주택용 에너지 저장 시장

(출처: Marketsandmarkets, Residential Energy Storage Market, 2018)

2020.05

INNOPOLIS
연구개발특구진흥재단

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

Ⅰ 개요

1 기술 개요

❏ 주택용 에너지 저장은 에너지・자원・환경 분야에 속하는 기술로, 태양광 PV 등 재생에너지로 발전하며 정전 시 주택에 예비 전력을 공급하는 시스템임

❏ 주택용 에너지 저장 시스템은 배터리 저장소와 인버터로 구성된 통합 솔루션임

○ 에너지 저장 시스템은 유틸리티 그리드 또는 태양광 PV에 직접 연결됨

○ 제조업체들은 배터리와 인버터를 하나의 솔루션으로 통합하여 에너지 관리 기능을 갖춘 모듈식 솔루션을 개발하고 있음

❏ 에너지 저장 기술은 화석 연료의 사용을 줄이며 전기 요금 인상 없이 추가 전력을 공급받을 수 있음

2 시장 현황

❏ 주택용 에너지 저장 시장은 복합적인 요소들로 인해서 온건하게 성장할 것으로 예상됨

○ 정부 정책과 재생에너지 도입 목표 지원, 재생에너지 기술과 결합된 비용 절감, 재생에너지의 인식 등은 시장에 긍정적인 영향을 미치고 있음

○ 기업 간 치열한 경쟁과 높은 자본 투자 필요성은 시장 성장에 부정적인 영향을 미치고 있음

3 시장 특성

1. 시장 원동력

❑ 에너지 저장 기술은 소비자들에게 전기 요금을 낮출 수 있다는 장점을 가짐

❑ 배터리 비용 절감, 규제 지원 및 재정적인 장점, 에너지 자급자족의 필요성이 주요 시장 원동력임

❑ 그러나, 에너지 저장 기술에 대한 인식 부족과 리튬이온배터리 과열 문제는 시장 성장을 저해시킬 수 있음

[표 1-1] 글로벌 주택용 에너지 저장 시장의 원동력

구분	원동력
성장 촉진요인	• 리튬이온배터리 가격 인하 • 규제 지원 및 재정적인 장점의 제공 • 에너지 자급자족의 필요성
성장 억제요인	• 개발도상국의 상대적인 높은 가격 • 표준 및 상호운용성(interoperability)의 미흡
시장 기회	• 전기차(EV)의 사용 증가 • 발전차액지원제도/전력요금인하제도 감소
해결해야 할 과제	• 에너지 저장 기술에 대한 인식 부족 • 리튬이온배터리 과열문제

※ 출처 : Marketsandmarkets, Residential Energy Storage Market, 2019

2. 산업 환경 분석-5 Forces 분석

❑ 구매자들의 협상력

○ 주택용 에너지 저장 시장에 성공적으로 자리를 잡은 업체들이 많으며 배터리의 가격은 높으므로 구매자들은 대체 옵션으로 관심을 기울이고 있음

○ 몇몇 국가는 구매자들이 가정용 태양 전지판을 설치하기 위해서 태양 전지판 설치에 대한 인센티브를 제공하고 있음

○ 또한, 재생 에너지에 대한 인식 상승은 예측 기간 동안 시장을 촉진할 것으로 예상됨

○ 그러므로, 예측 기간 동안 구매자들의 협상력은 보통일 것으로 예상됨

❑ 공급자들의 협상력

○ 배터리 제조업체는 원자재 공급업체에 의존하고 있음

○ 시장에 여러 원자재 공급업체가 있으므로 공급업체에 대한 선택의 폭이 넓지만, 주거용 태양광 저장장치 제조업체들은 공급업체의 핵심 고객이 아님

○ 그러므로, 예측 기간 동안 공급자들의 협상력은 보통일 것으로 예상됨

❑ 잠재적 진입자의 위협

○ 시장은 정부의 자금 지원 및 시연 프로젝트에 의해 크게 지원되기 때문에 매우 매력적인 분야임

○ 지구 온난화로 인한 재생에너지의 높은 인식으로 예측 기간 동안 태양 에너지 저장 장치에 대한 수요가 많을 것으로 예상됨

○ 수익을 늘리기 위해 여러 기업이 진출할 것으로 예상되기 때문에, 예측 기간 동안 잠재적 진입자의 위협은 높을 것으로 예상됨

❑ 대체재의 위협

○ 시장은 에너지 저장용 연료 전지 및 화석 연료 발전기와 같은 기술과의 치열한 경쟁에 직면함

○ 또한, 태양 에너지 저장 시스템에 대한 높은 설치 비용이 시장의 성장을 방해하는 또 다른 요인임

○ 그러므로, 예측 기간 동안 대체재의 위협은 높을 것으로 예상됨

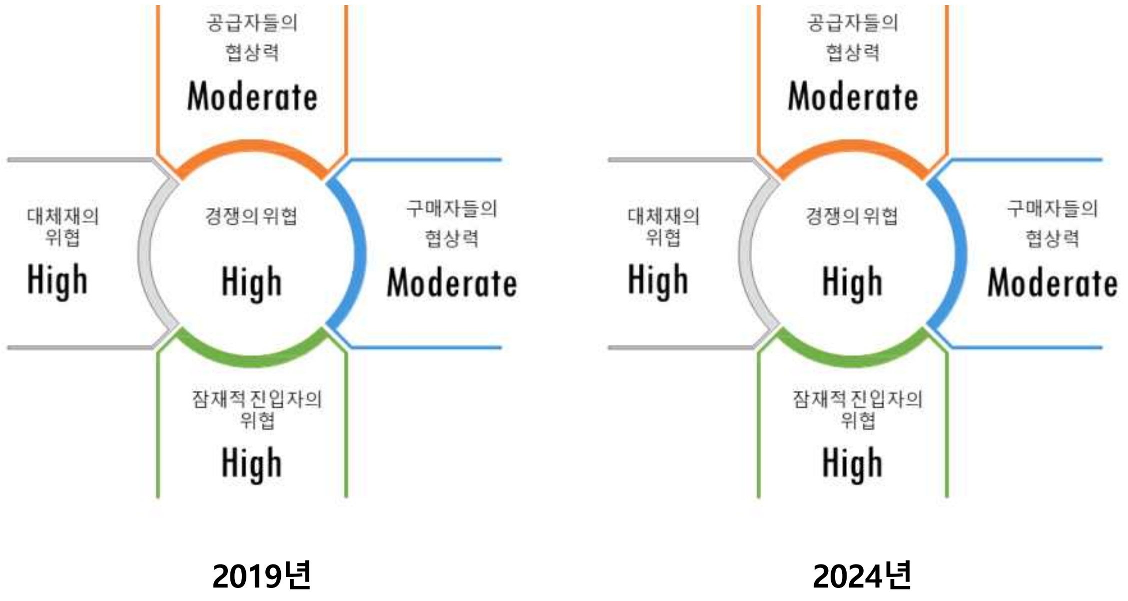
❏ 경쟁의 위협

○ 새로운 제품 혁신, 개발은 높은 투자가 요구됨

○ 주거용 태양광 저장장치 도입이 증가하면서 기업들의 시장 진출이 예상됨

○ 기업은 더 높은 효율성과 용량을 가진 신제품의 연구개발에 투자하므로, 예측 기간 동안 경쟁의 위협은 높을 것으로 예상됨

[그림 1-1] 글로벌 주택용 태양 에너지 저장 시장의 5 Forces 분석



※ 출처 : TechNavio, Global Residential Solar Energy Storage Market, 2020

Ⅱ 시장동향

1 글로벌 전체 시장 규모

❏ 전 세계 주택용 에너지 저장 시장은 2019년 62억 6,000만 달러에서 연평균 성장률 22.88%로 증가하여, 2024년에는 175억 4,000만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림 2-1] 글로벌 주택용 에너지 저장 시장 규모 및 전망

※ 출처 : Marketsandmarkets, Residential Energy Storage Market, 2019

❏ 전 세계 주택용 태양 에너지 저장 시장은 2019년 69억 5,000만 달러에서 연평균 성장률 37.00%로 증가하여, 2024년에는 335억 4,000만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림 2-2] 글로벌 주택용 태양 에너지 저장 시장 규모 및 전망

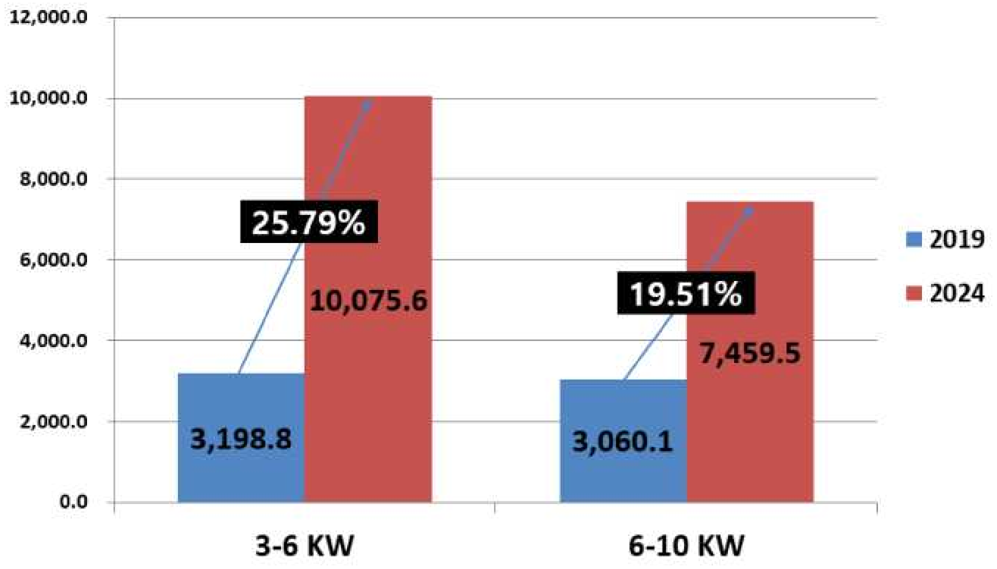
※ 출처 : TechNavio, Global Residential Solar Energy Storage Market, 2020

2 세부기술별 시장 규모

❑ 전 세계 주택용 에너지 저장 시장은 출력에 따라 3-6KW와 6-10KW로 분류됨

[그림 2-3] 글로벌 주택용 에너지 저장 시장의 출력별 시장 규모 및 전망

(단위: 백만 달러)



※ 출처 : Marketsandmarkets, Residential Energy Storage Market, 2019

○ 3-6KW는 2019년 31억 9,880만 달러에서 연평균 성장률 25.79%로 증가하여, 2024년에는 100억 7,560만 달러에 이를 것으로 전망됨

○ 6-10KW는 2019년 30억 6,010만 달러에서 연평균 성장률 19.51%로 증가하여, 2024년에는 74억 5,950만 달러에 이를 것으로 전망됨

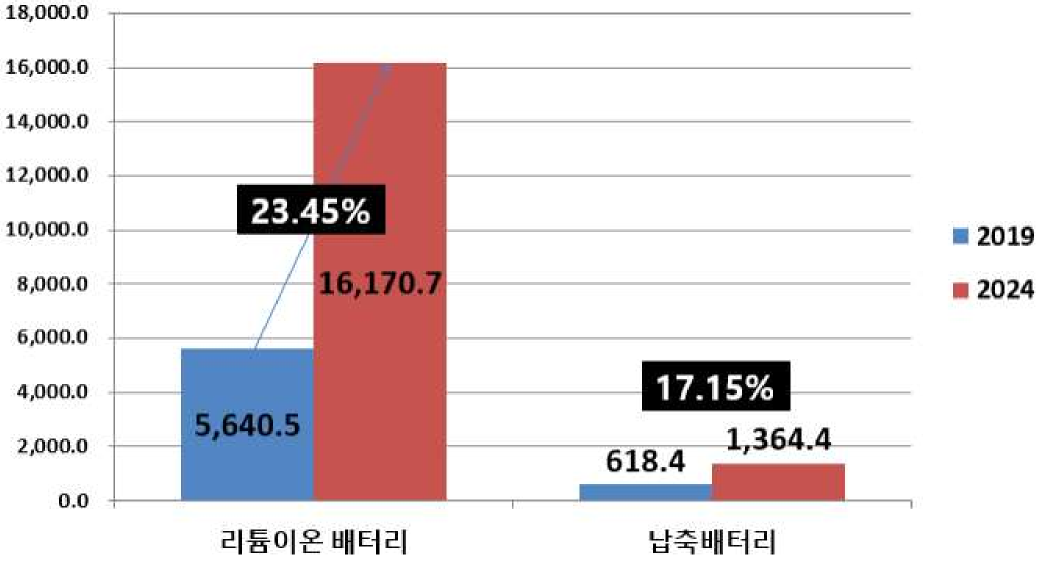
❑ 전 세계 주택용 에너지 저장 시장은 기술에 따라 리튬이온배터리와 납축배터리로 분류됨

○ 리튬이온배터리는 2019년 56억 4,050만 달러에서 연평균 성장률 23.45%로 증가하여, 2024년에는 161억 7,070만 달러에 이를 것으로 전망됨

○ 납축배터리는 2019년 6억 1,840만 달러에서 연평균 성장률 17.15%로 증가하여, 2024년에는 13억 6,440만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림 2-4] 글로벌 주택용 에너지 저장 시장의 기술별 시장 규모 및 전망

(단위: 백만 달러)

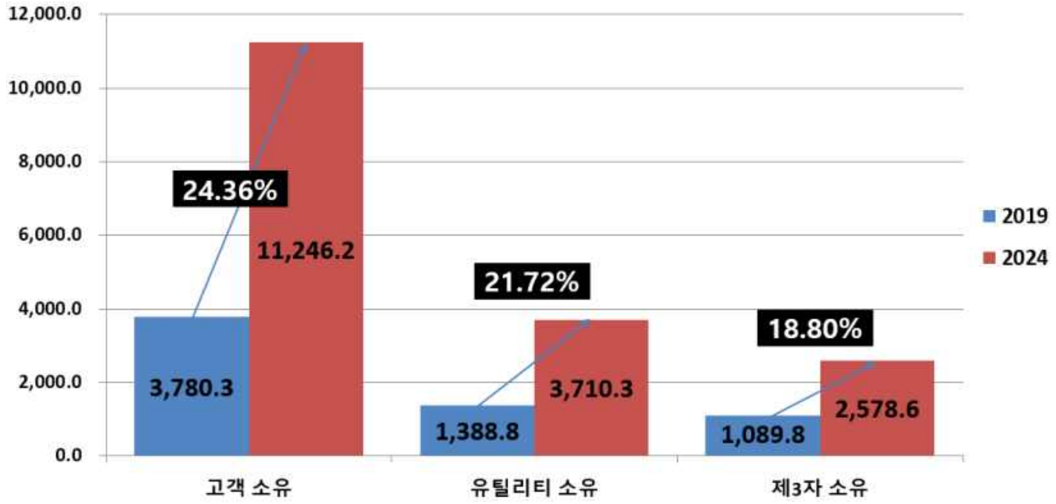


※ 출처 : Marketsandmarkets, Residential Energy Storage Market, 2019

❏ 전 세계 주택용 에너지 저장 시장은 소유 유형에 따라 고객 소유, 유틸리티 소유, 제3자 소유로 분류됨

[그림 2-5] 글로벌 주택용 에너지 저장 시장의 소유 유형별 시장 규모 및 전망

(단위: 백만 달러)



※ 출처 : Marketsandmarkets, Residential Energy Storage Market, 2019

○ 고객 소유는 2019년 37억 8,030만 달러에서 연평균 성장률 24.36%로 증가하여, 2024년에는 112억 4,620만 달러에 이를 것으로 전망됨

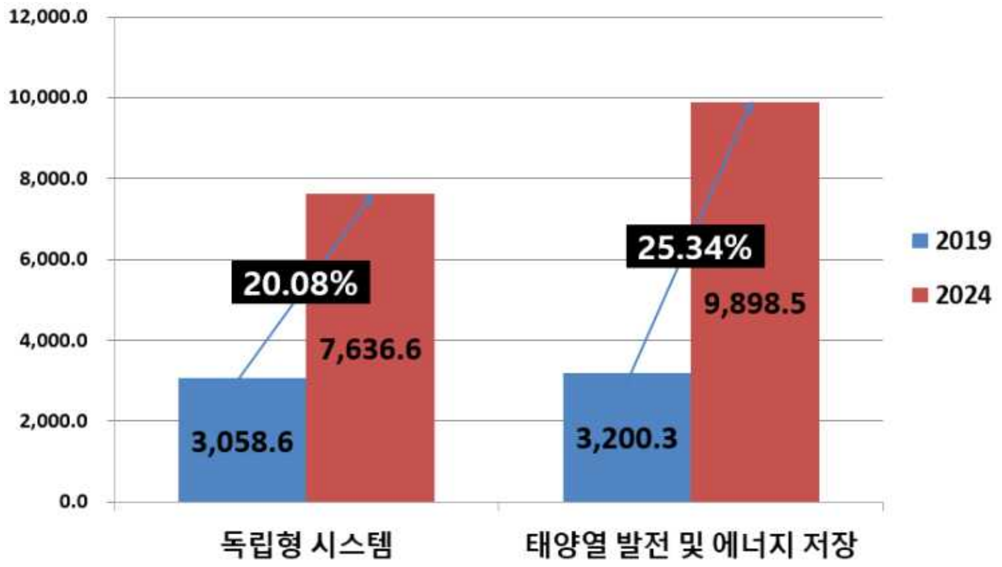
○ 유틸리티 소유는 2019년 13억 8,880만 달러에서 연평균 성장률 21.72%로 증가하여, 2024년에는 37억 1,030만 달러에 이를 것으로 전망됨

○ 제3자 소유는 2019년 10억 8,980만 달러에서 연평균 성장률 18.80%로 증가하여, 2024년에는 25억 7,860만 달러에 이를 것으로 전망됨

❑ 전 세계 주택용 에너지 저장 시장은 운용 유형에 따라 독립형 시스템과 태양열 발전 및 에너지 저장으로 분류됨

[그림 2-6] 글로벌 주택용 에너지 저장 시장의 운용 유형별 시장 규모 및 전망

(단위: 백만 달러)



※ 출처 : Marketsandmarkets, Residential Energy Storage Market, 2019

○ 독립형 시스템은 2019년 30억 5,860만 달러에서 연평균 성장률 20.08%로 증가하여, 2024년에는 76억 3,660만 달러에 이를 것으로 전망됨

○ 태양열 발전 및 에너지 저장은 2019년 32억 30만 달러에서 연평균 성장률 25.34%로 증가하여, 2024년에는 98억 9,850만 달러에 이를 것으로 전망됨

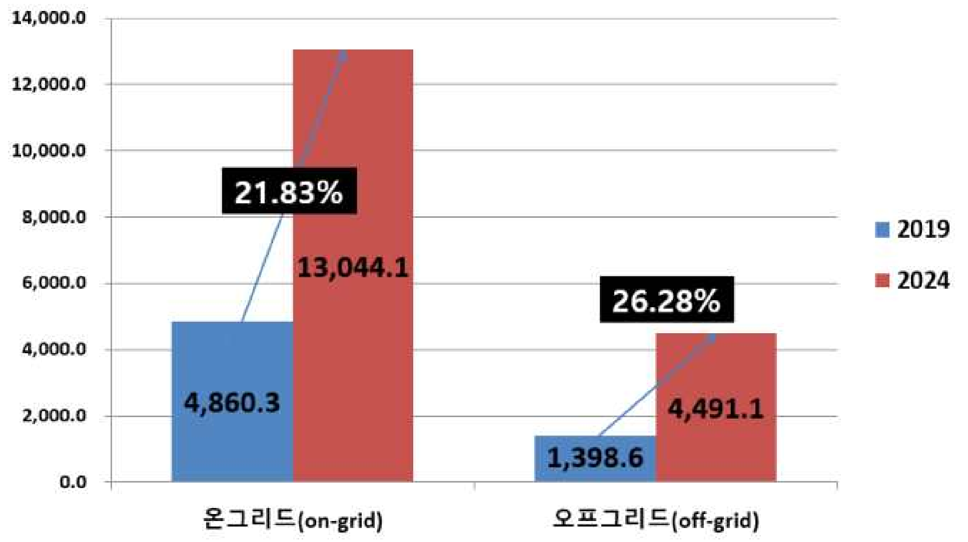
❑ 전 세계 주택용 에너지 저장 시장은 접속 종류에 따라 온그리드(on-grid)와 오프그리드(off-grid)로 분류됨

○ 온그리드(on-grid)는 2019년 48억 6,030만 달러에서 연평균 성장률 21.83%로 증가하여, 2024년에는 130억 4,410만 달러에 이를 것으로 전망됨

○ 오프그리드(off-grid)는 2019년 13억 9,860만 달러에서 연평균 성장률 26.28%로 증가하여, 2024년에는 44억 9,110만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림 2-7] 글로벌 주택용 에너지 저장 시장의 접속 종류별 시장 규모 및 전망

(단위: 백만 달러)



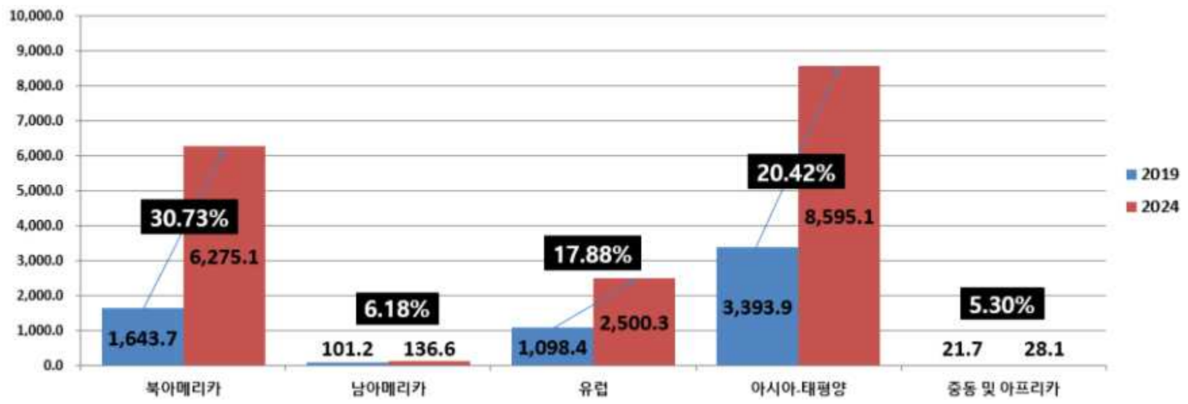
※ 출처 : Marketsandmarkets, Residential Energy Storage Market, 2019

3 지역별 시장 규모

❑ 전 세계 주택용 에너지 저장 시장을 지역별로 살펴보면, 2018년을 기준으로 아시아-태평양 지역이 57.0%로 가장 높은 점유율을 나타내었음

[그림 2-8] 글로벌 주택용 에너지 저장 시장의 지역별 시장 규모 및 전망

(단위: 백만 달러)



※ 출처 : Marketsandmarkets, Residential Energy Storage Market, 2019

○ 북아메리카 지역은 2019년 16억 4,370만 달러에서 연평균 성장률 30.73%로 증가하여, 2024년에는 62억 7,510만 달러에 이를 것으로 전망됨

○ 남아메리카 지역은 2019년 1억 120만 달러에서 연평균 성장률 6.18%로 증가하여, 2024년에는 1억 3,660만 달러에 이를 것으로 전망됨

○ 유럽 지역은 2019년 10억 9,840만 달러에서 연평균 성장률 17.88%로 증가하여, 2024년에는 25억 30만 달러에 이를 것으로 전망됨

○ 아시아-태평양 지역은 2019년 33억 9,390만 달러에서 연평균 성장률 20.42%로 증가하여, 2024년에는 85억 9,510만 달러에 이를 것으로 전망됨

○ 중동 및 아프리카 지역은 2019년 2,170만 달러에서 연평균 성장률 5.30%로 증가하여, 2024년에는 2,810만 달러에 이를 것으로 전망됨

4 우리나라 시장 규모

❏ 우리나라의 주택용 에너지 저장 시장은 2019년 3억 660만 달러에서 연평균 성장률 18.87%로 증가하여, 2024년에는 7억 2,780만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림 2-9] 우리나라 주택용 에너지 저장 시장 규모 및 전망

※ 출처 : Marketsandmarkets, Residential Energy Storage Market, 2019

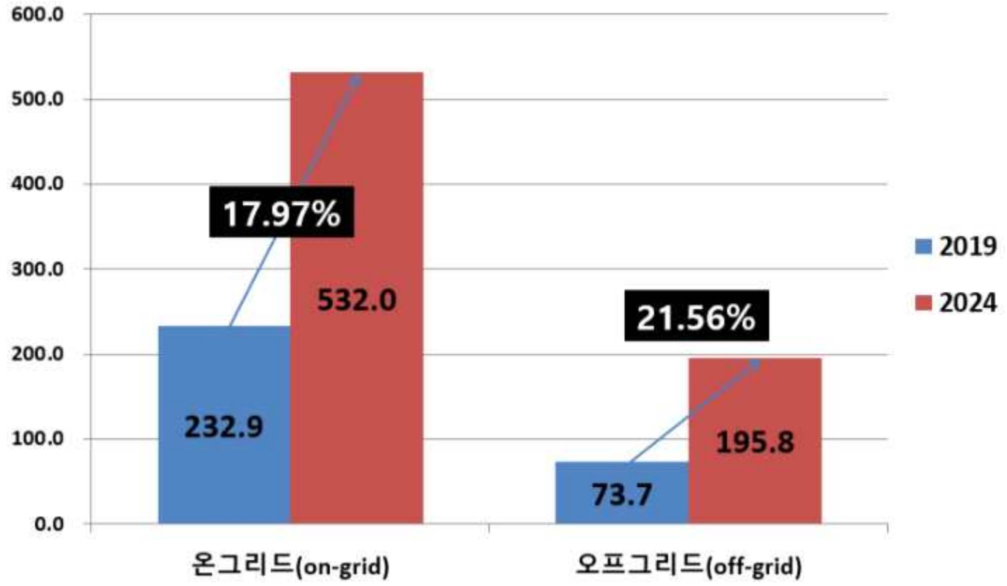
❑ 우리나라의 주택용 에너지 저장 시장은 접속 종류에 따라 온그리드(on-grid)와 오프그리드(off-grid)로 분류됨

○ 온그리드(on-grid)는 2019년 2억 3,290만 달러에서 연평균 성장률 17.97%로 증가하여, 2024년에는 5억 3,200만 달러에 이를 것으로 전망됨

○ 오프그리드(off-grid)는 2019년 7,370만 달러에서 연평균 성장률 21.56%로 증가하여, 2024년에는 1억 9,580만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림 2-10] 우리나라 주택용 에너지 저장 시장의 접속 종류별 시장 규모 및 전망

(단위: 백만 달러)



※ 출처 : Marketsandmarkets, Residential Energy Storage Market, 2019

Ⅲ 기업 동향

1 경쟁 환경

1. 주요 기업 현황

❏ 세계 주택용 에너지 저장 시장에서 주요 기업은 HUAWEI(중국), SAMSUNG SDI CO. LTD.(한국), TESLA(미국), LG CHEM(한국), SMA SOLAR TECHNOLOGY(독일) 등이 있음

[표 3-1] 주택용 에너지 저장 시장의 주요 기업 개발 동향

기업명	유기적 성장 전력		무한 성장 전략	
	신제품 출시	확장 및 투자	파트너십	계약/협력
HUAWEI	• 플러그 앤 플레이 솔루션으로 4가지 필수 기능을 구현하는 "Fusion Home Smart Energy Solution"을 출시함			
SAMSUNG SDI CO. LTD.	• 납축전지의 대안이 될 수 있는 새로운 고전압 주거용 에너지 저장 제품을 출시함			
TESLA		• Powerwall, Powerpack 등 에너지 저장장치 제조를 위해 Panasonic과 협력함		• Powerwall2 배터리가 4만 가구에 보조금을 지급하는 사우스오스트레일리아 '홈배터리(Home Battery Scheme)' 선정 대상에 추가됨
LG CHEM	• 에너지 저장 배터리용 저전압 배리에이션(48V)과 고전압 배리에이션(400V)을 출시함		• Huawei와 호주 태양광 시장에서 "Fusion Home Smart Energy Solution"을 제공하는 파트너십을 맺음	
SMA SOLAR TECHNOLOGY	• 저전력용으로 설계된 최초의 3상 PV 인버터를 출시함		• BYD와 미국과 아프리카 시장 등 성장 잠재력이 높은 시장에 공동으로 진출하는 파트너십을 맺음	

※ 출처 : Marketsandmarkets, Residential Energy Storage Market, 2019

2 주요 기업 동향

1. HUAWEI

❑ 정보통신기술(ICT) 인프라와 스마트기기 분야에서 선도적인 위치에 있는 기업으로, 통신 네트워크, IT, 스마트 기기, 클라우드 서비스 등 네 가지 핵심 영역에 걸치는 통합 솔루션을 제공하고 있음

○ 소비자 사업, 통신 사업, 회사 비즈니스, 기타 등 네 가지 사업 부문을 통해 다양한 제품과 서비스를 제공하고 있음

○ 태양 에너지 저장장치를 포함한 태양열 솔루션과 PV 인버터에 많은 투자를 하고 있음

[표 3-2] HUAWEI의 주요 제품 제공 현황

카테고리	제품	기술 사양
PV 인버터	FusionHome Smart Energy Solutions	8kW 전력 정격

※ 출처 : Marketsandmarkets, Residential Energy Storage Market, 2018

2. SAMSUNG SDI CO. LTD.

❑ 소재 및 에너지 솔루션 제공 업체이며, 에너지 솔루션과 전자 소재 등 두 개의 사업 부문을 통해 다양한 서비스 및 제품을 제공하고 있음

○ 전자 소재 부문에서 TV에 사용되는 플라스마디스플레이패널(PDP) 등을 제공하고 있음

○ 에너지 솔루션 부문에서 소형 리튬이온배터리, 자동차 배터리, 에너지 저장시스템 등을 제공하고 있음

○ 2차 리튬 배터리는 휴대전화, 노트북 등 디지털 모바일 기기부터 xEV, 전기

차의 에너지저장장치 등 다양한 응용 분야를 가짐

[표 3-3] SAMSUNG SDI CO. LTD.의 주요 제품 제공 현황

카테고리	제품	상세 설명
에너지 보관	48 V 솔루션	• 4.8kWh • -10–50℃ 온도범위 • 온그리드/오프그리드(On-grid/off-grid)
	HVS 솔루션	• 100–600V에서 작동 • 2.0 kWh • 0–60℃ 온도범위 • 온그리드/오프그리드(On-grid/off-grid)

※ 출처 : Marketsandmarkets, Residential Energy Storage Market, 2018

3. TESLA

❑ 전기 자동차, 전기자동차 부품, 에너지 저장 시스템을 개발, 제조 및 판매하는 기업임

○ Powerwall과 Powerpack 등 두 개의 에너지 저장 제품을 제공함

[표 3-4] TESLA 의 주요 제품 제공 현황

카테고리	제품	상세 설명
배터리	Powerwall 2	7kW(최고)/5kW(연속) 온그리드/오프그리드(On-grid/off-grid)

※ 출처 : Marketsandmarkets, Residential Energy Storage Market, 2018

4. LG CHEM

❑ 첨단 배터리 선도업체며, 기초소재&화학, 에너지 솔루션, IT&전자소재, 첨단소재, 생명과학 등 다양한 사업 부문을 통해 다양한 서비스 및 제품을 제공하고 있음

○ 에너지 솔루션 부문에서 리튬이온 원통형 배터리, 리튬이온 폴리머 배터리, 리튬이온 프리즘 배터리, 중·대형 배터리 등 다양한 에너지 저장 시스템을 제공함

[표 3-5] LG CHEM의 주요 제품 제공 현황

카테고리	제품	상세 설명
주거용 에너지 저장장치	• RESU Plus (48V) • RESU (400V)	• 3.3–13.1kWh • 7.0–9.8kWh

※ 출처 : Marketsandmarkets, Residential Energy Storage Market, 2018

5. SMA SOLAR TECHNOLOGY

❑ 태양광 시스템 기술과 디지털 및 재생에너지 기술을 제공하는 기업으로, 주거, 상업, 유틸리티, 에너지 저장, 디지털 에너지 등 다섯 개의 사업 부문을 통해 다양한 서비스 및 제품을 제공하고 있음

○ 에너지 저장 부문에서 주택용 에너지 저장 솔루션을 제공하고 있음

○ 온그리드/오프그리드(On-grid/off-grid) 리튬이온 배터리에 폭넓은 제품 포트폴리오를 가지고 있음

[표 3-6] SMA SOLAR TECHNOLOGY의 주요 제품 제공 현황

카테고리	제품
PV 인버터	• RESU Plus (48V) • RESU (400V) • RESU Plus (48V)

※ 출처 : Marketsandmarkets, Residential Energy Storage Market, 2018