

휴대전화 단말기 충전 구조 표준화



목진담

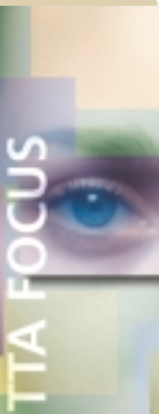
한국전자통신연구원 기술연구팀 책임연구원

I. 개요

휴대전화는 새로운 기술발전과 수요확산이 맞물려 단숨에 유선전화 가입자수를 압도하는 수준으로 폭발적인 증가를 하였고, 사업자간에도 경쟁적으로 서비스 품질향상을 위한 일련의 노력이 계속되고 있다. 그러나 사용자 편의성 측면에서 볼 때 가장 우선시 되었어야 할 기본적인 요건인 배터리 충전기능에 대해서는 초기 서비스 단계에서의 사전 대책미흡과 단말기 제조업체간의 배타적 과당경쟁으로 단말기 보급이 거의 포화단계에 이르도록 방치되어 온 것이 사실이다. 이러한 문제에 당면하여 휴대전화 사용자의 편의성을 도모하고 낭비적인 요인을 줄여야 한다는 당위성을 가지고 휴대전화 제조업체, 이동통신사업자, 연구기관, 소비자단체, 관련부품업체 등 각계 대표와 전문가로 구성된 휴대단말기 충전구조표준화추진위원회와 실무전담팀을 2000년 6월에 구성하여 표준화작업에 착수하였다. 해당 전담팀은 TTA(한국정보통신기술협회)가 주관한 10여 차례의 회의를 통하

여 표준안을 도출하였고 이에 따라 정보통신부는 2000년 12월 27일 3차 휴대단말기충전구조표준화추진위원회를 개최하여 해당 표준안을 원안대로 총회에 상정하고 최종 의견수렴 과정을 거쳐 단체표준 및 국가표준 제정을 추진하였다.

처음 위원회를 구성하여 검토를 시작하는 단계에서는 국내에서 가장 일반적인 충전방식으로 인식되고 있는 충전 거치대의 특성을 살려 이를 표준화하는 방안을 모색하였으나, 현재 시판되고 있는 다양한 디자인의 단말기에 장착된 배터리의 크기, 형태, 단자 위치 등이 제각기 달라서 충전 거치대 방식으로 모든 단말기 수용이 가능한 장치를 만든다는 것이 구현성, 경제성, 실용성 등의 측면에서 미진한 점이 많아 해답을 구할 수 없었다. 실제로 기종에 관계없이 충전이 가능하다고 주장하는 몇몇 적응형 휴대전화 거치대에 대해 제안자를 초빙하여 그 구조 및 기능에 대한 설명을 듣고 적용 가능성에 대하여 면밀히 검토한 바 있는데, 배터리 분리형 만능충전기, 전력유도형 무접점 충전기, 거치



대형 만능충전기 등 이색적인 몇몇 제안들이 그것이다. 그러나 검토과정에서 만능충전기를 표방하는 제품의 경우 모든 제품을 다 수용할 수 있다는 과장된 표현은 차치하고라도 표준의 의미와 상반되는 개념에서 출발하고 있어 전력 유도형 충전기를 제외하고는 표준화 검토 대상에서 제외되었다. 전력 유도형 충전기와 같은 무접점 방식의 충전기는 만약 실용화가 가능하다면 충전기의 외형적 구조가 단순화되고 안전성 측면에서는 접점방식의 충전기보다 유리하므로 미래형 충전기로 부상할 가능성을 배제할 수 없지만, 유도소자의 배터리 장착과 관련하여 아직 기술적인 검증 및 경제성 측면에서의 판단이 유보된 상태이다. 이처럼 단말기의 구조변경없이 배터리 또는 충전기의 적응성을 높여 문제를 해결하려는 시도는 비현실적이거나 기술 성숙도상의 미진한 부분들이 지적되어 결국 현행 국내 휴대단말기가 일반적으로 채택하고 있는 삽입식 입출력단자를 이용한 충전구조 표준화를 추진하게 되었다. 이렇게 하여 표준으로 채택된 24핀 방식의 입출력단자는 배터리 충전용으로 7핀, 핸드프리로용으로 5핀, 데이터 통신용으로 8핀 및 기타 3핀을 할당하여 국내에 통용되는 휴대전화 단말기의 배터리 충전 및 기타 주변장치와의 연동을 용이하게 함으로써 휴대단말의 가용성을 더욱 높일 수 있도록 하였고, 선택 전용(1핀), 선택 겸용(4핀) 등, 모두 5개의 핀을 선택기능용으로 할당함으로써 기술발전에 따른 여유도를 참작하여 각 사별 또는 제품별로 고유한 특수기능을 수용할 수 있도록 하였다.

이러한 표준 접속방식은 국내용 디지털 휴대전화 단말기 제조사 또는 기종에 관계없이 입출력단자를 통하여 배터리 충전이 가능하도록 하는 것을 주목적으로 하고 있다. 따라서 비록 구형 단말기라도 단일셀 방식의 리튬이온 배터리를 장착한 경우에는 어댑터 케이블을 이용한 충전이 가능하다. 또한 충전기 표준화와 함께 부수적으로 핸드프리, 데이터통신 등도 이용이

간편해짐에 따라 다각적인 측면에서 휴대전화 사용자의 편익을 도모하고, 충전기 등 연동장치에 대한 재활용 및 공용화를 유도함으로써 물자절약 및 환경보호에도 일조하게 될 것이다. 또한 현행방식의 휴대전화기에는 앞으로 주변장치와 무선 인터페이스로 연동되는 휴대전화 단말기가 국내에 출현하더라도 이와 병행하여 반드시 표준 입출력단자의 장착을 의무화함으로써 사용자의 표준 충전기 활용에 불편을 주는 일이 없도록 할 예정이다.

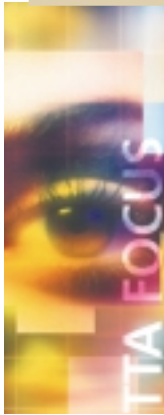
따라서 이 표준이 시행되면 막대한 경비절감 효과와 함께 휴대단말의 상시 충전 및 다기능 연동이 가능한 표준 환경이 구축됨으로써 대다수 사용자의 만족지수를 크게 향상시킬 수 있을 것으로 기대된다.

II. 표준화 기본방향 설정

1. 표준화 목적 및 배경

1) 목적

휴대전화 입출력단자 접속표준은 국내에서 통용되는 디지털 휴대전화 단말기(800MHz 및 1.8GHz)의 제조사나 기종에 상관없이 배터리 충전 및 핸드프리, 데이터 통신 등과 같은 기타 외부 주변장치와의 연동을 용이하게 함으로써 상시 충전가능한 표준 환경구축을 통한 공동 활용을 유도하여 휴대단말의 가용성 및 사용자의 편의성을 극대화하고, 충전기와 같은 연동장치의 재활용을 유도함으로써 물자절약 및 환경보호에도 기여할 목적으로 작성되었다. 애당초 표준화 대상으로 지목한 기능은 현재 대부분의 휴대단말 충전기에 채용되어 있는 거치형 충전기였으나 이를 검토하는 과정에서 배터리 자체의 기구적 물리규격을 표준화하는 문제는 현실적으로 적용이 어렵다는 결론을 내렸다. 왜냐하면 단말기의 경박단소화가 계속



진행되면서 배터리는 이미 휴대단말의 디자인적 요소의 일부가 된지 오래이므로 다양한 형태의 단말에 적용할 수 있는 배터리의 외형적 규격에 대한 단일 표준은 사실상 불가능하기 때문이다. 이런 상황에서 삽입식 입출력단자를 이용한 충전구조 및 기타 기능 표준화를 추진하게 되었으며 이 경우 현재 거의 포화상태에 육박하고 있는 구형 단말에 대한 표준 적용대책 마련이 현안으로 대두되었다. 즉, 표준화 이후의 신규 가입자 예상규모에 비해 지난 2~3년간 급증한 기존 가입자의 비중이 절대적으로 높으며 향후 상당 기간동안 급격한 변화조짐은 없을 것으로 예상되므로, 이를 고려하여 새로운 표준 인터페이스와 연동되지 않는 구형 단말기 또는 과도기적인 단말기 등에 대해서도 표준화로 인하여 야기되는 사용상의 잠정적인 불편을 최소화 할 수 있는 방안을 마련하기로 하였다. 이를 위해 비표준 입출력 단자와 외부 충전기를 연동하는 어댑터 케이블을 구형 단말기 기종별로 마련하는 방안이 제시되었으며, 이를 이용자가 필요에 따라 쉽게 제공받을 수 있도록 주변장치 제조업체 및 이동통신 사업자 등의 사전 준비가 요망되고 있다.

2) 배경

국내의 경우 1979년에 300명의 가입자로 시작된 이동전화(일명 자동차전화)는 1984년에 3,000 가입자, 1989년에 40,000 가입자 수준에 불과하였으나, 그 후 휴대성이 개선되면서 휴대전화라는 명칭이 일반화되었고 1996년 CDMA 방식이 도입되면서 통화권 확대 및 서비스 품질향상과 맞물려 가입자 수는 가히 폭발적으로 증가하였다. 그 후 1998년에 1,400만 가입자, 2000년에는 유선전화 가입자 수를 훨씬 능가하는 전 인구 대비 약 60퍼센트를 상회하는 2,800만에 가까운 가입자를 확보함으로써 문자 그대로 개인 휴대전화 시대의 전성기를 누리고 있다. 이제 휴대전화는 시간적, 공간적

단절을 해소하는데 가장 유용한 수단으로 이용되고 있으며 단순한 통화기능 외에도 다양한 정보전달 및 처리기능이 추가됨으로써 외출시 인간의 지적활동을 보조하는 가장 편리한 수단으로 자리잡아가고 있다.

이처럼 지난 수년간 국내 휴대전화의 엄청난 확산은 과거 TDX 교환기 개발로 80년대 유선전화 보급률을 획기적으로 신장시켜 단숨에 가입적체를 해소하였던 10여년 전의 신화를 여지없이 무너뜨렸다. 휴대전화의 양적인 팽창을 더욱 가속화시킨 또 다른 이유는 단말기의 경박·단소화에 따라 대폭 개선된 간편한 휴대성을 들 수 있을 것이다. 그러나 현재의 기술수준으로는 이러한 휴대용 통신장비에 소형경량화의 필연적인 한계요인으로 인식되고 있는 충전용 배터리를 이용할 수밖에 없으므로 장시간 출타시에는 특히 외부에서의 충전 용이성이 배터리 용량을 결정하는 중요한 관건으로 작용하게 된다. 지금처럼 휴대전화 가입자가 거의 자가 충전기를 이용하는 여건에서는 충전기를 직접 들고 다니지 않는 한 심리적 불안감으로 대용량 배터리를 선호하게 되고, 그것으로도 부족하여 보조 배터리까지 휴대하는 등 외출시 배터리 충전상태를 유지하는데 많은 신경을 써야 하기 때문에 가뜩이나 바쁜 현대인의 일과에 적지않은 부담을 주고 있는 것이 사실이다. 또한 요즘 사회문제로 규제대상이 되고 있는 공공장소에서의 휴대폰 사용 제한조치도 일부 전파자체가 문제되는 지역을 제외하면 대부분 호출음 모드의 무분별한 사용에서 비롯된 것이다. 그러나 휴대전화 수신빈도가 잦은 사용자의 입장에서 볼 때 공공장소라고 하여 장시간 동안 단말기의 전원을 차단하기도 쉽지 않고, 휴대전화를 진동모드로 전환하게 되면 단시간 내에 배터리가 급속히 소진될 가능성이 많으므로 이를 우려하여 불법인 줄 알면서도 호출음 모드를 고수하는 경우가 흔히 있다. 이 때 만일 가까운 곳에 쉽게 충전할 수 있는 공용시설이 갖추어져 있다면 배터리 방전의 불안감에서 해

방되어 과감히 진동모드로 바꾸는 사용자가 늘어나 휴대전화로 인한 소음공해를 줄이는데 도움이 될 것이며, 특정 공공장소에 설치된 전파 차단장치 또는 진동모드 전환장치 등과 같이 휴대전화 사용자의 자율권을 침해하고 통신 서비스 품질개선에도 역행하는 비민주적인 시설물이 양산되지 않도록 하는 데에도 간접적인 기여를 할 것으로 기대된다. 이처럼 휴대전화의 사용으로부터 자유로울 수 없는 현대인의 입장에서 볼 때 휴대단말기의 충전구조를 표준화함으로써 우리가 미처 생각하지 못했던 여러가지 문제가 긍정적인 방향으로 해소될 전망이다.

이러한 표준 충전환경은 공동활용하는 형태로 급속히 확산될 것으로 예상되며, 초기에 시범 서비스 형태로 설치 가능한 공간의 예를 든다면 숙박시설, 장거리 교통수단, 역 대합실 등 많은 장소를 거론할 수 있을 것이다. 어느 경우에도 진정한 휴대전화 사용자의 편의성 증진을 위해서는 선량한 시민의식이 전제되어야 하며 표준 충전기에 대한 일상 점검이 이루어져 사용자에게 만의 하나 피해가 발생하는 일이 없도록 철저한 관리가 뒤따라야 할 것이다. 이런 측면에서 볼 때 표준 충전환경이 제대로 자리 잡기 위해서는 휴대전화 충전자판기와 같은 유료 충전서비스 형태나 기타 유료 시설 이용시 차별화된 부가서비스 형태로 운영되는 것도 바람직한 것으로 판단된다.

사실상 이동전화기술의 초기 도입단계부터 미리 배터리 및 충전기의 공통규격을 마련하였다면 사용자의 편의성 증진에 좀더 많은 도움을 주었으리라는 가정이 가능하지만, 반면에 그 당시의 기술수준을 근거로 표준 규격을 제정하여 적용하였다면 지금과 같은 수준의 단말기로 진화하는데 적지 않은 걸림돌로 작용하였을 것이라는 반대논리도 가능할 것이다. 결국 표준과 기술발전이라는 상반된 요소를 조화롭게 살리자면 시장성을 감안한 표준 규격의 제·개정이 반드시 필요하며 기술발전이 가속화 됨에 따라 일부 표준의 경우 적용기간이 단축될 수 밖에

없으며 그 주기도 점차 짧아지는 추세를 보이고 있다. 그 동안 휴대전화 단말기 충전과 관련한 표준 규격의 부재로 사용상의 불편을 감수해온 것이 사실이지만, 이런 열악한 상황이 결과적으로 배터리의 소형 경량화의 촉매제가 된 것도 사실이다. 경우에 따라서는 기술이 성숙되지 않은 시점에서의 조기 표준화 시행은 기술발전의 정체를 내지는 둔화를 초래할 가능성도 배제할 수는 없으나, 이제 휴대 단말기의 경박·단소화 관점에서 어느 정도 기대치를 충족하는 수준에 이르렀다고 판단되며, 지금 표준화하려는 휴대단말의 입·출력단자도 초기 제품에 비해 매우 정교한 수준으로 축소된 상태이므로 향후 개발될 대부분의 초소형 단말기에도 적용이 가능할 것으로 예상되고 있다. 더구나 배터리 기술은 향후에도 에너지 밀도를 높이려는 기술개선 노력이 꾸준히 진행되겠지만 상당기간 현재 가장앞선 기술로 평가받고 있는 리튬이온 배터리의 원형에서 크게 벗어나지 않을 전망이다. 향후 적외선(IrDA) 또는 블루투스(Bluetooth) 등의 무선 인터페이스로 휴대단말기와 주변장치를 연동하는 방식이 보편화되더라도 국내에 유통되는 휴대단말기에는 표준 입출력단자의 장착을 의무화할 예정이므로 현행 휴대전화 서비스가 종료되지 않는 한 표준 충전환경은 지속되겠지만, 차세대 단말기의 경우 국제표준을 준수하여야 하는 불가피한 상황에서 별도의 입출력단자를 확보할 수 없을 경우에 대비하여 미래형 충전방식으로 무점접 충전기에 대해서도 표준화 가능성을 충분히 검토할 필요가 있다.

불과 몇 년 전까지만 해도 휴대전화는 부유층 또는 특수계층의 전유물처럼 간주되어 충전기능을 공유하기 위한 아이디어는 있었어도 이를 구체화하는데 필요한 당위성을 뒷받침할 만한 여론이 미약하여 표준화 추진이 지연된 것으로 생각된다. 이는 비단 국내에 국한된 문제가 아니라 전 세계적으로 볼 때 국가차원의 단일 표준을 시행하는 나라는 전무한 실정



이다. 그나마 국내에서 이러한 표준화 추진이 가장 먼저 추진될 수 있는 이유는 단말 생산업체의 경우 휴대단말 생산기술이 성숙되어 축소 지향적인 경쟁으로부터 사용자의 편의성을 돌아볼 수 있는 여유가 생겼고, 사상 유례없는 높은 휴대폰 보급률의 증가추세가 대변하듯이 사용자 욕구는 더 이상 일부계층이 아닌 전 국민을 위한 복지차원에서 다루어야 할 중차대한 문제로 인식되기 때문인 것으로 풀이된다.

그러나 정보통신기술의 급속한 발전은 우리가 머뭇거릴 여유조차 허용하지 않는 상황으로 점차 몰아가고 있다. CDMA 방식의 상용화 초기에 충전방식 표준화 방안을 제대로 마련하지 못하여 지금까지 휴대전화 이용자가 겪어온 불편과 물자낭비도 그 한 예가 될 수 있다. 이러한 시행착오를 계기로 선진 제외국의 전철을 밟는 것만이 최상이라는 고정관념 및 타성에서 벗어나 향후 예상되는 문제점에 대해서는 사전에 적극적인 표준화 방안을 마련하여야 한다는 교훈을 얻게 되었다. 특히 정보통신 기술발전이 가속화됨에 따라 제정된 표준의 적용주기도 점차 단축되고 있는 추세이므로 새로운 서비스가 출현하는 시점에 가용 표준을 동시에 적용할 수 있도록 사전에 표준화 적용이 필요한 항목을 신중히 검토하여 신속하게 대처하여야 할 것이다.

2. 기대효과

1) 국가적 측면

새로운 단말기 구입 또는 교체시마다 그 기종에 해당하는 거치형 또는 차량형 충전기 등을 다시 구입하고 기존의 충전기를 단말기 교체 또는 폐기시 함께 처분하던 관행에서 벗어나, 가정은 물론 사무실, 공공장소 등에 표준 충전기를 비치하여 전천후 충전환경을 구축함으로써 휴대전화 단말기 가용율을 극대화하고,

정보유통 환경을 양적 또는 질적으로 크게 개선하게 될 것이다. 또한 물자 재활용으로 인한 충전기의 폐기율 감소는 연간 5,100억원 이상 발생하는 낭비요인을 사전에 예방하는 경비 절감효과와 함께 환경보호에도 적지 않은 기여를 할 것으로 기대된다.

앞으로 표준화 이후에도 휴대전화 충전기의 꾸준한 증가가 당분간 계속되겠지만 이는 복지성 기반시설 확충을 위한 투자가 될 것이다. 이렇게 표준 충전환경이 구축되면 과거에 휴대단말기 종류에 따라 충전기를 수십개씩 설치하고도 제대로 사용자 편의를 도모하지 못하던 비능률에서 벗어나서, 보다 역동적인 분위기를 창출에 이바지 할 것으로 기대된다.

2) 사용자 측면

휴대전화의 보급이 거의 포화상태에 이르도록 그 동안 통신용 휴대단말의 편의성과 반하여 가장 큰 약점으로 지적되고 있는 일과성 배터리 충전에 있어, 단말기별로 접속방식이 달라 배터리 방전시 비상연락조차 취하지 못하는 등 사용자가 겪어온 불편과, 단말기종에 따라 별도의 충전기 또는 핸드프리 장치를 구입함으로써 야기되는 경제적 손실 및 번거로움은 결코 만만치 않을 것이다. 언제 어디서나 손쉽게 충전이 가능한 표준 환경이 구축된다면 이러한 사용자에 대한 불편을 최소화함은 물론, 장시간 출타시에도 심리적인 안정감 덕분에 상대적으로 크고 무거운 대용량 배터리의 필요성은 상당히 감소할 것이고 소용량 배터리의 이용이 보편화되어 단말기의 휴대편의성 증진에도 도움을 줄 것으로 기대된다. 또한 충전기능 표준이 단말기의 입·출력단자를 이용한 형태로 확정됨에 따라 부수적으로 데이터 통신, 핸드프리 등의 주변장치 접속을 위한 표준도 함께 정립됨으로써 신속한 정보접근성을 확보하여 일석삼조의 혜택을 기대할 수 있게 되었다.



3) 산업체 측면

이러한 표준 충전환경이 갖추어지면 단말기의 가용성이 훨씬 증대되고 장기적으로 볼 때 가입자의 추가확보를 위한 긍정적인 유인책이 되므로 단말기 제조업체 및 통신사업자 모두에게 수익증대 요인으로 작용하게 될 것이다. 또한 충전기 등의 주변장치 생산업체도 편의 시설 차원에서 도처에 설치될 충전기 물량조달로 매우 활성화될 전망이다. 단지 이러한 분위기에 편승하여 규격미달의 불법제품이 나돌지 않도록 철저한 사전 대비책을 마련하여야 함은 물론, 표준화된 충전기를 공공장소 등에 설치하여 불특정 다수인이 사용하게 되는 만큼 충전기의 결함이나 고장시에 다수의 사용자에게 피해를 줄 우려가 있으므로 철저한 사후 관리 또한 필요할 것이다. 이러한 관점에서 내구성을 갖는 제품개발에 필요한 기술력 및 고장 제품에 대한 신속한 유지보수 체계가 확

보될 것으로 기대되며 이러한 경험 및 자신감을 바탕으로 인접한 산업분야에도 파급효과가 기대된다.

III. 휴대단말기충전구조표준화 전담팀 회의경과

기종마다 상이한 충전구조를 갖는 휴대전화 단말을 표준화할 목적으로 정보통신부는 휴대전화 제조업체, 이동통신사업자, 연구기관, 소비자단체, 관련 부품업체 등이 참여한 휴대단말기충전구조표준화추진위원회를 발족하여 1차 회의를 개최하였고, 동 위원회의 의결에 따라 TTA에 실무전담팀을 두기로 하고 본격적인 표준화작업에 착수하였다. 해당 전담팀은 아래 표와 같이 TTA가 주관한 10여 차례의 회의 및 워크숍을 통하여 표준안을 도출하였다. 휴대전화기충전구조표준화추진위원회는 2차 회의에서 전담팀의

차수	일시	주요 검토내용
(1차)	6/9	표준화 추진 기본방침을 확정하고 TTA 내에 실무전담팀 설치 의결
1차	6/28	배터리 충전, 핸드프리, 데이터 통신 등 3가지 기능 표준화 목표설정
2차	7/11	각 사별 요구기능을 취합하여 전반적인 내용검토
3차	7/27	입출력 단자 표준화 방안을 3개 분야로 나누어 검토
4차	8/17	제안된 38개 신호 가운데 중복기능을 배제하여 31개 신호로 일차 조정 표준화 대상 단자 핀수로 24핀과 22핀을 중점적으로 검토
5차	8/24	5V(충전회로내장형) / 4.2V(충전회로외장형) 단일화 방안 또는 2원화 방안검토
6차	9/15	기본기능 18핀 및 선택기능 6핀 등 입출력 단자에 총 24핀 할당 잠정결정
(2차)	10/5	전담팀 활동 중간보고 및 24핀 입출력 단자를 이용한 표준화방향 확정
7차	10/24	커넥터 제조업체에 입출력 단자 소켓과 플러그에 대한 세부규격 제출요청
8차	11/2	기존 24핀 단말기에 삽입되지 않도록 하기 위한 키 기능 설계
9차	11/17	24핀 입출력 단자의 핀 기능 할당과 커넥터 소켓 / 플러그 규격검토
워크숍	11/29	24핀 입출력 단자의 핀 기능 및 배열 결정(USB 포함) 핸드프리 음성 입출력 평균전압 100mV/1kHz 규정 충전방식 선호도 조사를 위한 설문내용 작성
10차	12/14	입출력 단자의 기구적 물리규격을 확정하고 표준안에 반영할 사항 재확인
(3차)	12/27	작성된 표준안을 원안대로 의결하고 TTA 서면의결 표준총회에 상정기로 함

괄호 표기 : 휴대단말기충전구조표준화추진위원회 회의(3회)

기타 : 휴대단말기충전구조표준화전담팀 회의(10회) 및 워크숍(1회)



추진방향을 점검하여 기본방침을 명확히 하도록 의결하고 2000년 12월 27일 개최된 3차 휴대전화기충전구조표준화추진위원회에서 적용유예기간을 고려하여 향후 일정을 확정하고 해당 표준안을 원안대로 TTA에 상정하였다.

IV. 향후 과제

1. 문제점 및 대응 방안

1) 품질관리 문제

표준 입출력단자 및 연동장치의 품질관리 문제에 있어서 충전기 등을 형식등록 대상품목에 포함시켜 일정 수준의 품질을 확보한 제품만이 유통될 수 있도록 철저한 사전 관리와 함께 불법 저질제품의 유통을 확실하게 차단할 수 있는 제도적 장치를 강구하여야 할 것이다. 이를 위하여 현재 각 업체별로 달리 시행되고 있는 시험규격을 종합검토하여 가장 합리적인 방안을 작성하고 입출력단자 커넥터의 기계적 내구성 확보를 위한 시험방법에 대한 공정관리 기준을 마련하여 이를 철저히 준수하도록 할 예정이다.

2) 표준보급 지연문제

구형 단말 핀배열을 표준 핀배열로 변환하는 어댑터 케이블을 제공함으로써 이러한 문제를 해결할 수 있다. 그러나 모든 구형 단말기에 적용되는 것은 아니고 단일 셀 방식의 리튬이온 배터리를 사용하는 단말기에 한하여 어댑터 케이블이 제공 가능하다. 기술적으로 다양한 방식의 배터리를 지원하도록 표준을 설정하는 것이 불가능한 것은 아니지만 최근 급증한 대부분의 단말기는 단일 셀 방식의 리튬이온 배터리를 사용하고 있으므로 지금은 거의 사용하지 않고 조만간 폐기될 극소수의 구형 단말기를 위한 기능까지 모든 충전기에 포함

하는 것은 또 다른 낭비요인이 되므로 충전회로 내장형 및 외장형에 공히 단일 셀 방식의 리튬이온 배터리를 대상으로 표준을 설정하였다. 단지 현재 대부분의 휴대단말기는 충전회로 외장형 방식이 주류를 이루고 있지만 점차 충전회로 내장형 방식으로 바뀌는 추세이므로 충전기 제조업체에서는 4.2V와 5V의 전원을 선택적으로 출력할 수 있는 내·외장형 겸용 충전기를 생산하여야 할 것이다.

3) 향후 무선방식으로 주변장치와 연동하는 단말 출현

향후 적외선(IrDA), 블루투스 등 무선방식으로 주변장치와 연동하는 휴대단말기가 보편화될 경우에도 국내에 유통되는 휴대단말기의 경우 표준 입출력단자의 장착을 의무화하여 사용자가 표준 충전환경을 이용하는데 불편이 없도록 할 예정인데, 이는 표준 24핀 입출력단자 소켓 부분이 매우 소형경량이며 제조단가에 미치는 비중이 그다지 큰 편이 아니므로 사용자의 편의성 제고를 위하여 지속적인 표준시행이 보장되어야 할 것이다.

2. 향후 일정 및 추진방안

2000년 6월 9일부터 10여 차례의 회의를 거쳐 도출한 “휴대전화 단말기의 입출력단자 접속 표준”이라는 제목의 표준안에 대해 2000년 12월 27일 3차 휴대단말기충전구조표준화추진위원회를 개최하여 해당 표준안을 원안대로 TTA에 상정하였으며 2001년 1월 중에 최종 의견수렴 과정을 거쳐 2월 중에 단체표준 및 국가표준으로 확정할 예정이다. 또한 10월부터 관련 표준의 일부 규정을 기술기준으로 강화하여 시행할 예정이다. 또한 IMT-2000을 위한 충전구조를 중심으로 입출력 기능 표준화 작업에 2월부터 조기 착수함으로써 현행 휴대전화와 같이 입출력 기능에 대한 표준 부재로 향후 야기될 문제



를 근원적으로 해소하고 서비스 공존시기에 대비한 표준 충전환경에 대해서도 의견을 수렴할 예정이다.

3. 국제 표준 관련

1) 국제표준 제정여부

아직까지 휴대전화의 충전방식에 대해서는 국제표준은 물론이고 국가차원에서조차 전면적인 표준이 제정된 예가 없다. 그도 그럴 것이 선진 제외국의 경우는 이동통신의 역사가 상대적으로 긴 만큼 서비스 방식, 단말기 형태, 배터리 종류 등이 혼재된 상태로 공존하고 있으므로 국제표준은 고사하고 국가차원에서도 이를 표준화한다는 것이 매우 어려운 일이다. 다만 일본의 경우 여러가지 방식의 휴대전화 시스템 중에서 PHS에 한하여 입출력단자를 18핀으로 표준화한 예 정도를 들 수 있을 뿐이다. 반면에 국내의 경우는 휴대전화 서비스가 CDMA 방식 도입을 기점으로 단기간에 급성장하여 최근 수년간 대부분의 단말기 보급이 이루어진 실정이며 보급을 측면에서도 선진 제외국을 훨씬 앞서고 있으므로, 표준화에 부적합한 변수가 상대적으로 적은편이고 사용자 편의성 확보를 위한 표준 충전환경의 필요성 또한 더 강하게 작용하여 표준화 추진이 가능한 것으로 해석된다. 단지 아쉬운 점은 우리가 후발주자로서의 유리한 입장을 살려 CDMA 방식 채택 초기에 이러한 입출력단자 접속에 관한 표준도 함께 마련하여 시행하였다면 그간 사용자 입장에서 겪었던 불편을 사전에 예방할 수 있지 않았을까 하는 아쉬움이 있기는 하지만 항상 반대급부 있는 법이므로 뒤집어 생각하면 그 동안의 발전과정이 결국 표준화 추진의 동기를 부여한 것으로 해석할 수도 있을 것이다.

2) 국제표준으로 추진될 가능성

지금 국내에서 사용하고 있는 휴대전화는 입출력단자가 기종에 따라 핀수와 핀배열만 다를 뿐 삽입형 입출력단자 형태로 구성되어 있는 경우가 대부분이지만 전 세계적으로 보면 이러한 방식외에도 입출력단자 대신에 적외선 통신포트(IrDA), 블루투스 등을 채용하고 아예 삽입형 입출력단자가 없는 단말기 형태로도 출시되고 있는 실정이다. 국내의 경우에는 현행 휴대전화 방식으로 단지 무선 인터페이스를 이용하여 주변장치와 연동되는 제품이 출시되더라도 기본적으로 반드시 표준 입출력단자의 장착을 의무화하여 표준 충전환경의 기초를 유지하도록 할 예정이다. 그러나 급진전되는 미래의 이동통신 서비스에 대비한 새로운 표준으로의 원만한 이전이 가능하도록 사전에 준비하는 자세도 필요하다. 왜냐하면 벌써 차세대 이동통신으로 불리우는 IMT-2000에서는 지구촌 전체가 겪고 있는 이용자의 불편 및 혼란을 방지할 수 있도록 범용성이 강조되고 있으며 그 상용 서비스 시점에 벌써 바짝 다가서고 있기 때문이다. IMT-2000 서비스는 어느 특정 국가에 종속되지 않고 국경을 초월하는 서비스가 전제되어야 하므로 당연히 충전방식 등 기본적인 주변장치와의 접속을 위한 국제표준도 제정될 전망이다. 향후 차세대 휴대전화의 경우 주변장치와 무접점 방식의 외부 인터페이스를 갖는 구조로 점차 진화해가는 추세이므로 이에 상응하는 충전구조로 무접점 충전방식에 대한 실용성 및 경제성 측면을 심도있게 검토하고, 기술적, 구조적 특성에 대한 최적화 조건을 산출하는 등 무접점 충전방식의 다각적인 분석을 통하여 차세대 휴대전화의 충전방식으로 시의적절한 국제표준화 추진도 가능할 것으로 보인다. 향후 차세대 휴대전화와 현행 휴대전화의 상당기간 공존할 것으로 예상되는 상황에서 충전방식도 공존이 가능한 형태로 원만하게 이전되어야 함을 전제할 때 이러한 무접점 충전방식은 더욱 합리적인 당위성 및 타당성을 갖는다. 따라서 휴대



전화 방식자체가 표준화 되지 않은 현 시점에서 국내표준으로 추진중인 24핀 입출력단자를 이용한 방식이 국제표준으로 적용될 가능성은 많지 않지만, 외국에는 어차피 충전구조 관련 표준이 없으므로 우리의 앞선 휴대단말기 제조기술력을 앞세워 국내표준이 적용된 단말기를 대량 수출하여 휴대단말기 시장을 석권할 경우 세계도처에 시장점유율과 비례하여 국내표준과 동일한 충전기의 이용도 자연스럽게 확산되어

사실상의 표준으로 자리잡게될 경우도 상정할 수 있으며, 우리나라와 유사한 이동통신환경을 가지거나 변천과정을 밟고 있는 국가 또는 지역에서 유사한 표준을 제정하여 시행할 가능성을 완전히 배제할 수는 없다. 어쨌든 CDMA 중주국이라는 구호에 걸맞게 제정된 국가표준을 합리적으로 적용하여 우리나라가 세계의 이동통신시장을 주도하는 구도를 더욱 강화하는 계기가 되었으면 하는 바람이다. **TTA**

한국WAP포럼 결성 추진

무선 인터넷이 차세대 유망 정보기술(IT) 분야의 벤처비즈니스로 급부상하는 가운데 무선 인터넷의 글로벌 개방형 스탠더드인 WAP(Wireless Application Protocol)의 국내 표준화 활동을 주도할 가칭 「한국WAP포럼」(Korea WAP Forum) 결성이 관련 벤처업계에 의해 추진되고 있다. 지난해 12월 19일 관련업계에 따르면 WAP 토털 솔루션 전문 신생 벤처기업인 유니위스(대표 박우경)를 비롯한 관련 벤처기업들은 최근 기존 비즈니스 협력 중심의 무선 인터넷 관련 단체와 달리 국제 표준화 활동에 능동적으로 참여하는 순수 연구단체를 지향하는 「한국WAP포럼」을 결성할 움직임을 보이고 있다. 이들 업체는 이에 따라 연말까지 핸드셋 제조업체, 무선 인터넷 솔루션업체, 무선 인터넷 서비스업체 등 관련 중소·벤처기업과 이동통신사업자 등 대기업 등을 대상으로 회원모집에 들어가 현재 10개 업체를 확보했다. 이들은 특히 앞으로 「한국WAP포럼」에서 논의된 WAP 관련 기술표준안들이 세계 WAP포럼의 국제표준에 반영되는 것은 물론, 궁극적으로 국가 WAP표준으로 채택될 수 있도록 관련 정부부처 및 기관의 협조지원을 이끌어낼 방침이다. 유니위스 박우경 사장(37)은 『다른 IT분야와 달리 무선 인터넷 분야는 표준화 활동이 미비해 국내 무선 인터넷 국제경쟁력 강화와 국제표준 반영을 통한 지식재산 극대화를 위해 포럼 결성을 추진하게 됐다』며 『장차 세계 WAP포럼처럼 16개 작업반(WG)을 구성, 최근 국제표준작업이 본격화된 차세대이동통신(IMT2000) 기반의 차세대 WAP스펙을 중심으로 표준화연구에 박차를 가할 것』이라고 밝혔다. WAP은 전세계 무선 인터넷 관련 600여업체가 지원하고 있는 유일한 글로벌 개방형 무선 인터넷 표준을 제정하는 단체로 현재 전세계 이동통신사업자의 90%, 핸드셋 제조업체의 95%가 지원하고 있는 것으로 알려졌다. 특히 독자적인 기술을 적용하는 미국 마이크로소프트(ME방식)와 일본 NTT도코모(모드)도 WAP포럼 멤버로 가입, 기술표준을 확대하고 있다. 한편 이번 한국WAP포럼 결성을 주관하고 있는 유니위스는 지난 2년 동안 세계 WAP포럼에서 적극 활동하면서 2~3개의 WAP표준을 반영했으며 최근에는 한국을 비롯한 극동지역의 WAP공인인증시험소로 인정받았다.