



저전력 광역 통신망 시장

연구개발특구기술 글로벌 시장동향 보고서

2018.1

Our mission is your success
연구개발특구진흥재단
INNOPOLIS Foundation 

본 보고서는 참고용으로서, 당 기관은 본 보고서를 근거로 한 행위 결과에 대하여 어떠한 책임도 부담하지 않습니다.

I 개요

1 기술 개요

1. 저전력 광역 통신망의 정의

- 저전력 광역 무선네트워크(Low Power Wide Area Network, LPWAN)는 사물인터넷 디바이스들을 위한 이동통신망으로 저전력으로 광역 무선 네트워크를 제공하는 것을 말함
- 보통 10년 이상의 긴 배터리 수명을 갖고, 수 km~ 수십 km의 도달거리로 넓은 커버리지를 제공하며 값싼 설치비용의 장점을 가진 기술임
- 또한, 저전력 광역 무선 네트워크 기술은 기지국 당 수백 bps~수백 kbps 정도의 통신 속도를 제공하는 것을 특징으로 함
- 즉, 저전력 광역 무선네트워크는 와이파이, 블루투스 등의 단 거리 네트워크에 기술에 비해 넓은 커버리지를 제공하고, 현재 LTE 등 4G모바일 네트워크보다는 값싼 설치비용과 긴 배터리 수명의 장점이 있음

2. 저전력 광역 통신망 산업의 특성

- 저전력 광역 통신망 기술을 실현하기 위한 기술에는 LoRaWAN(로라), SIGFOX(시그폭스) 등이 있음
 - (LoRaWAN) 800~900MHz 대역의 비면허 대역을 사용하는 기술로, 도심 기준 3~10km, 교외기준 30~50km의 커버리지를 제공함
 - (SIGFOX) 800~900MHz 대역의 비면허 대역을 사용하는 기술로 도심기준 2km, 교



외기준 10km의 커버리지는 제공함

- 저전력 광역 통신망의 가치 사슬(Value- chain)은 하드웨어 제조(OEM), 네트워크 공급, 촉진요소 및 최종 소비자로 구성됨

[그림] 저전력 광역 통신망의 밸류-체인



※ 자료 : Marketsandmarkets, Low Power Wide Area Network(LPWAN) Market, 2016

2 저전력 광역 통신망 기술의 활용 시장 범위

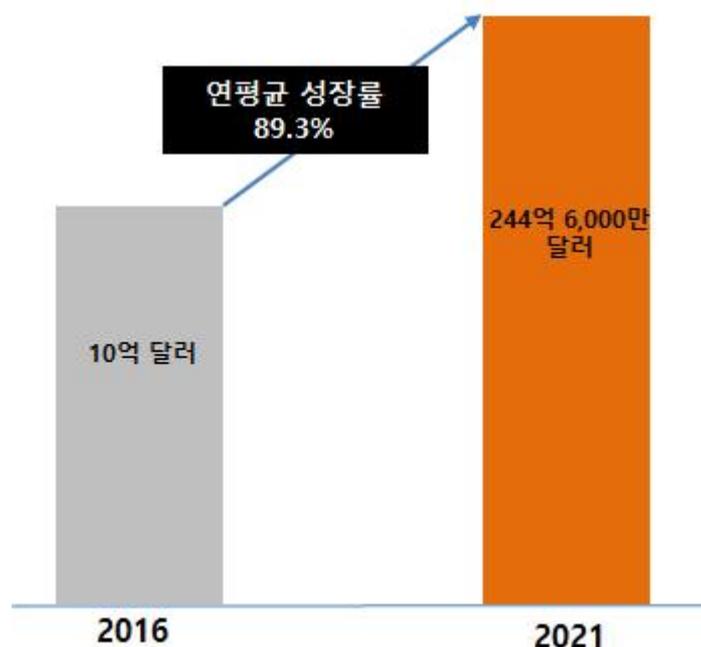
- 저전력 광역 무선 네트워크 기술은 낮은 전송 속도, 저전력, 저사양의 조건에서 사용할 수 있기 때문에 온도, 습도, 무게, 위치 등 단순 정보를 측정하는 소형기기를 적용할 수 있는 스마트 계량기, 가스, 전기 검침, 자전거 도난방지, 자산 관리 등에 활용될 수 있음

II

시장동향

- 전 세계 저전력 광역 통신망 시장은 2016년 10억 달러에서 연평균 성장률 89.3%로 증가하여, 2021년에는 244억 6,000만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림] 글로벌 저전력 광역 통신망 시장 규모 및 전망



※ 자료 : Marketsandmarkets, Low Power Wide Area Network(LPWAN) Market, 2016

- 전 세계 저전력 광역 통신망 시장은 커넥티비티 기술에 따라 SIGFOX, LoRaWAN, Weightless, 기타로 분류됨

- SIGFOX는 2016년 4억 3,490만 달러에서 연평균 성장률 87.0%로 증가하여, 2021년에는 99억 5,620만 달러에 이를 것으로 전망됨

- LoRaWAN은 2016년 3억 5,020만 달러에서 연평균 성장률 91.1%로 증가하여, 2021년에는 89억 2,830만 달러에 이를 것으로 전망됨

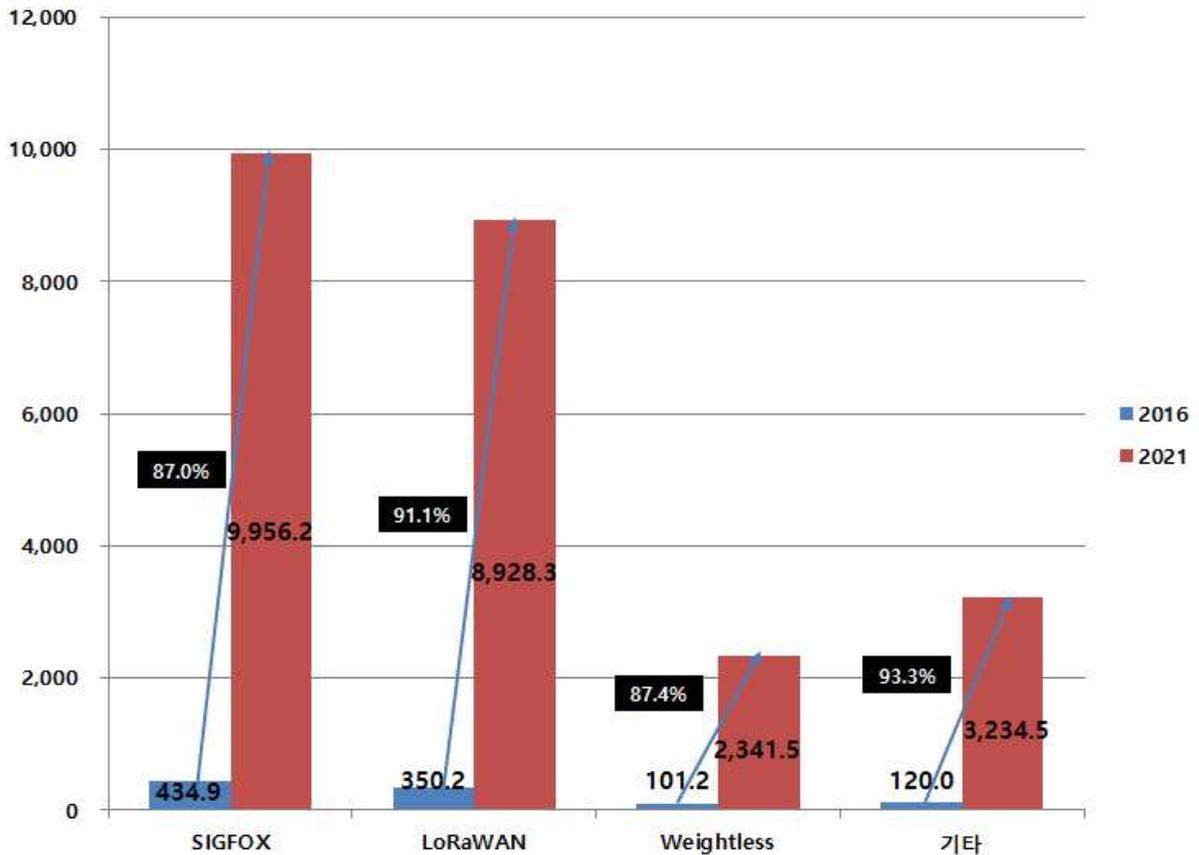
- Weightless는 2016년 1억 120만 달러에서 연평균 성장률 87.4%로 증가하여,



2021년에는 23억 4,150만 달러에 이를 것으로 전망됨

- 기타는 2016년 1억 2,000만 달러에서 연평균 성장률 93.3%로 증가하여, 2021년에는 32억 3,450만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림] 글로벌 저전력 광역 통신망 시장의 커넥티비티 기술별 시장 규모 및 전망
(단위: 백만 달러)



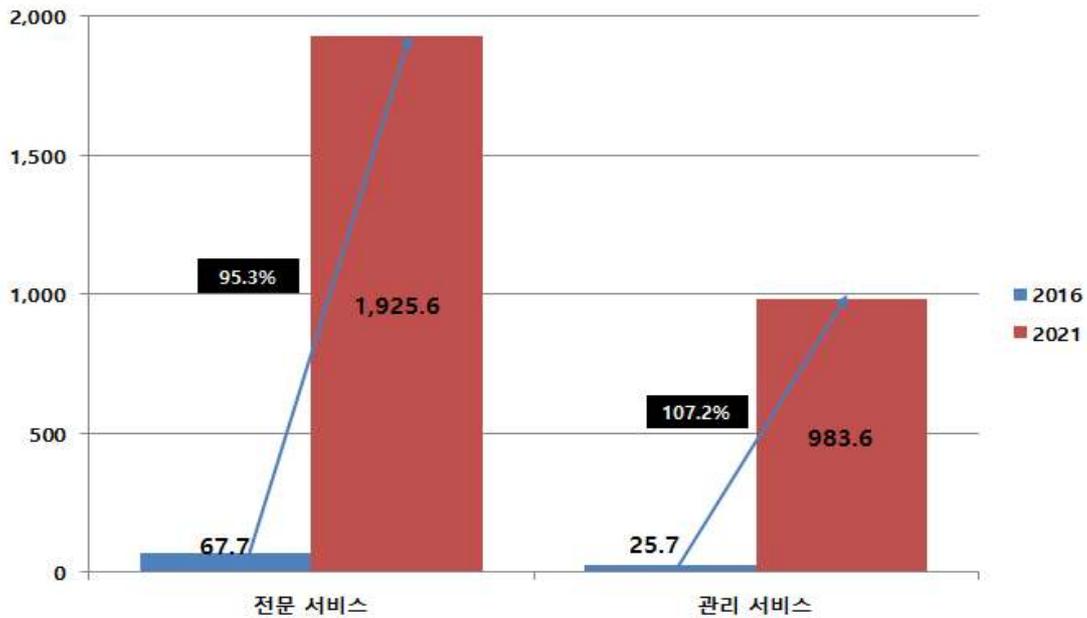
※ 자료 : Marketsandmarkets, Low Power Wide Area Network(LPWAN) Market, 2016

□ 전 세계 저전력 광역 통신망 시장은 서비스에 따라 전문 서비스, 관리 서비스로 분류됨

- 전문 서비스는 2016년 6,770만 달러에서 연평균 성장률 95.3%로 증가하여, 2021년에는 19억 2,560만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 관리 서비스는 2016년 2,570만 달러에서 연평균 성장률 107.2%로 증가하여, 2021년에는 9억 8,360만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림] 글로벌 저전력 광역 통신망 시장의 서비스별 시장 규모 및 전망

(단위: 백만 달러)

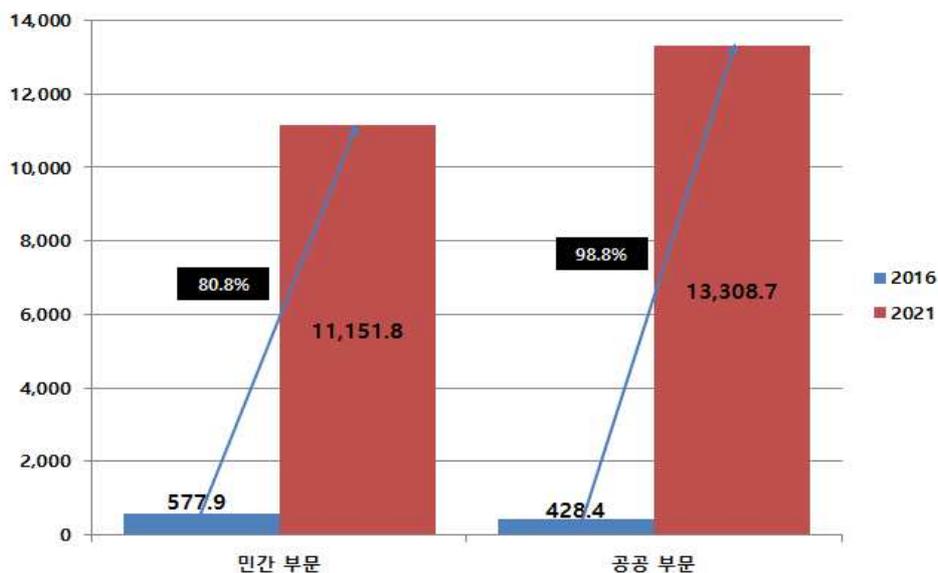


※ 자료 : Marketsandmarkets, Low Power Wide Area Network(LPWAN) Market, 2016

□ 전 세계 저전력 광역 통신망 시장은 네트워크 도입 주체에 따라 민간 부문, 공공부문으로 분류됨

[그림] 글로벌 저전력 광역 통신망 시장의 도입 주체별 시장 규모 및 전망

(단위: 백만 달러)



※ 자료 : Marketsandmarkets, Low Power Wide Area Network(LPWAN) Market, 2016

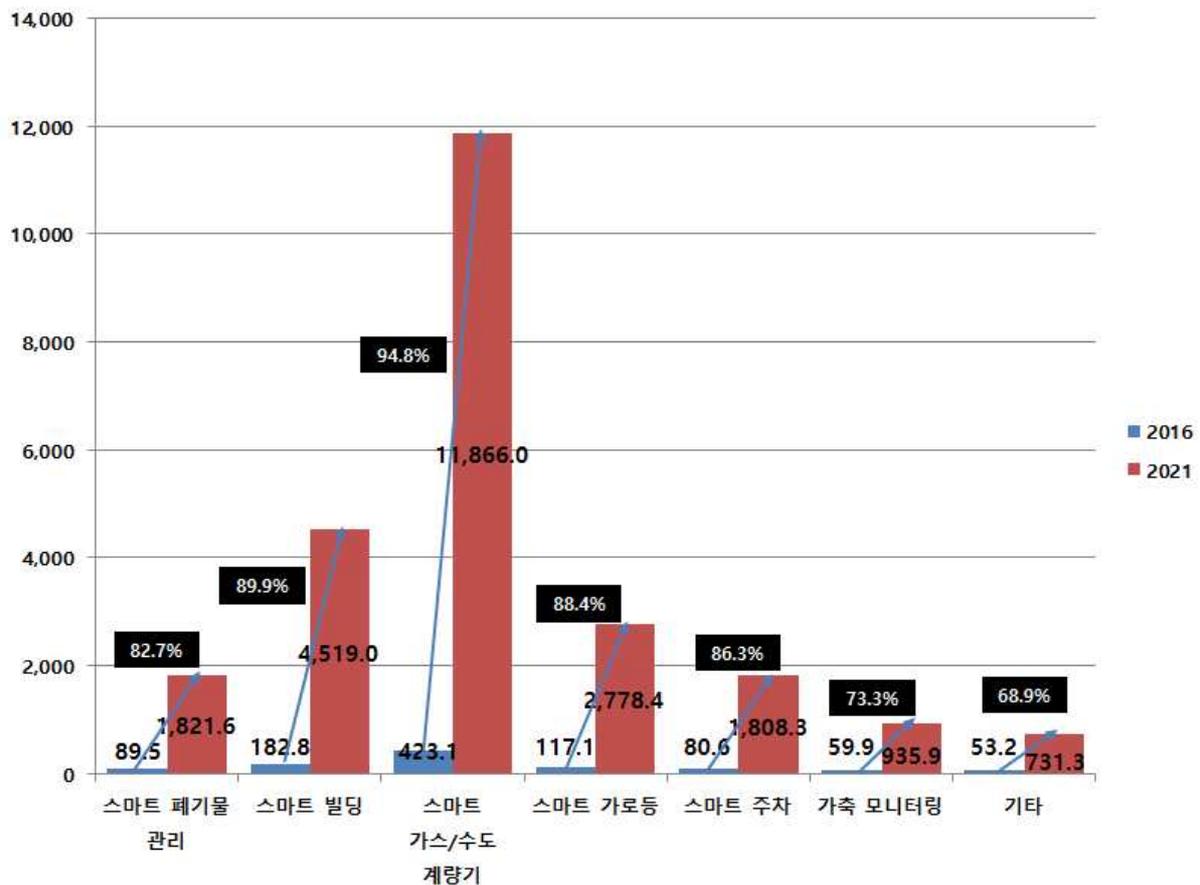


- 민간 부문은 2016년 5억 7,790만 달러에서 연평균 성장률 80.8%로 증가하여, 2021년에는 111억 5,180만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 공공 부문은 2016년 4억 2,840만 달러에서 연평균 성장률 98.8%로 증가하여, 2021년에는 133억 870만 달러에 이를 것으로 전망됨

□ 전 세계 저전력 광역 통신망 시장은 용도에 따라 스마트 폐기물 관리, 스마트 빌딩, 스마트 가스/수도 계량기, 스마트 가로등, 스마트 주차, 가축 모니터링, 기타로 분류됨

[그림] 글로벌 저전력 광역 통신망 시장의 용도별 시장 규모 및 전망

(단위: 백만 달러)



※ 자료 : Marketsandmarkets, Low Power Wide Area Network(LPWAN) Market, 2016

- 스마트 폐기물 관리는 2016년 8,950만 달러에서 연평균 성장률 82.7%로 증가하여, 2021년에는 18억 2,160만 달러에 이를 것으로 전망됨

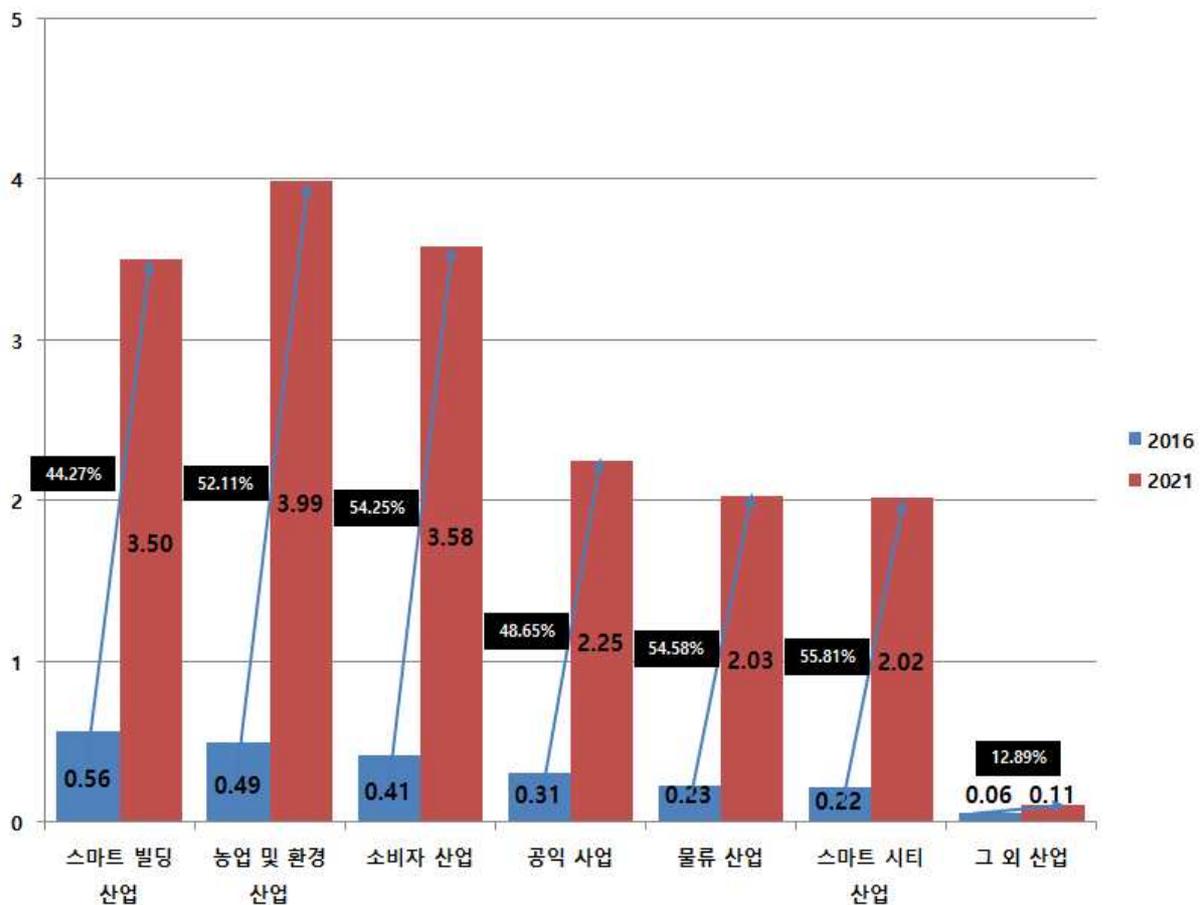
- 스마트 빌딩은 2016년 1억 8,280만 달러에서 연평균 성장률 89.9%로 증가하여, 2021년에는 45억 1,900만 달러에 이를 것으로 전망됨
 - 스마트 가스/수도 계량기는 2016년 4억 2,310만 달러에서 연평균 성장률 94.8%로 증가하여, 2021년에는 118억 6,600만 달러에 이를 것으로 전망됨
 - 스마트 가로등은 2016년 1억 1,710만 달러에서 연평균 성장률 88.4%로 증가하여, 2021년에는 27억 7,840만 달러에 이를 것으로 전망됨
 - 스마트 주차는 2016년 8,060만 달러에서 연평균 성장률 86.3%로 증가하여, 2021년에는 18억 830만 달러에 이를 것으로 전망됨
 - 가축 모니터링은 2016년 5,990만 달러에서 연평균 성장률 73.3%로 증가하여, 2021년에는 9억 3,590만 달러에 이를 것으로 전망됨
 - 기타는 2016년 5,320만 달러에서 연평균 성장률 68.9%로 증가하여, 2021년에는 7억 3,130만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 전 세계 저전력 광역 통신망 시장은 산업에 따라 스마트 빌딩 산업, 농업 및 환경 산업, 소비자 산업, 공익사업, 물류 산업, 스마트 시티 산업, 그 외 산업으로 분류되며, 스마트 빌딩 산업은 2016년을 기준으로 24.56%의 점유율을 차지하였으며, 그 뒤를 농업 및 환경 산업이 21.49%, 소비자 산업이 17.98%, 공익사업이 13.60%, 물류 산업이 10.09%, 스마트 시티 산업이 9.65%, 그 외 산업이 2.63%로 뒤따르고 있음
- 스마트 빌딩 산업은 2016년 5억 6,000만 달러에서 연평균 성장률 44.27%로 증가하여, 2021년에는 35억 달러에 이를 것으로 전망됨
 - 농업 및 환경 산업은 2016년 4억 9,000만 달러에서 연평균 성장률 52.11%로 증가하여, 2021년에는 39억 9,000만 달러에 이를 것으로 전망됨
 - 소비자 산업은 2016년 4억 1,000만 달러에서 연평균 성장률 54.25%로 증가하여, 2021년에는 35억 8,000만 달러에 이를 것으로 전망됨



- 공익 사업은 2016년 3억 1,000만 달러에서 연평균 성장률 48.65%로 증가하여, 2021년에는 22억 5,000만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 물류 산업은 2016년 2억 3,000만 달러에서 연평균 성장률 54.58%로 증가하여, 2021년에는 20억 3,000만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 스마트 시티 산업은 2016년 2억 2,000만 달러에서 연평균 성장률 55.81%로 증가하여, 2021년에는 20억 2,000만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 그 외 산업은 2016년 6,000만 달러에서 연평균 성장률 12.89%로 증가하여, 2021년에는 1억 1,000만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림] 글로벌 저전력 광역 통신망 시장의 산업별 시장 규모 및 전망

(단위: 십억 달러)



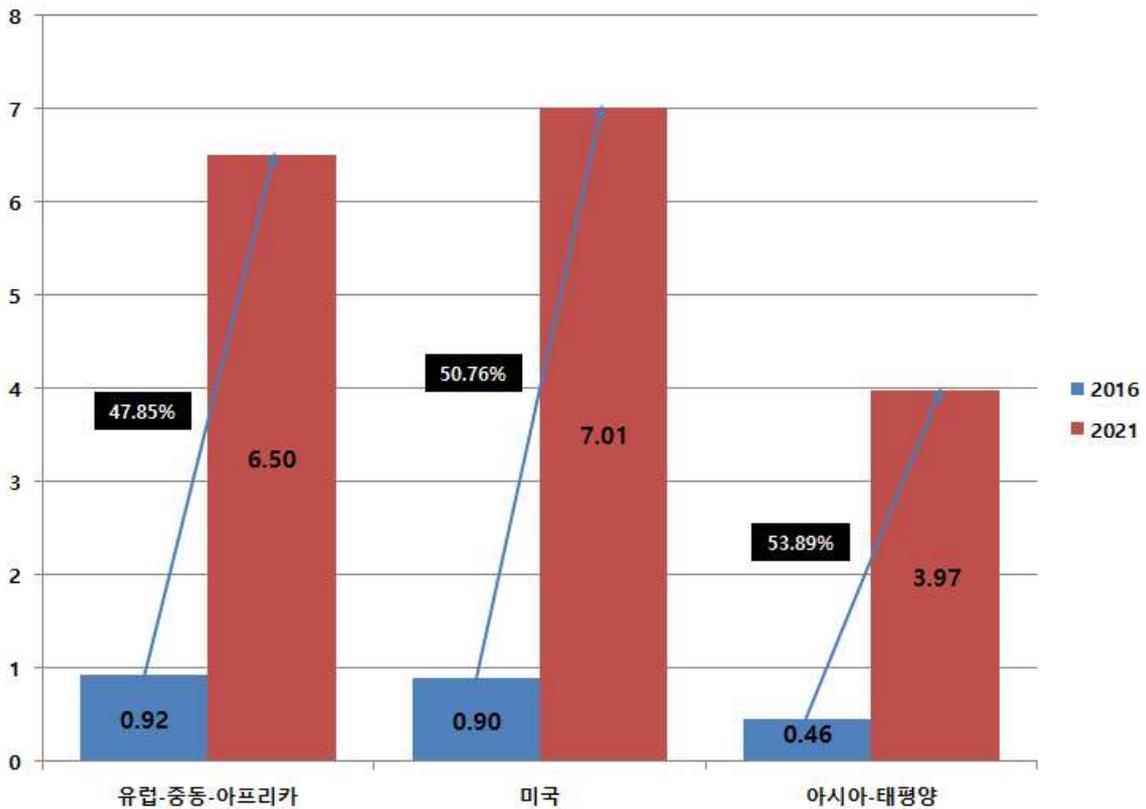
※ 자료 : TechNavio, Global Low-power Wide Area Networks Market, 2017

□ 전 세계 저전력 광역 통신망 시장을 지역별로 살펴보면, 2016년을 기준으로 유럽-중동-아프리카 지역이 40.35%로 가장 높은 점유율을 차지하였고, 미국 지역이 39.47%, 아시아-태평양 지역이 20.18%로 나타남

- 유럽-중동-아프리카 지역은 2016년 9억 2,000만 달러에서 연평균 성장률 47.85%로 증가하여, 2021년에는 65억 달러에 이를 것으로 전망됨
- 미국 지역은 2016년 9억 달러에서 연평균 성장률 50.76%로 증가하여, 2021년에는 70억 1,000만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 아시아-태평양 지역은 2016년 4억 6,000만 달러에서 연평균 성장률 53.89%로 증가하여, 2021년에는 39억 7,000만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림] 글로벌 저전력 광역 통신망 시장의 지역별 시장 규모 및 전망

(단위: 십억 달러)



※ 자료 : TechNavio, Global Low-power Wide Area Networks Market, 2017



III

기업 동향

- 세계 저전력 광역 통신망 시장에서 주요 기업은 Semtech Corporation(미국), LORIENT(스위스), NWave Technologies(영국), SIGFOX(프랑스), WAVIOT(미국), INGENU(미국), Weightless SIG(영국) 등이 있음
- 주요 업체 동향

○ Semtech Corporation

- 고품질 아날로그 및 혼합 신호 반도체 제품을 공급하는 기업으로 스마트폰, LCD TV, 노트북 컴퓨터, 무선 LAN 모뎀, 자동 검침 판독기, 위성 통신, 셀룰러 인프라, 광 전송 및 데이터 센터용 제품을 판매하고 있음
- 2016년 LoRa 무선 RF 기술이 통합된 EV8600 듀얼 모뎀(PLC+RF System-on-Chip)을 출시하였으며, 이 제품은 스마트 그리드, 스마트 미터링 및 IoT 애플리케이션을 위한 완전 통합형 PLC 및 LoRa 모뎀으로 AMI(Advance Metering Infrastructure)의 네트워크 운영비용을 최대 50%까지 절감함

[표] Semtech Corporation의 제품 포트폴리오

제품 카테고리	제품	기술
LoRa Transceivers	SX1272	• LoRa 기술을 갖춘 860-1,000MHz의 장거리 및 저전력 RF Transceivers
	SX1276	• LoRa 기술을 갖춘 137-960MHz의 장거리 저전력 RF Transceivers
LoRa Concentrator	SX1301	• 장거리 통신 네트워크용 밴드 프로세서
LoRa Wireless RF Starter Kits	-	• 다양한 스타터 키트를 제공함

※ 자료 : TechNavio, Global Low-power Wide Area Networks Market, 2017

○ LORIOT

- LoRaWAN 응용 프로그램 서버 및 응용 프로그램 서버 소프트웨어를 공급하는 기업임
- 2016년 Microsoft사와 협력하여 LoRaWAN 네트워크가 Microsoft의 Azure IoT Hub 서비스에 직접 데이터를 출력할 수 있게 함

○ NWave Technologies

- SDR(Software Defined Radio)기술과 결합된 UNB(Ultra-Narrow Band) 무선 기술을 사용하여 IoT용 전원 네트워크에 전력을 공급하는 기업임
- 2015년 M2M 및 IoT 관리 서비스 제공 업체인 Arkessa와 파트너 관계를 맺어, 스마트 농업, 스마트 주차, 환경 모니터링 및 스마트 시티와 같은 다양한 시장으로 진출하고자 하고 있음

○ SIGFOX

- 무선 네트워크 공급업체 중 하나로 IoT 관련 기술 개발을 주로 진행하고 있음
- 현재, 서유럽, 샌프란시스코, 남미 및 아시아 지역에 LPWA(저전력광역) 네트워크를 시험 테스트 중에 있음
- 2016년 IoT 네트워크 사업자인 Thinxtra와 파트너 관계를 맺어 호주와 뉴질랜드로 시장을 확장함

○ WAVIOT

- 저전력, 광역 및 M2M 통신을 위해 설계된 Narrowband Fidelity(NB-Fi)를 독자적으로 사용하고 있음
- 2015년 끝 노드에서 신호를 수신하고 충돌 없이 양방향으로 메시지를 전송할 수 있는 듀플렉스 커넥티드를 목표로 프로그램 업그레이드를 시작할



계획임

○ INGENU

- 2008년 설립된 기업으로 2015년 이전에는 On-Ramp Wire less로 알려져 있었으나, 2015년 Ingenu로 변경 됨
- 높은 데이터 처리 속도를 갖는 솔루션인 Random Phase Multiple Access (RPMA) 기술을 독점적으로 보유하고 있음
- RPMA 기술에 대한 증가하는 수요를 충족시키기 위해 2016년 IT제품 제조업체인 Compal가 파트너 관계를 맺음

○ Weightless SIG

- 저비용 저전력의 IoT용 LPWAN개발을 통해 LPWAN시장에서의 입지를 확립함
- Weightless 개방형 표준(Weightless-W, Weightless-P 및 Weightless-N)을 제공하고 있으며, 각 표준은 다양한 유스케이스에 배치되도록 설계됨

[표] Weightless SIG의 제품 포트폴리오

제품	타입	배터리수명	방향	범위	Terminal 비용	Network 비용
Weightles s-N	Simple	10년	1-way	5km	Very low	Very low
Weightles s-P	Full	3-8년	2-way	2km	Low	Medium
Weightles s-W	Extensive	3-5년	2-way	5km	Low-medium	Medium

※ 자료 : TechNavio, Global Low-power Wide Area Networks Market, 2017