

# 무선랜



정준시 / TTA 시험인증연구소 네트워크시험팀 선임연구원



## 1. 개요

과거 무선랜은 유선 네트워크를 구축할 수 없는 특수한 환경에서 제한적으로 사용되어 왔으나 1999년 IEEE802.11b, 11a 표준규격이 완성되고 여러 제조사의 제품들간에 상호운용성(Interoperability)이 보장되면서 무선랜 시장은 빠르게 성장하였다. 무선랜 업체간의 가격 및 성능 경쟁으로 제품가격은 하락하였으며 무선랜 서비스를 제공받을 수 있는 핫스팟은 증가하였다. 1~2년 전까지 주를 이루던 무선랜 시스템은 IEEE802.11b 표준을 준용하는 제품들로 2.4GHz 대역에서 11Mbps의 전송속도를 제공한다. 하지만 요즘은 IEEE802.11b와 같은 2.4GHz 대역에서 최대 54Mbps의 전송속도를 제공하며 기존 제품들과도 호환성을 보장하는 IEEE802.11g 제품들과 5GHz 대역에서 54Mbps의 통신속도를 내는 IEEE802.11a 제품들이 대거 출시 되어 점차 11Mbps 무선랜에서 54Mbps의 고속 무선랜으로 대체되는 추세이다. 뿐만 아니라 최근 무선랜은 노트북과 PDA는 물론 핸드폰이나 텔레매틱스 단말기, 디지털 가전기기 등에도 다양하게 적용되어 유비쿼터스 네트워크의 한 부분으로 자리잡고 있다.

이처럼 다양한 분야에서 널리 사용되고 있는 무선랜은 여러 제조사의 제품들간에 무선으로 연동되어야 하기 때문에 상호운용성이나 보안문제 등에 대해 다소 취약한 면을 보여왔다. 이러한 문제점들을 사전에 예방하고 제품의 질을 높이기 위해 무선랜 제품 군의 시험인증 프로그램이 사용되어왔는데 본 원고에서는 이러한 무선랜장비의 국내외 시험인증 동향에 대해 소개하도록 하겠다.

## 2. 해외 시험인증 동향

일반적으로 Wi-Fi(Wireless-Fidelity)라 하면 무선랜을 일컫는다. 다시 말하면 무선랜 기술이 일명 Wi-Fi로 대변되고 있다는 소린데 사실 Wi-Fi는 Wi-Fi Alliance(과거 WECA: Wireless Ethernet Compatibility Alliance)의 무선랜 상호운용성 시험인증 프로그램이다. 이는 특정 단체의 시험인증 제도가 한 네트워크 기술의 대명사로 쓰이고 있는 것으로 일부 제조사들의 연합과 마케팅의 힘이 실로 크다고 할 수 있다.

Wi-Fi Alliance는 1999년 Cisco, Symbol, Agere, 3Com 등 미국의 주요 무선랜 제조업체에 의해 설립된 국제 비영리 단체이다. 이 단체는 무선랜의 확산과 무선랜 제품간 상호운용성 보장을 위한 시험인증을 목적으로 하고 있다. 현재 Wi-Fi Alliance에서 제공하고 있는 시험인증 프로그램은 IEEE802.11 표준 기반의 단독 및 복합제품에 대한 상호운용성(Interoperability), 보안(WPA: Wi-Fi Protected Access) 그리고 IEEE802.11e(Draft) 기반의 QoS(Quality of Service) 시험인 WMM(Wi-Fi MultiMedia)이 있다.

Wi-Fi Alliance의 상호운용성 시험대상 제품의 형태는 AP(Access Point)와 Station이라 불리는 네트워크 어댑터류에 대한 시험으로 나뉘어진다. Station의 형태는 PCMCIA 유형에서부터 USB, CF, Mini-PCI, Embedded 형태, 핸드셋 등으로 다양하다.

상호운용성 시험은 사전에 검증된 기준 장비들과 시험대상 장비를 접속시켜가며 다양한 시험 환경에 대해 성능과 기능을 확인하는 시험이다. 이 상호운용성 시험을 통과하기 위해서는 무선랜의 기본 요구항목을 모두 충족하여야 하며 또한 각 제조사의 제품들과 성능측정에서 인증 기준값을 모두 만족시켜야 한다. 모든 시험항목들을 충족시키게 되면 <그림 1>과 같은 인증로고가 부여되며 인증로고에는 IEEE802.11a, IEEE802.11b, IEEE802.11g, WPA, WPA2, WMM과 같이 인증 범위가 규정되어있다. 최근 출시되는 제품의 경우는 IEEE802.11a나 IEEE802.11g 제품이거나 IEEE802.11a/b/g 모두 지원하는 복합형태의 제품에 WPA/WPA2의 보안기능을 강화한 형태의 제품이 늘어나는 추세이며 WMM같이 QoS를 지원하는 제품도 선을 보이고 있다.



<그림 1> Wi-Fi 인증 로고

Wi-Fi 시험을 받기 위해서는 먼저 Wi-Fi Alliance의 회원이 되어야 한다. 회원이 되면 연간 15,000달러의 연회비를 납부하여야 하며 제품의 시험인증을 위해서는 제품의 형태에 따라 <표 1>과 같이 시험인증 수수료를 납부하여야 한다. 또한 인증의 효력은 Wi-Fi Alliance의 회원으로 가입되어 있을 때만 유효하다.

<표 1> Wi-Fi 시험인증 수수료

제품형태	가격
IEEE802.11a 제품	\$ 7,500
IEEE802.11g/b 제품	\$ 7,500
WPA/WPA2 인증	\$ 5,200
인증시험 Fail 후 재 시험인증	\$ 2,000

Wi-Fi 상호운용성 시험은 Agilent ICL(Interoperability Certification Lab)에서 단독으로 수행하여 왔으나 최근에는 <표 2>와 같이 Wi-Fi Alliance에서 승인한 여러 시험소에서 시험을 수행하고 있다.

<표 2> Wi-Fi Alliance의 상호운용성 시험소

Test Laboratory	Location
ADT	Taiwan
Agilent	USA, Taiwan, Japan, Singapore
CETECOM	Spain
NSTL	Taiwan
SGS	Taiwan, Japan, Korea
TÜV Rheinland	USA, Japan, Germany

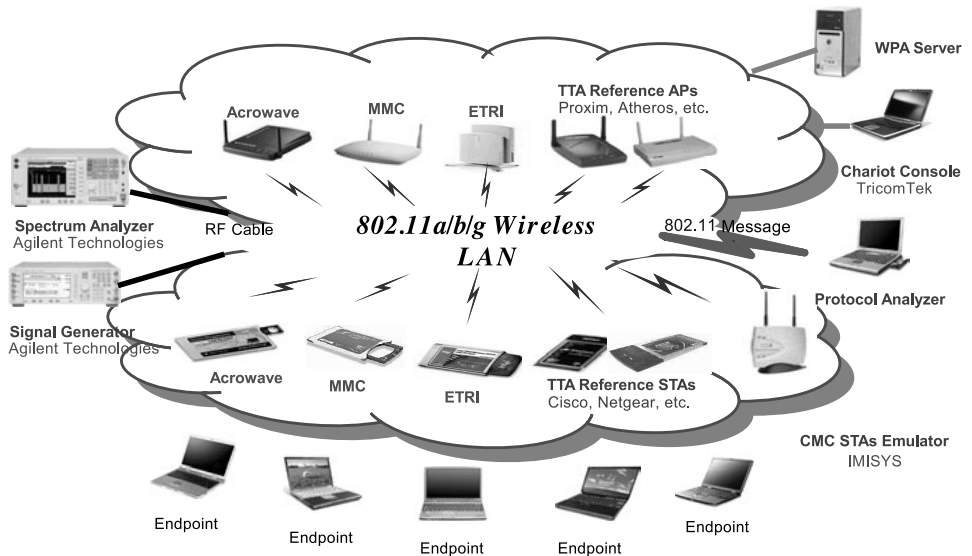
Wi-Fi Alliance에는 2005년 6월말 현재 약 244개의 회원사가 가입되어 있고, 국내 업체로는 삼성전자, 삼성전기, MMC Technology가 가입되어 있다. 또한 2000년 3월 인증이 시작된 이후로 2005년 6월말까지 현 회원사 기준 약 2000여개 제품이 Wi-Fi 인증을 받았고, 국내 업체로는 삼성전기가 18개 제품, 삼성전자가 5개 제품, MMC Technology가 16개 제품에 대해 인증을 획득하였다.

### 3. 국내 시험인증 동향

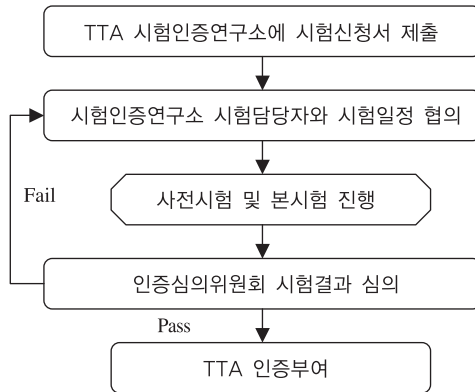
국내의 무선랜 시험인증 프로그램은 국내 업체의 Wi-Fi 인증획득 지원과 제품의 질을 높이기 위해 2002년 말 TTA 시험인증연구소에서 시작되었다. TTA의 자체 무선랜 시험인증 프로그램은 'TTA Verified' 시험 서비스로 국내에서는 Wi-Fi 못지 않은 시험인증의 품질로 대등한 자격의 인증으로 인정받고 있다.

2003년 초부터는 KT, 하나로, 데이콤 등 국내 통신사업자들이 무선랜 제품 구매시 BMT 참가조건으로 TTA의 무선랜 상호운용성 인증을 수용하기 시작하여 국내 IEEE802.11b 제품시장의 활성화를 가져오기도 하였다.

TTA의 시험인증 범위는 IEEE802.11b의 상호운용성을 시작으로 하여 2004년부터는 WPA를 포함한 IEEE802.11a와 IEEE802.11g로 상호운용성 시험의 범위를 확장하였으며 2005년부터 무선랜 RF 시험과 AP의 성능시험도 제공하고 있다. 또한 TTA는 2003년 IEEE802.11a, 2004년 IEEE802.11a/b/g 무선랜 ION(Interoperability ON) 행사를 개최하여 국내 제조업체들의 무선랜 제품간에 상호운용성을 확인해 볼 수 있는 기회를 제공하기도 하였다.



〈그림 2〉 2004년 무선랜 ION 시험구성도



〈그림 3〉 TTA 시험인증 절차



〈그림 4〉 TTA 인증로고

TTA의 상호운용성 시험체제는 시험을 받기 위해 Wi-Fi Alliance처럼 별도의 회원가입을 할 필요없이 언제, 어느 업체든지 시험신청이 가능하다. 다만 TTA 회원사일 경우는 시험인증 수수료의 할인 혜택이 주어진다. 시험 신청을 시작으로 인증서가 발행되기까지의 시험인증 절차는 〈그림 3〉과 같다. 〈그림 3〉과 같이 업체는 TTA에 시험신청서와 함께 시험수수료를 납부하고 나면 시험담당자와 시험일정을 조정하고 사전시험을 거쳐 본시험을 진행하게 된다. 시험담당자는 시험을 모두 수행하고 결과를 TTA의 인증심의위원회에 제출하면 위원회는 시험결과에 대한 인증 심의를 거쳐 인증 발행여부를 결정하게 된다. 업체의 제품이 인증에 실패하게 되면 새로운 시험 프로젝트로 재인증을 시작하여야 하며 인증을 만족하게 되면 인증서와 함께 〈그림 4〉와 같은 인증로고를 부여한다. TTA의 인증로고는 무선랜 제품에 대한 인증범위를 포함한다.

TTA의 무선랜 시험인증은 Wi-Fi와 마찬가지로 AP, PCMCIA, USB, CF, Home Gateway, PDA, 이동전화 결합형 핸드셋 등 무선랜 칩셋이 내장된 모든 형태의 제품을 대상으로 하고 있다. 2002년부터 2005년 현재까지 TTA의 무선랜 인증을 받은 제품의 유형을 살펴보면 IEEE802.11b는 24개 업체의 47개 제품, IEEE802.11g는 2개 업체 2개 제품이고, IEEE802.11a/b/g 복합 형태도 2개 업체의 3개 제품이 TTA 상호운용성 인증을 획득하였다.

국내 통신사업자를 대상으로 하는 무선랜 업체에게 Wi-Fi Alliance의 회원가입, 그리고 시험수수료와 시험소요 일정은 시간적, 금전적으로 큰 부담이 될 수 있다. 때문에 이들에게는 TTA의 시험인증 서비스가 인증에 소요되는 시간과 비용을 줄일 수 있는 효과적인 방안이라고 할 수 있다. 반면 해외시장 진출을 위해 Wi-Fi 인증을 받아야 하는 업체의 경우는 사전에 TTA 시험을 통해 Wi-Fi시험 실패에 대한 위험부담을 줄일 수 있는 이점이 있다.

#### 4. 맺음말

무선랜 시험인증 제도는 제품을 양산 전에 최종 검증해 보거나 성능을 가늠해 볼 수 있는 유용한 도구로 사용되어 왔다. 제조사는 제품의 사전 검증의 의미뿐 아니라 인증으로 인한 브랜드 이미지 강화와 홍보의 효과를 누릴 수 있으며 사용자는 시험인증 제도를 통해 상호운용성 및 성능이 검증된 양질의 제품을 사용할 수 있게 된다. 이처럼 TTA나 Wi-Fi Alliance 같은 시험인증 기관의 시험인증제도는 앞서 언급한 인증의 효과를 제조사와 사용자에게 제공할 뿐 아니라 해당 제품의 질을 높이고 제조사와 산업의 발전에 간접적으로 기여하는 역할을 한다.

#### 5. 참고문헌

- [1] “Program Management Document Version 1.1,” Wi-Fi Alliance, 2005.02
- [2] 임형수, “Wi-Fi시험인증제도 분석”, TTA, 2003. 10
- [3] 한국정보통신기술협회, <http://www.tta.or.kr>
- [4] Wi-Fi Alliance, <http://www.wi-fi.org> **TTA**