

제4장

세계 시험인증 활동 동향

제1절 세계 시험인증 추진체계

1. 개요

정보통신 관련 시험인증제도의 취지는 정보통신 제품 및 서비스가 아무런 위해 발생 없이 통신망에 접속될 수 있는지의 확인과 더불어 이용자 상호간 선의의 피해를 발생하지 않고 주어진 기술기준과 국제 협약, 국제 규정들을 준수하여 통신망을 보다 효율적으로 사용할 수 있도록 하는 통신표준에 적합성을 확인하는데 있다.

WTO 체제 이전 세계의 주요 국가에서는 많은 사람들이 공동으로 사용하는 공중통신망에 장애나 위해, 고장을 일으키지 않고, 다른 이용자에 대해서도 피해를 주지 않도록 국가가 시장 출시에 앞서 의무적으로 실제 규격과 실제 특성을 사전 심사하여 적합성 인증을 획득한 제품만 판매할 수 있게 함으로써 소비자와 통신망을 보호함과 동시에 자국의 정보통신 시장을 보호하였다.

하지만 WTO 체제 출범 이후에는 정부에서 인증을 활용하여 의무적으로 규제할 수 있는 부분이 상당 부분 감소함으로 인하여 그 역할이 민간으로 점차적으로 옮겨가는 추세이다. 즉 이전에서 국가에서 법적으로 규제하던 부분을 통신 사업자나 제조업체, 시험기관 등이 자율적으로 조직과 제도를 만들고 운영함으로써 특정 국가의 특정 시장에 진입하기 위해서는 반드시 인증을 획득해야 하는 구조로 변하고 있다.

이처럼 미국, 유럽 등 주요국의 많은 정보통신 관련 기구들이 많은 시간과 노력이 들어감에도 불구하고 정보통신표준 시험인증제도를 운영하는 이유는 더 품질 높은 제품과 서비스를 제공하여 고객을 만족시킴으로써 해당 산업을 성

장시키고, 국외에서 생산된 품질이 낮고 저렴한 제품이 시장에 쉽게 들어오지 못하도록 진입장벽을 만드는데 있다.

이러한 세계적 추세에도 불구하고 아직까지 우리나라에서는 주요국에서 운영되고 있는 정보통신표준 시험인증제도 및 체계에 대한 이해가 부족할 뿐더러 이에 대한 정보가 많지 않아 많은 정보통신 관련 기업들이 이들 나라에 수출을 할 때 많은 어려움을 겪고 있다. 이와는 대조적으로 국내에 정보통신표준 시험인증제도 및 체계가 체계적으로 수립되지 않아 외국 업체의 제품들이 국내 시장에 큰 어려움이 없이 자유롭게 진입하고 있는 실정이다.

2. 시험인증제도의 의의

가. 정의

국제 시장에서 통용되고 있는 정보통신 관련 시험인증제도는 '어떤 제품, 절차(공정) 및 서비스가 특정 표준과 각종 인증 요구조건을 만족하는지 검증평가하는 시험(Testing), 인증(Certification), 인정(Accreditation), 지정(Designation)등과 같은 일련의 행위로 구성되는 이른바 적합성 평가(CA : Conformity Assessment) 메커니즘 범주 내에서 다루어진다. 이는 일반적으로 정부와는 독립적인 제3자 기관(3rd Party)에 의해 운영되어 최종적으로는 표준 및 관련 인증 요구조건에 적합하면 인증서(Certificate)로 그 사실을 보증해 주는 절차로 구성된다고 국제 표준화기구인 ISO/IEC의 지침 23(제3자 인증제도를 위한 표준에 적합함을 나타내는 방법) 및 지침 28(제품의 제3자 인증제도 모델에 대한 일반적 규정) 등에서는 정의하고 있다.

따라서, 이러한 시험인증제도는 각국의 통신 환경이나 통신 수준 등을 고려하여 상이하게 구축 및 구현되며, 시험인증제도에 대해 갖는 관심은 <표 2-4-1>과 같이 정책 결정자(정부), 제품의 제조업자, 제품을 이용하는 이용자 별로 약간씩 다른 형태로 나타난다.

〈표 2-4-1〉 시험인증제도에 대한 관심도 여부		
정책 결정자	제조업자	이용자
<ul style="list-style-type: none"> - 국가 경쟁력 제고를 위한 시장 자유화 및 시장 보호에 기여 - 국제 무역 정책과의 조화 유지 	<ul style="list-style-type: none"> - 제품의 수출을 위한 설계, 새로운 기술 적용 연구 및 관련 기술개발 차원 - 시험 및 인증 관련 소요비용 차원 	<ul style="list-style-type: none"> - 보다 저렴한 가격에서 제품의 선택 폭 확대 - 제품의 품질 제고 차원 - 제품간의 상호운용성 확보 차원

자료 : OECD, ICCP 27 : Telecommunications Type Approval : Policies and Procedures for Access, June 1992

나. 시험인증제도 프레임워크

1) 시험인증개요

ISO/IEC의 시험인증제도에 대한 기본적인 정의에 내포되어 있는 시험인증제도의 주체는 지정기구, 인정기구, 인증기관, 시험기관 등으로 구성되며, 이들 주체간의 관계를 도식적으로 표현하면 <그림 2-4-1>과 같다.

이를 보다 세부적으로 살펴 보면 지정기구는 정보통신 표준에 대한 시험인증 프로그램과 인정프로그램을 개발관리하며, 시험기관을 지정하고 사후 관리하는 활동을 한다. 주

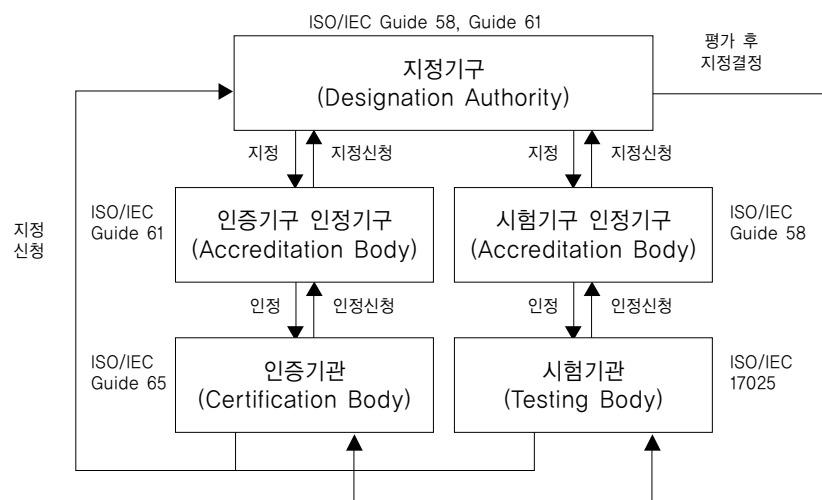
로 정부기관이나 정보통신 표준 최고의사결정기구가 이 기능을 수행하게 된다.

인정기구는 시험기관 및 인증기관을 인정하고, 대내적으로는 시험인증 업무를 관장하는 정부 또는 정부가 운영하는 위원회 등이 이 기능을 수행할 수 있으며, 대외적으로 상호인정 정책을 총괄하는 대표기구 성격을 갖는다.

인증기관은 인정기구로부터 제품에 대한 인증 업무를 할 수 있도록 그 권한을 인정 받아, 시험기관의 제품에 대한 시험성적서(Test Report)와 기타의 인증기관이 정하는 요구조건을 근거로 하여 인증서(Certificate)를 발급하고, 또한 각종 시험인증 관련 자료를 체계적으로 등록관리하고 이를 이용자에게 보급활용하는 업무 수행을 주요 목적으로 하고 있다. 이러한 인증기관은 주로 정부와는 독립적이고도 중립성이 보장되는 제3자 기관(민간 단체, 협회 등)이 담당하는 것이 일반적이다.

시험기관은 인정기구로부터 인정 받아, 해당 표준에 대한 제품의 시험을 수행하기 위해, 해당 표준에 대한 적절한 시험방법, 시험규격 및 시험도구 등을 개발하여 시험 서비스를 제공하고 그 결과로서 시험성적서를 발급하는 업무를 수행한다. 시험인증 프로그램에 따라서는 시험기관으로 지정된 기관이 요구사항을 충족시키면 시험 및 인증기능을 동시에 수행하는 시험인증기관으로 지정될 수도 있다.

많은 시험인증프로그램은 복수의 시험 및 인증기관을 허용하는데 이는 복수의 시험 및 인증기관이 존재하게 되면 이들 기관의 경쟁과 시장원리에 따라 시험 및 인증능력도 향상되어 국제 경쟁력을 확보할 수 있게 된다.



〈그림 2-4-1〉 시험인증제도 프레임워크



2) 시험인증제도의 기능

일반적으로 제품에 대한 시험인증제도가 갖는 기능은 다음과 같은 2가지의 개념으로 정의되고 있다.

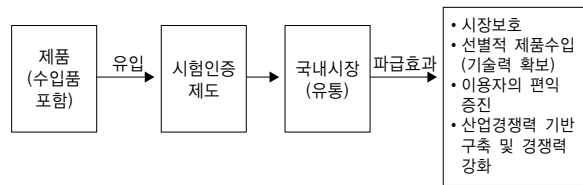
첫째, 제품이 시장에 유통되기 전에 해당 표준과 인증 요구조건에 적합한지 그 여부를 검증평가하는 인증의 사전적인 기능이다. 둘째, 인증된 제품의 품질이 인증되기 전의 상태와 동일한 상태로 유지되고 있는지를 확인하기 위한 인증의 사후 관리적 기능이다. 다시 말해서, 사후 관리는 제품의 제조업자가 해당 표준에 적합한 제품을 지속적으로 생산할 능력을 가지고 있는지를 인증기관, 시험기관, 정부 관계자 및 시험인증 관련 전문가 등으로 구성되는 일종의 '심사 위원단'이 검증하고 그 결과를 인증기관에 보고하는 것을 그 내용으로 하고 있다.

따라서, '심사 위원단'의 사후 관리 활동은 인증된 제품이 계속 생산됨에 있어서 그 제품에 해당되는 표준 및 시험인증 관련 요구조건을 충실히 만족하고 있는지에 대한 확인을 위한 제품의 주기적 표본 추출 검사와, 인정 받은 시험기관이 인정 받을 당시의 인정 조건을 그대로 유지하면서 시험 업무를 하고 있는지의 여부 및 제조업자의 등록된 품질 시스템이 최초의 인증 조건대로 활용되고 있는지의 여부 등 3가지 사항에 초점이 맞추어지고 있다.

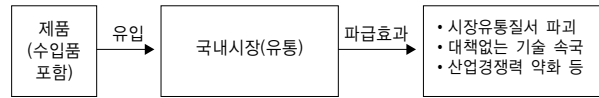
다. 시험인증제도 파급효과

인증제도를 통해 시장에 유통되는 제품 및 서비스 그 자체는 일단 품질적인 측면에서 공인 기관으로부터 보장을 받음을 의미하며, 이는 다시 말해서 최종 구매자인 일반 이용자가 안심하고 제품을 구입할 수 있는 환경을 조성한다. 아울러, 공급업자 등과의 분쟁이 발생했을 때 시험기관이나 인증기관을 통한 해결을 제도적으로 할 수 있는 방안을 가질 수가 있어 이용자는 안정적으로 제품을 구입 사용할 수 있으며, 나아가 이러한 시험인증제도에 의해 제품의 품질이 보장된 제품에 대한 선택 폭을 보다 넓게 할 수 있다. 이는 다시 말해서 '제품 및 서비스간의 상호운용성' 문제를 해결해 줌으로써 이용자의 편의 증진을 제공해 줄 수 있다.

인증제도를 통하여 인증제도의 구성원인 정부, 제품 및 서비스의 공급업자 및 이용자 등에게 미치는 실질적인 파급 효과를 보다 자세히 살펴보면 다음과 같고, 이를 정리하면 <그림 2-4-2>와 같다.



(1) 시험인증제도가 갖추어진 경우



(2) 시험인증제도가 갖추어지지 않은 경우

<그림 2-4-2> 시험인증제도 파급효과

정부는 안정적인 시험인증제도의 구축 및 구현으로 자국의 정보통신 시장을 체계적으로 관리할 수 있으며, 국가간의 무역 교류 정책을 보다 적극적으로 추진함으로써 경제적 이익 추구를 실현할 수 있는 기틀을 마련할 수 있다. 또한 정부는 자국의 제품 및 서비스에 대한 기술 수준 등을 고려하여 수입되는 제품 및 서비스를 선별적으로 유통시킴으로써 체계적인 시장 질서를 확립할 수 있다.

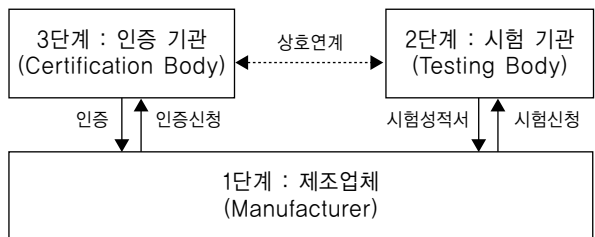
제조업자 및 공급업체는 제품 및 서비스를 생산 및 개발하여 시장에 유통시키는 데 있어서 보다 많은 고객 확보를 위해서는 제품 및 서비스의 품질에 대한 모든 노력을 기울일 것이며, 이러한 가운데 시장에서의 제품간 경쟁 체제는 자연스럽게 유발되어 치열한 경쟁 시장(국제 시장 포함)에서 살아 남을 수 있는 경쟁력을 확보하게 된다. 따라서, 궁극적으로는 보다 높은 수준의 기술력 확보를 위한 인적물적 투자를 함으로써 관련 기술에 대한 노하우를 많이 얻게 되어 산업경쟁력을 강화시킬 수 있는 근간을 제공해 주는 중요한 역할을 하게 된다.

이용자 측면에서 보면, 시험인증제도가 제대로 정착되면 고품질의 제품 및 서비스의 확보는 물론, 보다 다양한 제품을 저렴한 가격으로 구입할 수 있는 효과를 갖게 된다. 또한 실질적인 구매자인 이용자가 불만 사항을 접하게 되는 경우 이를 법제도적(예, 시험인증제도에 이의제기절차 마련 등)으로 보호될 수 있는 근간을 제공하게 된다.

라. 시험인증 절차

시험인증 절차는 또한 <그림 2-4-3>과 같이 인증 신청자가 미리 시험기관에 제품 및 서비스의 시험을 의뢰하여

시험의 결과로 시험성적서를 발급 받아야 하며, 그 이후에 인증 신청에 필요한 관련 서류(예: 시험성적서, 기타 인증 기관에서 요구하는 인증 심사 자료)를 첨부하여 인증기관에 제출함으로써 시작된다. 시험인증기관에 신청해야 하는 경우는 직접 인증을 받고자 하는 제품과 함께 신청서를 직접 제출하게 되고 인증기관이 직접 혹은 인정기관이 지정한 시험소에서 시험을 수행하게 된다.



※ 시험기관과 인증기관이 동일한 경우 시험기관에 시험신청을 하지 않고 인증기관에 직접 인증신청을 함

〈그림 2-4-3〉 시험인증 절차

인증기관은 신청자가 제출한 서류 심사를 1차적으로 자체 심사(주로 관련 서류의 구비 여부 등)하고, 서류 심사를 통과한 것에 대해 인증기관이 구성·운영하는 인증심사위원회 등과 같은 조직에 의한 2차적인 기술적 심사(주로 해당 표준의 적합 여부 등)를 하게 하여 그 결과를 제출토록 한다. 심사위원회가 제출한 기술적 심사 결과에 따라 인증기관은 신청자에게 인증서를 발급해 주거나 인증 신청을 보완해 주도록 요구하며, 인증서를 발급하는 경우에는 그 사실을 전산화하여 등록 관리하여 모든 사람이 활용할 수 있는 절차로 이루어지는 것이 일반적이다.

시험인증프로그램에 따라서는 정보통신 제품에 대한 시험과 더불어 공정심사를 하는 경우도 있다. 이는 시험을 성공적으로 통과했다 할지라도 생산공정이 일정한 품질을 유지하지 못해 불량품이 발생하게 되면 인증에 대한 신뢰성이 떨어지게 되는데, 이와 같은 상황을 막기 위해서 생산시스템이 항상 동일한 수준의 품질을 유지하면서 제품을 생산할 수 있는지를 확인하는 것이다.

제2절 주요 시험인증 동향 및 기구 현황

1. 네트워크 분야

가. 강제성 시험 및 기구 현황

1) 미국

정보통신기기의 인증은 국가기관인 FCC와 민간 인증기관인 TCB(Telecommunications Certification Bodies)에서 수행하고 있으며, FCC는 인증규제 완화 이후 일부 무선기기에 대한 인증권한을 보유하고 있으나 대부분의 인증을 민간인증기관인 TCB에 위탁하거나 제조자들이 스스로 기술규제의 적합성을 증명할 수 있도록 하는 적합성선언제도(DoC/SDoC: Declaration of Conformity/Supplier's Declaration of Conformity)를 운영하고 있다. 또한, 시험인증기관 등 적합성평가기관의 공인기관으로 NIST(National Institute of Standards Technology; 미 국립 표준기술원)과 NVLAP(National Voluntary Laboratory Accreditation Program)을 통해 공인시험소를 지정하고 있다.

2) 유럽

유럽은 ETSI, CEN, CENELEC이 EC로부터 위임을 받아 정보통신, 산업, 전기 분야의 통일표준(EN: European Norm)화 사업을 수행하고 있다. ITU 및 ISO/IEC JTC1 등의 국제 공식표준화 활동에 대한 대응은 ETSI와 CEN/CENELEC이 분리하여 담당하고 있으며, EOTC(European Organization for Testing and Certification)는 유럽 내 정보통신 시스템간 상호 운용성을 확보하기 위하여 ECITC(European Committee for IT&T Testing and Certification)를 통하여 EN에 대한 시험인증 제도를 운영하고 있다.

또한, EOTC에는 현재 30개국, 134개 기구가 참여하고 있으며 총 8개의 Agreement Group을 운영하고 있다. 이 중 EMCEL-EMCIT에서 Electronics & Information Technology Product에 대해 한 국가에서 수행된 Certification과 Testing 결과가 다른 국가들에서 상호인정(MRA)되어 사용될 수 있도록 하고 있다. 그리고 EU 지역내의 Informaion Technology 기반 제품들간의 상호



운용성을 높이기 위해 ETSI에서 수행하는 Plugtests Event가 있다.

3) 중국

네트워크 부문에 적용되는 중국의 시험인증 체계는 크게 3가지 부분으로 나뉘어져 관리되고 있다. 첫째로, 정보통신단말기기 인증을 위한 CCC(China Compulsory Certificate : 강제성 상품 인증제도)있으며, 2002년 5월 1일부터 시행하고 있다. 둘째로, 전기통신네트워크 직접 접속설비에 대하여는 중국정부의 승인절차를 거치는 “전신설비의 진망” 제도를 별도로 운영하고 있으며, 마지막으로, 중국 내 기간무선통신설비에 유해성 여부를 검토하기 위한 형호핵준증 제도로 나뉘어 관리하고 있다. 이 중 형호핵준증 제도는 국내 형식등록 및 검정제도와 유사한 항목을 테스트하고 그 결과를 인증하고 있다.

4) 일본

일본은 총무성(우정사업청)의 TTCouncil(전기통신심의회)를 중심으로 민간의 TTCommittee(전신전화기술위원회)와 협력하여 정보통신표준화를 수행하고 있으며, TTCommittee는 정보통신 시스템간 상호 운용성 및 품질 확보를 위하여 HATS Conference를 통한 시험인증 제도를 운영하고 있다.

나. 주요 사실표준화 기구에서의 시험인증 동향

1) IPv6 Forum

IPv6 Forum은 IPv6 Ready Logo Program이라는 시험인증 체계를 2003년 11월 구축하였으며, Forum 산하의 v6LC(v6 Logo Committee)에 의해 운영되고 있다. v6LC는 의장과 시험 인증 기준을 만드는 Technical Member 및 로고 프로그램 운영을 담당하는 Operation 조직으로 크게 구성되어 있다.

Logo Program은 장비제조업자가 직접 시험활동을 수행하는 Self-testing을 원칙으로 하고 있으며, Forum 에서는 제3자 인증 제도만을 구축하고 있다. 또한, 인증범위 및 시기적인 차이에 따라 각 Phase I, Phase II 및 Phase III 단계로 구분하고 있으며, 2004년 11월 Phase II 시험인증 체계를 구축·운용하고 있다.

2) Wi-Fi Alliance

Wi-Fi Alliance(구, WECA)는 Wi-Fi 마크를 발급하는 비영리 조직이다. 이 Alliance는 1999년에 만들어져 IEEE 802.11 제품에 대한 상호운용을 인증하여 전세계에 인증 제품에 대한 판매를 촉진하고 있으며 Wi-Fi가 전세계 무선랜 표준이 되도록 추진하고 있다. Wi-Fi Alliance는 시험대상 제품이 Wi-Fi CERTIFIED 기준장비와의 상호운용성을 검증하기 위한 시험방법에 대한 Test suite를 정립하였다. 이러한 시험은 독립된 시험기관에서 수행된다.

3) WiMedia

초고속 WPAN의 표준화를 위해 창설된 IEEE 802.15 Alternate Task Group 3a (TG3a)에서는 우수 관련 업체들의 참여를 통해 UWB 기반으로 10m 이내에서 110 Mbps ~480Mbps 급 초고속 데이터 전송을 위한 물리 계층 (Alternate PHY)의 결정을 위해 활발히 연구 중에 있으며, 세부적으로는 기존의 IEEE 802 무선 통신 시스템들과의 공존 문제, 다중 경로 환경에서의 강인성, 여러 응용 분야를 위한 연구 등을 다루고 있다.

무선을 이용한 근거리 멀티미디어 서비스는 고속 전송 속도 외에 저비용, 간편한 사용 방법, 저전력 소모, 보안성, QoS 등이 요구된다. 그러나, 현재까지 개발된 WLAN 및 블루투스 등의 규격은 이러한 조건을 만족시키지 못하고 있다. 따라서, IEEE802.15.3 규격을 근간으로 하여 상기와 같은 요구 사항들을 수용하는 무선 멀티미디어 접속을 수용하는 규격 개발을 지원하기 위한 포럼인 WiMedia가 결성되었다. 이는 UWB 기술 표준을 다루고 있는 IEEE802.15.3 표준안을 조기에 시장에 진입시키기 위한 표준화 포럼으로, IEEE 802.15.3의 PHY및 MAC을 근간으로 각 상위 계층 및 소프트웨어 규격 등을 정의하여 각 멀티미디어 기기들간 고속 무선 연결을 제공하고 수많은 연결 케이블을 없애줄 새로운 무선 기술 규격을 제공한다. WiMedia를 적용하게 되면 디지털 TV와 DVD 플레이어 간의 무선 화상 전송, 셋톱박스와 홈시어터 간의 고해상/고음질 무선 연결, 디지털 캠코더와 컴퓨터간 고속 데이터 연결 등이 가능해지게 된다.

4) Zigbee Alliance

IEEE802.15.4 LR-WPAN은 블루투스보다 낮은 20~250kbps의 낮은 전송 속도와 매우 저렴한 가격, 매우 긴 배터리 수명, 간단한 구조 및 연결성을 제공하여 10m 이내의 작은 범위 내에서의 무선 연결을 요구하는 분야에 적합한 표준으로 개발되고 있다. 주요 적용 분야는 무선 센서를 응용하는 화학 공정이나 응급 상황 감지 시스템, 자동차 타이어 감지 시스템, 건강 감지 센서 및 모니터링, 대화형 장난감, 시큐리티, 창문 개폐, 냉난방 등의 홈 오토메이션 등이다.

LR-WPAN인 IEEE802.15.4의 상위 계층 설계를 위해 비영리 조직인 Zigbee Alliance가 결성되었다. Zigbee에서는 표준화 기반의 안정적 데이터 전송을 위해 IEEE802.15.4의 MAC과 PHY를 기반으로 그 상위에 네트워크 구조, 라우팅, 시큐리티 등을 추가한다. 이를 이용하여 Zigbee 프로파일은 서로 다른 생산자가 만든 비슷한 기기들 사이의 상호 운용성과 호환성을 제공하게 된다. Zigbee에서는 다양한 응용 분야에 활용될 수 있도록 응용 프로파일의 정의 및 개발에 역점을 두고 있다. Zigbee Alliance는 Architecture, Application Framework, Network, Security, Qualification, Gateway 및 Marketing 워킹그룹으로 구성되어 있다.

5) EPCglobal Hardware Certification

UHF(860 ~ 960MHz) 대역 RFID분야의 사실표준화단체인 EPCglobal Inc.(www.globalinc.org)에서는 2005년 9월부터 EPC Generation 2 규격으로 개발된 RFID 리더기와 태그에 대한 Hardware Conformance Certification 인증을 제공하기 시작하였다. 또한, Performance Testing Lab.에 대한 Certification 지정 프로그램도 전세계로 확대하여 나가고 있다. 앞으로 EPC Generation 2 표준으로 개발된 리더기와 태그에는 인증 마크를 부여하여 전세계 사용자에게 제품의 Compliance 정보를 제공하게 된다. Impinj, Philips를 비롯한 태그칩 제조사와 Alien, Intemec, AWID, Samsys 등의 리더기 제조사에서는 EPCglobal의 Hardware Conformance 인증을 받은 제품을 2005년말부터 본격적으로 시장에 공급하고 있다.

6) Bluetooth SIG

블루투스는 1994년 4월에 에릭슨사 내의 내부 프로젝트로 시작되었으며, 1998년 5월에는 미국과 유럽, 일본의 관련 기업들이 모여 Bluetooth SIG(Special Interest Group)이 설립되었고, 에릭슨, 노키아, IBM, 도시바, 인텔 등 5개 회사가 프로모터 그룹을 만들고 1999년 7월에 “블루투스 버전 1.0” 기술규격을, 2002년 2월에는 블루투스를 인증하기 위한 규약인 “PRD 버전 1.0”을 발표하였다. 블루투스 SIG는 2003년 11월에 블루투스 규격 버전 1.2와 2004년 11월에 버전 2.0을 권고하였고, PRD도 2005년 4월에 버전 2.0으로 업그레이드 되었다. PRD 2.0에서는 블루투스 제품간의 상호호환성의 증대, 인증비용의 감소, 인증절차의 간소화, 그리고 인증절차의 일관성을 유지하는데 초점을 맞추고 있다.

블루투스 SIG 이사회는 블루투스 기기간의 원활한 상호운용을 통해 긍정적 사용자 경험을 강화시키려는 목적을 가지고 블루투스 인증 프로그램(Bluetooth Qualification Program)을 관리하기 위하여 BQRB(Bluetooth Qualification Review Board)를 설립하였다. QPRD(Qualification Program Reference Document)는 인증 요구사항, 조직, 기능, 정책 등을 정의한 블루투스 인증 프로그램을 위해 중요한 참조 문서로서 BQRB에 의하여 승인되고 유지된다.

BQRB는 블루투스 SIG 프로모터 기업에서 한 사람씩 대표를 임명하여 구성하고 블루투스 제품 인증과 관련된 모든 정책을 수립하고 유지하는 역할을 한다. BQRB에 의해 임명되는 BQA(Bluetooth Qualification Administrator)는 BQRB에서 정의한 정책에 따라 활동하고 원활한 프로그램의 운영을 보장하여 회원들이 인증 제품을 효율적으로 등록할 수 있도록 한다. BQTF(Bluetooth Qualification Test Facilities)는 블루투스 시스템 스펙에 따른 블루투스 제품을 시험하는 목적을 위하여 BQRB에 의해 승인된 시험 기관이다. BQB(tooth Qualification Body)는 BQTF가 발행한 시험성적서와 함께 제출된 Compliance Folder 자료의 완전성, 정확성, 일관성을 검토하여 블루투스 제품의 인증여부를 결정하고 인증 제품 목록에 제품을 등록시킨다. 그러나 2006년부터는 BQB의 역할이 다소 바뀌게 된다. PRD 2.0에서는 제품의 인증과 리스팅을 위한 BQB의 리뷰가 강제사항이 아니라고 명시하고 고객이 SIG를 통해 리뷰없이 직접 리스팅할 수 있도록 허용하고 있다. 또한 제품간의 효과적인 상호운용성 확보를 위해 상



호운용성 기준장비인 PTS를 SIG에서 지정하고 블루투스 제품의 프로파일을 시험하는데 이 장비를 사용하도록 규정하고 있다.

2. SW 분야

미국, 유럽 등 선진국에서는 이미 오래전부터 SW 품질의 중요성이 인식되어 SW 품질문제를 해결할 수 있는 시험인증이 이루어지고 있다.

미국은 NSTL, KeyLabs, VeriTest, NTS/XXCAL 등 민간 시험인증 기관이 활성화되어 있고, 유럽은 유럽 연합 차원에서 수행한 SCOPE 프로젝트 결과를 기반으로 덴마크의 DELTA, 독일의 TÜViT, 프랑스의 Aquitainevalley 등에서 시험인증을 실시하고 있다. 브라질은 CenPRA, 캐나다의 CRIM STC, 일본은 SQC, JQA, 중국은 Beyondsoft, NAST 등에서 시험 서비스를 수행하고 있다. 각 국가별로 대표적인 시험인증 기관은 다음과 같다.

미국의 경우는 1983년에 NIST(미국기술표준원)에서 분리, 설립된 세계 최초의 IT 테스트 및 품질 보증 전문 기관인 NSTL(National Software Testing Labs)이 MS WHQL(Windows Hardware Quality Labs) 로고 프로그램과 Window CE 테스트를 수행하고 있으며, 2000년부터 RedHat Linux S/W 인증 프로그램을 운영하는 등 각종 Logo 인증 프로그램 및 표준 프로그램을 수행하고 있다. VeriTest는 유일한 Microsoft Logo 인증 서비스 제공 회사로, 전 세계 13개 지역에 연구소를 보유하고 있으며, 2002년에 ZDNet의 eTesting Lab을 합병하는 등 외형을 키워가고 있다. NTS/XXCAL은 1961년에 설립되어 항공, 국방, 산업분야에 품질 서비스를 제공하던 NTS가 1982년에 설립되어 가장 오래된 컴퓨터 시험 전문 기관인 XXCAL사를 1998년에 합병하여 설립된 회사로, 마이크로소프트 WHQL 프로그램을 포함한 다양한 시험인증 서비스를 제공하고 있으며, 세계에서 유일하게 ZigBee 테스트 및 X-box 테스트를 수행하고 있다. KeyLabs은 품질 시험, 성능 시험, 보안 시험 및 로고 인증을 수행하고 등 미국 시장에서는 다수의 시험인증기관들이 활동하고 있다.

유럽연합은 SCOPE 프로젝트를 통하여 평가방법과 평가기술의 개발과 시범평가 등을 수행하고 대부분의 연구결과를 ISO표준(ISO/IEC 9126, 14598)에 반영시켰다. SCOPE(Software CertificatiOn Program in Europe) 프로젝트는 1989년부터 1993년까지 8개국의 13개 회사가

참여하여 수행한 것이다. SCOPE 프로젝트 수행 이래로 유럽에서는 다수의 소프트웨어 품질평가 관련 프로젝트가 수행되었고, 그 파생 결과로 일부 국가에서는 실제 시험인증을 위한 서비스가 시행중이다. 독일의 경우, 소프트웨어 조합(GGS: Gutegemeinschaft Software)에서 ISO/IEC 12119 표준에 기반한 인증을 수행하고 있으며, TÜViT에서는 ISO/IEC 9126, ISO/IEC 12119, ISO/IEC 14598에 기반한 IT제품 평가 및 인증 서비스와 IT 프로젝트 품질 관리 및 컨설팅 업무를 수행하고 있다. 덴마크의 DELTA는 ISO/IEC 9126의 품질 특성을 포함한 12개의 항목으로 구성된 Microscope라는 S/W 제품 평가 방법을 개발하여 1982년부터 안전이 중요한 프로세스 통제 및 실시간 소프트웨어의 기능성을 주로 평가하고, 있다. 프랑스는 Aquitaine-valley사가 프랑스 표준원인 AFNOR(French national body)로부터 NF Logiciel 마크 인증 프로세스를 위임받아 소프트웨어 제품 평가 및 인증 업무를 수행하고 있다. 프랑스의 인정기관인 COFRAC은 Aquitaine-valley 사가 이러한 인증기관으로 역할을 수행할 수 있도록 인정하였다.

브라질에서는 소프트웨어 산업의 진흥을 위하여 1982년에 정보통신부인 MCT 산하에 CTI를 설립하여 소프트웨어 시험을 수행하고 있다. CTI는 1992년까지 10여 년간 계속된 브라질 정부의 정보산업 시장보호 정책의 선봉에서 고품질의 소프트웨어 생산 및 국내 소프트웨어 산업의 파워 축적에 큰 기여를 하였다. 현재 CenPRA로 명칭을 변경하여 소프트웨어 산업 육성을 위해 품질 테스트 영역을 확대 수행하고 있다.

캐나다에서는 1985년에 CRIM(Centre de recherche informatique de Montreal)을 설립하였다. 산하의 STC(Software Test Center)에서 소프트웨어 제품의 장단점 분석을 주로 수행하고 있고, 제품 테스트 및 개발 프로세스 최적화 등의 연구를 수행하고 있다. 현재 개발 전 과정에 대한 테스트 서비스를 제공하고 있다.

일본의 경우, SQC, JQA 등이 시험인증을 수행하고 있다. 일본 SQC(Software Quality Certification)는 1995년 9월에 설립되어 일본 본사와 중국 상하이 지사를 두고 있으며, Embedded SW, Package SW, IT(SI) SW에 대한 시험을 수행하고 있으며, 5개의 관점으로 구성된 SQUAD 방법론을 독자적으로 개발하여 시험에 활용하고 있으며, 컨설팅 및 교육 활동을 수행하고 있다. JQA(Japan Quality Assurance)는 1957년에 경제통상산업

부(METI) 산하에 설립된 시험·평가 기관으로, 보안 소프트웨어 및 시스템에 대한 인증을 수행하고 있다.

중국의 경우, Beyondsoft, NAST 등이 시험인증을 수행하고 있다. Beyondsoft는 1995년 4월에 설립되어 중국, 일본, 미국 등에 지사를 두고, 전반적인 시험과 23개 언어에 대한 localization 시험을 수행하고 있으며, Matrix 관리 모델이라는 프로젝트 방법론을 개발하여 활용하고 있다. NAST(National Application Software Testing Labs)는 2002년 7월에 중국 과학기술부 산하에 설립된 시험 기관으로, 중국 정부의 Touch 프로젝트의 시험 및 적합성 시험 등을 수행하고 있다.

이들 시험인증 기관은 업체에서 개발한 제품을 기관에서 개발한 평가 방법론에 따라 시험하고, 시험결과에 따라 인증을 수여하고 있다.

3. 디지털방송 분야

디지털방송 장비의 인증의 형태는 전 세계적으로 크게 세 가지 부류로 구분된다. 첫째는 ETSI의 MHP나 ATSC ACAP™의 경우에서와 같이 제조업체 스스로 시험을 한 후 그 결과를 받아 인증을 수여하는 형태이다. 둘째는 CableLabs® 등과 같이 시험기관에서 직접 시험을 수행하여 인증을 부여하는 경우이다. 또 다른 부류로 DCR(Digital Cable Ready) TV의 경우에서와 같이 위의 두 가지가 혼합된 경우로 초기 인증은 시험기관에서 수행하고 후속 모델의 경우에 대한 시험은 인증의뢰자가 직접 수행하는 경우도 있을 수 있다.

기존 방송사업자들이 대체로 인증이라는 개념이 없이 산업화가 진행된 측면이 많았지만, 미국의 DirecTV, WorldSpace 등과 같은 표준이 아닌 사업자 고유의 방송 방식을 이용하는 경우에는 사업자 주도의 시험이 수행되어 왔었다. 그러나 최근 몇 년간 국제적 표준에 기반을 둔 디지털 방송방식의 보급이 확산되면서 시험기관의 인증을 통한 장비보급에 대한 장점이 부각되어 방송분야에서도 시험기관을 통한 인증이 확산되고 있는 추세이다. 게다가 사업자 주도의 시험도 시험에 소요되는 인력 및 재원에 대한 경제적 관점에서의 이익을 고려하여 점차 제3자 시험기관을 통한 시험으로 전환하여 경제적 이익을 꾀하려는 움직임도 많이 나타나고 있다.

미국의 디지털방송 장비에 대한 시험인증 기관으로는 MSTV(Association for Maximum Service Television,

Inc), CableLabs(Cable Television Laboratories, Inc) 등에서 디지털TV, 셋톱박스, 인코더 등 디지털방송장비에 대한 전문적인 시험인증 서비스를 제공하고 있으며 유럽의 경우 ETSI, DTG(Digital Television Group), BBC, IRT 등에서 시험인증을 수행한다.

MSTV는 Digital TV 실현을 위하여 260여 방송사 및 장비 제조업체들이 후원하여 Model HDTV Station 프로젝트를 1996년부터 수행하고 있다. MSTV의 주요업무는 Digital TV와 관련한 시험업무이며, 특히 디지털방송 전파의 Field Test를 가장 중요한 업무로 추진하고 있다. 상기 시험기관의 특징은 관련 장비 개발업체가 장비를 개발하는데 필요한 공동의 Testbed를 지원하는 것이 가장 큰 목적이며, 업체들간의 상호운용성 시험이 필요할 때 이 시험을 수행할 수 있는 환경과 인력을 제공하는 것이 가장 중요한 임무라는 것이다.

FCC는 1934년에 설립된 미국의 연방통신위원회로 정부기구이며 통신법에 따라 무선, 위성, 케이블, 라디오, 텔레비전에 대한 규제업무를 담당하며 특히 자국의 디지털 케이블 셋톱 내장형 DTV 판매 유통을 위해서는 FCC 인증을 받도록 규정하고 있고 FCC가 공인해주는 CableLabs® 등의 시험기관에서 시험을 하여 합격된 제품에 한해 인증을 주고 판매를 허용하고 있다.

디지털방송 분야인 Cable Modem 장비에 대한 시험인증은 미국 내 케이블 사업자들이 출자하여 설립한 CableLabs®에서 수행되고 있다. CableLabs®에서는 관련 표준안인 Open Cable 표준 및 OCAP™ 등 CATV 관련 표준화의 작성을 주도하였고, 각 업체 개발 장비간 상호운용성 시험을 수행하며, 이를 위한 모든 종류의 시스템이 구비되어 있는 Testbed를 운영하고 있다. 또 이 시험에 합격한 장비에 대해서는 CableLabs® 인증을 해줌으로써 미국내에 그 장비를 판매할 수 있도록 한다.

ETSI는 유럽표준화 기구로서 디지털 데이터방송의 미들웨어 표준인 MHP(Multimedia Home Platform) 인증 로고를 관리한다. 제조업체가 만든 디지털 위성 셋톱박스 등이 MHP에 적합하게 구현이 되었는지 인증해주고 있다. 여기서는 셀프인증으로 ETSI에서 Test Suit를 받아 자체 시험하여 그 결과를 ETSI에 제출하여 인증심사를 거쳐 통과되면 인증 로고를 제품에 부착하게 된다.

DTG의 경우는 영국의 지상파방송 시험을 담당하며, BBC의 경우 DTV, DMB 등의 수신기 등에 대해 자국내에서 판매되기 전에 시험을 수행하도록 하고 있다. IRT의 경



우에는 독일에 위치한 연구기관으로 MHP, DTV, DMB 등의 여러 분야의 필드시험, 상호운용성 시험 등의 개최 및 시험수행 등의 주도적 역할을 담당하는 기관이고 자체적으로 방송신호를 송출하기도 한다.

4. 이동통신 분야

가. 강제성 시험 및 기구 현황

북미의 FCC는 각종 무선 장치에 대한 승인과 불필요한 전자파 장애의 규제에 관한 승인시험으로서, 유무선 통신 분야의 국내 및 국제 통신의 규제 및 활용을 통해 국민의 생명과 재산의 안전증진을 도모한다. 또한 FCC는 이러한 강제성 시험을 통해 경쟁력을 가진 혁신적이고 우수한 통신시스템의 개발을 장려하고 통신에 대해 효과적이고 적절한 규제를 마련하며, 공익에 방해가 되는 규제의 해제 및 국제적인 통신 및 경쟁력에 있어 이익 추구를 목표로 한다. FCC는 2000년 7월부터 통신기기 인증기관(TCB: Telecommunication Certification Body)을 지정하여 일부품목(휴대폰포함)에 대한 기기 인증을 민간 인증기관으로 이양하고 있으며 상호 인정협정(MRA)국가에서 민간 인증기관이 인증서를 발급하면 이를 FCC에서 인정해주고 있다.

유럽의 경우에는 유럽연합(EU)에 가입한 국가에 통용되는 상품, 금융, 인적자원, 서비스의 자유로운 유통을 위하여 유럽연합내의 기술규정에 따른 기술적 장벽을 제거하기 위해 인체안전, 건강, 환경보호 등과 관련된 제품에 관해서는 유럽연합의 통일된 유통허용마크로서 CE(Conformitee Europeenne) 마크의 부착을 의무화하였으며 CE 마킹은 적용대상 품목에 따라 모듈단위로 적용된다. 특히, 휴대용 단말기의 경우 R&TTE(Radio Equipment and Telecommunications Terminal Equipment) Directive, 1999/5/EC에서 규정한 전기적 특성 및 프로토콜 시험을 실시하며 부가적으로 저전압 지침(LVD), 전자기 적합성(EMC), 전자파 흡수율(SAR) 테스트 등을 수반한다.

중국은 품질 및 안전 관련 인증제도를 개선하기 위해 기존의 중국내 상품과 수입품에 대해 이원적으로 운영하던 CCEE(China Commission for Conformity certification of Electrical Equipment, 자국제품), CCIB(China Commodity Inspection Bureau, 수입제품)를 WTO 가입을 계기로 2002년 5월부터 CCC(China Compulsory

Certification)라는 하나의 제도로 통합하여 시행하고 있다. 중국의 인증제도는 전선 및 케이블 등 19개 분류 132개의 품목에 적용하고 있으며 관련기관으로는 인증제도 관련 기준을 정하고 인증대상 제품목록을 관리하는 국가품질감독검험검역총국(AQSIQ)과 인증마크부여, 서식결정, 인증기관을 지정하는 국가인증인가감독관리위원회(CNCA), 인증신청 접수 및 처리를 하는 지정인증기관(DCB)으로 구성된다.

나. 주요 사실표준화 기구에서의 시험인증 동향

CDMA단말기 인증체계는 CDMA 기술의 세계적 확산 및 불량 단말기 방지, 전파환경의 악화방지, 소비자 보호, CDMA 기술개발 촉진을 목표로 설립된 사업자-제조업체-기타 기관 중심의 CDG(CDMA Development Group)에서 공표된 시험프로그램을 바탕으로 인증시험이 이루어지고 있다. 단말 관련 표준 중심의 CDG MSCP(Mobile Station Certification Program) 회의 주도로 제정된 시험프로그램에 맞춰 각 서비스 사업자가 시행 중에 있으며 사업자 요구에 따라 단말기의 기본적 성능은 물론 시스템과의 호환성, 안정성, 신뢰성 등의 일치여부를 각각의 Stage별로 종합 검증한다.

CDG 시험프로그램은 Stage 1, 2, 3의 총 3단계로 나누어지며 Stage 1에서는 국제규격에 따라 H/W 특성에 대한 최소 성능을 시험하도록 규정되어 있다. 북미의 경우 Stage 1시험은 미국 CTIA가 주관하는 CTIA 인증시험이 이에 해당하며, 사업자에 따라서는 사업자가 지정한 시험소에서 사업자의 기준에 맞춰 단말기의 H/W 성능을 시험하는 Phase 1 시험이 이에 해당한다. Stage 2에서는 시스템-단말간 호환성을 시험하는 것으로 3개 시스템 제조업체(모토로라, 루슨트, 노텔) 시험실에서 시험을 진행한다. 사업자에 따라 Phase 2 시험이라고도 불린다. Stage 3는 실제 서비스환경에서 시스템과 단말기간의 호환성을 시험하는 것이다.

CDG 시험은 단말기품질관리를 통한 소비자 권익보호라는 긍정적인 측면에도 불구하고, 인증기간의 장기화와 시험비용의 상승이라는 문제점이 제기되어 왔다. 이를 해결하고자 Qualcomm을 중심으로 새로운 시험프로그램인 TRAC(Terminal Rapid Acceptance for CDMA)시험이 공표되었으며, TRAC시험프로그램의 정착을 위하여 사업자, 기지국 개발업체, 단말기 개발업체, 인증시험소가 참

여하는 CCF(CDMA Certification Forum)가 결성되어, 현재 인증프로그램을 개발하고 2005년 12월부터 시험인증서비스를 시작하고 있다.(11월 말부터 NewsIQ에서 공식시험서비스 실시 중)

TTA의 경우 금년 12월 CCF 현장평가를 완료하였으며, 내년 1월부터 공식시험서비스를 시작할 예정이다. CCF 인증프로그램의 목적은 CDG 체계의 인증비용의 상승과 시험기간 장기화라는 문제점을 해결하기 위해, 시스템과의 상호연동성 시험을 최대한 Lab 테스트로 대체하여, 시험인증기간 및 비용을 줄이는 데 1차적인 목표가 있으며, 나아가 국가 별로 상이한 인증프로그램을 하나로 통합하여 전 세계에서 범용적으로 사용할 수 있는 인증프로그램을 만들어 CDMA 시장경쟁력을 확대하려는 데 또 다른 목표가 있다. CCF 시험은 크게 CCF-L(Lab) Test와 CCF-F(Field) Test 의 두 단계로 이루어져 있다.

GSM 단말기 인증체계의 경우에도 CDMA와 동일하게 사업자-제조업체-기타 기관으로 구성된 GCF(Global Certification Forum)와 PTCRB(PCS Type Certification Review Board)를 통해 인증 프로그램을 개발함으로써 시험항목 및 시험장비를 개발하여 자체적으로 휴대폰의 품질을 관리하고 있다. 850밴드, 1900밴드 주파수를 지원하는 단말기의 경우에는 PTCRB에서 인정하는 공인시험기관에서 시험을 득한 후 시장에 진출할 수 있으며, 900밴드와 1800밴드를 지원하는 단말기의 경우에는 GCF에서 인정하는 공인시험기관에서 시험을 득한

후 시장에 진출할 수 있다. GCF인증의 경우에는 현장시험까지 포함되지만 현실적으로 어려운점이 있다는 점에서 현장시험의 경우는 생략하고 실제 사업자의 자체규격에 따라 해당지역에서 직접 시험을 함으로써 현장시험을 대체하는 경우가 많다.

중국 신식사업부(MII) 산하 전신연구원(RITT: Research Institute of Telecommunications Transmission)의 CTTL(China Telecommunication Technology Labs)인 MTNet에서 실시하는 망 접속(진망, Network Access) 시험은 운용망과의 접속 요구조건을 만족하는 것을 의미하며, RF 파라미터 측정의 무선 송수신장비 형식 승인 시험, 외형, 기능, RF 파라미터, 환경시험, 배터리성능시험, 충전기 안전시험, Durable life 시험을 수행하는 NAL(Network Access Licensing) 시험, CDMA 단말기에 대한 CDG 테스트, EMC 테스트, User Trial 에 관한 시험인증 서비스를 제공한다.

현재 이동전화단말기에 대한 자발성 시험은 정부에 의한 강제성은 없으나 실제 이동전화단말기가 시장에 진입하기 위한 신뢰성 구축 측면에서 절대적으로 필요한 요소이기 때문에 사실상의 강제성을 띠고 있으며 자발성 시험에 사용되는 표준 및 기술규정에 대한 충족이 선행되어야만 실제 망에서 운용 가능하므로 자발성 시험도 자국 시장을 보호하기 위한 무역에 있어서의 비관세 기술장벽으로 작용하고 있는 실정이다.

