

디지털 디자인 트렌드 및 핫 이슈

2010 - 02호

New Output Device

New Output Device

1. 개요

근거리 무선장치(SRD, short range device)란 무선 마이크, 무선 스피커, 무선 LAN, 무선 경보, 도난방지 장치, 텔레메트리 등 VHF/UHF(초단파/극초단파)대에서 최대 0.5W(레이더 펄스의 경우 최대 5W)를 넘지 않는 각종 근거리 소출력 전파를 사용하는 무선장치를 총칭하는 일반 용어로 용도, 주파수, 출력 등을 허가 없이 제한적으로 사용할 수 있다.⁰¹

근거리 무선장치는 무선-랜인 WLAN(Wireless Local Area Network)과 근거리 무선 개인통신망인 WPAN(Wireless Personal Area Network)으로 구분될 수 있다. WLAN은 무선접속장치(AP: Access Point)가 설치된 곳의 일정 거리 안에서 전파나 적외선 전송방식을 이용하여 초고속 인터넷을 할 수 있는 근거리통신망(LAN)이며, 'Wi-Fi(와이파이)' 라고도 불린다. WPAN은 10~30m 거리에서 저전력 기반으로 저속의 센싱 및 액츄에이션 데이터 전송을 위한 저속 WPAN, 음성 혹은 오디오 데이터 전송에 적합한 중속 WPAN, 다양한 멀티미디어 데이터 전송을 위한 고속 WPAN으로 구분될 수 있고, 직비(Zigbee), 블루투스(Bluetooth), UWB(초광대역 무선통신- Ultra Wide Band) 등과 같은 기술이 각각 해당되며, 주로 기기 간 통신에 이용된다.⁰² 이들 중 가장 익숙하고 대표적인 것은 Wi-Fi와 블루투스이다.

2. 관련 적용 사례

A. Wi-Fi (Wireless Fidelity)



Wi-Fi를 탑재한 스마트폰 좌로부터 아이폰, 옴니아2, 모토로이 (각 제조사 홈페이지)

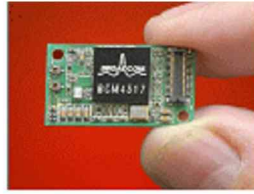
국내 아이폰(iPhone) 판매량이 만 4개월 만에 50만 대를 넘어섰다. 이는 작년 11월 28일 출시된 이후 매일 4,000명 이상이 아이폰을 구매한 셈으로 유례가 없는 판매기록이다. 이 같은 아이폰 열풍에는 유려한 디자인, 빠르고 편리한 사용자 환경(UI), 소셜 네트워크서비스(SNS)의 인기, 방대한 애플리케이션(application)을 통한 확장성 등 스마트 폰의 다양한 기능적 요소가 복합적으로 작용하였겠지만, 무엇보다도 저비용으로 빠르게 대용량 데이터를 송수신할 수 있게 하는 Wi-Fi

의 역할이 컸을 것이다. 아이폰과 같은 스마트폰 출시를 계기로 무선인터넷 접속에 대한 사람들의 관심이 커지게 되었고, 통신사들도 무선 랜 망 구축에 눈을 돌리게 되었다. 그 결과로 아이폰 사용자의 월평균 데이터 사용량은 442MB(쿡앤쇼츠 +3G)로 일반 고객 대비 44배 많은 것으로 나타났으며, 85%의 아이폰 사용자가 매일 무선인터넷을 사용하고 있다. 이와 함께 KT의 Wi-Fi 존에서 무선인터넷을 사용하는 비중은 52%에 달해서 무료로 사용하는 데이터량도 높은 것으로 나타났다. 아울러 사설 AP를 활용하는 경우까지 감안하면 무료로 이용하는 데이터량은 더 많을 것으로 KT는 판단하고 있다.⁰³ 스마트폰 사용자의 증가에 따라 이 수치는 점점 더 늘어날 것이며, 일부에게 한정되었던 무선 인터넷 사용이 일반화되어서 이동통신의 패러다임이 음성에서 데이터로 빠르게 바뀔 것이다.

01. 한국전파진흥협회 Spectrum Portal(기술지원팀)

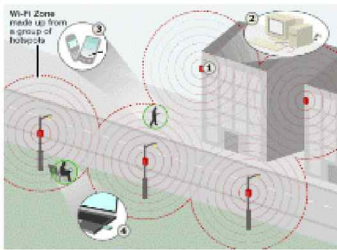
02. 최은정, WiMedia UWB 기반 무선 USB 응용 기술동향, TTA Journal, 2009

03. 박영주, 아이폰 판매 50만 돌파, 애플러온라인, 2010. 04. 01



Wi-Fi 로고와 칩(chip) (broadcom.com)

Wi-Fi는 ‘Wireless Fidelity’ 의 약어로, 홈 네트워킹, 휴대전화, 비디오 게임 등에 쓰이는 무선기술의 상표이름이자 무선접속장치(AP)를 중심으로 수십 미터 반경에서 초고속 인터넷을 쓸 수 있게 해주는 근거리 무선네트워크를 말한다. 케이블과 선을 제거했기 때문에 복잡한 사용 환경에서 벗어나 좀 더 쉽게 인터넷에 접속할 수 있다. Wi-Fi는 1997년에 정보통신 관련 국제 전문가 조직인 IEEE(Institute of Electrical and Electronics Engineers)가 무선 랜의 업계 표준을 정함으로써 탄생했으며, IEEE 802.11로 표기된다. 그 후 전 세계적으로 인터넷에 접속하기 위해 사용되는 WLAN의 대표기술로 인정받고 있다. 주요 표준 규격은 802.11a, 802.11b, 802.11g 및 802.11n 등이 있으며, 최근 출시되는 스마트폰은 대부분 IEEE 802.11 b/g 규격을 따른다. 이 규격의 최대 전송속도는 11Mbps/54Mbps이며, 유효 전송속도는 5Mbps/20Mbps, 커버리지는 100m다. 지난 9월 11일 표준안이 비준된 802.11n은 2.4GHz 및 5GHz의 양대 주파수 대역을 사용하며, 최대 전송속도는 300Mbps, 유효 전송속도는 180Mbps에 이른다. 커버리지 또한 기존 기술 대비 2배 이상 확대된 210m ~ 300m로 넓어졌다.³⁴

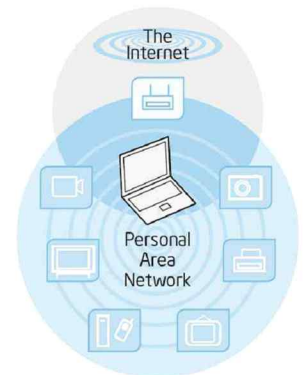


Wi-Fi Zone 예시도 (bbc.co.uk, apple.com)

무선 인터넷은 WiBro(와이브로)나 3G망을 이용해서도 접속할 수 있지만, 추가 비용이 들기 때문에 기존 데이터 통신망을 활용해서 무제한으로 쓸 수 있는 **Wi-Fi가 접근하기도 편하며 경제적**이다. 가정에서 초고속 인터넷을 사용하고 있다면 무선 공유기 설치를 통해 Wi-Fi를 이용할 수 있으며, 데이터 트래픽을 분산시킬 목적으로 이동통신사들이 다중 이용시설의 접속지점(AP)을 늘릴 가능성이 큰 상황이다. 게다가 고객 만족과 매출 증대 효과를 위해 무선-랜 망을 공짜로 제공하는 곳도 늘어나고 있는 추세여서 집이나 회사 밖에서도 Wi-Fi를 이용하기가 더 쉬워질 것이다. Wi-Fi의 목적은 응용 프로그램과 데이터, 매체, 스트림에 무선 접근방식을 사용하여 복잡한 장치들을 눈에 띄지 않게 하는 것이다. 즉, 정보에는 더 쉽게 접근할 수 있게 하며 호환성, 장치와의 공존을 보장하고 케이블과 선, 스위치, 어댑터, 플러그, 핀, 단자를 제거하는 것이다.³⁵

Wi-Fi Direct

Wi-Fi Alliance(WFA)는 2009년 10월 14일 'Wi-Fi Direct(와이파이 다이렉트)'라는 새로운 규격을 발표했다. 가장 큰 특징은 기존 기술과 달리 AP를 거치지 않고 Wi-Fi 기기 간 직접 접속하여 데이터를 주고받을 수 있게 된 것으로, 노트북뿐만 아니라 스마트폰과 카메라, 카메라와 프린터 사이 등 기기 간에 특별히 네트워크를 구성하지 않고도 Wi-Fi Direct만 지원하면 서로 파일을 주고받을 수 있게 되었다. 또한 최신 무선보안 기술인 WPA2(Wi-Fi Protected Access2)와 WPS(Wi-Fi Protected Setup)도 사용할 수 있어서 보안에 우수하다. 그리고 Wi-Fi Direct는 802.11n 무선기술을 활용, 최대 250Mbps의 속도로 데이터를 주고받을 수 있으며 전송거리도 100m 이내여서, 블루투스의 한계로 지적된 거리와 속도 문제를 극복하였다. 이렇게 되면 블루투스를 Wi-Fi로 대체할 수 있기 때문에 기기 하나에 Wi-Fi와 블루투스 모두를 넣을 필요가 없어질지도 모른다.



Wi-Fi Direct 네트워크 구성도 (Intel 2008)

그러나 Wi-Fi의 전력소모는 블루투스와 비교가 되지 않을 정도로 크다는 큰 단점이 있다.³⁶ 하지만 전력소모의 영향을 덜 받는 기기에 Wi-Fi Direct가 적용된 제품이 나오면 모바일 기기 사이의 파일 전송이나 네트워킹이 한층 더 쉬워질 것이며 새로운 서비스의 구현도 가능할 것이다. 따라서 Wi-Fi Direct는 블루투스 진영에 위협적인 존재가 될 수도 있다.

04. EnCyber 두산백과사전

05. 위키피디아

08. 정현중, Wi-Fi Alliance, 기기 간 접속을 지원하는 Wi-Fi Direct 발표, 정보통신정책연구원, 2009. 11. 16

적용사례

사례1. 전자책

지난 2009년 크리스마스 동안 세계 최대의 인터넷 서점인 아마존(Amazon)에서 종이책보다 E-Book(전자책)이 더 많이 판매됐다고 AP통신 등 외신들이 보도했다. 그와 함께 아마존의 E-Book 단말기 킨들(Kindle)의 성공으로 2000년 이후 성장이 침체되었던 E-Book 시장은 활기를 되찾았으며, 관련업체들의 진입도 가속화되고 있다. E-Book은 도서, 신문, 잡지 등을 디지털화해서 전용 단말기, PC, 휴대폰 등에서 읽을 수 있도록 한 전자책을 뜻하며, 높은 휴대성, 비용절감, 보관 및 관리의 편의성, 멀티미디어적 요소의 활용성 등의 장점으로 독자, 출판사, 도서관에서 높은 효용을 가진다.⁰⁷ 스키프(Skiff) 사가 내놓은 스키프 리더(Skiff reader)는 넉넉한 크기의 11.5인치 대형 풀터치 디스플레이를 채택하여, 신문 및 잡지 콘텐츠에 강한 면모를 보여준다. 화면의 해상도는 1200x1600픽셀이며 좌우로 화면을 오가지 않아도 한 면의 기사들을 충분히 읽을 수 있을 만큼 시각적으로 쾌적하다. 이는 LG 디스플레이가 개발한 메탈 포일(metal foil) 방식의 전자종이 디스플레이 덕분이다. 스키프 리더는 이 전자종이를 채택한 최초의 양산형 제품으로, 지금까지 출시된 E-eReader들 가운데 가장 얇고 가벼우며, 내구성도 높다. 독자들은 Wi-Fi 또는 스프린트(Sprint)의 3G망을 통해 신문, 잡지, 단행본, 블로그 등의 콘텐츠에 접속하게 된다.



스키프(Skiff)의 스키프 리더 (skiff.com)

사례2. 태블릿 PC

태블릿(Tablet) PC란 키보드와 마우스 없이 터치스크린을 이용하여 조작하는 개인용 컴퓨터를 말한다. 넷북이나 개인용 컴퓨터보다 휴대성과 접근성이 좋은 것이 특징이다. 높은 가격과 부족한 하드웨어 사양 등의 이유로 과거에는 성공하지 못하였으나 2010년 1월 애플이 아이패드(iPad)를 발표하면서 주목 받게 되었고, HP, LG 등 주요 PC 업체들도 출시를 앞두고 있다. 아이패드는 인터넷 검색은 물론 전자책, 동영상, 음악, 게임, 모바일 오피스 등을 지원하는 신개념의 모바일 컴퓨팅기기이다.



차선이탈 경보시스템 (kia.com, infiniti.com)

9.7인치 LED 디스플레이를 사용하였고, 정전식이어서 터치감이 좋으며, 두 손가락으로 화면의 확대·축소가 가능하다. 두께 1.27cm, 무게 680g이며 일반 넷북보다 얇고 가볍다. 블루투스과 Wi-Fi를 지원하며 3G통신 지원모델도 출시예정이다. 메모리는 16GB에서 최대 64GB까지 적용되었고, 최대 10시간까지 이용가능하다. 또한 아이패드는 부팅 시간을 기다리지 않고 바로 화면을 켜서 사용할 수 있는 편리함으로 일상생활에서 활용도가 높으며, 특히 아이폰처럼 15만개에 달하는 앱스토어 애플리케이션을 거의 모두 이용 가능해서 무한한 확장성을 가지고 있다. 기존 PC와 달리 편리하고 쉬운 사용자환경(UI)으로 젊은 세대뿐만 아니라 장년층이나 노년층은 물론 아이들도 쉽게 사용할 수 있는 높은 접근성으로 새로운 고객층 확보가 예상된다. 하지만 플래시, USB포트를 지원하지 않고 멀티태스킹이 불가능하며, 기존 프로그램 및 콘텐츠의 호환성 문제 등으로 메인 PC를 대체하여 사용하기에는 한계가 있어 보인다.

사례3. 캠코더

광화문에서 미국 수입 소 반대 시위 당시 국내 최대의 인터넷 방송 사이트인 아프리카 TV를 통해 실시간으로 현장의 분위기가 생생하게 전달되었다. 하지만 야외에서 인터넷 방송을 하기 위해서는 캠코더 외에도 노트북과 동영상 캡처보드 등의 장비가 추가로 필요하기 때문에 개인 방송인들은 캠코더에 연결된 노트북을 들고 이리저리 뛰어다녀야 했다. 그러나 앞으로는 야외에서도 쉽게 인터넷 방송을 할 수 있게 됐다. 삼성이 CES 2010에서 신개념 캠코더인 HMX-S16/S15를 발표했기 때문이다. 이 제품은 화질이 크게 개선되기도 했지만 가장 큰 이슈는 캠코더 제품으로는 처음으로 Wi-Fi를 지원한다는 사실이다.

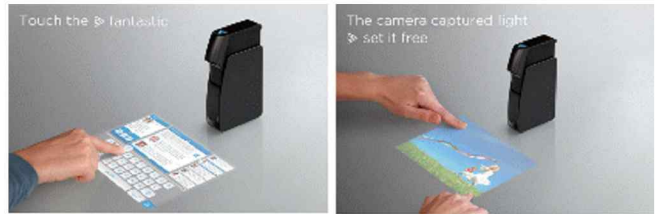


Wi-Fi 탑재 삼성 풀HD 캠코더 HMX-S16/S15 (samsung.com)

즉, 다른 추가 장비 없이 캠코더만 있어도 인터넷망에 접속하여 촬영한 동영상을 무선으로 송출할 수 있게 된 것이다. 그리고 와이브로(WiBro) 공유기인 에그(Egg) 등의 이동형 무선접속장치(AP)를 통해 Wi-Fi의 무선 접속범위를 연장할 수 있다. 여기에 아프리카 TV 서버와 연동해 중계를 할 수 있고, 캠코더 액정화면으로 시청자들이 올리는 채팅 글을 실시간으로 볼 수 있기 때문에 방송 중 시청자들의 반응을 바로 확인할 수 있다. Wi-Fi 기능은 캠코더에 날개를 달아주어 각종 사건이나 사고 현장 및 행사는 물론, 사용자의 역량에 따라 다양하게 활용될 것이며, 개인 방송의 활성화로 정보를 실시간으로 공유하는 문화가 더욱 발달할 것이다.

사례4. 라이트 터치 피코 프로젝터(Light Touch Pico Projector)

라이트 블루 옵틱스(Light Blue Optics)사의 라이트 터치(Light Touch)는 어떠한 평면도 즉시 10.1 인치 크기의 터치스크린으로 변환시켜주는 인터랙티브 프로젝터이다. 멀티터치 기술로 멀티미디어 콘텐츠의 확대와 축소를 가능하게 하며, 홀로그래피 레이저 프로젝션 기술(HLP)을 사용하여 WVGA 해상도의 고화질 영상을 만든다.



라이트 터치 활용 (lightblueoptics.com)

내장된 적외선 센서는 움직임을 감지하여 사용자는 손동작으로 프로젝터를 제어할 수 있고 이미지를 터치하여 응용프로그램과 상호작용할 수 있다. Wi-Fi와 블루투스 연결로 기기 간 통신, 또는 소셜 네트워킹, 멀티미디어 공유, 전자 판매 시점 관리 등이 가능해서 회사, 매장, 가정 등에서 다양한 용도로 사용할 수 있으며, 멀티미디어 콘텐츠와 기존환경에 대한 사람들의 대응양식을 바꾸게 될 것이다. 따라서 이 기기는 단순한 레이저 프로젝션 입력장치라기보다는, 미니 터치스크린 컴퓨터에 가깝게 여겨진다. 어도비 플래쉬 라이트 3.1로 구동되며, Wi-Fi, 블루투스, 2GB 온보드 스토리지, 마이크로SD 카드 슬롯 등이 장착되어 있다. 벽면의 전원 또는 배터리로 구동되며 배터리 사용시간은 약 2시간이다.

사례5. 빔 프로젝터

산요는 802.11n Wi-Fi 네트워크 기능을 탑재하여 프로젝터 연결 시 복잡한 선 연결에 따른 불편함을 개선한 차세대 프로젝터 P-WXU700를 발표하였다. 윈도우 비스타에 내장된 미디어 플레이어와 무선 네트워크를 통해 PC에 저장되어 있는 MPEG-1/2/4 및 WMV(Window Media Video) 방식의 멀티미디어 콘텐츠 콘텐츠를 무선으로 전송할 수 있으며, 최대 1280x800 해상도를 지원하고 500:1의 명암비와 3,800 루멘의 밝기를 구현한다. 이밖에 0.74형의 LCD 패널은 최대 4미터 거리에서 1.6배속 광학 줌과 더불어 100인치 화면을 출력할 수 있으며, 1W급의 내장 스피커를 갖추고 무게는 3.6kg이다.⁰⁸



라이트 터치 활용 (lightblueoptics.com)

08. 김영훈. 산요, '무선 네트워크' 기능 탑재한 차세대 프로젝터 발표. Betanews, 2009. 05. 13

사례6. 아이폰으로 조종하는 RC 헬리콥터, AR.DRONE

프랑스의 패럿(Parrot)사는 AR.DRONE(에이알드론)이라는 헬리콥터 모양의 새로운 RC제품을 내놓았다. 네 개의 프로펠러를 회전시켜서 나는 헬리콥터의 한 종류인 쿼드리콥터(quadricopter)이다. 이 RC 제품은 컨트롤러를 쓰지 않고 Wi-Fi 커넥션을 통해서 아이폰 혹은 아이팟 터치로 조종한다. 가속도계를 사용해 속도 또한 조절이 가능하며 중력센서를 이용하기 때문에 손동작만으로도 섬세하게 컨트롤 할 수 있다. 무게는 약 300g이고 2개의 비디오카메라를 기체 하부와 정면에 장착하여서 비행 중 실시간으로 아이폰, 아이팟 터치에 영상을 전송한다. 그리고 아이폰과 아이팟 터치의 디스플레이에는 쿼드리콥터 전면에 가상의 적들이 나타나서 실제 조종을 하면서 싸울 수 있는 AR(증강현실)이 된다. 이를 통해서 몇 가지 간단한 AR 게임을 즐길 수 있다. 패럿은 기기를 오픈 플랫폼으로 개발하였고, 관련 게임 개발자를 초청 중이어서 향후 더욱 다양한 AR 관련 애플리케이션이 나올 수 있을 것이다.



AR.DRONE (ardrone.parrot.com)

사례7. Wi-Fi 체중계

Withings라는 회사는 Wi-Fi를 통해 체중 및 체지방, BMI 등의 각종 기록을 인터넷을 통해 관리할 수 있는 체중계를 내놓았다. 매일 또는 매주 몸무게와 체지방, 체질량 지수 등의 측정값이 자동으로 회사의 개인정보란에 전송되면 컴퓨터로 일목요연하게 분석하여 기간별 그래프로 보여주는 기능을 한다.



Wi-Fi 체중계 (withings.com)

제조사는 이 기능을 통해 이용자가 체중 관리의 진척상황을 공유함으로써 새로운 동기부여가 될 것이라고 강조하고 있다. Wi-Fi 저울과 연동되는 아이팟이나 아이폰의 애플리케이션을 통해서 외부에서도 인터넷에 접속해 기록을 확인할 수 있어서 편리하다. 또한 여러 명의 키와 몸무게를 입력해놓으면 각각의 사용자를 구분하여 정보를 보여주고 저장한다. PC에 USB로도 연결이 가능하며 AAA 배터리가 사용된다.

사례8. Wi-Fi 복합기

최근 대부분의 프리미엄 프린터와 복합기 제품군에서 무선이 기본으로 탑재되고 있는 추세이다. HP 포토스마트 프리미엄 팩스 C309A 복합기는 무선 랜 기능을 기본으로 장착하여 Wi-Fi 기능을 지원하는 노트북과 PC를 사용하면 집안 어느 곳에서나 무선으로 자유롭게 인쇄가 가능하다. 블루투스 기능으로 이를 지원하는 휴대폰, PDA에서 찍은 사진도 별도의 케이블 선 없이 바로 출력이 가능하다. 무선 랜 설정은 처음 제품을 설치할 때 프린터 화면을 보며 '무선 랜 마법사'를 따라 하면 누구나 쉽게 설치를 마무리할 수 있다.⁰⁹

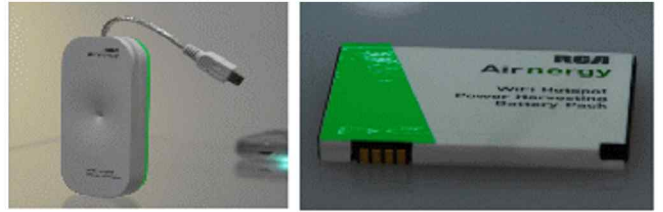


HP 포토스마트 C309A 복합기 (hp.com)

09. 서정덕. 선을 삼켜 버린 올인원 복합기, HP 포토스마트 C309A. 월간 pc라인. 2009. 07. 14

사례9. RCA Airnergy

PC 주변기기를 선 없이 이용하는 것은 이제 놀라운 일도 아니지만 Wi-Fi를 이용해 배터리를 충전시킨다면 놀라지 않을 수 없을 것이다. 실제로 CES 2010에서 RCA는 Airnergy(에어너지)라는 Wi-Fi 신호를 이용해 배터리를 충전할 수 있는 핫스팟 전력수집기를 개발하여 시판을 앞두고 있다고 한다. 2" X3" 크기의 이 제품은 Wi-Fi 신호만 잡히면 자동으로 충전이 된다고 하니 외부



RCA Airnergy (kr.engadget.com)

에서 배터리 방전의 염려는 없을 것 같다. 회사의 동영상에서 Airnergy는 액세스 포인트 근처에서 90분간 블랙베리 폰을 30% 충전할 수 있었다. 충전 시간은 액세스 포인트에 얼마나 근접했는지에 따라 달라진다고 한다. 좀 더 기술이 개발되어 휴대폰이나 여러 소형기기에 적용된다면 많은 편리함을 줄 것이다. RCA사는 올 여름에 출시할 계획이며 휴대용 기기의 배터리를 대체할 수 있는 소형 버전도 개발 중이다.¹⁰

B. 블루투스(Bluetooth)



블루투스 헤드셋 좌로부터 Jabra Stone, Platronics Discovery 975, Jawbone II (각 제조사 홈페이지)

오는 2010년 7월부터는 운전 중에 휴대전화 통화를 하다 적발되면 무조건 범칙금을 내야 한다. 경찰청은 주요 20개국 정상회의 개최에 대비해서, 운전 중 통화를 하거나 안전띠를 매지 않는 것과 같은 가벼운 교통 법규 위반도 계도 절차 없이 무조건 범칙금을 부과하기로 했다고 밝혔다. 이에 대한 대비책으로 블루투스 헤드셋의 사용은 더욱 증가 될 것으로 예상되며, 최근에는 블루투스 핸드프리가 차량의 인포테인먼트 시스템에 기본으로 장착되는 추세에 있다. 블루투스 기술은 현재 휴대폰, 헤드셋, PC, 프린터, 핸드헬드(hand-held) 디바이스, 차량용 카릿 등에 장착되어 전 세계적으로 20억 개 이상 출하되어 있다. 특히, 블루투스가 가장 많이 탑재되고 있는 휴대폰은 전화 받기, 음악듣기, 명함전송 등 다양한 서비스로 시장을 선도하고 있다. 이처럼 블루투스는 가장 대중적인 근거리 무선통신 기술로 볼 수 있다.¹¹



블루투스 로고와 칩(Chip) (csr.com)

블루투스는 1994년 에릭슨이 최초로 개발한 개인 근거리 무선 통신(PANs)을 위한 산업 표준이다. 나중에 소니 에릭슨, IBM, 노키아, 도시바가 참여한 블루투스 SIG(Special Interest Group)에 의해 정식화되었고, 1999년 5월 20일 공식적으로 발표되었으며, IEEE 802.15.1 규격을 사용하는 블루투스는 PANs(Personal Area Networks)의 산업표준이 되었다. 블루투스는 다양한 기기들이 안전하고 저렴한 비용으로 전 세계적으로 이용할 수 있는 무선 주파수를 이용해 서로 통신할 수 있게 한다. 블루투스라는 이름은 10세기의 덴마크 왕 헤럴드 블루투스에서 유래하였는데, 대립국면에 있는 파벌들과 협상하는데 있어서 특히 유명했다. 다시 말해, 다른 장치들끼리 통신할 수 있게 하는 이 기술에 적합한 이름이다. 블루투스는 유선 USB를 대체하는 개념이며, Wi-Fi는 이더넷(Ethernet)을 대체하는 개념이다. 암호화에는 SAFER(Secure And Fast Encryption Routine)을 사용한다. 장치끼리 믿음직한 연결을 성립하려면 키워드를 이용한 페어링(pairing)이 이루어지는데, 이 과정이 없는 경우도 있다.¹²

10. 와이파이 신호로 무선 충전' RCA, 에어너지 선보여, IDG, 2010, 01, 14
11. 장광익, 이강해, 박용범, CTIS 블루투스 시험인증 기술동향, TTA Journal, 2009
12. 위키피디아

블루투스의 장점으로는 첫째, 저렴한 가격에 저전력(100mW)으로 사용할 수 있으며, 둘째, 주파수 대역을 나누기 때문에 데이터 전송을 여러 주파수에 걸쳐서 분할하여 보낼 수 있다. 따라서 무선 전송에 따른 보안 위협에 대해서도 상대적으로 안전하다. 셋째, 블루투스 신호는 벽이나 가방 등을 통과해서 전송될 수 있으므로 배선이나 연결 상황을 육안으로 확인할 필요가 없고 장애물이 있어도 신호를 주고받을 수 있다. 넷째, 주파수 특성도 전 방향으로 신호가 전송되므로 각 장치를 연결하기 위해 일정한 각도를 유지할 필요가 없어 사용하기에 편리하다. 마지막으로 무엇보다 전 세계 수많은 국가가 블루투스 표준-규격을 준수하기 때문에 세계 어느 곳에서나 같은 기술을 이용할 수 있다. 따라서 블루투스를 이용한 무선 네트워크는 언제 어디서나 모든 정보기기 간의 자유로운 데이터 교환이 이뤄질 수 있다.¹³



Bluetooth Operation Diagram (pwkits.org)

블루투스 3.0과 블루투스 4.0

블루투스 3.0은 2009년 4월 21일에 발표되었다. 블루투스 3.0의 큰 특징은 802.11 PAL(Protocol Adaptation Layer)를 채용하여 속도를 기존버전의 3Mbps에서 최대 24Mbps로 여덟 배까지 향상시켰다. 쉽게 말해서 MP3 파일 크기의 데이터가 다른 기기로 1초 안에 이동할 수 있다는 뜻이다. 따라서 블루투스 기기 간에 그림, 동영상, 파일 등의 대용량 콘텐츠 전송이 가능하게 되었으며, PC를 모바일 기기로 동기화를 할 수 있어서 프린터나 PC로 많은 사진을 내려 받을 수 있다. 관계자들은 블루투스 3.0의 상용화로 TV, 휴대폰, PC가 연계되어 끊김이 없이 콘텐츠 재생이 가능한 3스크린시대가 가능할 것이라고 전망했다. 또한 향후 버전에는 현재 유니캐스트(Unicast) 방식에서 브로드캐스트(Broadcast) 방식으로 전환과 QoS(Quality of Service)의 개선 등을 계획하였다.¹⁴ 이 기술을 최초로 탑재한 제품은 삼성 모바일 폰인 GT-S8500으로 올해 말에 출시될 전망이다.

블루투스 4.0은 3.0의 업그레이드 버전이 아닌 센서용 저전력 버전으로 2009년 12월 17일에 발표되었다. 이 기술은 2006년 노키아가 개발한 와이브리(Wibree)를 근간으로 하며, ULP(초저전력-Ultra Low Power) 블루투스라고도 불린다. 1Mbps 속도로 8~27바이트 정도의 극소량 데이터 패킷을 지원하는 것을 목표로 하고 있기 때문에, 소형 수은전지 하나로 10년 이상 동작할 만큼 전력 소비가 매우 낮으며 모듈의 크기도 작다. 그래서 손목시계, 운동화, TV 리모컨, 의료기기, 건강관리 등의 장비에 적합하다. 하지만 단순 데이터를 알려주는 기능만이 가능하므로 고용량 데이터 송수신을 지원하지 않는 단점이 있다. 이를 보완하기 위해 기존 블루투스 기술과 통합해서 사용한다면 각 기술의 장점을 효과적으로 모두 활용할 수 있다. 예를 들면, 휴대폰에서 동영상을 PC로 보낼 때와 같이, 고속데이터 전송률이 요구되는 상황은 블루투스 3.0을 사용하고 주변기기인 손목시계에 문자나 전화알림 등의 정보를 보낼 때는 블루투스 4.0을 쓴다. 스테레오 헤드폰에서는 블루투스 3.0이 스테레오 음악을 재생할 때 쓰이면, 블루투스 4.0은 음악을 컨트롤하는데 사용할 수 있다.¹⁵



블루투스 4.0 (ddaily.co.kr)

13. EnCyber 두산백과사전
14. Bluetooth 시장 동향 -CSR의 성공 비결-, 정보통신연구진흥원, 2009. 06
15. 박영주, "저전력 4.0 블루투스 확장 호기", 셀룰러코리아, 2010. 04. 02

적용사례

사례 1. 블루투스 스피커 폰

모바일 기기와 아이팟용 액세서리 제조업체로 유명한 Scosche 사에서 환경친화적인 블루투스 스피커 폰, solCHAT(솔챗)을 선보였다. 이 제품은 통합 태양 전지판과 재충전이 가능한 리튬이온 배터리를 이용해 전력을 얻는다는 점에서 크게 주목 받고 있다. 또한 음성인식기능이 있어 운전 중에도 요긴하게 사용할 수 있다. 제품에는 단지 볼륨 크기조절, 통화 및 대기 기능의 버튼 세 개 만이 있어서 손쉽게 제품을 사용할 수 있다. 전화가 걸려올 경우 음성인식이 자동으로 송신자에 대한 정보를 알려주고, 블루투스2.0 기기로 자동으로 연결된다. 처음에 한 번만 휴대폰과 연결 시켜주면 이후에는 solCHAT을 켤 때마다 자동으로 등록된 휴대폰과 연결이 된다. 아울러 연결된 휴대폰이 링크 범위를 벗어나면 자동으로 꺼진다. 또한 제품 본체와 USB 충전 케이블, 그리고 자동차용 어댑터가 제공되어 낮에 충분한 태양광을 받지 못했을 경우에는 밤에 어댑터를 이용하여 충전할 수 있다.¹⁶



solCHAT (scosche.com)

사례 2. 블루투스 무선전화기

파나소닉의 무선전화기 KX-TG9382T는 최대 6개까지 보조 전화기를 연결해서 사용할 수 있으며, 블루투스로 다양한 기능을 제공하는 디지털 무선전화기이다. 휴대폰에 저장되어 있는 전화번호를 무선으로 간편하게 무선전화기의 본체로 옮겨서 최대 600명의 전화번호까지 저장할 수 있고, 블루투스 헤드셋을 연결해서 사용하는 것도 가능하다. 블루투스 헤드셋은 최대 2개까지 등록이 가능하지만, 통화할 때는 한 개의 블루투스 헤드셋만을 사용할 수 있으며, 재택근무자를 겨냥해 40분 분량의 디지털 응답기능, 저소음 모드 등을 지원하며 전화 회선을 2개까지 연결해 사용할 수 있다.¹⁷



파나소닉 KX-TG9382T (panasonic.com)

사례 3. 튠버그 웨이크(Tunebug Shake)

신생업체인 튠버그(TuneBug)사에서 헬멧을 스피커로 변신시켜주는 휴대용 스피커 솔루션, '튠버그 웨이크(Tunebug Shake)' 를 선보였다. 이 제품은 특허 받은 NXT 스피커 기술을 채택, 표면을 통과하는 음파를 발생시킬 수 있다. 따라서 음파가 통과하는 표면은 스피커로서의 기능을 갖는다. 휴대용 사운드 발생기인 튠버그 스피커의 사용법은 간단하다. 튠버그의 3.5mm 입력단자 혹은 블루투스를 통해 오디오 사운드와 접속시키면 튠버그가 놓인 표면은 곧바로 스피커로 전환된다. 때문에 헬멧에 장착하면 머리 전체에서 풍부한 서라운드 음향을 구현할 수 있어서 스키, 스노우보드, 오토바이 등을 비롯한 역동적인 스포츠를 즐기는 중에도 생동감 넘치는 사운드를 만끽할 수 있다. 튠버그 웨이크는 터치 센서로 전원 및 볼륨을 제어하며 방수기능을 갖추었다. 내장된 USB 케이블로 충전하며 완충 시 재생가능시간은 약 5시간이다.¹⁸



16. 태양광을 이용한 친환경 블루투스 스피커폰 '솔챗', KITA, 품목별 시장정보, 2009. 03. 20
 17. 김달준, 무선전화기와 블루투스의 만남, 파나소닉 KX-TG9382T, ebuzz, 2009. 12. 07
 18. 책상, 헬멧, 어떤 표면이든 스피커로 변신시키는 기기 '튠버그', KITA 정보센터, 2010. 01. 18

사례 4. LG Watch Phone GD910

LG의 3세대 와이폰은 1.43인치 터치스크린을 탑재하고 영상통화, 음성인식, 문자를 음성으로 변환해주는 TTS, 생활 방수, 블루투스 연동, MP3, 스피커폰 등 기존 휴대전화의 다양한 기능을 갖췄다. 또한 햇빛 등 외부 빛을 광원으로 사용해 LCD가 꺼진 평상시에도 시계 화면을 볼 수 있는 것이 특징이다. 이 제품은 13.9mm 두께로 휴대성도 높였다.¹⁹



LG Watch Phone GD910 (lge.co.kr)

사례 5. 삼성, 아디다스 마이코치(miCoach)

삼성전자가 아디다스와 공동 개발한 마이코치 SGH-F110 폰은 별도로 제공되는 심장박동 모니터와 보폭센서를 장착해 자신의 심장박동 수, 조깅 속도와 거리, 소비 칼로리 등 스포츠에 필요한 각종 정보를 실시간으로 저장하고 보여준다. 특히, 휴대폰에 저장된 정보를 마이코치 웹사이트에 올려서 세부 분석을 통한, 자신의 신체 상태에 적합한 맞춤형 운동 프로그램을 만들어 마이코치에 다시 저장할 수도 있다.



파나소닉 KX-TG9382T (panasonic.com)

또 걸음 속도나 운동 목표에 따라 '속도를 높이시오', '15분 후 운동 완료' 등 다양한 음성안내를 제공하고 한 번의 클릭으로 심장박동 수 등을 보여 주는 스포츠 특화 UI를 장착해 사용자 편의성도 높였다. 14.5mm의 슬림, 슬라이드 디자인으로 운동하면서도 휴대하기에 편하고, 내비게이션 키와 후면에 울퉁불퉁한 재질을 채택하여 스포티한 분위기와 그림감도 극대화했다. 다양한 음악파일 재생과 FM 라디오 등 뮤직 기능과 1GB 메모리, USB 2.0, 블루투스 2.0도 지원한다.²⁰

사례 6. 블루투스 헤드폰

할로(HALO)는 가볍고 편안해 보이는 헤어밴드와 세련된 디자인이 돋보이는 제품이다. 접을 수 있기 때문에 휴대하기 편하며, 헤드폰을 접으면 자동으로 전원이 차단되고 펴면 켜지기 때문에 사용이 편하다. 특히 동시에 2대의 블루투스 장치와 연결할 수 있어서 활용도가 높다. 예를 들어 휴대폰과 노트북, MP3 플레이어와 PDA 등과 동시에 페어링(Pairing)해서 사용하는 것이 가능하다. 오른쪽 헤드폰



자브라 할로 BT650S (jabra.com)

에 있는 터치 버튼을 이용하여 전화를 받거나 끊고 음악과 관련된 기능을 조정한다. 아울러 잡음감소(Noise Blackout) 기능으로 소음 때문에 통하나 음악 감상이 방해받는 것을 최대한 줄일 수 있도록 했다. 블루투스 기능을 지원하지 않는 제품과 연결해서 사용할 수 있도록 스테레오 단자가 있는 것도 돋보인다.

19. LG전자, '3세대 터치 와이폰' 7월 출시, LG전자 홍보센터, 2009. 06. 04
20. 이석원, '아디다스와 이클로, 삼성전자 마이코치 SGH-F110', ebuzz, 2008. 03. 13

사례 7. 블루투스 선글라스

TriSpecs라는 회사에서 블루투스 모듈을 장착한 휴대폰이나 PMP와 연동될 수 있는 MP3플레이어 선글라스를 발표했다. 소음감소기능과 음성통화 품질을 향상시킨 블루투스 헤드셋이 내장되어 있어서 선글라스를 착용하면 전화도 무선으로 할 수 있다. 이 제품에는 두 개의 연장 가능한 이어버드(ear bud)가 내장되어 있어서 선글라스 다리 끝에서 뽑아 귀에 장착할 수 있다. 두 개의 이어버드를 모두 사용할 수도 있고, 하나만 사용하여 음악을 듣거나 통화를 할 수도 있다. 버튼 하나로 이어버드는 다시 원위치로 돌아가게 된다. 또한 획기적인 기술인 어쿠스틱 테크놀로지(acoustic technology)가 적용되어 특정 방향으로만 소리를 전달할 수 있다. 두 개의 마이크는 선글라스 다리의 연결부에 위치하여 좋은 음질을 낼 수 있다. 각 다리에는 세 개의 버튼이 있으며, 이 볼륨을 통해서 음악재생과 볼륨조절, 전화 착발신, 음성 다이얼 등의 기능을 사용할 수 있다. 사용시간은 5~7시간이고, 다양한 후속모델도 출시될 계획이다.



블루투스 선글라스 (trispecs.com)

사례 8. 블루투스 드레스

세계적인 테니스 선수 마리아 샤라포바가 블루투스 기능으로 휴대전화가 울리면 불빛이 반짝이는 옷을 선보였다. 로이터 통신의 보도에 따르면, 이 옷은 영국에서 패션을 공부하고 있는 조지 데이비스(Georgie Davies)의 작품으로, 휴대전화 제조업체인 소니에릭슨과의 산학협동 과제로 의복에 첨단기술을 결합시키는 과정에서 탄생했다. 그가 이런 옷을 기획한 것은 선술집이나 클럽 같이 시끄러운 장소에서 전화를 받지 못하는 일을 해결하고 싶었기 때문이다. 드레스 오른쪽 어깨부분은 전화가 울리면 빛이 나는 하얀 반투명 소재로 만들어져 있으며, 보는 각도에 따라 색이 달라 보이는 물고기 비늘 같은 소재가 한쪽 면을 장식하고 있다. 아직까지는 프로토타입이지만, 상당히 귀여운 드레스라는 평을 받고 있다.



블루투스 드레스 (kr.engadget.com)

사례 9. 디지털 액자

할삼성전자의 디지털 액자인 SPF-800P는 8인치(800 x 480의 해상도)의 LED패널, 2GB의 내장형 메모리, 블루투스2.0, 손쉬운 UI를 갖추고 있으며 리모컨으로도 작동이 가능하다. 사진, 음악, 동영상 재생할 수 있고, USB 케이블로 PC나 노트북과 연결하면 보조 모니터로 활용하는 것이 가능하다. 블루투스 기능을 이용하면 해당 서비스를 지원하는 휴대전화로 촬영한 사진을 무선으로 바로 전송할 수 있고 블루투스 헤드폰으로 음악을 들을 수 있다.



SPF-800P (samsung.com)

3. 적용되어 나타나는 이슈 현상

1) 사물통신 네트워크

‘사물통신 네트워크’가 새로운 패러다임으로 부각되고 있다. 그 동안 통신의 발달은 단순히 정보나 데이터를 주고받는 관계로 발전되어 왔다. 그러나 그 방식은 시간과 공간의 비연동으로 사람에게는 최적의 상황과 조건을 제공하지 못했다. 따라서 사물통신 네트워크는 사람과 사물, 환경이 조화를 이루며 인간의 지적 능력을 보완하거나 대체하여 나가는 단계를 의미한다. 즉, 정보의 수집 및 활용이 종전의 인간 대 인간 관계에서 인간 대 사물, 사물대 사물 등으로 바뀌어 감을 의미한다. 따라서 사물통신 네트워크가 본격화될 2010년 이후에는 모든 사물이 네트워크로 연결되어 언제 어디서나 다양한 기기들을 통하여 정보를 수집하고 활용하는 시대가 될 것으로 보인다. 사물통신 네트워크는 포스트 유비쿼터스 네트워크의 개념으로, u-Korea 구상을 처음으로 제시했던 ETRI의 하원규 박사가 유비쿼터스에 이은 New IT 패러다임 전략으로 제안한 것이다. 분류를 하자면 근거리 무선, 광대역 무선, 이동통신, 유선통신 방송이 모두 합쳐지는 형태로 공공분야의 사물통신 네트워크 국가망, 방송통신사업자의 사물통신 네트워크 공중망 및 기술 서비스를 시험 및 검증할 수 있는 사물통신 네트워크 선도 망으로 구성된다.²¹ 앞으로 사물의 지능화와 디지털 기기의 컨버전스가 가속화 될 것이며 우리는 숨 쉬는 것처럼 당연하게 네트워크와 연결된 삶을 바탕으로 더없이 편리한 생활과 부가가치를 창출하는 새로운 터전을 가지게 될 것이다.

2) IT 융합 서비스 시대의 도래

현재 국내에서 이용할 수 있는 대표적 융합서비스라면, 야외에서는 핸드폰으로 사용하고 실내에서는 집 전화로 쓸 수 있는 전화 서비스인 FMC(Fixed Mobile Convergence) 서비스가 있다. 그리고 일반적인 핸드폰이지만 특정지역, 예를 들어 집이나 아니면 자주 가는 지역에서는 전화요금을 싸게 내도록 되어 있어 유선전화 대신 사용할 수 있게 해 주는 FMS (Fixed Mobile Substitution) 서비스도 제공되고 있다. 이 외에도 방송 통신의 융합 형태로 주목 받고 있는 IPTV도 있다. ‘융합’은 아주 좁게는 다양한 방송 통신 서비스를 묶어서 판매하는 결합판매 정도로 보는 경우도 있다. 하지만 이를 통해서는 사실 고객 가치가 그다지 개선되지 않는다는 사실로 판단할 때, 융합이 아니라 단지 마케팅 목적으로 기획된 상품에 가깝다. 진짜 융합이라는 관점에서 판단하자면 대체로 세 가지 정도로 생각해 볼 수 있다. 첫째, 유선 초고속 인터넷, 이동통신, 방송 네트워크 등 방송 통신 서비스 제공을 위해 이용되는 다양한 네트워크가 하나로 융합된 형태이며, 두 번째는 핸드폰, TV, PC 등 고객이 이용하는 다양한 단말기기가 하나로 융합된 형태이다. 그리고 끝으로 네트워크나 단말기기의 융합과 무관하게 방송, 통신 또는 기타 서비스가 하나로 합쳐져 새로운 서비스를 구성하는 형태가 있다.

융합은 혼용을 전제로 할 때 특별한 기술적 난관은 없는 것으로 보인다. 물론 융합에 참여하는 기기 간 통신의 문제, 유무선 네트워크의 혼용, 네트워크 자체의 속도와 품질 안정성, 전송되는 콘텐츠의 압축, 저장의 문제 등이 지적되고 있지만 거의 대부분은 이미 기술적으로 해법이 나와 있다. 다만 제각각 다른 서비스와 기기를 통합 운용할 수 있는 플랫폼을 어떻게, 무엇을 기반으로 구축해야 할 것인가 하는 문제에 대해서는 아직 통일된 의견이 없다. 융합서비스를 위한 플랫폼은 지금까지 서로 다른 환경에서 개발되고 이용되던 콘텐츠와 어플리케이션이 장애 없이 원활하게 함께 작동할 수 있는 기반 구조의 역할을 해야 함은 물론 기기 간, 서비스 간 상호 연동을 위한 관제탑의 역할도 수행해야 한다.²²

21. 오세근, 네트워크의 NEW 패러다임, 사물통신 네트워크, 정보통신산업진흥원, 2009, 10, 14
22. 서기만, 2010년, IT 융합 서비스 시대가 열린다, LG Business Insight, LG경제연구원, 2010, 01, 13

4. 이슈현상에 따른 관련분야의 영향

1) 무선 랜 기능의 제품을 위한 인터페이스 및 소프트웨어의 발전

기술의 발달로 무선 통신기와의 융합 여건이 점점 좋아짐에 따라서 아직까지 시도되지 않았던 많은 기기들이 근거리 무선 통신의 도움으로 온라인의 범주에 들어설 것이다. 그에 따라서 사물 간 또는 사물과 인간 간의 의사소통이 가능하도록 만들어진 가상의 매개체인 새로운 소프트웨어나 웹페이지와 같은 인터페이스에 대한 수요 또한 오프라인 제품과 함께 늘어날 것이다. 따라서 어떤 분야를 막론하고 인풋과 아웃풋 기기의 구분이 점차 사라질 것이다. 일반적으로 정보를 받는 데만 익숙했던 사물들이 블루투스나 Wi-Fi와의 결합으로 주고받을 수 있는 쌍방향의 개체로 탈바꿈하였다. 나이키와 아이팟의 사례에서처럼 이종제품 간의 결합으로 시너지 효과를 내는 경우에도 두 기기를 이어주는 관리 프로그램이 필요했다. 이처럼 오프라인 제품과 오프라인 제품, 또는 오프라인 제품과 온라인 제품이 무선랜을 통한 결합으로 시너지 효과를 낼 것이다.

앞으로는 기기들이 바로 인터넷과, 또는 기기들끼리 연결되므로 웹사이트와 프로그램의 중요성이 더 커진다. 아이폰의 방대한 애플리케이션 때문에 삼성과 LG가 스마트폰 부문에서는 고전하고 있다는 사실도 한 예이다. 자체적인 운영체제 없이는 시장에서 주도권을 가지고 지배력을 행사하기가 어려울 것이다. '구글(Google)' 같은 강력한 인터넷 기업은 최근 안드로이드와 같은 전용폰을 출시함으로써 그 영향력을 오프라인에까지 발휘하고 있다. 이보다 앞서 온라인에서의 영향력이 중요하다는 것을 확인시킨 사례는 온라인 최대서점인 '아마존(Amazon)' 에서 찾을 수 있다. 온라인 서점에서의 시장 점유율을 무기로 '킨들' 이라는 e-Reader기를 출시하여 전자책의 대중화를 이끌어냈으며 초기 시장개척자로 점유율 1위를 이어가고 있다. 다가오는 유비쿼터스 사회에서는 양쪽 모두가 중요하다. 꼭 스마트폰이 아니어도 오프라인이든 온라인이든 한쪽에서의 성공만으로는 앞으로의 성공을 장담하기가 힘들어질 것이다. 시장에서의 우위를 차지하기 위해서는 애플 앱스토어(apstore)와 같이 개방성을 바탕으로 사용자가 그곳에서 수익을 창출할 수 있도록 하는 등의 가치를 제공해 줄 수 있어야 잠재고객을 늘릴 수 있을 것이다.

2) 기존 제품의 가치 창출과 경제 활성화

시장조사업체 ABI리서치는 오는 2014년 전체 블루투스 칩셋의 판매량이 20억 개에 달할 것으로 전망하고 있다. 이중 휴대폰의 70%, 노트북의 83%가 블루투스 칩셋을 탑재할 것으로 예측된다. 반면 Wi-Fi 칩셋의 판매량은 15억 개 수준이 될 것으로 내다봤다. ABI리서치 필립 솔리스 연구원은 "블루투스와 Wi-Fi의 두 칩셋의 평균 가격이 낮아지면서 시장의 저변이 확대될 가능성이 높다"며 "Wi-Fi와 블루투스, FM 송수신, GPS 등 다양한 기능을 통합한 칩셋 역시 널리 활용될 것"이라고 전망했다.²³ 요즘 나오는 스마트폰이나 PC관련 제품치고 Wi-Fi 기능이 없는 제품을 거의 찾아볼 수 없다. 무선접속장치(AP)가 설치된 곳의 일정 거리 안에서 초고속인터넷을 할 수 있는 Wi-Fi가 통신 영역에서 필수 기능이 된 것이다. 최근에는 이 기능이 PMP, MP3P, 프린터, 디지털카메라, 전자사전, TV, 셋톱박스, 자동차, e-Book, 휴대용 게임기, 가정용 콘솔게임기, 네비게이션, 빔 프로젝터에까지 확산되고 있다. KT경제경영연구소의 '해외 사례를 통해 본 Wi-Fi 활용전략' 보고서는 'Wi-Fi의 쓰임새가 통신 이외의 영역으로 확대되면서 신규수익을 만들어내는 수단으로 진화하고 있다.' 고 분석했다. 한 예로 닌텐도(Nintendo)는 Wi-Fi 커넥션 기능을 통해 세계 각국의 닌텐도 DS나 위(Wii) 유저들이 함께 게임을 할 수 있도록 했다. 또 게임 공유기능이 있어 게임에 따라 그룹 내 한 명이라도 소프트웨어를 가지고 있으면 모두 같은 게임에 참여할 수 있다. 독일 가전회사 밀레(Miele)는 가정의 가전제품 정보가 등록된 'Miele@home 컨트롤 장치' 의 Wi-Fi 기능을 통해 외부에서도 휴대전화나 PC로 제품을 작동시키는 시스템을 만들었다. 드럼세탁기, 의류건조기, 식기세척기, 전기오븐 등 여덟 가지 가전제품에 적용되어 있다.²⁴

이처럼 늘어나는 Wi-Fi 지원 기기는 더욱 다양화되고 보편화 될 것이며, 기기간의 근거리 통신인 블루투스와의 상호보완적인 기능을 수행하여 발생하는 기능으로 새로운 가치를 만들어 새로운 경험들을 선사할 것이다.

23. 이지성, 와이파어 다이렉트와 블루투스 3.0, 디지털타임즈, 2009, 12, 22
24. 문병주, 전자책·카메라·세탁기까지, 너도나도 Wi-Fi, 중앙일보, 2010, 02, 23

5. 중소기업 전략과 디자이너를 위한 분석 및 시사점

최근 젊은 세대를 중심으로 인기가 높아져가고 있는 트위터(Twitter), 페이스북(Facebook), 마이스페이스(Myspace) 등의 소셜 네트워크 서비스(SNS)는 정보소비욕구와 사람들과 연결되고 싶은 욕구를 충족시키고 있다. 그 중 트위터와 같은 마이크로 블로그는 언제 어디서나 실시간으로 소통할 수 있어서 뉴스보다 정보의 전달이 빠를 정도이며, 오바마가 선거에 이용할 정도로 그 영향력과 파급력이 크다. 이를 가능하게 해주는 것은 무선통신기술의 발달과 스마트폰과 같은 기기의 활성화이다.

이와 마찬가지로 사람과 사람만이 아닌 기기와 기기 간의 네트워크화도 이루어지고 있다. 무선통신기술은 처음엔 기기의 선을 없애서 우리에게 무한한 자유를 주었으나, 더 나아가서는 그와 더불어 강력한 통제력도 줄 것이다. **각종 기기 및 사물들은 눈에 보이지 않는 선으로 연결되어, 시간과 공간의 제약 없이 이를 제어하거나 정보를 얻을 수 있을 것이다.** 특히 스마트폰은 그 중심에서 모든 것을 제어하는 통합 리모컨의 역할을 할 것이다. 따라서 **Wi-Fi와 블루투스 등의 근거리 통신기술은 유비쿼터스 사회의 기본이 될 것이며, 기기 간의 상호작용으로 소셜 네트워크 서비스와 같이 시너지 효과를 일으킬 것이다.**

따라서 기술의 발전에 따라 소형화, 경량화, 고성능화, 저전력 소모를 가능하게 하는 근거리 무선통신부품을 접목시킨다면, 지금까지 부가가치가 크지 않은 제품을 만들어왔거나 포화상태 시장에 처한 중소기업에게 새로운 시장창출의 기회를 줄 것이다. 즉, 선글라스나 의류 같은 평범한 잡화도 스마트한 제품으로 재탄생하게 되어 부가가치를 높일 수 있다는 것이다. 또한 요즘 강조되고 있는 친환경 녹색성장의 관련기술과도 연계하면 지속가능한 지능형 제품의 개발에도 도움이 될 것이다. 그러나 단순히 새로운 접목에 치중하기 보다는 **특정한 목적과 필요를 충족시켜 수 있어야 비로소 진정한 가치를 창출할 수 있다.** 또한 IT산업의 주도권이 하드웨어와 통신에서 소프트웨어와 콘텐츠로 넘어가는 패러다임의 전환이 가속화됨에 따라, **스마트폰을 중심으로 인간과 기기가 상호 소통할 수 있는 연결수단인 애플리케이션을 쉽고 자유롭게 하며, 개방적이고 편리한 콘텐츠 플랫폼으로 호환성과 확장성 등의 새로운 맞춤형 서비스를 창출해야 한다.** 아울러 근미래 트렌드를 이해하고 앞서가야 미래 소비자가 원하는 것을 예측하고 충족시켜줄 수 있을 것이다.