



100년 뒤 세상에 '미디어혁명' 일으킨

한 소년의 호기심

현 대인들의 생활필수품으로 자리 잡은 핸드폰은 무선통신 기술의 눈부신 발달이 없었다면 결코 등장할 수 없었다. 오늘날 '통신혁명'으로 일컬어지는 무선통신은 한 소년의 조그만 호기심에서 시작되었다.

1888년 독일의 물리학자 헤르츠(H.R Hertz)는 한 쪽에서 전기를 방전시켜 맞은편의 자화기에 불꽃이 튀도록 하는 실험에 성공해 전파의 존재를 입증했다. 전선 없이도 전기가 이동할 수 있다는 사실은 이탈리아의 한 소년 마르코니(G. Marconi)

에게 충격으로 다가왔다. 당시 전신기는 먼 거리까지 메시지를 전달하기 위해 전선을 연결하고 전신주를 세워야 하는 등 어려움이 많았다. 마르코니는 만약 헤르츠의 실험이 사실이라면 지금까지의 이러한 불편을 해소할 수 있겠다고 생각했다. 마르코니는 전선이나 전신주를 사용하지 않고 전파의 이동거리를 늘릴 수 있는 연구에 몰두했다. 그는 유도코일을 사용해 전압을 높이고, 먼 거리까지 전파를 날리기 위해 금속판과 원통이 달린 수직 안테나를 고안했다. 또 조절 가능한 불꽃 방전기와 코히러(coherer : 전파 검출을 위해 고안된 기구)가 부착된 수신기도 생각해냈다. 1895년 어느 날 한창 실험에

몰두해 있던 21살 청년 마르코니는 수신기에서 '톡톡'하고 새어나오는 조그만 소리에 환호성을 질렀다. 그 소리는 불과 수 미터밖에 날아갈 수 없었던 전파가 2.4km나 날아 전달되는 소리였다. 전파의 신호범위가 확대될 수 있다는 사실이 드디어 입증된 것이다.

마르코니는 이탈리아 정부에 이 새로운 발명에 대한 특허를 요청했지만 정부는 그의 발명을 터무니없는 거짓말로 몰아붙이고 실험 역시 거들떠보지 않았다. 이탈리아에서 관심을 얻지 못하자 마르코니는 1896년 영국으로 건너갔다. 그는 기구와 연을 이용해 안테나를 더욱 높게 설치하고 전파이동 거리를 늘려 나갔다. 그 결과 1897년에는 영국과 프랑스간의 통신이 이루어졌고, 1901년 마침내 대서양을 사이에 두고 영국과 캐나다 간 2800km의 통신이 이루어지게 되었다. 이 때부터 물리적인 '거리'의 의미가 급속도로 붕괴되기 시작했다.

아날로그에서 IMT-2000까지

이처럼 장거리 무선통신이 가능해지자 전파를 통신에 응용할 수 있는 시대가 본격적으로 시작되었다. 그러나 이때의 무선통신은 모스부호를 단지 무선으로 송신하는 수준에 불과했으며, 이용범위도 해상선박의 안전운행을 위한 긴급통신용, 군부대의 통신수단 등으로 한정되어 있었다. 1916년 미국 버지니아 주에 위치한 해군연구소 무선국에서 최초로 주파수의 폭을 음성전파로 변환시키는 진폭변조방식(AM : Amplitude-Modulated Signal)을 사용함으로써 비로소 무선통신이 상업적으로 이용되기 시작했다. 그 대표적인 예가 차량 전화기와 지금의 핸드폰이다.

세계 최초의 차량전화시스템은 1921년 미국 디트로이트 경찰국의 순찰차에 설치된 '이동 라디오 서비스(Mobile Radio Service)'였다. 이 시스템은 무선기와 흡사해 직접 다이얼을





gemma

핸드폰은 점점 더 '영리' 해지고 있다. 무선 네트워크 기술의 발달로 먼 곳에서 의료서비스를 받을 수 있는 것은 물론 사용자의 위치까지 자유롭게 파악할 수 있게 되었다. 앞으로 핸드폰은 PC와 통신기기의 경계를 무너뜨리는 새로운 디지털 미디어로서 인류의 생활에 깊숙히 관여할 것으로 보인다.



돌릴 수 없었고 교환을 통해서만 통화가 이루어졌기 때문에 불편이 컸다고 한다.

최초의 개인용 이동전화는 1946년 미국의 세인트루이스에서 시작된 주파수 150MHz대의 단방향 수동 접속식 서비스로, 제한된 3개의 채널로 6명만이 동시 통화가 가능했고 두 사람이 동시에 이야기 할 수 없어 통화자가 교대로 대화를 나누어야 했다. 1983년 미국 모토로라 사가 '다이나택(DYNATAC) 8000X'를 최초로 출시하면서 오늘날 핸드폰의 모습이 조금씩 갖추어지기 시작했다. 당시 이 전화기의 무게는 850g. 이후 마이크로프로세서의 등장으로 핸드폰의 크기가 더욱 작아지기 시작했다. 1983년 모토로라사는 세계 최초로 20만개의 트랜지스터가 장착된 가로 3인치, 세로 8인치의 마이크로프로세서를 개발했다. 이를 기반으로 1992년 플립형 전화기의 원조 '미크로택 II', 1996년 무게가 88g에 불과한 최초의 폴더형 핸드폰 '스타택(StarTAC)' 등을 선보였다. 당시 서비스는 주로 연속적으로 변화하는 물리량을 데이터로 사용하는 아날로그 방식이었는데 장거리 통화 시 잡음 때문에 신호가 부정확했고 주파수 대역도 800MHz로 낮아 전송 가능한 정보의 양이 적었다.

컴퓨터와 통신기기 경계 허무는 디지털 미디어로 진화

1996년 이후 등장한 디지털 방식은 1.8GHz의 높은 주파수 대역을 사용함으로써 대량의 정보 전송을 가능하게 했다. 이 무렵 미국 퀄컴사는 코드분할 다중접속 방식(CDMA)을 개발했다. CDMA 방식은 주파수 대역 폭 당 사용자 채널을 아날로그 방식에 비해 최대 20배까지 증가시킬 수 있었다. 이러한 추세에 따라 '1세대 아날로그 핸드폰'에 이어 '2세대 디지털 핸드폰'이 본격적으로 등장하게 되었다. 오늘날 뮤직비디오, 인터넷방송, 만화, 뉴스 등 다양한 컬러 동영상 콘텐츠를 실시간으로 이용할 수 있는 핸드폰은 바로 IMT-2000 때문에 가능한

것이다. '3세대 이동통신'이라 불리며 최근 등장한 IMT-2000은 주파수대역을 디지털 방식보다 높여(2GHz) 동영상 정보까지 주고받을 수 있는 서비스다.

오늘날 사람들은 핸드폰을 통해 컬러 동영상 서비스는 물론 모바일 인터넷까지 이용할 수 있다. 화상 전송이 가능해지고 블루투스 같은 무선 네트워크 기술이 발달함에 따라 핸드폰을 통해 원거리 생활 서비스가 이루어지고 있다. 통신기기, 컴퓨터는 물론이고 신용카드, 위치추적 장치까지 핸드폰을 구심점으로 통합되고 있는 것이다. 최근에는 IMT-2000서비스 보다 전송속도가 10배 이상 빠르고 3차원 영상데이터를 이용해 화상통화가 가능하며, 세계 어디서나 자신의 단말기를 사용할 수 있는 글로벌 로밍 시스템을 갖춘 4세대 핸드폰에 대한 연구가 진행 중이다.

한편 기능이 추가될수록 핸드폰의 크기는 더욱 작아지고 있다. 최근에는 명함보다도 작은 핸드폰이 등장했고, 광속으로 통신할 수 있는 손목형 단말기도 개발되었다. 그렇다면 이처럼 점점 더 '영리' 해지고 작아지는 핸드폰은 과연 어디까지 '진화' 할 것인가. 어쩌면 이미 '움직이면서 통화한다'는 핸드폰 본래의 기능은 사라져 버렸는지도 모르겠다.

앞으로 핸드폰은 PC와 통신기기의 경계를 무너뜨리는 새로운 '디지털 미디어'로서 인류의 생활에 깊이 관여할 것으로 보인다. 스마트 폰이나 PDA 등을 통해 이미 우리가 보아온 것처럼 말이다. ☺

글 김성환 | 프리랜서 사진자료 제공 삼성전자

