

Mobile WiMAX

인증제품 현황 및 시사점



최두정 | WiMAX 인증심사관, TTA 시험인증연구소 이동통신시험팀 WiMAX시험실 전임연구원
강성훈 | TTA 시험인증연구소 이동통신시험팀 WiMAX시험실 전임연구원
김영화 | TTA 시험인증연구소 이동통신시험팀 WiMAX시험실 실장

1. 머리말

3GPP 진영의 LTE/LTE-Advanced 기술과 IEEE 진영의 Mobile WiMAX Release 1.0/Release 2.0 기술은 차세대 이동통신 시장을 놓고 치열하게 격돌하고 있다. LTE 진영은 'Ecosystem의 강력한 지원'을 LTE 기술의 주요 장점으로 부각시키고 있다. LTE 진영의 경우, 기존 2G/3G 사업자인 Vodafone, Orange, T-mobile, Verizon, AT&T, China Mobile 등의 지원으로 LTE 표준화에서 상용화에 이르는 전 과정을 지원받고 있다. 아울러, 삼성, LG-Nortel, Huawei, Nokia Siemens Networks, Alcatel-Lucent, Ericsson과 같은 대규모 통신장비 업체들이 LTE 장비를 시장에 소개하겠다고 나서고 있으며, Chipset과 단말기를 공급하겠다고 선언한 업체도 점차 늘어나고 있는 추세이다.

반면, WiMAX 진영은 '서비스 상용화'를 WiMAX 기술의 주요 장점으로 부각시키고 있다. 기술 표준화 논의에 한창이며 시제품 개발 단계인 LTE 진영과는 달리, WiMAX 진영은 이미 2007년부터 Mobile WiMAX 서비스를 상용화했으며, 현재 145개국 502개 WiMAX 사업자가 기지국 설치를 완료했거나 설치를 준비 중에 있다[1]. 이

러한 조기 상용화를 이점으로 유무선 통신 인프라가 구축되어 있지 않은 아프리카, 중남미, 동남아시아 지역을 중심으로 WiMAX 시장이 활발히 형성되고 있다. 유무선 통신 인프라가 잘 갖추어진 국가의 경우, 시장을 선점하지 못한 제2, 3 사업자들이 기존 가입자를 대상으로 WiMAX 서비스로의 전환을 기대하며 WiMAX 서비스 상용화에 나서고 있다.

LTE, WiMAX 진영 모두 각각의 장단점을 가지고 있으므로 차세대 이동통신 시장에서 어떤 기술이 우세하리라 강력히 주장하기 어려운 상황이다. 다만, WiMAX 진영이 주장하는 서비스 상용화의 이점은 WiMAX 기술이 차세대 이동통신 시장을 선점하는 데 밑거름이 되고 있음은 분명하다. 이에 본 고에서는 WiMAX 시장의 상용화 정도를 시장에 유통 중인 WiMAX 제품을 통해 보고자 한다. 이를 위해 WiMAX 포럼 공인 인증제품들을 통계적으로 분석해보고, 이 자료를 기반으로 WiMAX 시장 현황에 대해 그 시사점을 도출하고자 한다.

2. Mobile WiMAX 인증제품 현황 및 시사점

WiMAX 포럼은 제품 간의 상호운용성을 보장하기

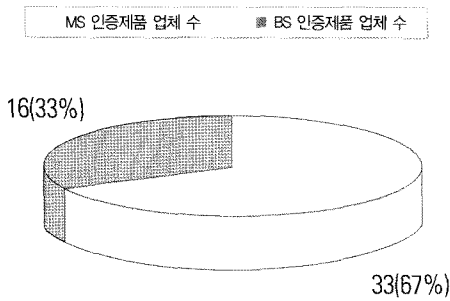
위해 시장에 출시될 제품에 대해 WiMAX 포럼 공인 인증을 받도록 권고하고 있으며, WiMAX 사업자와 MS/BS 업체들은 자발적으로 WiMAX 포럼의 권고를 수용하여 상용제품에 대해 WiMAX 포럼 인증을 강제화하고 있다. Mobile WiMAX 제품에 대해 공인 인증이 시작된 2008년 1월부터 2009년 8월 말까지 MS와 BS를 합해 총 105개 제품이 WiMAX 인증을 받았다[2]. 이에 105개 인증제품에 대해 다양한 관점에서 산출된 통계자료를 다음과 같이 소개하고자 한다.

2.1 MS/BS 인증제품 업체 현황

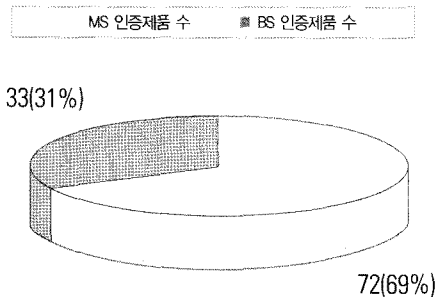
[그림 1, 2]와 같이 33개 MS 업체가 72개 MS 제품에

대해 인증을 받았으며, 16개 BS 업체가 33개 BS 제품에 대해 인증을 받았다. 일반적으로 BS 업체 수에 비해 MS 업체 수가 월등히 많아야 하나, MS 업체 수가 BS 업체 수에 비해 약 2배 밖에 안 되는 것으로 보아, BS 인프라는 잘 갖추어져 있으나, 서비스 활성화 측면에서는 아직 부진한 모습을 보이는 것으로 판단된다.

인증제품 업체 목록과 업체별 인증제품 수는 <표 1, 2>와 같다. 국외 업체로는 Intel, NEC, Lenovo, Motorola, 국내 업체로는 삼성, 서원인텍, 씨모텍이 다양한 모델의 MS 제품을 출시하고 있으며, Motorola, Alcatel-Lucent, ZTE, 삼성이 다양한 모델의 BS 제품을 출시하는 것으로 나타났다.



[그림 1] MS/BS 인증제품 업체 수



[그림 2] MS/BS 인증제품 수

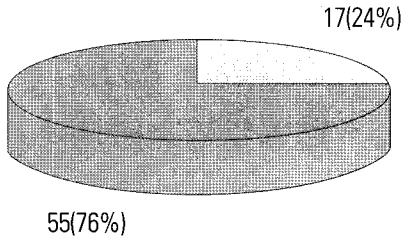
<표 1> MS 인증업체

MS 인증업체	MS 인증제품 수
Intel	9
Samsung, NEC	6
Lenovo	5
Motorola, SEOWON INTECH, C-motech	3
GCT, Huawei, MODACOM, SEQUANS, Beceem, Fujitsu, Sony, Toshiba, Cisco, Acer, PointRed Telecom	2
POSDATA, Zyxel, Airspan Networks, ZTE, Redline Communications, Alcatel-Lucent, Kyocera, Harris Stratex, Runcom, Gigaset Communications, Oki, MITSUMI, Onkyo, Panasonic, MICRO-STAR INTERNATIONAL	1

<표 2> BS 인증업체

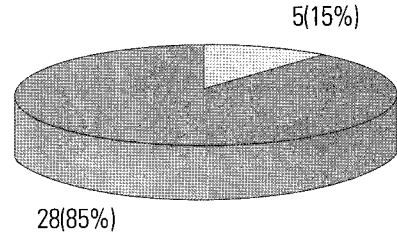
BS 인증업체	BS 인증제품 수
Motorola, Alcatel-Lucent, ZTE	4
Samsung	3
POSDATA, SEQUANS, Alvarion, NEC, Cisco Systems, Huawei	2
Runcom, Harris Stratex, Soma Networks, Nortel, PointRed Telecom, WiNetworks	1

국내 업체 MS 인증제품 수 ■ 국외 업체 MS 인증제품 수



[그림 3] 국내/국외 업체별 MS 인증제품 수 및 백분율

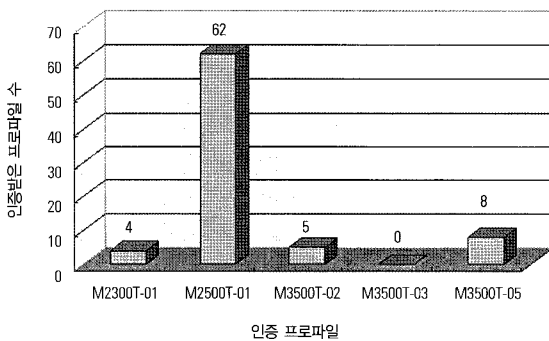
국내 업체 BS 인증제품 수 ■ 국외 업체 BS 인증제품 수



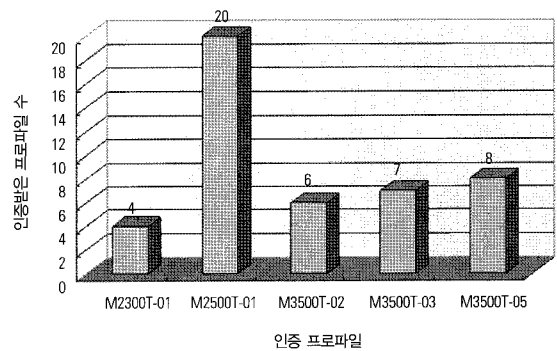
[그림 4] 국내/국외 업체별 BS 인증제품 수 및 백분율

<표 3> WiMAX 포럼 인증 프로파일 및 주요 시장

인증 프로파일	주파수 범위(MHz)	대역폭(MHz)	인증화 방식	주요 시장 및 사용자
M2300T-01	2.3-2.4	8.75	TDD	한국 KT, SK텔레콤
M2500T-01	2.496~2.690	5 & 10	TDD	미국 Clearwire, 일본 UQC, 러시아 Yota, 대만, 인도
M3500T-02	3.4-3.6	5	TDD	유럽, 중남미, 중동, 아프리카
M3500T-03	3.4-3.6	7	TDD	
M3500T-05	3.4-3.6	10	TDD	



[그림 5] MS 인증 프로파일 수



[그림 6] BS 인증 프로파일 수

인증제품을 국내/국외 업체별로 분류해 보면 [그림 3, 4]와 같다. MS의 경우, 전체 인증제품에 24%가 국내 업체제품이다. 이는 국내 WiMAX 서비스 활성화 부진

에 비해서는 상대적으로 많은 수치로써, 국내 업체들이 WiMAX 제품 시장에 적극적으로 진출하고 있음을 의미한다.

2.2 MS/BS 인증 프로파일 현황

WiMAX 포럼은 인증 프로파일을 상용 주파수 대역(Frequency Band), 대역폭(Bandwidth), 다중화 방식(Duplex Mode)에 따라 분류하고 있다. 제품은 이렇게 분류된 인증 프로파일 별로 인증을 받는다. WiMAX 포럼 인증 프로파일과 그 주요 시장은 <표 3>과 같다.

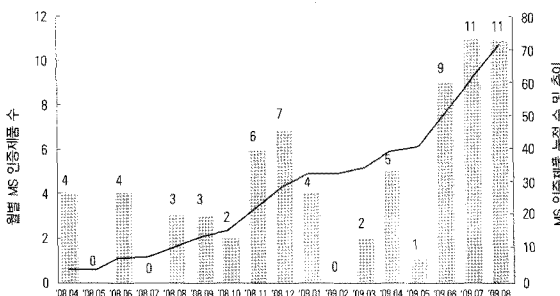
[그림 5, 6]과 같이 인증제품을 프로파일별로 보면, MS, BS에서 모두 2.5GHz 제품(M2500T-01)이 절대적으로 많다. 전체 MS 인증제품의 78%, BS 인증제품의 44%가 2.5GHz 제품이다. 이는 미국 Clearwire, 일본 UQC, 러시아 Yota 사업자를 중심으로 WiMAX 제품 수요가 가장 많다는 것을 의미한다. 실제 사업의지에 있어서도 상기 세 사업자의 의지가 가장 강한 것으로 시장에서는 이해하고 있다.

3.5GHz(M3500T-02, M3500T-03, M3500T-05)의 BS 인증제품이 47%인 반면, MS 인증제품이 16%로 상대적으로 낮은 이유는 유럽, 중남미, 중동, 아프리카를 중심으로 WiMAX BS 설치가 활발히 이루어지고 있으나 정작 상용서비스를 시작하여 실제 가입자를 유치한 사업자는 많지 않음을 의미하거나, BS 설치가 완료되어 상용서비스가 시작됐다 하더라도 WiMAX 서비스 활성

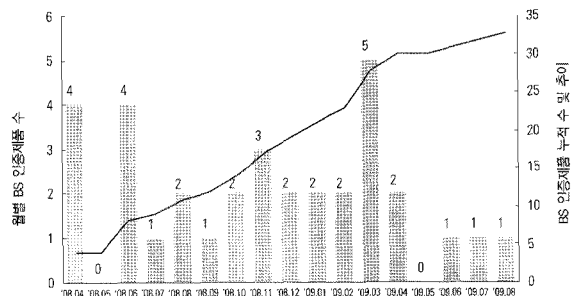
화에 어려움을 겪고 있음을 의미한다. 이로 인해, MS 제품 수요가 BS 제품 수요에 비해 상대적으로 낮은 것으로 판단된다[3][4].

2.3 월별 MS/BS 인증제품 현황

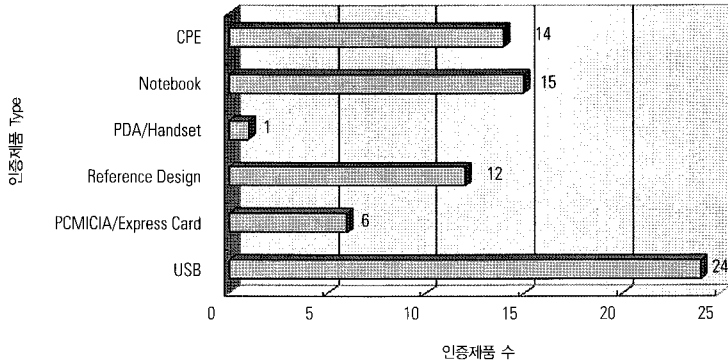
WiMAX 제품 수요 추이를 살펴보기 위해 MS/BS 인증제품을 월별로 산출해 보았다[그림 7, 8]. BS 인증제품 수는 특이점 없이 꾸준히 증가하고 있지만 MS 인증제품은 2008년 11, 12월과 2009년 6, 7, 8월에 수요가 급격히 증가했음을 확인할 수 있다. 이는 2009년 1월 미국 포틀랜드에서 Clearwire의 WiMAX 서비스 상용화에 따라 2008년 11, 12월 사이에 MS 인증제품 수요가 일시적으로 증가한 것으로 보인다. 2009년 6, 7, 8월에 전체 MS 인증제품 수의 43%에 달하는 MS 제품이 인증되었는데, 이는 일본 UQC 사업자가 2009년 7월부터 상용서비스를 개시함으로써 MS 인증제품 수요가 일시적으로 증가한 것으로 보인다. 또한, 2009년 6, 7, 8월 사이에 13개 노트북 제품이 집중적으로 WiMAX 인증을 받았는데, 이는 Intel의 노트북용 WiMAX 모듈이 안정화 단계에 이르러 본격적으로 노트북 제품에 탑재되고 있음을 보여준다.



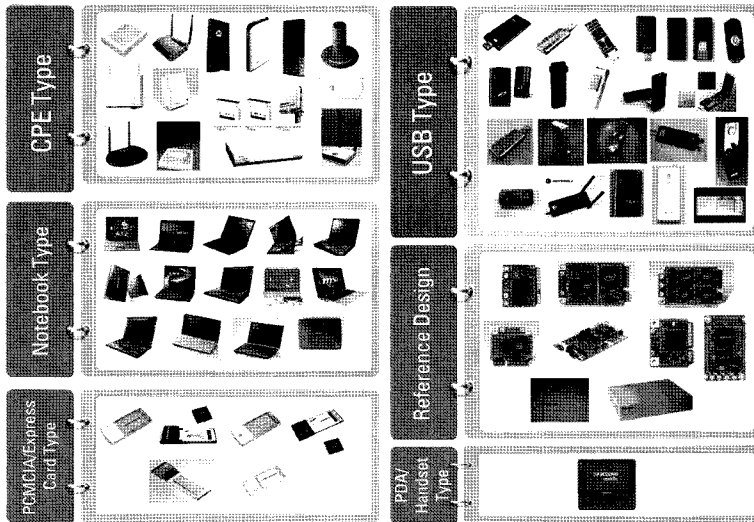
[그림 7] 월별 MS 인증제품 수 및 추이



[그림 8] 월별 BS 인증제품 수 및 추이



[그림 9] 유형별 MS 인증제품 수



[그림 10] MS 인증제품 사진

2.4 MS 인증제품 유형

MS 제품 수요를 유형 별로 파악하기 위해 MS 인증제품을 유형별로 분류해 보았다. [그림 9]에서 보는 바와 같이, 1개 PDA/Handset제품과 12개 Reference Design 제품을 제외한 모든 제품이 USB, Notebook, CPE, PCMCIA/Express Card Type이다. 이동 중 사용이 용이한 PDA/Handset Type의 인증제품이 1개인 것은 많은 점들을 시사한다. 첫째, Mobile WiMAX가 이동 환경

보다는 정지 환경에서 주로 활용되고 있고, 둘째, 이동 환경에서의 데이터서비스 수요가 많지 않으며, 셋째, Mobile WiMAX를 활용한 음성서비스가 아직 활성화 되지 않았음을 시사한다. MS 인증제품 유형의 통계적 수치는 Mobile WiMAX 서비스 활성화가 왜 지지부진할 수 밖에 없었는지를 잘 보여주고 있다.

[그림 10]은 실제 MS 인증제품 사진을 유형별로 보여 준다.

3. 맺음말

지금까지 WiMAX 인증제품을 통계적으로 분석하여 WiMAX 시장 현황을 소개하고 그 시사점을 도출해 보았다. 상기에서 보는 바와 같이, 인증제품의 통계적 수치는 WiMAX 시장 상황을 정확히 반영하고 있다. 이를 통해, WiMAX 기술의 가장 큰 장점인 시장 상용화의 현 주소를 객관적으로 파악할 수 있었으며, 통계 자료를 활용한 시사점 도출을 통해 WiMAX 서비스 활성화 부진의 문제점이 무엇인지 파악할 수 있었다. 인증제품 통계자료를 통해 부각된 문제점을 아래와 같이 정리하고 그 해결책을 제안하면서 본 고를 마무리 하고자 한다.

- BS 인프라는 잘 갖추어져 있으나, MS 제품 수요가 부족함. WiMAX 서비스 활성화가 부진한 것으로 판단. WiMAX 사용에 대한 Needs를 확대하기 위해 Killer Application의 도입이 절실히 요구됨
- WiMAX 시장이 2.5GHz 시장에 편중되어 있음. 사업자의 서비스 확산에 대한 강력한 의지 없이는 WiMAX 서비스가 쉽게 확산되지 않음. 사업자의 강력한 사업 확산 의지가 요구되어짐
- WiMAX 제품 수가 지속적으로 증가하지 않고 사업자의 상용화 시점에 따라 이벤트성으로 단기간 일시적으로 증가. 이는 WiMAX 서비스 기대감에 비해 가

입자 증가률이 낮고, 가입자의 충성도와 지속성이 낮음을 의미함

- 이동 환경에서 데이터서비스를 사용하고자 하는 가입자 요구가 많지 않음. 이동 중 데이터서비스를 지향하는 기존 Business 모델에서 음성서비스를 포함하도록 Business 모델을 획기적으로 전환할 필요가 있음. 아울러, 이동 중 데이터 서비스 수요를 유발할 수 있는 강력한 Killer Application의 발굴이 필요함

[참고문헌]

- [1] WiMAX Forum, "WiMAX Forum Industry Research Report", 8, 2009
- [2] WiMAX Forum, "Certified Product Showcase", <http://www.wimaxforum.org/certified-product-showcase>
- [3] 안지영, 송영근, 김정태, "Mobile WiMAX 해외 전개 현황 및 시사점", 정보통신연구진흥원 주간기술동향 통권 1401호, 2009.06.17
- [4] Protiviti, "WiMAX : The Quintessential Answer to Broadband in India", Analyst Report, 8, 2009
- [5] 최두정, 박정훈, 김영화, "WiMAX 포럼 인증프로그램 개요", TTA 저널 제123호 p97~101, 2009. 6
- [6] 최두정, 김선중, 김영화, "WiMAX 인증시험 분야 소개", TTA 저널 제124호 p98~103, 2009. 8 **TTA**