제품도 계속 등장하는 추세이다.

2006년 7월에 삼성전자가 출시한 '하우젠' 로봇청소기는 인공지능형 제품으로, 집 밖에서 휴대폰으로 청소 지시를 내릴 수 있는 기능이 탑재되어 있다. 일반 가정용 전화선과 로봇청소기를 연결하는 것만으로 모든 작업이 끝난다. 또 5중 안전센서를 장착하여 충돌이나 추락과 같은을 방지하는 것은 물론 주행각도와 주행거리를 계산해 최적의 경로를 그리는 'Self-Mapping' 방식을 적용하고 있다.

한편 국내 제품으로는 유진로보틱스의 '하이클레보'가 대표적이고, 이 제품은 사람의 눈을 대신하는 적외선 센서 7개가 달려 있다. 이들 센서를 이용하여 청소할 공간의 장애물을 파악하게 되는데, 벽이나 가구와의 충돌을 최소화한 기능성이 돋보인다.

원반의 앞면에는 특수 실리콘 러버 소재로 만든 부드러운 범퍼를 달아 가구와 같은 실내 구조물 보호를 할 수 있다. 흡입력은 30W, 모터 모드인 경우 50W이며 브러시와 진공 흡입의 이중 청소 방식을 이용하여 미세 먼지까지 업애주고 세균 번식을 억제하여 청결한 상태를 유지할 수 있는 항균 필터를 달았다. 청소 모드는 'Auto, Circular,

Wave, Turbo'의 4가지 방식을 지원한다. 랜덤 방식 청소로 시작해서 웨이브와 원형 방식 청소를 한 뒤 벽면 인식 청소로 마무리하면 된다.

미국 아이로봇의 '룸바 디스커버리'는 가상 벽 유닛을 설치해 놓으면 유닛에서 나오는 인체에 무해한 적외선이 4m까지 가상 벽을 설정해 청소 구역을 제한하여 준다. 낭떠러지 인식 기능을 갖추고 있어 계단이나 난간이 있어도 떨어지지 않는다.

흡입력은 60W이며 파워 업 먼지 센서로 먼지가 많은 부분을 감지하여 집중 청소 할 수 있으며 스테이시스(Stasis) 센서를 통해 복잡한 구조의 방도 거뜬히 청소한다. 청소 모드는 'Spot, Clean, Max'의 3가지이며, 특정 지역만 집중 청소하고 방 크기에 따라 스스로 시간을 정해 청소하거나 배터리가 완전 소모될 때까지 움직여 넓은 공간이나 복잡한 구조의 공간도 빠짐없이 청소할 수 있다.

아이코센의 '모보콜린-골드II'는 국내의 주거 생활에 맞게 설계한 한국형 제품이다. 기존 청소기에는 없는 물걸레 기능을 지원하여 극세사 물걸레가 흡입구 뒤에서 물걸레질을 해준다.

이 제품 역시 자가 충전 도킹 시스템을 갖추고 있어 스스로 충전하기 위해 자동 귀환한다. 또한 시간별, 요일별 예약 청소 시간을 설정할 수 있어 이들 기능을 이용하면 로봇 청소기 혼자 알아서 다한다.

흡입력은 30W이고 S, M, L의 3가지 청소 모드를 갖춰 장소에 따라 모드를 선택하면 3초 뒤에 사이드 브러시를 움직여서 흡입구로 먼지를 모아 중앙 흡입구로 빨아들인 뒤 걸레판이 물걸레질을 시작해 바닥을 깨끗하게 닦아낸다.

로봇청소기는 자가 청소라는 편리한 기본기 외에 물걸레와 각종 필터과 같은 갖가지 기능을 첨가했지만 아직까지는 청소 기능만 놓고 보면 기존 진공청소기보다 흡입력이 떨어지는과 같은 개선의 여지가 많다.

4) 지능형 주방 가전

최근 가정의 주요 문화공간이 거실에서 주방으로 이동하면서 조리기기 시장이 새롭게 주목받고 있다. 주부들의 위상이 높아지고, 가족 건강을 생각하는 웰빙에 대한 관심까



지 거세져 이와 같은 추세는 컨버전스화와 지능화로 이어지고 있다.

이렇듯 지능을 갖춘 똑똑한 생활가전 제품이 잇달아 등장하면서 백색가전이 침단가전으로 변신하고 있다. 특히 이들 가전제품은 홈 네트워크 시장의 활성화에 맞춰 시장을 급속히 확대해 나갈 것으로 기대되고 있다.

실제 2006년 세계 조리기기 시장은 310억 달러로 전체 백색가전 시장의 20%를 차지할 것으로 예상되고 있다. 이는 냉장고, 세탁기, 에어컨의 3대 생활가전 부문과 비슷한 규모이고, 특히 2010년에는 350억 달러 규모까지 늘어날 전망이다.

최근 삼성전자가 출시한 '하우젠 스마트 오븐'은 세계 최초로 2차원 스캐너를 적용하여, 요리 카드나 식품 포장지에 기록된 바코드를 갖다 대기만 하면 자동으로 음식의 정보를 분석하여 최적의 상태로 요리해 준다.

또 이 제품은 CJ, 풀무원, 하림, 청정원과 같은 주요 종합식품 업체들과 제휴를 통해 앞으로 출시될 100여개 제품에 스마트오븐용 바코드를 부착할 예정이다.

한편 독일 주방용품 기업 휘슬러코리아가 출시한 '인텐자'는 요리가 서툴러 스트레스가 심각한 초보 주부를 겨냥한 제품이다. 자동 열 알람센서인 Thermostat가 요리에 적합한 온도가 되면 색깔이 변하기 때문에 자주 뚜껑을 열지 않아도 요리의 진행 상태를 알 수 있다.

또 쿠쿠홈시스템이 개발한 'IH 전기압력밥솥'은 국내 최초

로 전기압력밥솥에 통신기능을 장착한 모델이다. 쿠키에서 네트워크 쿠키로 명명한 이 제품은 적외선통신 방식으로 사용자와 밥솥간의 정보를 컴퓨터로 주고받을 수 있다.

밥솥과 컴퓨터를 적외선통신으로 연결해 취사회수와 메뉴, 보온환경과 같은을 조절하고 요리 프로그램을 다운로드 받아 다양한 신규 요리를 스스로 익힌다. 특히 개인의 식사습관을 알 수 있어 가족의 건강관리에 도움을 준다는 것이 특징이다.

웅진 쿠첸의 '프리미엄 황동 IH 압력밥솥' 또한 쌀과 보리와 같은 각 재료의 특성을 파악하여, 최적의 조리 상태를 제공해 준다. 여기에 영양찜과 같은 요리 기능을 함께 갖춰 갈비찜, 삼계탕은 물론 닭찜, 영양 빵과 같은 다양한 요리를 간편하게 할 수 있다. 이중 조리판을 탑재하여 야채를 데치는 것은 물론 만두나 냉장떡과 같은 음식을 데우는 찜기로도 활용할 수 있다.

LG전자의 '발효기 전자레인지'는 전자레인지와 발효기 기능이 하나로 묶였다. 음식을 조리하는 레인지를 좌측에, 발효기를 우측에 별도로 나누어 두 가지 기능을 동시에 사용할 수 있게 하였다. 발효기에는 요구르트 제조 용기와 청국장 요기가 각각 2개 포함되어 있고 요구르트를 3시간 반만에 완성할 수 있는 빠른 요구르트코스를 채용하고 있다.

이 밖에 오븐과 제빵 기능을 갖춘 EGS의 'EGS 전기오븐', 김치냉장고와 발아현미기가 융합한 삼성전자 김치냉장고 '다고내'도 다양한 기능을 즐기려는 주부들의 기호에 답하고 있다.

짧은 시간에 물을 끓여주는 무선주전자는 생활의 필수품으로 자리 잡는 케이스이다. 테팔의 '비테스 S'는 원하는 온도에 맞춰 물을 끓여주는 기능을 가지고 있다.

예를 들어 녹차는 80도, 커피는 100도에 맞추면 물을 끓이고 식히는 과정에서 생기는 불필요한 열손실도 줄여준다.

이외에 다리미에도 스마트 기능이 추가되고 있다. 필립스전자의 '인텔리케어 8000 시리즈'는 섬유 종류가 LCD 액정에 표시된다. 섬유 종류에 따라 자동으로 온도를 조절해 준다. 사용하지 않을 때는 전원이 자동으로 차단되기 때문에 안전한 것도 특징이다.

3. 디지털 신기술융합 가전 시장 동향

융합신산업은 앞으로 펼쳐질 시장 규모가 엄청나다라는 점에서 의미가 크다. 단지 가능성이 크다는 차원을 넘어 실질적으로 차세대 먹거리로서 자리 잡을 전망이다.

단순히 거대한 시장 규모뿐 아니라 원천 기술이 밑거름이 된 부품 산업이라는 점을 감안하면 수익성은 갈수록 레드오션으로 변하고 있는 현재의 디지털전자 산업과 비교하기 어렵다.

국내외 조사기관 및 연구소의 보고서를 종합해 보면, 오는 2010년 전체 융합신산업 관련된 시장 규모는 무려 1조 3,850억 달러에 달하는데, 이는 2005년 기준으로 1조 3,500억 달러인 세계 디지털전자 시장(백색 가전 제외) 전체 규모를 넘는 금액이다.

한편 이를 세부적으로 살펴보면 우선 디지털 메카 에이전트 산업의 2010년 예상 세계시장 규모는 1500억 달러이다. 이 가운데 핵심 제품인 나노기반 고기능 구동모듈과 휴먼 인터페이스 감지 및 인지 센서의 시장은 2010년 이후에도 성장세가 지속하여 2020년에는 약 1,445억 달러의 시장이 만들어질 전망이다.

전체 융합신산업 중에서도 디지털신기술 융합 가전 시장은 기존 가전제품 시장을 급속도로 대체하고 있으며, 연평균 4.7% 성장하여 2010년에는 3,497억 달러 규모에 이를 전망이다.

단기적으로는 디지털 TV나 디지털카메라와 같은 영상기기가 성장을 주도하고 중장기적으로는 방송 및 통신 융합 기기처럼 신규 제품이 성장을 이끌어 나갈 것으로 기대된다. 특히 노년층의 증가와 친환경 웰빙에 대한 수요 증가로 2010년 이후에는 편안함, 감성맞춤, 지능화를 트렌드로 한 융합기기가 가전시장 성장의 촉진제가 될 것이다.