

# 2000

## 정보통신 시험/인증현황 및 발전방안



김장경  
한국전자통신연구원 네트워크장비시험센터장

### 1. 서론

시험은 인간이 도구를 만들기 시작하면서부터 필요하게 되었을 것이며, 점점 더 다양하고 복잡한 도구를 만들게 됨에 따라 시험기술도 인류역사와 함께 발전되어왔다. 특히 20세기에 들어와 정보통신기술의 발전과 함께 생산되는 정보통신제품은 이제까지의 다른 어느 제품보다도 더욱 복잡한 구조를 가지게 되었고 이를 정확하게 시험하는 일은 점점 더 어려운 일이 되어가고 있다.

따라서 좀더 체계적으로 제품을 시험하기 위한 시험기술이 필요하게 되었으며, 동일한 제품에 대해서 동일한 시험결과를 만들어 내기 위한 방안으로 시험 표준이 필요하게 되었고, 전문적으로 시험을 수행하기 위한 전문 시험기관들이 생겨나게 되었다.

현재 전세계 기업들은 더 좋은 기능과 성능을 가진 정보통신제품을 개발하기 위하여 경쟁하

고 있으며, 한 국가가 이 경쟁에서 우위를 점하기 위해서는 국가차원에서 이들 제품에 대해 시험을 수행할 수 있는 효율적인 시험체계와 공정한 시험결과 보장을 위한 인증체계를 구축하는 일이 국가전략차원의 중요한 임무가 되었다.

본 고에서는 최근 들어 중요성을 더해가고 있는 정보통신 분야의 전 세계 시험/인증현황을 살펴본 뒤에, 정부에서 추진하고 있는 정보통신 종합시험센터의 발전방향을 제시함으로써 정보통신 시험/인증을 통한 우리나라의 국가경쟁력 강화방안을 제시하고자 한다.

### 2. 국내외 시험인증 동향

#### 2.1 세계적인 시험인증 추세

시험/인증은 크게 기술기준에 따르는 형식승

인 시험/인증과 표준에 따르는 제3자 시험/인증으로 분류된다. 형식승인 시험/인증은 국민의 건강이나 국가 공공 네트워크에 위해가 되는 사안 등에 대하여 국가에서 강제적으로 시험을 시행함으로써 일반국민의 재산과 건강을 국가에서 보호하는 차원에서 수행하지만, 제3자 시험인증은 장비 산업체의 마케팅 및 기술지원 차원에서 사설 시험인증기관에서 자율적으로 시행하고 있다.

현재 전 세계적으로 강제 시험은 축소되고 있는 추세이며, 사설 시험/인증기관을 통한 제3자 시험/인증이 크게 확대되고 있다. 이러한 현실에서 볼 때 시험/인증은 이제 하나의 산업활동으로 간주되어야 하며 국가차원에서도 국가 산업발전을 지원하는 차원에서 정보통신 장비에 대한 시험/인증이 이루어질 수 있도록 지원해야 한다.

## 2.2 외국의 시험/인증기관 현황

미국에는 정보통신분야의 경우 Tolly Group, NSTL, SVNL, IOL, Cable Labs, LanQuest, Veritest, NTS/XXCAL 등 10여 개의 사설 시험기관이 활발하게 운영되고 있다. 이들 시험기관은 시험/인증서비스에 대한 시험수수료를 징수하고 있으며, 시험을 받은 업체는 시험/인증 결과를 자체 개발장비의 우수성을 입증하는 마케팅 자료로 활용하고 있다. 정보통신분야 형식승인의 경우 FCC의 위임을 받아 NIST NVLAP 프로그램에 따라 산업 전 분야에 걸쳐 미국내에 160여 곳 이상의 시험소가 운영되고 있다.

유럽에는 정보통신분야의 경우 독일의 EANTC, TUV, Cetecom, GGS와 프랑스의 Verilog, Alcatel Answare, C-NET 그리고 영국

의 NCC, 아일랜드의 Dublin City University, 덴마크의 Delta 등 10여 개의 사설 시험기관이 운영되고 있다. 이들 중 일부 시험기관은 세계 각국의 시험분소를 점진적으로 확대해 나가고 있으며 이를 통한 수입확대를 꾀하고 있다.

일본에서는 INTAP이 운영되고 있으나 활동이 활발하지 못하고 최근에는 해외 사설 시험기관의 일본분소 형태가 다수 운영되고 있다.

## 2.3 국내 시험/인증기관 현황

국내 형식승인 시험/인증기관으로는 전파연구소의 인정을 받은 정보통신분야 관련 28개의 시험소가 운영되고 있다.

그러나 국내에는 최근까지 정보통신분야의 제3자 시험기관이 없어, 산업체에서는 부득이 상당액의 시험수수료를 지불하며 해외 사설 시험소를 이용해야만 했었다. 이에 따라 정부에서는 한국전자통신연구원내에 1999년 7월 네트워크장비시험센터, 2000년 10월에는 S/W 시험센터를 각각 설립하여 국내에서도 제3자 시험인증서비스를 제공할 수 있는 기반을 마련하였다.

기타분야 사설 시험/인증기관으로는 산자부 산하에 산업기술시험원이 있으나 공작기계, 산업기계 및 설비, 부품류, 공조기계·시설 및 공압 부품류, 환경장비 음식물쓰레기 감량화 처리 시설, 측정 및 계측기기류, 재료 및 구조해석분야, 전기·전자 및 의료기기 등의 공산품에 대한 시험인증 업무를 수행하고 있다.

이외에 시험기관으로서는 한국통신의 구매, 조달시험을 위한 자체시험소와, 전자부품종합기술연구소의 환경시험을 위한 시험소 등이 있다. 최근 들어 외국 시험기관인 TUV, Cetecom 등이 국내에 분소를 설치하고 ISO 인증 등의 시

험을 수행하고 있으며 최근 시험분야를 넓혀가려는 노력을 기울이고 있다.

### 3. 정보통신 분야별 시험인증 현황

#### 3.1 개요

2장에서 살펴본 바와 같이 최근에는 정보통신 분야에서의 시험/인증은 국가에서 정한 획일적인 제도에 따라 운영되지 않고, 각 정보통신 분야별로 산업체의 필요에 따라 가장 효율적인 형태로 다양한 시험기관에서 추진되고 있다. 본 장에서는 전 세계적으로 가장 활발하고 성공적으로 운영되고 있는 정보통신분야의 시험/인증 현황을 살펴보고자 한다.

#### 3.2 네트워크장비

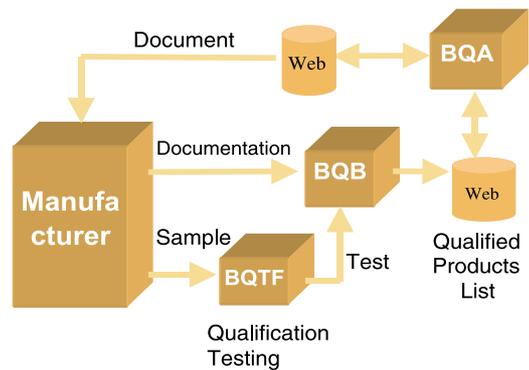
LAN 등 네트워크장비 시험은 주로 미국 내에 위치하고 있는 사설 전문시험소에서 수행되고 있다. 대표적인 시험소로는 Tolly Group, NSTL, SVNL, IOL, LanQuest, Veritest, NTS/XXCAL 등이 있으며 이들 시험소에서는 개발된 네트워크장비에 대한 기능시험과 성능 시험을 수행하며, 시험결과에 대해서는 자체 home page를 활용하여 적극 홍보함으로써 해당 장비의 마케팅을 적극지원하고 있다.

이들 사설 시험기관에서 제공하는 시험의 특징은 강제시험이 아닌 자발적인 시험으로서 장비개발 업체가 자체 개발장비의 성능을 제3자 시험기관을 통해 공식적으로 발표하는 개념이며, 경우에 따라서는 유사장비간 비교시험을 수행하여 이를 관련 magazine에 발표하는 등 철저한 경쟁원리에 입각한 시험/인증개념이 적용

되고 있다. 또한 각 사설 시험기관들은 시험기관 고유의 인증마크를 발행하여 시험을 통과한 장비에 대하여 해당 인증마크를 부착할 수 있도록 함으로써 사용자들에게 장비에 대한 신뢰도를 부여하고 있다.

#### 3.3 Bluetooth

블루투스 제품에 대한 인증은 블루투스 SIG로부터 블루투스 마크를 부여받을 수 있는 국제적인 표준 인증과 각 국가에서 시행하고 있는 강제 표준 인증기준으로 구분되어 시행되고 있다. 따라서 국제적인 표준 인증에 관련된 모든 사안은 블루투스 관련 기관들의 협력체인 블루투스 SIG에 의해 관장되고 있다. SIG에서는 블루투스 규격을 만들고 있으며, 블루투스 제품의 보호를 위하여 블루투스 제품이 블루투스 규격과 일치하는지 또는 타사 제품과의 상호운용성이 보장되는지를 시험하기 위한 인증 프로그램을 (그림 1)과 같은 절차에 따라 운영하고 있다.



(그림 1) 블루투스 인증 프로그램

블루투스 표준에 대한 인증은 BQRB

(Bluetooth Qualification Review Board)에서 관할하며 블루투스 시험은 BQRB로부터 인증받은 공식 시험기관인 BQTF에서만 수행할 수 있다. 블루투스 제품에 대한 인증은 BQB (Bluetooth Qualification Body)라고 불리우는 블루투스 인증전문가가 담당한다.

### 3.4 Cable Modem

Cable Modem 장비에 대한 시험/인증은 미국 내 케이블사업자들이 출자하여 설립한 CableLabs에서 수행되고 있다. CableLabs에서는 관련 표준안인 Opencable 작성을 주도하였고, 각 업체개발 장비간 상호운용성 시험을 수행하며, 이를 위한 모든 종류의 시스템이 구비되어 있는 Testbed를 운영하고 있다. 또 이 시험에 합격한 장비에 대해서는 CableLabs 인증을 해 줌으로써 미국내에 그 장비를 판매할 수 있도록 한다.

### 3.5 CDMA

CDMA 단말기에 대한 시험/인증은 CDG (CDMA Development Group)를 중심으로 행하여지고 있다. CDG는 CDMA의 개발, 확산, 기술 진보를 통해 고객의 욕구를 충족시키기 위하여 구성된 전세계적인 산업체 단체로서 서비스 사업자와 제조업체 등이 서로 협력하여 CDMA 산업발전과 수요촉진을 도모하기 위하여 구성되었다. 회원사는 셀룰러, PCS 및 WLL 운영사업자 28개사, 단말제조사 30개사, 시스템 제조사 17개사, 기타 칩 생산 및 연구소 27개사, 그리고 측정기 제조업체 12개사로 구성되어 있다.

미국에 휴대폰을 수출하기 위해서는 FCC의 형식승인시험 이후 CDG 시험을 통과해야 한다.

CDG에서는 다음 3단계의 시험절차를 규정하고 있는데, 이를 모두 통과하는 제품에 대하여 이동전화 사업자들이 사용을 승인하고 있다.

- CDG Stage I : 전기적 특성내 환경에 대한 실험실 시험단계
- CDG Stage II : 시스템 제조업체 실험실에서의 망 연동시험
- CDG Stage III : 이동전화사업자 실험실 및 서비스 현장에서의 망 연동시험

CDG 시험은 휴대폰 제조업체가 자체 시험시설로 시험하거나, 외부 시험기관의 시험결과 데이터를 인정하는 형태로 수행하였으나 최근 들어서는 CTIA 공인시험소인 ITS나 WTS 등의 공인시험기관이 발행하는 시험성적서를 요구하는 추세이다. CTIA 시험기간은 신청 1주, 시험 2주, 보고서 작성 1주 등 총 4주가 소요되며, 모델당 시험비용은 CDMA 단일모드인 경우 \$38,000이고, CDMA/AMPS 이중모드인 경우는 \$47,000, CDMA/AMPS 이중모드/밴드인 경우는 \$52,000이 소요된다. CTIA 인증절차는 공인시험소가 CTIA에 시험성적서를 제출하면 CTIA에서 인증서를 발급하게 된다.

### 3.6 디지털 방송

디지털 방송장비에 대한 시험/인증을 수행하는 기관으로는 현재 전 세계적으로 미국의 ATTC(Advanced Television Test Center)와 MSTV가 있다. ATTC는 디지털 방송분야의 제3자 시험 및 평가를 수행하는 비영리 사설기관으로서 방송사업자인 CBS, PBS 등과 방송장비 제조업체인 Sony, Philips, Samsung, Mitsubishi 등이 연회비를 납부하여 운영되고 있다. ATTC의 주요 업무는 디지털 TV 방송 관련 기술개

발, 시험환경 구축, 제3자 시험기관으로서의 검증역할이며 주로 In-House 시험을 수행하고 있다.

MSTV는 Digital TV 실현을 위하여 260여 방송사 및 장비 제조업체들이 후원하여 Model HDTV Station 프로젝트를 1996년부터 수행하고 있다. MSTV의 주요 업무는 Digital TV 관련한 시험업무이며 특히 디지털 방송전파의 Field Test를 가장 중요한 업무로 추진하고 있다.

상기 시험기관의 특징은 관련 장비개발 업체가 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.

## 4. 국내 시험/인증 발전방안

### 4.1 국내 시험/인증체계 추진방향

앞에서 살펴본 바와 같이 최근의 시험/인증은 산업체의 필요에 따라 다양한 방법과 형태로 추진되고 있으며 시험/인증은 또한 국가별로 자국의 산업을 보호하는 도구로 활용되고 있다. 따라서 우리나라 정부에서도 정보통신장비 산업에 대한 정책적 지원차원에서 우리나라 고유의 시험/인증환경을 구축함으로써 우리나라 정보통신 산업경쟁력을 제고해야 할 것이다. 그러나 그동안 우리 나라에서는 전파연구소를 중심으로 추진하고 있는 형식승인 활동은 이루어지고 있었으나 국내 정보통신 제품에 대한 공정한 시험/인증서비스를 제공하는 제3자 시험/인증기관의 운영은 이루어지지 못하고 있었다.

또한 현재 우리나라에서 판매되는 정보통신

분야 제품은 대부분(약 80% 이상)이 해외 수입에 의존하고 있는데 이의 가장 큰 원인으로서는 국산 정보통신장비의 성능이 아직 외국 장비의 수준에 미치지 못하고 있는 점과 일반사용자들이 국산제품의 성능을 신뢰하지 못하는 데 있다.

따라서 우리나라의 시험/인증체계 추진방향은 정부에서 지원하는 독립적인 제3자 시험/인증 전문기관을 설립운영함으로써,

- 개발중인 국산 정보통신장비를 시험할 수 있는 시험환경(테스트베드)을 제공하여 관련 산업체에서 저렴한 비용으로 활용할 수 있도록 함으로써 국산 장비의 성능을 제고하도록 하고,
- 개발이 완료된 제품에 대한 공정한 제3자 시험/인증서비스를 제공함으로써 국산장비의 신뢰도를 제고하도록 해야 한다.

### 4.2 정보통신종합시험센터 설립

앞에서 살펴본 바와 같이 우리나라에서도 국내 정보통신 장비산업의 활성화 정책추진 차원에서 제3자 시험/인증전문기관을 설치함으로써 체계적으로 정보통신장비에 대한 시험/인증서비스 환경을 지원해야 한다. 그러나 국내 시장 규모, 수익성 등의 여건상 아직은 일반기업체에서 제3자 시험센터를 직접 운영하기 힘들기 때문에 정부지원으로 정보통신종합시험센터를 설립·운영하여 정보통신장비 산업을 정책적으로 지원해야 할 것이다.

이에 정보통신부에서는 한국정보통신기술협회(TTA) 내에 정보통신종합시험센터를 설립하기로 결정하고, 현재 한국전자통신연구원 산하의 네트워크장비시험센터와 S/W 시험센터를 기반으로 하여 2001년 말에 정보통신종합시험센터 설립을 준비중에 있다.

### 4.3 정보통신종합시험센터 발전방안

정보통신종합시험센터에서 수행해야 할 주요 업무는

- 국가 전략적으로 필요한 정보통신분야에 대한 시험/인증서비스 제공
- 중소벤처기업이 장비개발시 활용할 수 있는 테스트베드 구축운영
- 기술력이 떨어지는 중소벤처기업을 대상으로 하는 기술 컨설팅 제공
- 중소벤처기업이 독자적으로 구비하기 어려운 고가의 시험장비 임대서비스 제공 등이 다.

상기와 같은 정보통신종합시험센터 업무의 성공적인 수행을 위하여 가장 필요한 것은 시험센터의 기술력을 기반으로 하여 시험센터가 높은 신뢰도를 가지는 것이다. 그러나 시험기관이 설립되어 국제적 신뢰도구축을 위해서는 최소 5년이 소요될 것으로 예측되기 때문에 시험기관이 설립되어 곧 바로 높은 신뢰도를 가지는 것은 불가능하다. 따라서 시험센터 설립초기부터 업무를 성공적으로 추진하기 위해서는 외국 시험기관과의 전략적 제휴를 통하여 부족한 시험기술을 보완하고 시험센터의 신뢰도를 확보하는 것이 필요하다.

중장기적으로는 시험수수료 수입확대를 통하여 시험센터의 경제적 자립기반을 확대해 나가는 것과 시험기술 축적을 통한 세계수준의 기술력을 확보하는 것이 시험센터운영의 가장 중요한 목표가 될 것이다.

장기적으로는 시험소의 세계적 추세인 사설화, 전문화에 따라 우리나라 시험인증정책도 궁극적으로는 전문화된 다양한 시험기관간의 경쟁을 통한 세계수준의 다양한 전문시험센터를

만드는 데 두어야 한다. 따라서 향후 정보통신 종합시험센터 산하 각 시험 조직이 충분한 기술력과 신뢰도 뿐만 아니라 경제적 자립능력을 갖추게 되어 각각의 시험 조직이 독립적인 전문시험센터로 발전할 수 있어야 할 것이다.

## 5. 결론

현재 전 세계적으로 정보통신분야의 강제 시험은 축소되고 있는 추세이며, 제3자 시험인증기관을 통한 제3자 시험인증이 크게 확대되고 있다. 이러한 현실에서 볼 때 시험/인증은 이제 하나의 산업활동으로 간주되어야 하며 국가차원에서도 국가 산업발전을 지원하는 차원에서 시험/인증이 이루어질 수 있도록 환경을 구축해야 한다.

21세기 국가목표인 정보화대국 실현을 위하여 정보통신분야의 산업발전은 반드시 수반되어야 한다. 이를 달성하기 위하여 정부에서는 2001년 말에 한국정보통신기술협회(TTA) 내에 정보통신종합시험센터를 설립하고 이를 통하여 국가차원의 정보통신장비 시험/인증체계를 구축하고 있다.

### <약자>

NSTL : National Software Testing Laboratories

SVNL : Silicon Valley Networking Lab.

IOL : InterOperability Lab

INTAP : INteroperability Technology Association for information Processing

BQA : Bluetooth Qualification Administrator

SIG : Special Interest Group 