

이동통신 사업자 선택을 보다 쉽고 빠르게! 이동통신의 혁명을 일으킬 차세대 SIM, eSIM

글 이동훈(과학칼럼니스트)



모두가 들고 다니는 휴대전화. 전자 기술에 대한 지식과 관심이 평균 이상인 분들이라면 눈치챈 것 이다. 휴대전화를 새 것으로 바꿀 때면 그 속에 들어 있던 작은 칩을 꺼내서 새 휴대전화로 옮겨 끼우는 것을 말이다. 이 칩이 바로 모바일 기기의 신분 증이라 할 수 있는 SIM(Subscriber Identification Module, 사용자 식별 모듈)이다.

SIM이라고 하면 못 알아들으실 분도 있을 것이다. 그러나 USIM(Universal Subscriber Identity Module, 범용 사용자 식별 모듈, 국내에서는 보통 ‘유심’이라고 발음된다)이라면 많은 분들이 이해할 것이다. 이번에 다룰 eSIM(embedded Subscriber Identity Module, 내장형 사용자 식별 모듈)은 이러한 SIM/USIM이 기술의 발전에 따라 더욱 진화한 모델이다.

기기의 신분증인 USIM이 불박이로

그렇다면 SIM/USIM은 대체 무엇이고 어떤 역할을 하는가? 유선망에 연결되어 있고 물리적으로 고

정된 기존의 유선전화와는 달리, 휴대전화는 문자 그대로 사람이 휴대하고 이동할 수 있다는 특성상 가입자의 신분 증명이 꼭 필요하다. 즉 이동통신 사업자에게 이 휴대전화가 정당한 가입자의 것임을 증명해야만 통신망에 연결해 사용할 수 있다. 휴대전화의 사용자를 증명할 수 없다면 부당한 사용자의 개입으로 인해 통신망 과부하나 보안 문제 등이 생길 수 있다. 때문에 휴대전화는 반드시 가입자의 식별 정보를 저장해야 한다. 그 외에도 주소록, 금융 정보 등 다양한 개인 정보를 저장하고 다니게 된다. 문제는 단말기를 교체할 때이다. 휴대전화에 저장되는 개인 정보가 늘어날수록 새 단말기에 입력시키기가 그만큼 어려워지는 것이다.

그래서 1991년, 작은 IC 카드를 단말기에 장착, 여기에 개인 정보를 저장해 사용하다가 단말기 교체 시에는 이 IC 카드를 분리해서 새 단말기에 끼우기만 하면 개인 정보를 간단히 이동시키는 방법이 고안되었다. 이것이 바로 SIM이다. 이후 1990년대 말 ~ 2000년대 초반에 들어 3G(제3세대) 이동통신 서비



스가 시작되면서 가입자 식별 정보 외에도 다양한 기능이 들어 있는 USIM이 등장했다. SIM/USIM 자체도 기술 발전과 단말기 소형화에 맞게 진화, 즉 소형화를 거듭했다. 1991년에 처음 나온 SIM은 신용카드 사이즈였다. 그러나 2012년 등장한 나노 USIM은 가로×세로 크기가 12.3×8.8mm이다. 2017년 GSMA(세계 이동통신 사업자 연합)가 기술 표준을 발표한 eSIM은 이보다도 더 작은 6×5mm이다. 그리고 그 이름에서도 짐작할 수 있듯, 기기의 회로에 납땜되어 있어 쉽게 분해 및 제거할 수 없다.

더욱 사용자 친화적인 모바일 기기 운용이 가능

eSIM은 이렇게 기기에 사실상 완전 고정되어 탑재된 상태에서도 손쉽게 이동통신 사업자 선택과 변경이 가능하다. 즉, 기존에 단말기를 교체하거나 타 통신사업자로 변경할 때는 USIM 카드를 재발급받아야 했지만, eSIM은 보안성이 우수한 휴대전화 통신망을 사용해 원격으로 사업자 정보를 다운로드 받아 사용이 가능한 것이다.

이는 얼핏 사소한 변화처럼 보일 수도 있다. 그러나 이동통신 업계에 의미하는 바는 매우 크다. 일단 기술적으로는 더욱 작고 내구성이 우수한 기기를 만들 수 있다. 현재 휴대전화 배터리 기술은 크게 발전해, 사용하는 동안 배터리를 교환할 일은 사실상 없다. 유일하게 USIM 교체 때 뿐인데, 이것마저 불필요해져 더욱 견고한 방수성능 및 내충격성을 기기에 부여할 수 있다.

또한 시장의 권력 판도를 이동통신 사업자 쪽에서 휴대전화 제작자와 소매상 쪽으로 옮길 수도 있다. 이를 통해 많은 기기들이 이동통신 사업자를 쉽게 선택할 수 있도록 제조될 것이기 때문이다. 특정 이동통신 사업자만 사용 가능한 휴대전화는 점차 없어질 것이다.

사용자 입장에서 보자면 일단 기기 및 이동통신 사업자 변경과 선택이 더욱 쉬워진다. 이러한 장점은 특히 해외 여행 때 빛을 발한다. 다른 나라에 입국하기도 전에 그 나라의 이동통신 사업자에게 단기 사용자로 등록해서, 현지 도착 직후부터 휴대전화를 현지 통신사 요금으로 저렴하게 쓸 수 있다. 또한 소비자에게 최적의 조건을 제시하는 사업자를 더욱 쉽게 고를 수도 있다. 듀얼 USIM(eSIM과 기존의 물리 USIM을 동시에 사용) 기기라면 한 대에 두 개의 계정을 설치해서 필요에 따라 바꿔 가며 사용할 수도 있다.

eSIM이 불러일으킨 변화는 비단 휴대전화에만 국한되지 않는다. 스마트워치, 피트니스 트래커, 기타 사물인터넷에 통합되는 소형 개인용 전자 기기들도 eSIM을 사용하여 더욱 소비자의 편의성을 높일 것이다. 단, 전자 기기 폐기 시 eSIM에 들어 있던 개인 정보를 완전히 삭제해야 한다는 보안상의 문제는 있다.

이제껏 나온 SIM/USIM 중 물리적인 크기는 제일 작지만, 업계에 미칠 파급력은 가장 거대한 eSIM. “작은 고추가 맵다”는 속담마저 떠올라 재미있다. 앞으로의 활용을 기대해 보자. 