

# 모바일 광대역 공공안전 통신시장 현황 및 전망

The Current Status and Prospect of Mobile Broadband Market in Public Safety

이민호 (M.H. Lee)    산업분석연구실 인턴연구원  
 김항석 (H.S. Kim)    산업분석연구실 연구원  
 송영근 (Y.K. Song)    산업분석연구실 선임연구원

전 세계의 인구와 도시가 점점 증가함에 따라 매년 각종 범죄를 비롯한 사건사고와 기상이변, 홍수, 지진 등과 같은 자연재해가 증가하고 있다. 따라서 공공의 안전과 재난상황에서 구조를 위한 새로운 통신의 필요성이 급증하게 되었다. 모바일 광대역 공공안전(Public Safety) 통신은 여러 지역에서 다양한 사고와 재난이 발생하였을 때, 응급현장에서의 지시나 관리의 책임을 지는 기관에서 사용하는 전파통신을 의미한다. 이를 활용하면 더욱 효율적이고 체계적으로 공공의 안전을 위협하는 상황에 대한 대응능력을 향상시킬 수 있을 것으로 보인다. 따라서 관련 시장 역시 급격히 성장할 것으로 전망되고 있다. 본고에서는 모바일 광대역 공공안전 통신시장의 규모와 흐름을 살펴보고 공공안전과 재난구조 활동의 발전을 위한 무선통신망 구축의 방안에 대해 살펴보고자 한다.

2014  
 Electronics and  
 Telecommunications  
 Trends

창조경제 시대의 기술·시장  
 전망 특집

- I. 서론
- II. 시장트렌드
- III. 시장성장 및 저해요인
- IV. 시장전망
- V. 주요 기술검토
- VI. 결론

## I. 서론

현재 전세계는 환경오염 심화에 따른 기후변화가 가속화되고 있으며 이에 따른 자연재해 위험 역시 증가하고 있다. 또한 산업시설과 생활공간의 집중화 및 노후화 역시 공공안전(Public Safety) 환경의 변화를 이끌어내고 있다. 이러한 흐름은 이에 대응하기 위한 효율적이고 선진화된 공공안전 인프라의 필요성 증가를 불러오게 되었다. 따라서 모바일 광대역 통신기술을 활용한 일괄적이고 체계적인 공공안전시스템 구축이 요구되고 있다. 기존의 협대역 방식을 활용한 서비스는 음성과 저속 데이터 전송만 가능하였으나, LTE(Long Term Evolution)와 같은 광대역 통신기술을 접목하면 고해상도 영상과 같은 대용량 데이터 전송이 가능해진다. 이를 통해 뜻하지 않은 사고와 재난이 발생하였을 경우 신속한 예방과 대응, 그리고 복구를 할 수 있을 것으로 보인다. 본고에서는 세계의 모바일 광대역 공공안전 통신시장의 트렌드와 성장 및 억제 요인을 살펴보고, 시장현황과 관련 업체의 분석을 통해 앞으로의 발전방안에 대해 알아보고자 한다.

## II. 시장트렌드

현재 모바일 광대역 공공안전 통신은 비디오장치의 활용 증가가 예상되는 가운데, 신기술의 등장에도 불구하고 기존 기술의 의존성이 감소하지 않을 것으로 전망되고 있다. 그리고 이러한 기존 방식과 앞으로의 발전 가능성이 높은 기술을 동시에 지원하는 기기, 그리고 저가 장치에 대한 수요가 증가하는 흐름이 이어질 것으로 보인다. 또한 급격히 높아지는 보안에 대한 우려로 인해 중국 장비업체에 대한 선진국 시장의 견제가 강화될 것으로 전망되고 있다[1].

## 1. 비디오장치의 의존과 도입확대

비디오장치는 공공안전 시스템 운영에 있어 완전히 새로운 방향을 제시한다. 모바일 통신망을 통해 전송되는 실시간 비디오영상은 서비스의 질과 속도, 그리고 의사결정의 정확도를 높이고 강력한 증거 확보 또한 가능하다. 비디오장치를 이용한 영상자료는 지휘센터에서는 할 수 없는 현장상황의 정확한 파악을 가능하게 해주며, 이를 활용하여 필요한 수만큼의 인력을 현장으로 파견함으로써 효율적인 운영을 할 수 있게 한다. 또한 사고상황의 영상을 응급처치 요원의 차량으로 전송하여 신속하고 적절한 대처를 할 수 있다. 이러한 영상정보의 높은 활용성으로 인하여 세계 공공안전 업체들의 영상 장비 도입이 활발해질 것으로 전망되고 있다.

## 2. LMR 기술 의존성 유지

LTE를 비롯한 이동통신 기술이 좋은 평가를 받고 있음에도 불구하고 기존의 LMR(Land Mobile Radio) 기술은 당분간 계속해서 주요 기술로써 쓰일 것으로 보인다. LTE 기술이 아직까지는 계속해서 발전해나가는 단계에 있고 공공안전 시장에서 주류가 되기 위해서는 몇 년의 시간이 걸릴 것으로 보이기 때문이다. 선진국 시장을 비롯한 기존의 LMR 사용자는 LTE 기술을 활용하는 방향으로 변화할 것으로 예상되지만, 가격에 민감한 신흥시장에 최초로 도입되는 공공안전 시스템에는 이미 시험되고 증명된 LMR 기술을 계속해서 활용할 것으로 전망된다.

## 3. LMR과 LTE 동시지원 기기의 수요 증가

LMR의 편재와 LTE 기술의 큰 가능성을 감안하였을 때, 앞으로 LMR과 LTE를 동시에 지원하여 두 네트워크 사이를 쉽게 오갈 수 있는 기기의 수요가 늘어날 것으로 보인다. 가까운 미래에 급격한 변화가 일어날 것으

로 보이지는 않으나 이러한 장치의 수요 증가는 공공안  
전분야 업체들에게 더 나은 경쟁력과 수익을 제공해 줄  
것으로 전망된다.

#### 4. 저가장치에 대한 수요 증가

모바일 광대역 통신시장은 전 세계에 걸쳐 매우 다양  
하다. 따라서 시장에 따라 중요하게 여기는 요소 역시  
각자 다른 경우가 많다. 선진시장에서는 최신 기술이 더  
욱 우선시되는 반면, 신흥시장에서는 비용이 더욱 중요  
한 문제가 된다. 이러한 신흥시장의 성장으로 인하여 가  
격 경쟁력이 높은 저가장치에 대한 수요 역시 증가할 것  
으로 예상된다.

#### 5. 중국업체에 대한 서구권 시장의 견제 심화

국가 간의 정보통신 보안문제는 여러 나라들의 주요  
걱정거리 중 하나이다. 많은 국가들이 해외로부터의 직  
간접적인 감시 위협에 직면하고 있다. 특히 중국은 해외  
와 연결된 네트워크를 통해 악성코드와 스파이웨어를  
퍼트리는데에 깊이 연루되어 있다는 혐의를 받고 있다.  
중국의 업체들은 해외시장에서의 입지를 공고히 하  
기 위해 이러한 행위를 한다고 의심받고 있다. 이러한  
이유 때문에 미국과 호주를 비롯한 여러 나라들은 자국  
의 사업 입찰에 중국업체들의 참가자격을 박탈하기도  
한다. 이러한 상황이 모바일 광대역 공공안전 통신시장  
의 수요가 늘어나는 것을 가로막는 큰 요인이 되지는 않  
겠지만 현재 활동하고 있거나 앞으로 성장 가능성이 있  
는 업체들이 선진국 시장에서 활약할 기회를 감소시킴  
으로써 그 영향력을 제한시킬 것으로 보인다.

### III. 시장성장 및 저해요인

#### 1. 시장성장 요소

모바일 광대역 공공안전 통신시장을 성장시키는 요인

으로는 LTE 기술의 발전을 비롯하여 실시간 정보전송,  
더욱 향상된 공공안전 운영에 대한 필요성 증대, 그리고  
정부의 공공안전 통신망 구축 계획 확대 등을 들 수 있  
다[1][2].

#### 가. LTE 기술의 발전과 확산

최근 LTE 기술은 데이터 전송을 위한 가장 효율적인  
이동통신 기술로써 널리 채택되고 있다. 아직 LTE 네트  
워크망은 기존 방식의 네트워크만큼 구축되지 않는 못하였  
으나 조만간 이동통신 분야의 주요 기술로써 자리잡게  
될 것으로 보인다. 이러한 흐름은 공공안전분야의 LTE  
기술적용에도 영향을 미치고 있다. 앞으로 LTE 기술의  
활용이 모바일 광대역 공공안전 통신시장의 성장을 이  
끌 주요 요소가 될 것으로 기대되고 있다.

#### 나. 실시간 정보의 필요성 증가

무선통신의 가장 큰 이점은 이동 중에도 실시간으로  
정보에 대한 접근이 가능하다는 것이다. 이를 이용하면  
앰블런스 내에서 이송 중인 환자의 모습을 병원의 의사  
에게 전송하여 빠른 진단과 진료가 가능하다. 경찰관과  
소방관은 사고현장의 영상과 관련 정보를 실시간으로  
전송받음으로써 정확하고 신속한 대처를 할 수 있다. 이  
와 같은 긴급상황에서 효율적인 임무 수행을 위하여 관  
련 정보의 실시간 전송이 가능한 인프라 구축에 대한 필  
요성이 증가할 것으로 보인다.

#### 다. 향상된 공공안전 운영에 대한 필요성 증대

기존 음성위주의 협대역 이동통신망은 멀티미디어와  
같은 고속 데이터 전송에 한계가 있었다. 그러나 더욱  
발전된 광대역 공공안전 통신망은 경찰, 소방, 그리고  
응급 의료 서비스분야뿐만 아니라 공공시설, 교통, 위생  
등 다양한 분야의 지원을 통해 더 나은 편익을 기대할

수 있게 한다. 더 빠르고 정확한 공공안전 전용 네트워크를 활용함에 따라 재난 대응체계 역시 발전하게 됨으로 향상된 공공안전 통신망 구축의 필요성은 계속해서 증가하고 있다.

#### 라. 정부의 공공안전 통신망 구축계획 확대

계속해서 증가하고 있는 각종 범죄와 테러, 그리고 자연재해 등에 대비하기 위하여 세계 여러 나라의 정부기관들은 공공안전 전용 네트워크의 구축을 고려하고 있다. 이에 따라 앞으로 여러 국가들이 최신 공공안전 기반 시설구축에 상당한 양의 투자를 할 것으로 보이며, 이와 관련된 통신시장 역시 확대될 것으로 전망되고 있다.

## 2. 성장 저해요소

공공안전 통신시장 성장과 관련한 여러 긍정적인 요인들이 있음에도 불구하고 성장을 억제할 수 있는 몇 가지의 문제 역시 존재한다. 네트워크 간의 상호운용성과 기술표준화가 미흡할 경우 시장성장에 부정적인 영향을 줄 수 있다. 또한 경기침체로 인한 재정문제와 여러 국가 간의 보안문제 역시 중요한 요소이다[1][2].

#### 가. 공공안전 네트워크 간의 상호운용 미흡

공공안전 통신 네트워크는 인접한 네트워크 간의 상호 호환이 중요하다. 긴급한 상황에서도 네트워크 간의 이동이 일어날 때 통신이 끊기거나 음성품질의 변화가 생겨서는 안되기 때문이다. 게다가 응급상황은 전국 어디서나 발생할 수 있기 때문에 공공안전 네트워크는 상용 네트워크와는 달리 사용자의 분포범위와 관련 없이 원활한 상호운영이 가능해야 한다. 현재 공공안전 네트워크의 구축은 여전히 그리 넓게 이루어지지 않았고, 지역별로 다양한 업체들이 존재하고 있다. 따라서 이들 간의 상호호환성이 미흡할 경우 공공안전 통신 네트워크 시장 성장을 저해할 수 있을 것으로 전망된다.

#### 나. 공통 표준과 장치의 부족

전 세계 모바일 광대역 공공안전 통신분야에는 다양한 특허 기술이 있다. 일부는 공동 이용이 가능하지만 일부는 완전히 해당 업체 전용인 경우도 있다. 이것은 서로 다른 업체로부터 만들어진 기기의 호환성 부재문제로 이어진다. 이러한 공통 표준의 부재는 세계 공공안전 전용 모바일 통신시장의 성장세를 감소시키는 원인이 될 것으로 보인다.

#### 다. 재정적 문제

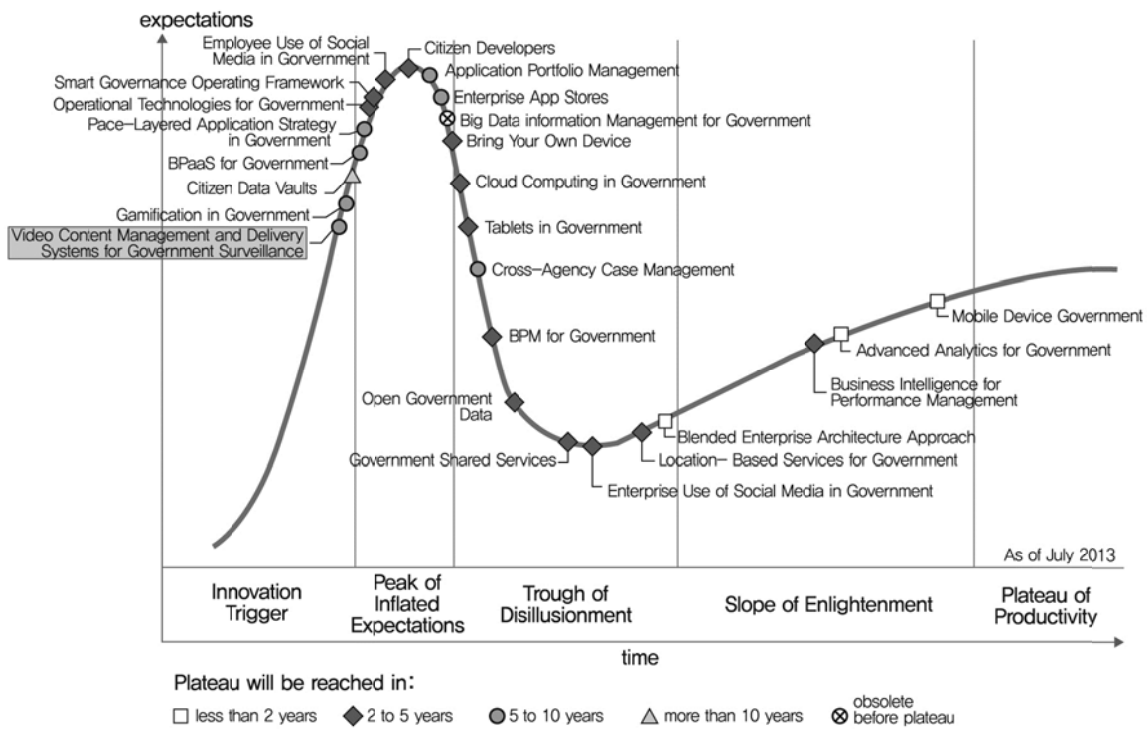
최근의 유럽 경기침체로 인한 재정부족 문제 때문에 공공안전분야에 대한 투자 역시 감소할 것으로 보인다. 신흥시장의 경우 선진시장에서 검증된 기술을 선호하고 비용문제에 있어서는 더욱 민감하기 때문에 전 세계 공공안전용 모바일 광대역 통신시장 확대는 미온적인 반응을 얻게 될 가능성이 있다.

#### 라. 국가 간 보안문제

전 세계 통신산업은 스파이웨어와 악성코드의 위협으로 둘러싸여 있다. 보안에 대한 중요성은 계속해서 증가하고 있으며 이 문제에 대한 국가 간의 상호 비난과 견제가 계속되고 있다. 이 흐름은 국제적으로 활동하는 공공안전 통신 관련 업체들의 성장전망에 부정적인 영향을 줄 수 있다. 이러한 문제가 공공안전 통신에 대한 수요 증가를 억제하지는 않을 것이다. 그러나 공공안전 업체들이 내수시장 외의 지역으로 진출하는 것에 걸림돌로 작용할 수 있다.

## IV. 시장전망

공공안전분야에 LTE를 비롯한 모바일 광대역 통신기술의 적용은 고해상도 영상과 같은 대용량 자료의 실시



(그림 1) VCMD 기술시장 하이프 사이클[3]

(자료): Gartner, Hype Cycle for Smart Government, 2013.

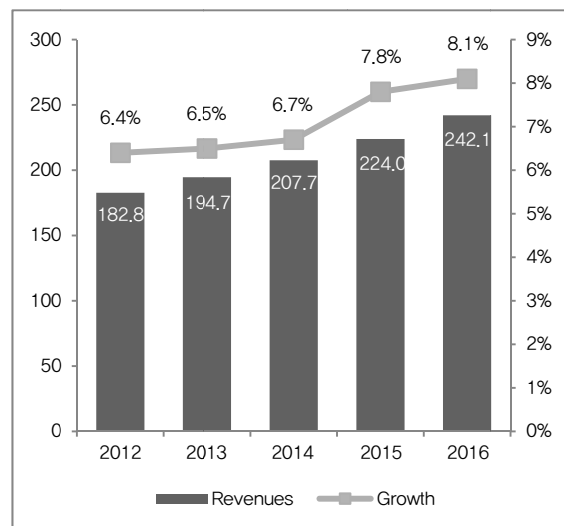
간 전송을 가능하게 하며 그 활용성 역시 높아질 것이다. 따라서 영상 료의 관리 및 전송을 위한 VCMD(Video Content Management and Delivery) 시스템 관련 시장 역시 촉발되고 있다[3].

시장조사기관인 가트너가 개발한 하이프 사이클(Hype Cycle) 모델에 따르면 현재의 VCMD 시장은 아직 촉발기 단계로, 새로운 기술이 이제 막 도입되어 언론과 대중의 관심이 집중적으로 늘어나는 단계에 있다고 보여진다. 앞으로 흥분기와 실망기, 재조명기를 지나 본격 보급기에 진입하려면 약 5~10년 정도의 시간이 걸릴 것으로 전망된다(그림 1) 참조.

전 세계 공공안전 모바일 광대역 통신시장은 계속해서 성장하고 있다. TechNavio Analysis의 자료에 따르면 2012년에서 2016년에 이르기까지 전체 시장뿐만 아니라 네트워크 기반 시설과 사용자 기기, 그리고 서비스분야 모두 지속적인 성장세를 보여줄 것으로 예측되고 있다[1].

## 1. 전체 시장

전 세계 공공안전 모바일 광대역 통신시장은 2012년



(그림 2) 광대역 공공안전 통신시장 매출 및 성장률(단위: 억 달러)

(자료): TechNavio Analysis

182.8억 달러의 매출을 기록할 것으로 보이며, 2016년에는 242.1억 달러로 성장하여 연평균 성장률이 7.28%에 이를 것으로 전망된다(그림 2) 참조).

이 시장은 LTE 기술의 발전과 보급에 크게 의존한다. 즉 LTE 시장의 변동은 공공안전 모바일 광대역 통신분야의 성장 기대치에도 직접적으로 영향을 주게 된다는 것이다. LTE 기술은 상용 및 민간용 통신 네트워크를 동시에 지원하는 유일한 기술이라는 점을 바탕으로 지난 몇 년간 전 세계에 널리 보급되고 있다. 따라서 공공안전 시장에서의 모바일 통신 수요 역시 계속해서 증가할 것으로 기대되고 있다.

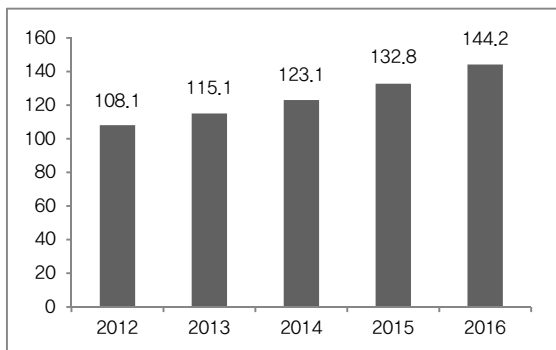
## 2. 네트워크 기반 시설

통신시스템을 위한 네트워크 기반 시설은 단말장치와 중앙 네트워크 간의 연결을 위한 무선접속네트워크, 신호처리와 통신채널 생성을 위한 중앙 네트워크 등을 포함한다.

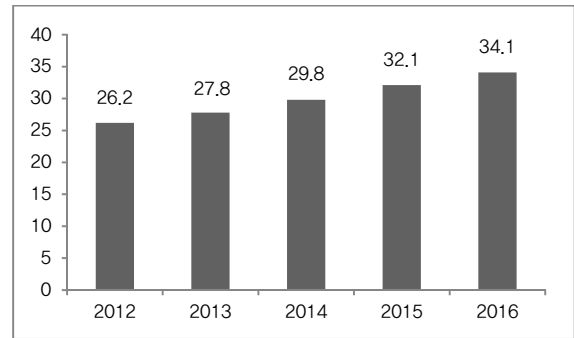
전 세계 공공안전 네트워크 기반 시설은 2012년 108.1억 달러의 시장 규모를 이루고 있으며, 2016년 144.2억 달러로 성장할 것으로 보인다(그림 3) 참조).

## 3. 사용자 기기

공공안전 및 재난구조를 위해 필수적으로 사용되는



(그림 3) 공공안전용 네트워크 기반 시설 시장매출(단위: 억 달러)  
 <자료>: TechNavio Analysis



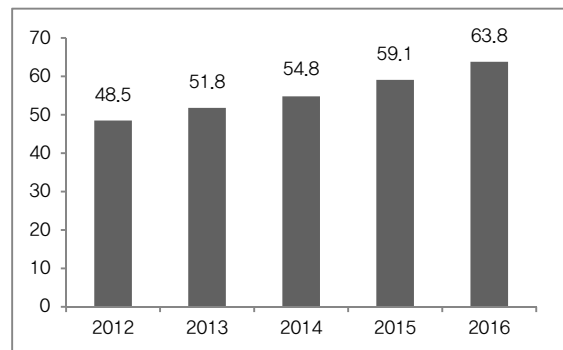
(그림 4) 공공안전용 사용자 기기 시장 (단위: 억 달러)  
 <자료>: TechNavio Analysis

사용자 기기로는 일반적으로 휴대용 무전기, 제어센터의 콘솔, 스피커와 마이크, 휴대용 컴퓨터 등을 들 수 있다.

전 세계 공공안전모바일 광대역 통신 시장에서 사용자 기기는 2012년 26.2억 달러에서 2016년 34.1억 달러 규모로 성장할 것으로 예측된다(그림 4) 참조).

## 4. 서비스

공공안전용 모바일광대역 통신 서비스는 위치 정보 시스템, 자동 차량 운행 시스템, 긴급 안내를 위한 원격 측정법, 가상사설망(VPN: Virtual Private Network) 접속, 다른 장치 간 동기화, 영상 감시, 현장 보고, 긴급 구조원 관리, 전자문서화 등이 포함된다. 또한 컨설팅, 프로젝트 관리, 네트워크 설계, 유지 및 보수 등도 포함된다(그림 5) 참조).



(그림 5) 공공안전용 서비스 시장(단위: 억 달러)  
 <자료>: TechNavio Analysis

## V. 주요 기술검토

더욱 발전된 공공안전 통신망의 구축을 위해서는 몇 가지의 필요조건들이 있다. 행정안전부의 ‘재난안전무선통신망 주요 요구기능 공고[4]’에 따르면, 공공안전 관계자들이 효율적으로 업무를 수행하기 위한 필수적인 요소로써 생존·신뢰성, 재난대응성, 보안성, 상호운용성, 운영·효율성을 들 수 있다(〈표 1〉 참조).

- 생존·신뢰성: 정전과 같은 비상상황에서도 통신이 가능해야 하며 장애가 발생하여도 신속한 복구를 할 수 있어야 함.
- 재난대응성: 여러 재난상황에서도 대응이 가능하여 재난 발생 시에도 원활한 통신이 가능해야 함.
- 보안성: 도청 및 감청으로 인한 정보유출이 공공안전관리에 저해요소가 될 수 있으므로 승인된 사용자에게만 정보를 전달해야 함.
- 상호운용성: 같은 기종은 물론 서로 다른 기종 간에도 상호연동이 되어 통신이 가능해야 함.
- 운영·효율성: 충분한 사용자 수용량을 바탕으로 넓

은 영역에서 최소 비용으로 최대의 효과를 얻을 수 있도록 효율적인 운영이 필요함.

이러한 요구 기능을 바탕으로 여러 후보기술들이 공공안전 무선통신망으로서의 활용에 있어 적합성 여부를 살펴보기로 한다(〈표 2〉 참조)[5].

### 1. TETRA

TETRA(Terrestrial Trunked Radio)는 ETSI(European Telecommunications Standards Institute: 유럽통신표준기구)에서 개발한 표준기술로써, 다수의 가입자가 일정한 주파수 자원을 공유하여 상대방과 다양한 형태의 통신을 할 수 있는 기술이다. 기존에 구성된 통신망을 활용하므로 단기간 내에 공공안전 무선통신망을 구축하기 용이하다는 장점이 있으나, 느린 전송속도로 인해 멀티미디어 전송기능 활용이 힘들며 독점 및 호환성의 문제 또한 내포하고 있는 것이 단점이다[6].

### 2. iDEN

Iden(Integrated Digital Enhanced Network) 기술의

〈표 1〉 모바일 광대역 공공안전 통신망 필수기능[4]

구분	주요 요구기능	주요 요구기능 설명
생존·신뢰성	직접통화/단말기 중계	단말기 상호 간 직접통화 또는 단말기 중계 등을 통해 통화 가능토록 하는 기능
	단말 이동성	단말이 이동 시에도 통화를 유지/연속적인 서비스를 제공받을 수 있는 기능
	호 폭주 대처	사용자 집중으로 인한 호 폭주 시 안정적인 시스템의 유지관리를 위한 대처 기능
재난 대응성	개별통화	상대방 단말기의 개별 ID를 눌러 1대1로만 통화하는 기능
	그룹통화	동일한 통화그룹에 속해있는 단말기 상호 간 1대 다수로 통화하는 기능
	지역선택 호출	임의 지역(단일·복수기지국 내)에 있는 모든 단말기를 선택하여 호출하는 기능
	통화그룹 편성	시스템 관리기에서 원격으로 통화그룹을 생성 및 삭제, 편성하는 기능
	가로채기	지령대에서 통화중인 그룹통화를 중지시키고 가로채기하여 통화할 수 있는 기능
	비상통화	단말기의 비상버튼을 누를 경우, 동일 그룹에서 최우선으로 통화할 수 있는 기능
	단말기 위치확인	위성 또는 기지국 기반 측위기술을 활용하여 단말기 위치를 확인할 수 있는 기능
보안성	단말기 사용허가 및 금지	지령대에서 단말기를 유효화(사용등록·허가) 또는 무효화(사용금지·불용)시키는 기능
	암호화	전송구간을 암호화하여 도청 및 감청을 방지하는 기능
	인증	허가된 사용자에게만 유효화된 통신서비스를 제공하는 기능
	보안규격	보안장비 등의 탑재를 위한 표준인터페이스 제공 기능
	통합보안관제	해킹 방어를 위한 방화벽, 침입탐지 및 예방 등 통합보안관제 기능
운영·효율성	상황전파 메시지	시스템 관리기 및 단말기에서 상황을 전파하기 위한 메시지 전송 기능
	가입자 용량 확보	재난안전통신망 운영에 필요한 가입자 용량 확보 기능

〈자료〉: 행정안전부, “재난안전무선통신망 주요 요구 기능 공고,”

경우 미국 Motorola사가 주도한 표준 기술로써 무선통화, 디지털 휴대전화, 패킷데이터 기능을 단일 통신망에 결합시켜 구현하였다. 평상시 업무 용도로 사용하다가 비상 상황시 공공안전 통신망으로 활용할 수 있는 장점이 있다. 그러나 낮은 개방성과 망 확장성을 갖는다는 제약조건이 있으며, 단말기 간의 직접 통화시간이 다소 긴 편이라는 점 또한 한계점이 있다[5][7].

### 3. WiBro

WiBro(Wireless Broadband)는 IP기반 광대역 무선망으로써 기존 협대역 음성기능에 비해 더욱 발전된 서비스 제공이 가능하다. 그러나 망 구축과 운영 및 유지에 있어 다른 기술보다 더 많은 비용이 필요할 뿐만 아니라, 이미 이동통신시장의 대세로 자리잡은 LTE의 입지가 계속해서 커져가고 있는 상황을 고려하면 주요 기술로서의 채택 가능성은 매우 낮을 것으로 전망된다[8].

### 4. LTE

LTE는 현재 이동통신시장에서 광대역 통신의 실질적 표준으로 자리잡은 기술이다. LTE 방식을 공공안전분야에 활용할 경우 상용 이동통신 기반시설을 이용하여 고속 데이터 통신서비스가 가능하다. 국내의 경우 서비스 영역의 전국망이 이미 갖추어져 있으나 민간시장의 통신사업자 위주의 발전으로 인하여 공공안전과 재난

대응에 필요한 기능의 미비에 대한 우려가 존재한다[7].

## VI. 결론

본고에서 살펴본 바와 같이 현재 공공안전 통신시장은 LTE 기술과 같은 광대역 무선통신 기술의 활용과 영상자료를 비롯한 실시간 정보에 대한 수요 증가로 인하여 관련 시장의 확대가 예상된다. 그러나 LTE 기술의 완전한 보급에는 아직 시간이 필요하기 때문에 기존 LMR 기술이 계속해서 주력으로 쓰이는 가운데 LMR과 LTE를 동시 지원하는 장치의 수요가 늘어날 것으로 보인다. 그리고 신흥시장의 성장으로 인한 저가 장치 시장이 확대와 함께 각국 정부기관의 공공안전 네트워크 구축 계획 증가는 전 세계 시장의 네트워크 기반, 사용자 기기, 서비스분야 등 모든 분야에 걸쳐 지속적인 성장을 이끌어낼 것으로 예측된다. 그러나 네트워크 간의 상호 운용이 원활치 못한 점이나 공통 표준의 부재, 그리고 경기침체에 따른 재정부족과 국가 간 보안에 대한 우려는 전체 시장성장의 부정적인 요소로써 작용할 수 있다.

공공안전 통신망은 국민의 생명과 안전, 그리고 재산 등의 보호를 위해 반드시 필요한 기본적인 인프라이다. 그러나 현재의 공공안전 통신망은 상용 이동통신망에 비하여 기술이나 서비스 수준이 낙후되어 있다. 따라서 기존의 음성 및 저속 데이터 서비스 위주의 방식에서 벗

〈표 2〉 공공안전 통신기술[5]

	TETRA	iDEN	WiBro	LTE
개발	TESI 주도로 개발(1995년)	Motorola 개발(1994년)	IEEE 802.16e/m	3GPP 주도로 개발
전송기술	TDMA	TDMA	OFDMA	OFDMA
기술 개방성	유럽 국제 개방형 표준으로 높은 개방성	Motorola의 독자방식으로 낮은 개방성	국제 개방형 표준으로 높은 기술 개방성	국제 개방형 표준으로 높은 기술 개방성
재난 대응성	0.2초 접속시간, 동적 그룹핑, 비상통화 등의 기능 우수	접속시간이 0.5초로 다소 길어 TETRA에 비해 낮은 재난 대응성	비표준 기반 PTT* 그룹 음성통신 기능 추가 가능, 상용 QoS 지원	재난 관련 기능개발 부재
통신 안정성	기지국 장애, 음영지역에서 단말 간 직접통화 기능 제공	단말기 중계 기능 부재로 낮은 통신 안정성	통신장애가 있는 경우 서비스 부락	통신장애가 있는 경우 서비스 불가

\* PTT(Push to Talk)



어나 현재 상용 이동통신 기술인 LTE를 중심으로 한 4세대 이동통신 기술의 도입을 통한 발전이 필요할 것으로 보인다. 이를 위한 관련 기술발굴 및 상용화와 신뢰성 확보, 표준화 활동, 그리고 경제적 타당성을 증대시키기 위한 중장기 계획 수립과 실행이 이루어져야 한다. 이를 통해 국내 산업계가 발달된 상용 이동통신 기술 경쟁력을 활용한다면 광대역 공공안전 통신시장에서의 입지 확대도 가능할 것으로 기대된다.

**용어해설**

**공공안전(Public Safety)** 법과 질서 유지, 개인의 생명, 재산 보호와 긴급한 상황을 책임지는 기관에서 사용하는 전파통신

**LMR(Land Mobile Radio)** 일반 무전기보다 출력전력이 높고, 주파수 사용 시 허가가 필요한 무전기/무선통신기를 지칭함. 일반적으로 5W 이하의 높은 출력을 가지고 있기 때문에 송수신 거리가 김.

**Hype Cycle** 신기술 등장 후 초기에 지나치게 큰 환상이 형성되었다가 거품이 꺼지고, 다시 서서히 시장에 받아들여지면서 재관심을 받고, 본격적으로 널리 보급되는 양상을 보인다고 설명하는 모델을 말함. 촉발기-흥분기-실망기-재조명기-본격 보급기로 나눌 수 있음.

**약어 정리**

LMR	Land Mobile Radio
LTE	Long Term Evolution

VCMD	Video Content Management and Delivery
VPN	Virtual Private Network
ETSI	European Telecommunications Standards Institute
TETRA	Terrestrial Trunked Radio
iDEN	Integrated Digital Enhanced Network
WiBro	Wireless Broadband
PTT	Push To Talk

**참고문헌**

- [1] Technavio, “Global Mobile Broadband Market in Public Safety,” Sept. 13th. 2013.
- [2] MarketsandMarkets, “Wireless Broadband in Public Safety (2010-2015),” June 2011.
- [3] Rick Howard and Andrea Di Maio, “Hype Cycle for Smart Government 2013,” Gartner, July 2013.
- [4] 행정안전부, “재난안전무선통신망 주요 요구기능 공고,” 2011. 3.
- [5] 남상준, 한동혁, 정종문, “재난 통신 및 네트워크 기술 및 발전 방향,” 한국통신학회, 2012. 4. pp. 3-9.
- [6] 김유향 외, “국가 재난안전 무선통신망 운영 실태와 개선 방향,” 국회입법조사처, 2011. 1.
- [7] 이상윤, “해외 광대역 PPDR 동향과 도입을 위한 고려사항,” 정보통신정책연구원, 제25권 20호, 2013. 11.
- [8] 김사혁, “재난안전 무선통신망 구축을 위한 정책방안,” ETRI 발표자료, 2010. 5.