

INVESTMENT
OPPORTUNITIES
IN KOREA

신재생에너지



목 차

1. 산업동향 • 1

- 1.1 국내 시장 동향 • 1
- 1.2 산업경쟁력 • 3
- 1.3 국내 유망분야 • 6

2. 외국인직접투자 동향 • 9

- 2.1 외국인직접투자 현황 • 9
- 2.2 주요 외투기업 성공사례 • 11

3. 정책·입지 • 12

- 3.1 주요 정책 및 인센티브 • 12
- 3.2 주요 입지 • 15

4. 잠재파트너 • 17

- 4.1 관련 기업리스트 • 17
- 4.2 관련 협회 • 18

* 동 보고서 상 수치는 원화(KRW)에서 달러화(USD)로 연도별 평균 환율을 기준으로 변환되었음. 단, 연평균 성장률을 설명하는 경우, 성장률 왜곡 방지를 위해 최근년도 평균환율로 환산됨.

* 환산한 금액은 반올림하여 표시하였으나, 합계금액과 일치하지 않는 경우, 올림이나 버림을 적용



1 산업동향

산업 정의 및 범위

- (정의) 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」 제2조에 의해 국내·외에서 생산된 신·재생에너지 연료/설비를 이용하여 최종 에너지(전력, 온수, 연료 등)를 생산/소비하는 에너지원으로 정의하며, 신에너지와 재생에너지로 구분
 - 신에너지는 기존의 화석연료를 변환시켜 이용하거나 수소·산소 등의 화학 반응을 통해 전기 또는 열을 이용하는 에너지로서 수소에너지, 연료전지, 석탄을 액화·가스화한 에너지 및 중질잔사유를 가스화한 에너지(IGCC) 등이 해당
 - 재생에너지는 햇빛이나 물 등 재생 가능한 에너지를 변환시켜 이용하는 에너지로서 태양에너지(태양광, 태양열), 풍력, 수력, 해양에너지, 지열에너지, 수열에너지, 바이오에너지, 폐기물에너지(비재생폐기물 제외) 등이 포함
- (범위) 태양광, 풍력 등 재생에너지 제조·발전·시공·서비스 산업과 함께 에너지 저장장치, 분산전원 연계 운영, 수소 연료전지 관련 산업 활동이 차세대 유망분야로 자리매김
 - 신·재생에너지 투자활동에 비해 산업 기초통계자료 국내 기반이 미흡한 상황이나, 한국에너지공단에서 매년 9월 말 제조업만을 대상으로 한 '신·재생에너지 산업통계' 공표
 - * 2019년 현재 신·재생에너지 공급, 건설·시공 및 서비스 산업으로 확대하여 시범 조사 중이며, 시계열자료가 확보되는 2021년에 국가승인통계로 공표 예정

1.1 국내 시장 동향

▶ 신·재생에너지 보급동향

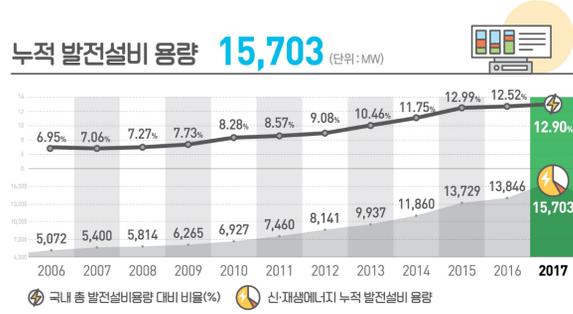
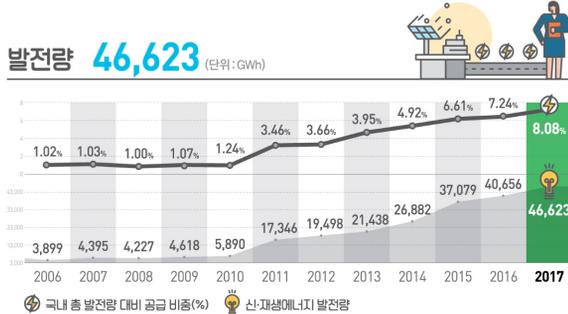
- 2017년 신·재생에너지 신규 보급용량은 2.1GW로 역대 최대 보급실적을 기록하였으며, 에너지원별 비중은 태양광(65.1%), 바이오(23.3%), 풍력(5.4%) 순으로 설치
 - 2017년까지 신·재생에너지 누적 보급용량은 총 발전설비 용량의 약 12.9%에 해당하는 15.7GW로, 태양광(37.2%), 폐기물(24.2%), 바이오(14.5%) 순으로 설치
 - 2017년 총발전량대비 신·재생에너지 발전비중은 8.08%이며, 재생에너지는 7.6%에 해당하며, 폐기물(51.2%), 바이오(16%)에 이어, 태양광(15.1%), 수력(6%), 풍력(4.7%) 순으로 발전

신·재생에너지원별 신규/누적 보급용량 및 발전량

구분	용량/발전량	재생						신	
		태양광	풍력	수력	해양	바이오	폐기물	연료전지	IGCC
신규	보급용량(MW)	1,362	114	6	-	487	90	33	-
	비중(%)	65.1	5.4	0.3	-	23.3	4.3	1.6	-
누적	보급용량(MW)	5,835	1,143	1,794	255	2,284	3,794	251	346
	비중(%)	37.2	7.3	11.4	1.6	14.5	24.2	1.6	2.2
발전량	발전량(GWh)	7,056	2,169	2,820	489	7,467	23,867	1,469	1,286
	비중(%)	15.1	4.7	6.0	1.0	16.0	51.2	3.2	2.8

자료: 2017년 신·재생에너지 보급통계 (한국에너지공단, 2018.11)

신·재생에너지 누적 발전량/비중 및 보급용량/비중



자료: 2017년 신·재생에너지 보급통계 (한국에너지공단, 2018.11)

- 현 정부의 에너지전환 정책의 핵심인 ‘재생에너지 3020 이행계획’* 발표(17.12)이후 친환경 에너지 중심의 발전설비가 증가세를 보이고 있으며, 특히 태양광 중심의 보급이 주도
 - * 2018년을 시작으로 2030년까지 총 발전량 중 재생에너지 발전비중 20%를 달성한다는 계획
 - 2018년 신·재생에너지 신규 설비용량(잠정)*은 3,533MW로 전년도 2,092MW보다 약 69%가 증가, 그 중 태양광은 2,367MW로 전체의 약 67%를 차지, 이는 전년도 태양광 신규 설치 1,362MW의 약 1.7배에 달하는 수준
 - 신·재생에너지 누적설비는 19GW로 전체 발전설비용량(124GW)대비 15.35%로 잠정 집계
 - 2018년 신·재생에너지 발전량(잠정)은 총 52TWh 규모로 작년대비 11.6% 증가, 발전비중도 8.77%로 0.69%p 상승, 재생에너지 비중은 0.58%p증가한 8.18%로 집계
 - * 한국에너지공단, 2018년 신·재생에너지 보급통계(2019년 8월말 집계 기준)

신·재생에너지 산업(제조업) 동향

- 신·재생에너지 산업은 태양광과 풍력, 수소연료전지 위주로 활성화 예상
 - 정부는 2017년 7.6% 재생에너지 발전비중을 2030년까지 20%로 확대한다는 계획을 발표하며, 태양광, 해상풍력 등 재생에너지 대한 산업 육성 방안을 발표
 - 수소연료전지의 경우 「수소경제 활성화 로드맵」을 통해 2040년까지 2017년의 약 60배에 해당하는 15GW로 확대 추진
- 한화케미칼, LG, OCI 등 대기업과 신성이엔지, 에스에너지 등 중견기업을 기반으로 태양광 중심의 시장이 형성되며, 다수의 중소기업이 포진되어 태양광 전 밸류체인 연계생산이 가능
 - 신재생 제조업 중 태양광 제조산업은 '17년 기준 기업 수 26.0%, 고용인원 54.0%, 내수 47.6%, 수출 85.1%, 투자 95.5%의 비중 차지
 - 발전단가 하락속도가 가장 빠르고, 소규모 분산전원 확대에 가장 효과적인 자원으로 평가되어 성장세가 지속될 전망
 - * 태양광 발전단가(달러/kWh): ('13) 0.22 → ('18) 0.14, 연간 10% 하락 추세 (우리금융경영연구소, 2019)
- 풍력산업은 정부 보조금이 증가하고 대규모 해상풍력 사업계획이 추진되면서 확대 전망
 - 풍력단지 개발에 필요한 주민 수용성과 인허가 지연문제 해결을 위한 계획입지 제도를 도입 예정이며, 해상풍력사업 REC 가중치 상향 조정을 통해 수익성 개선 유도
 - 신재생 제조업 중 풍력 제조산업은 '17년 기준 기업 수 5.9%, 고용인원 13.3%, 내수 6.1%, 수출 11.7%, 투자 1.5%의 비중 차지

- 연료전지의 매출은 '14년 이후 꾸준히 상승중이며, 특히 수출은 빠른 성장세를 보임

* 매출(백만 달러): ('14) 201 → ('15) 250 → ('16) 265 → ('17) 288

* 수출(백만 달러): ('14) 0.18 → ('15) 61 → ('16) 66 → ('17) 90

신·재생에너지 산업(제조업) 동향

(단위: 백만 달러, 개, 명)

연도	내수	수출	투자	매출	기업수	고용인원
2014	3,980	2,849	769	8,759	438	15,545
2015	4,399	3,602	704	9,999	473	16,177
2016	3,868	3,577	608	8,921	405	14,412
2017	3,590	3,816	716	8,441	438	13,927

자료: 2017년 신·재생에너지 산업통계(한국에너지공단 신재생에너지센터, 2018.9)

주: 매출액은 신·재생에너지 품목의 출하액 합계(내수+수출+해외공장)

1.2 산업경쟁력

▶ 신·재생 에너지 분야 기술 현황

- 한국과학기술기획평가원(KISTEP, 2018)에 따르면 국내 신·재생에너지 분야 기술수준은 86% (최고 기술 100%)수준으로 선진국(유럽, 미국, 일본)과는 10% 내외 기술격차가 존재
- 기술수준이 상대적으로 높은 태양광, 수소·연료전지에 비해, 풍력은 기술수준이 낮으며 기술격차 또한 확대됨에 따라 연구개발을 통한 기술경쟁력 확보가 시급하다는 평가
 - 최근 신·재생에너지산업은 제조업 외 프로젝트 개발, 금융, 건설, 발전소 운영 및 유지 등 신 재생분야 하류부문(downstream)의 산업성장도 고용 및 매출창출의 중요성 증가 추세

신·재생에너지 원별 국내 기술경쟁력 수준현황

에너지원	연간 정부 투자금액 (백만 달러) ¹⁾	보급목표 달성을 위한 지원			기후변화 대응 혁신미션 이행 중점 투자분야 ⁵⁾	기술경쟁력 확보		
		('12~'35) 에너지 생산량 연평균 증가율목표 ²⁾	('35) 1차 에너지 기준 원별 비중 목표 ³⁾	('18~'30) 신규 설비 공급목표 ⁴⁾		對 최고국 기술격차 ⁶⁾	對 최고국 기술격차 증감 ⁷⁾	선도국 대비 기술수준 ⁸⁾
태양광	5,098	○	○	◎	◎	◎	○	◎
풍력	3,497	◎	○	○	◎	°	°	°
수소	598	-	-	-	◎	○	◎	○
연료전지	2,523	-	-	-	◎	◎	○	◎
바이오	1,596	○	○	°	◎	○	°	○
폐기물	882	°	◎	-	○	○	◎	○
태양열	407	◎	°	-	°	◎	○	◎
지열	553	◎	°	-	°	°	◎	○
수력	576	°	°	-	°	-	-	○
해양	666	○	°	-	°	○	◎	°



에너지원	연간 정부 투자금액 (백만 달러) ¹⁾	보급목표 달성을 위한 지원			기후변화 대응 혁신미션 이행 중점 투자분야 ⁵⁾	기술경쟁력 확보		
		('12~'35) 에너지 생산량 연평균 증가율목표 ²⁾	('35) 1차 에너지 기준 원별 비중 목표 ³⁾	('18~'30) 신규 설비 공급목표 ⁴⁾		對 최고국 기술격차 ⁶⁾	對 최고국 기술격차 증감 ⁷⁾	선도국 대비 기술수준 ⁸⁾
석탄이용	239	-	-	-	°	°	○	○
수열	243	-	-	-	°	-	-	○

자료: 산·재생에너지 핵심기술개발사업 특정평가 보고서 (한국과학기술기획평가원, 2018.7)

- 1) 2013~2017년, 연평균 정부투자금액, 사업 예산요구서(2014~2018)
- 2) ◎: 15%이상, ○: 5% 이상, °: 0% 이상, 제4차 신·재생에너지 기본계획(2014)
- 3) ◎: 20%이상, ○: 10% 이상, °: 10% 미만, 제4차 신·재생에너지 기본계획(2014)
- 4) ◎: 30 GW 이상, ○: 10 GW 이상, °: 1 GW 이상, 재생에너지 3020이행계획(2017)
- 5) ◎: 투자우선순위 A그룹, ○: 투자우선순위 B그룹, °: 투자우선순위 C그룹, 청정에너지기술발전전략(2016)
- 6) ◎: 3년 이하, ○: 3~5년, °: 5년 이상, 2016년 기술수준평가(KISTEP, 2017)
- 7) ◎: 2014년 대비 1년 이상 감소, ○: 2014년 대비 1년 미만 감소, °: 2014년 대비 증가, 2016년 기술수준 평가(KISTEP, 2017)
- 8) ◎: 80%이상, ○: 70% 이상, °: 60% 이상, 신재생에너지 기술수준 및 국외기술 도입현황 조사 보고서(KETEP, 2016)

태양광 산업 경쟁력

- 국내 주요 모듈 제조 기업(한화케미칼, LG전자 등)이 BNEF*에서 발표하는 1군 태양광 모듈 제조사로 분류되는 등 국내 태양광 제조 기술은 세계적으로 우수한 수준
 - * 셀효율: (韓) 22~23% ↔ (中) 20~22%, 모듈효율: (韓) 20~21% ↔ (中) 17~19%
 - * BNEF(Bloomberg New Energy Finance): 에너지 조사기관
 - BNEF는 '20년 단결정 제품의 시장 점유율이 다결정 제품을 넘어설 것으로 전망, 이는 단결정 고효율 제품 생산에 주력하는 국내 기업 시장 확대 기회
 - '17년 기준 다결정 실리콘 태양전지가 60.8%, 단결정 실리콘 태양전지가 32.2%를 차지하며, 현재는 다결정 실리콘 제품의 비중이 높지만, 단결정 실리콘 중심의 투자 확대 추세
- 한국에너지공단 산업통계(2018)에 따르면 국내 태양광 제조부문 '17년 투자규모는 683백만 달러로 전년대비 39.2% 증가, 매출 56억 달러, 고용 7,522명의 산업으로 성장
- 수출중심의 밸류체인이 형성되어 있으나, 밸류체인 전반에서 가격경쟁력이 핵심 경쟁요소로 규모의 경제를 확보한 중국이 세계시장 주도
 - * 한국 투자규모(백만 달러): ('14) 432 → ('15) 470 → ('16) 489 → ('17) 683
 - * 한국 태양광 수출규모(억 달러): ('14) 24.2 → ('15) 30.0 → ('16) 29.0 → ('17) 32.5

태양광 밸류체인별 세계시장 점유율('17)

구 분	폴리실리콘(만톤)	잉곳웨이퍼(GW)	셀(GW)	모듈(GW)	설치규모(GW)
세 계	43.2	106	104	105	99
중 국	24.2(56.0%)	87.6(83.0%)	72(69%)	75(72%)	53(54%)
한 국	4.9(11.3%)	1.2(1.1%)	5.2(5%)	7.7(7.3%)	1.4(1.4%)

자료: 재생에너지산업 경쟁력 강화방안 (산업통상자원부, 2019.4)

주: 태양광 설치 상위 국가('17): ① 중국(53.1GW) ② 미국(10.7GW) ③ 인도(9.1GW) ④ 일본(7.5GW) ⑤ 터키(2.6GW), ⑦ 한국(1.4GW)

- 중국이외 태양광 기업은 원가절감과 고효율제품 개발에 주력, 각국 정부도 자국 태양광 기업 및 시장보호 지원 강화

* (미국) 셀·모듈 세이프가드 발동('18), (터키) 태양광 설치 시 자국산 일정비중 사용 검토('19)
 (대만) 정부 태양광기업 합병(NSP+Gintech+Solartech → URE社) 및 출자(약 1.6억 달러, '18)

▶ 풍력산업 경쟁력

- 풍력산업의 경우 향후 투자 및 내수시장 확보 등에 따라 성장이 가능한 충분한 산업기반 보유
 - 소규모 부품부터 풍력발전시스템에 이르기까지 제조 밸류체인 거의 모든 단계에서 국내 생산, 산업화 이력을 보유하고 있으며, 시공·건설 및 O&M 등 전방산업의 양적 질적 성장 중
 - 750kW부터 5MW급에 이르는 육·해상 풍력발전시스템 제조 인프라 보유
 - 2010년 전후 산업 활황기에는 9개의 풍력발전제조사가 산업을 영위하였고, 현재 4개 기업*이 육·해상 풍력발전시스템 설계, 제조 산업 영위 중
- * 두산중공업(3MW/5MW급), 효성(5.5MW급), 유니슨(0.75~4MW 급), 한진산업(2~4MW급)
- 시제품 실증시험, 블레이드 및 증속기 실규모 부품 시험 등 전주기 시험·실증 인프라 보유
 - 정부지원을 통해 구축된 실증 시험단지 및 세계 최고수준의 부품 시험센터 운영 중
 - 제주 김녕, 전남 영광 풍력발전 실증시험단지, 전북 부안 블레이드 실규모 시험센터 등
- 세계 최고 수준의 풍력발전시스템 타워 제조기술 보유 기업 다수
 - 조선업 전문인력(용접 등) 및 철강 산업 인프라에서 비롯된 자재 수급 강점으로 국내 및 해외 현지 다수 제조공장 운영, 업계 최고 수준 풍력발전설비 타워제조, 수출 인프라 보유
 - 철저한 현지화로 전 세계 Top 풍력발전기 제조사를 고객으로 둔 CS Wind, 국내 연관산업 제조 인프라를 적극 활용 중인 동국S&C(경북) 및 Win&P(경남) 등 우수 기업 보유
- 글로벌 경쟁력 확보, 수출 중심의 활발한 주축(shaft), 베어링, 플랜지 등 단조부품 생산 활동
 - 타워 플랜지(flange), 풍력발전시스템 주축(shaft) 및 베어링 등 조선 산업 철강부품 생산 인프라와 연계된 풍력발전 부품의 활발한 수출실적 보유
 - 태웅, 신라정밀, CS 베어링, 현진소재 등의 기업이 글로벌 Top 풍력발전시스템 제조사로 납품 중

▶ 수소산업 경쟁력

- 수소차, 연료전지 등 수소활용분야에서는 국내 제조기업은 최고 수준의 기술력*확보
 - * 주행거리(609km) 현대차 '넥쏘' 개발 및 포스코 퓨얼셀에너지(FCE) 원천기술 확보
- 울산, 여수, 대산 등 대규모 화학 산업 기반으로 수소를 생산 중이며, 전국단위 LNG 공급망을 활용한 유통과 함께 수소충전소, 수소차, 연료전지 등 연관산업 확대 계획
 - 수소경제 활성화 로드맵(19.1) 발표에 따라 전·후방 산업효과가 큰 수소산업 분야에 대한 신성장동력 에너지시장 개척
 - 운송수단(도로, 열차, 선박 등) 연료의 탈탄소화, 친환경 연료전지 분산전원시스템 설비로 활용 및 수소생산, 운송, 저장, 충전 판매 등 금속화학기계분야 신산업 생태계 창출 기여
- 일본·호주·EU·미국 등 국가별 경쟁이 치열하나 아직 경쟁초기단계이며 수소산업 밸류체인별 기업 및 국가 간 글로벌 협력체계* 확산 중
 - * 호주 갈탄을 이용하여 수소생산/액화시켜 일본으로 운송, 수소산업 활용

- 국내 수소차연료전지 등 수소활용 분야의 세계적 기술력 확보/진행 중이며, 부생수소 등 수소 생산과 산업기반 경험도 보유, 향후 LNG 유통망 활용 계획 수립 중
- 국내 수소산업 생태계 조성 및 전주기 안전관리를 위한 수소경제 추진위원회 구성, 특수목적 법인인 수소민관협력단 설립 및 법제도 개선 추진예정

1.3 국내 유망분야

▶ 태양광 산업

- 세계 발전사업 변화의 흐름에 대응하기 위해 태양광 및 풍력분야에 대한 기술적 역량강화와 함께 전반적인 산업육성 및 투자확대정책 시행 중
- 특히 태양광산업의 괄목할만한 설비용량 증가는 세계적인 모듈 제조업체의 경쟁으로 인한 단가 하락과 지속적인 효율향상에 기인
 - 지난 9년간 전 세계 평균 태양광발전의 모듈가격은 88% 하락한 반면 효율은 55% 증가
 - * 모듈단가(\$/W): ('08) 3.82 → ('11) 1.30 → ('14) 0.64 → ('16) 0.47
 - * 효율(%): ('08) 10.7 → ('11) 11.7 → ('14) 15.9 → ('16) 16.6
- 수출입은행(2019)¹⁾에 따르면 그리드패리티 도달로 제2차 성장기에 진입한 세계태양광산업은 공급경쟁에서 살아남은 경쟁업체가 밸류체인을 제어하여 진입장벽 강화될 것으로 예상
 - * 그리드패리티: 신재생에너지 발전단가와 기존 화석연료 발전단가가 같아지는 균형점
 - 이에 따라 단가 경쟁으로 인한 2차 구조조정이 본격화되어 중국, 대만, 한국 등 아시아 기업 중심의 구조조정이 본격화 될 것으로 전망
- 국내 태양광산업은 3020 이행계획 등 국내 시장확대와 함께 세계 수출시장에서의 기술적 경쟁력을 확보했으나, 중국업체 대비 가격적 열위에 있어 전반적인 제조산업육성 시행
 - 최근 한화케미칼을 중심으로 폴리실리콘 생산부터 태양광 발전사업에 대한 전반적인 지배구조 일원화와 함께 해외공장 증설을 통해 산업 경쟁력 강화 추세

▶ 풍력산업

- 세계 풍력산업의 선발주자인 미국유럽 기업들은 이용률이 높은 대형풍력 기술력과 대량생산을 통한 가격 경쟁력으로 세계 시장을 주도
 - 터빈 제조기술이 핵심 경쟁요소로 Vestas(덴마크)가 부동의 1위, Siemens(독일), GE(미국)는 M&A 등으로 시장 지배력 확대, 중국 후속기업의 원가절감 및 기술격차 축소 노력 중
 - * 풍력 설치 상위국가('17): ① 중국(19.5GW) ② 미국(7.0GW) ③ 독일(6.6GW) ④ 영국(4.3GW) ⑤ 인도(4.1GW)
 - 대형화(10MW급 이상) 및 해상풍력 중심으로 시장 성장 전망
- 국내 풍력산업은 성장 잠재력이 높은 주요부품(블레이드, 전력변환장치 등) 생산 인프라 보유
 - 주요부품 제조분야의 경우 현재 내수 수요가 높지 않아 최소한의 물량만 생산하거나 풍력산업 연관 기업 활동을 중단했지만, 투자 및 시장수요가 있을 시 즉시 대응 가능한 인력, 생산장비 인프라 보유

1) 2018년 4분기 태양광 산업동향 및 세계 발전산업 패러다임 변화 및 시사점 (한국수출입은행, 2019.2)

- 블레이드 제조기업 휴먼컴퍼지트는 5MW급 대형 블레이드 및 최신 탄소섬유 블레이드 까지 제조가 가능하며, (주)플라스포는 대형 풍력발전기용 전력변환장치의 개발 및 생산 가능

- 전략적 정부 지원 등에 따라 설치·시공 및 O&M 등 전방산업 분야 가파른 성장 예상

- 現 국내 풍력발전시스템의 기술·가격 경쟁력 열위를 극복할 수준의 풍력단지 시공, O&M 등 전방산업 전 주기 핵심역량 조기 확보를 위한 기술개발 진행

- 해상풍력 수요에 따른 해상 단지개발, 설치·시공 및 O&M은 그 규모나 요구되는 전문성 측면에서 향후 재생에너지 산업의 한 축을 이룰 것으로 예상

▶ 에너지저장장치

- 신재생 보급 확대에 따른 전기 품질 및 전력망 안정성 문제를 해결할 수 있는 에너지 저장 기술 분야도 과거 대비 기술완성도를 높이고 있으며 대용량 및 비용 문제도 해결전망

- 2017년 전 세계 재생에너지 공급비중이 크게 확대됨에 따라 전력망에 가해지는 부담이 증가, 불규칙한 주파수문제에 의한 수요설비의 고장 등 소비와 생산사이 완충시스템이 필요

- 에너지저장장치는 잉여의 전력을 저장해두었다가 필요한 경우 실시간으로 사용하는 것으로 그 특성이나 효율, 경제성 등에 따라 전력수요관리, 비상 전력공급 등 적용 영역이 다양

- 에너지 저장을 위한 여러 가지 기술들이 결합하고 있으며, 이 중 배터리 방식이 물리적 저장 방식보다 시장에서 선호, 특히 리튬이차전지가 고효율, 고성능 및 우수한 충방전 특성으로 기술 주도

- BNEF(2019)에 따르면 리튬전지 가격 문제*가 점차 해결되어 가고 있어, 2017년 5.4GW였던 세계 에너지시장 규모는 2020년 25GW, 장기적으로 2040년 940GW를 형성할 전망

* (2010년) 1,160 달러/kWh → (2014년) 577 달러/kWh → (2018년) 176 달러/kWh

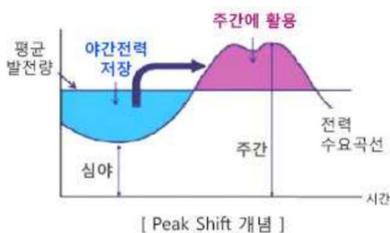
에너지저장시스템의 역할 및 필요성

효율적인 전력 활용

- 전력 공급부족 사태 예방을 위한 국가 차원의 전력 활용방안 재고



[대규모 정전사태] [원전 반대 확산]



고품질의 전력 확보

- 新재생 에너지 도입 확대에 따른 전력의 품질 안정화 대책 필요



[태양광 발전] [풍력 발전]



안정적인 전력 공급

- 정전 피해의 최소화를 위해 단기정전 방지의 중요성 확대



[Data 센터] [의료기관] [반도체 공장]



자료: 세계 발전산업 패러다임 변화 및 시사점 (한국수출입은행, 2019.1)

- 소규모 신·재생에너지 발전설비와 에너지저장장치 등 분산형 에너지자원을 클라우드 기반의 소프트웨어를 이용하여 통합하고, 하나의 발전소처럼 운영하는 가상발전소 등장 예상
 - 신·재생에너지는 발전량이 일정하지 않은 단점을 가지고 있으며 지역적으로 분산되어 있어 원활한 전기 공급을 위해서는 이를 통합할 필요
 - IOT 기술의 발전으로 비상용 발전기, 신·재생에너지, 소규모 발전소, 에너지저장장치 등 다수의 분산전원을 하나로 묶어 마치 하나의 발전소처럼 운영 가능

가상 발전소 개념 및 가상도(전기연구원 자료 재인용)



자료: 세계 발전산업 패러다임 변화 및 시사점 (한국수출입은행, 2019.1)

수소산업

- 지금까지 소극적으로 추진되어 온 수소연료전지 사업이 정부 로드맵 발표를 계기로 활기
- 수소생산, 수소저장·운송 및 수소활용 등 수소에너지가 경제성장과 친환경에너지로서 활용하기 위한 전주기 지원체계가 마련
 - 수소생산, 저장·운송 등 인프라 산업 시장 창출을 위한 수소산업 생태계조성과 함께 제반 인프라 구축 및 법·제도적 기반 완비를 위한 정부의 대규모 인프라 투자 기대
 - 수소차, 연료전지 등 핵심 기술개발의 민간투자 유도하고 상업적 수소 대량생산(~'22)과 함께 국내외 수소 비즈니스 시장 창출을 위한 대규모 수요·공급 시스템 구축(~'30)

2 외국인직접투자 동향

2.1 외국인직접투자 현황

▶ 한국 전체 외국인직접투자 동향

- KDB산업은행(2019)²⁾에 따르면, 한국에 대한 외국인 직접투자(FDI)는 '13년 이후 지속 증가 추세이며, '18년 신고기준 269억 달러로 역대 최대실적 기록
- '13년(145억 달러) 대비 86% 증가한 수치이며 '17년(230억 달러) 대비 17% 증가
- FDI 건당 금액은 대형화되는 추세, 1억 달러 이상 건수도 증가
 - 최근 제조업 FDI 증가가 두드러지는데, 제조업에서는 4차 산업혁명과 관련된 글로벌가치사슬(Global Value Chain)* 참여를 위한 투자가 증가가 요인
 - * 제품의 설계·부품의 조달/생산/유통/판매의 각 과정이 다수의 국가에 걸쳐 형성된 글로벌 분업체계를 의미, 한국은 부품생산을 위한 기계, 반도체 등 중간부품생산 역할 수행
- 중국의 대한 투자가 최근 급증 추세이며, 미국, EU 등 주요 투자국의 FDI도 견실하게 유지
 - * ('17년→'18년, 백만 달러) 전체 22,948→26,900, 중국 809→2,743, 미국 4,710→5,879, EU 7,030→8,921

▶ 신·재생에너지산업(특수분류체계)에 속하는 KSIC(소분류)별 외국인 투자동향

- 신·재생에너지 산업은 크게 에너지원에 따라 연료/설비 제조업, 건설/시공업, 발전업 및 서비스업 등으로 분류, 전통적인 표준산업분류에 별도 분류되지 않아, 현황파악이 미흡
 - 한국에너지공단(2019) 신·재생에너지 특수분류에 기초하여 분류하면, 신·재생에너지 산업 외국회사 투자동향은 최근 3년간 연평균 37.8% 증가 추세
 - 태양광 밸류체인에 필요한 기초 화학물질 제조업 비중 상승과 함께 발전사업에 대한 해외 기업의 합작 및 지분투자가 급격히 상승

신·재생에너지 산업 외국회사 투자동계

(단위: 개, 천 달러)

KSIC분류	2016년		2017년		2018년	
	신고건수	신고금액	신고건수	신고금액	신고건수	신고금액
기초 화학물질 제조업	20	374,813	16	263,301	14	566,304
합성고무 및 플라스틱 물질 제조업	12	113,157	11	105,766	20	13,243
기타 화학제품 제조업	39	653,182	48	1,375,549	68	1,119,672
1차 비철금속 제조업	9	161,180	10	333,358	12	187,812
구조용 금속제품, 탱크 및 증기발생기 제조업	6	20,635	11	16,521	3	2,335
기타 금속 가공제품 제조업	14	12,057	20	171,562	15	89,820
일반 목적용 기계 제조업	28	67,232	32	143,507	42	412,711
특수 목적용 기계 제조업	35	359,494	39	302,672	29	284,758
의료용 기기 제조업	21	28,351	19	47,443	13	94,581
일차전지 및 축전지 제조업	10	88,873	15	304,413	9	256,144

2) 우리나라에 대한 FDI증가의 주요 특징 (KDB산업은행, 2019.2)

KSIC분류	2016년		2017년		2018년	
	신고건수	신고금액	신고건수	신고금액	신고건수	신고금액
전동기, 발전기 및 전기변환·공급·제어 장치 제조업	11	143,496	20	82,609	16	197,130
기타 전기장비 제조업	13	60,326	13	38,877	9	23,285
반도체 제조업	19	232,437	10	89,494	21	711,366
마그네틱 및 광학 매체 제조업	1	4,746	0	0	0	0
그 외 기타 제품 제조업	6	29,877	8	40,976	15	85,835
산업용 기계 및 장비 수리업	4	6,262	1	657	4	51,537
발전업	4	298,161	6	135,279	25	1,000,615
폐기물 처리업	2	50,087	2	98,110	3	23,755
토목 건설업	11	100,586	5	6,330	6	209,074
건물설비 설치 공사업	2	1,492	0	0	3	328
전기 및 통신 공사업	1	2,469	2	221	1	191
합계	268	2,808,913	288	3,556,645	328	5,330,496

자료: 산업통상자원부 외국인 투자통계(산업통상자원부, 2019.8)에서 발췌

주: 신·재생에너지 산업 별도구분이 없어 한국표준산업분류(KSIC) 소분류로 추정(한국에너지공단, 2019)

- 최근 일본, 독일, 스페인, 중국 등 태양광, 풍력 발전사업 진출을 위한 한국 법인 설립을 꾸준히 추진, 한국 진출 시 인허가, 주민반대 등 국내 파트너사와 협업, 지분참여 노력
 - 유럽 및 북미주요 기업은 지속적으로 한국 발전자회사, 지자체 및 한국기업을 통해 해상풍력 계획입지에 참여를 위해 법인 설립 추진

최근 5개년 외국인 투자기업 국내 법인 설립 현황('19년 8월 기준)

등록연도	대표국가	회사명	대표업종
2019	덴마크	오스테드코리아주식회사	재생에너지 발전사업
	일본	주식회사 인플렉스코리아	태양광발전 컨설팅
	홍콩	코리아클라우드에너지(주)	태양광, 풍력발전업
	스페인	에프알브이서비스코리아 유한회사	태양광 발전업
	호주	뱀부(주)	무역업 및 태양광 발전사업
	태국	비그림파워코리아 주식회사	풍력발전사업 및 기타 신재생에너지 발전사업, 기타 관련사업에 부수 또는 연결되는 기타활동 등
	영국	(주)코리아솔라에너지홀딩	신재생에너지 사업
	홍콩	주식회사 라이젠코리아	태양광 발전 설비 투자 및 판매
	중국	씨너지코리아웍스(주)	태양열발전 관련 부품 도소매업 및 관련 기술 컨설팅
2018	일본	(주)루컨	재생에너지투자, 비즈니스컨설팅, 부동산매매, IT사업, M&A 등
	스웨덴	(주)코엔스헝시콘	풍력관련 엔지니어링서비스, 개발, 컨설팅
	일본	(주)제이에스파워	태양광, 풍력사업
	덴마크	(주)코펜하겐오프쇼어파트너스코리아	풍력발전소의 개발 및 관련 자문, 매니지먼트서비스
	독일	더블유피디코리아 유한회사	재생에너지(풍력, 태양광)사업의개발
	영국	캐나다인솔라프로젝트 코리아 주식회사	태양광 발전 사업
	태국	(주)레나인터내셔널	모듈제조업, 신재생에너지설계업, 신재생에너지 관련부품 판매업, 전기공사업 외
	싱가포르	지씨엘시스템인터그레이션테크놀로지 코리아(주)	태양광 소재, 설비의 수출입 및 공정업무, 전력에너지 시스템의 구매, 판매 및 수출입업
	일본	주식회사 베르시온파워	풍력발전소 건설 및 운영
중국	(유)엘앤씨	일반철문 및 태양광구조물제작	
일본	(주)아이락코리아	신재생에너지 기획개발, 제조, 운영, 관리, 컨설팅, 투자자자문업 등	

등록연도	대표국가	회사명	대표업종
	일본	주식회사 하우스테크노	태양광발전 컨설팅
	일본	주식회사 프리그립코리아	태양광발전 컨설팅
	캐나다	케이비알태양광개발(주)	태양광발전
	미국	주식회사퍼시픽코에너지코리아	태양광 사업 컨설팅
	일본	(주)지티케이솔라	태양광 발전사업
	중국	(유)그랜드션	태양광 발전설비 제조업
2017	중국	(유)비제이산업	태양광발전장치 제조
	U.A.E	유한회사 에스티에너지	신재생에너지사업(기술서비스 및 태양광 기자재 제조)
	미국	(주)엔지피	태양광 충전기 제조업
	노르웨이	넬덕양 주식회사	수소충전소 개발 및 판매업, 설치 및 위탁, 관련기술 개발
	일본	(주)디아이파워	태양광발전소관련 제품공급 투자
	홍콩	주식회사 스티코리아	신재생에너지사업, 전기공사업 등
	미국	(주)티앤테크	소프트웨어 & 태양광발전 판매모니터링 개발
	중국	(유)씨지솔라	태양광 발전 모듈 제조업
2016	미국	썬트리에너지 주식회사	태양광 발전사업
	일본	유한회사 에스피아이피	태양광발전업, 설계·설비시공, 유지보수, 부동산투자, 자문 및 재무 컨설팅업 등
	홍콩	제이에이솔라코리아(주)	태양광 발전 부품 제조
2015	미국	티에스아이에프지(주)	신재생에너지 개발관련 프로젝트운영 및 과학기술자문 및 용역업
	싱가포르	림코리아(유)	신재생에너지기기 및 관련기기 설치업
	덴마크	다이프코리아(주)	에너지 제어 솔루션, 풍력터빈용 제어 솔루션, 선박엔진제어품 제조 및 판매
	일본	(주)마부치엔지니어링코리아	신재생에너지 관련 제작 및 제조업
	홍콩	골드윈드국제코리아(주)	풍력발전용 터빈의 제조 및 판매
	영국	(주)로맥스인사이트코리아	재생에너지개발, 컨설팅
	일본	주식회사 저스트세이브	부동산의 매매, 관리, 임대 및 전대에 관련한 각종 컨설팅 업무, 태양광, 풍력 등의 발전사업, 전 각 호에 부대 관련한 업무
	일본	주식회사 엠케이지코리아	태양광발전기 설비시설 공사
독일	메리카코리아	재생에너지, 임업산업	
케이만 군도	한화큐셀 주식회사	태양전지(모듈포함) 및 태양광 발전시스템 개발, 제조 및 판매업과 이와 관련된 부대사업 일체	

자료: 산업통상자원부 외국인 투자기업 정보(산업통상자원부, 2019.8)에서 발췌

2.2 주요 외투기업 성공사례

▶ 해기해상풍력사업

- 부산광역시는 2030년 산·재생에너지 전력자립율 30% 목표를 핵심사업으로 추진
 - 청사포앞 5MW 발전기 8기, 기장군 기장읍 죽성에서 장안읍 임랑까지 1.2km해상에 5MW 100기 등 총 540MW 급 규모의 해상풍력단지 건설 계획 수립
 - 2013년 설립한 지원드스카이는 한국에너지기술연구원, 회계법인 등과 사업성 검토를 마치고, 2015년 영국 투자업체 캐슬파인 글로벌 사 194백만 달러 투자 MOU 체결
 - 부산 앞바다 연평균 초속 7m 내외, 해저 지형도 적합하며 인근바다 수심이 30m내외로 구조물 설치가 용이하며 고리원전의 송전선로를 그대로 활용하며 인근 부산과 울산의 큰 전력시장이 존재하는 장점



▶ 울산 부유식 해상풍력 발전단지 조성사업

- 울산시는 2021년 생산이 종료되는 동해가스전을 해상변전소와 풍력단지 조성 계획* 발표
 - * 해상풍력 200MW(5MW*40기) 발전단지 5곳 건설, 54억 달러 예산 투입 예정
 - 2017년 민간투자사 간담회에서 SK E&S-CIP(덴마크 투자운용사), GIG(영국 투자사), 코엔스 헥시콘(스웨덴 부유체 전문기업 헥시콘AB & 해양플랜트 전문업체 코엔스 합작) 및 윈드파워 코리아(WPK) 등 글로벌 투자사 4곳 참여 희망
 - 독일 에온(EON), 다국적 투자사 맥쿼리캐피탈, 노르웨이 국영 석유/전력회사인 에퀴노르사 등도 참여의사 타진 중
 - 맥쿼리캐피탈은 경북부유식해상풍력(주) 투자를 위한 1GW 양해각서 체결('18.5)

▶ 여주시 태양광 사업

- 여주시와 일본 테크노 시스템간 363백만 달러 규모 '신재생에너지 업무 협약' 체결('18.2)
 - 저류지, 하천부지, 유휴지 등 태양광 사업이 가능한 건축물 및 토지 등 적합한 사업지를 엄선해 국내 최대 규모의 경관조명을 추진하고 신·재생에너지 전시 및 홍보관 설치 예정

▶ 새만금 재생에너지 클러스터

- 새만금 산업단지 내 일본 인플럭스(Influx Inc) 자금출자 10억 달러, 중국 JA Solar 현물출자 3억 달러가 예정된 (주)레나인터내셔널 공장 건설 착공('19.6)
 - 총 50억 달러를 투자하여 태양광 모듈, 구조물, 에너지저장장치를 생산하는 공장으로 국내 장비 및 부품을 공급하고 수출도 할 계획
 - 120여 명이 신규로 고용될 예정으로 전북지역의 일자리 창출과 경제 활성화에 기여
 - 군산지역은 산업위기지역으로 지정되어 2021년 말까지 창업 또는 사업장을 신설하는 경우 5년간 법인세 100%감면 혜택

3 정책·입지

3.1 주요 정책 및 인센티브

▶ 4차 신·재생에너지 기본계획(2014.9)

- 4차 신·재생에너지 기본계획에 의한 2035년까지의 보급계획 수립
 - 계획기간(2014~35년) 내 신·재생에너지 비중을 1차 에너지 대비 11%(발전량 대비 13.4%)로 보급목표 수립, 동 기간 1차 에너지 수요증가 연평균 0.7%인 반면, 신·재생에너지는 6.2% 증가

1차 에너지기준 원별 비중 목표

구분 [%]	2012	2014	2025	2035	연평균 증가율
태양열	0.3	0.5	3.7	7.9	21.2
태양광	2.7	4.9	12.9	14.1	11.7
풍력	2.2	2.6	15.6	18.2	16.5
바이오	15.2	13.3	19.0	18.0	7.7

구분 [%]	2012	2014	2025	2035	연평균 증가율
수력	9.3	9.7	4.1	2.9	0.3
지열	0.7	0.9	4.4	8.5	18.0
해양	1.1	1.1	1.6	1.3	6.7
폐기물	68.4	67.0	38.8	29.2	2.0

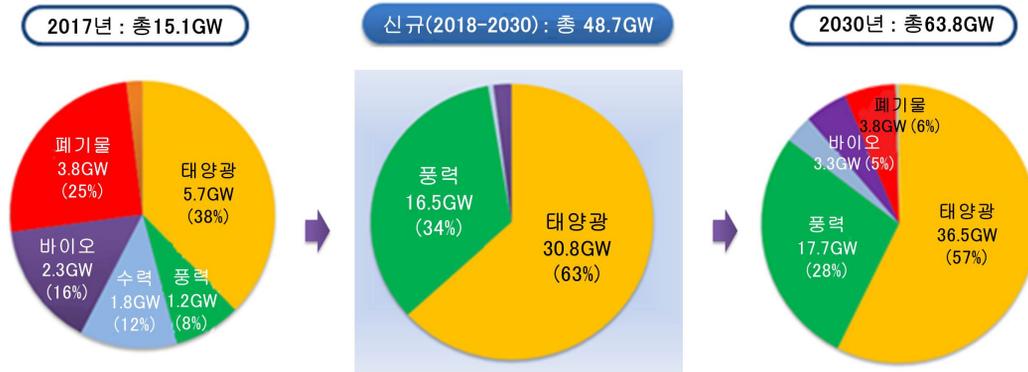
자료: 제4차 신·재생에너지 기본계획 (산업자원부, 2014.9)

- 6가지 추진전략 제시: ① 소비자 참여기반의 수익모델과 수요자 맞춤형 보급확산 ② 시장 친화적인 RPS 제도 설계 운영 ③ 지역별 원별 특화된 보급전략으로 다양한 비즈니스 모델 마련 ④ 온배수활용, 수송열 시장확대 등 신·재생에너지 시장확대 ⑤ 신·재생에너지 R&D 역량 강화 ⑥ 신·재생에너지 국제표준 인증기반강화, 규제개선 등 제도적 기반 정비

▶ 재생에너지 3020 이행계획(2017.12)

- 문재인 정부가 수립한 계획으로 2030년까지 재생에너지 발전량 비중 20% 보급 목표
 - 원별 신규설비 95% 이상을 태양광, 풍력 등 청정에너지로 공급

재생에너지 3020 이행계획 세부 원별 보급 목표



자료: 재생에너지 3020이행계획 (산업통상자원부, 2017.12)

- 단기('18~'22) 12.4 GW 및 중장기('23~'30) 36.3 GW 목표달성 계획으로 태양광·풍력 등 청정에너지 보급, 지역주민/일반국민 참여 유도 및 대규모사업 계획적 개발 추진
- 자가용 설비(2.4GW), 협동조합 등 소규모 사업(7.5GW), 농가 태양광(10GW) 등 국민참여형 발전사업 및 대규모 프로젝트(28.8GW)를 통해 목표 달성

재생에너지 3020 이행계획 주체별 보급목표 및 주요 추진사업



주요 추진사업	세부 추진방안	추진 성과
국민참여형 발전사업 확대	도시형/농촌형 태양광 확대 한국형 발전차액지원제 도입	국민 시장 참여 환경 조성
지자체 계획입지제도 도입	입지후보지 발굴 및 사업자 공모	주민수용성, 환경성 확보
대규모 프로젝트 추진	공공기관, 발전사, 지자체 등 대규모 사업 발굴/추진	대규모 태양광, 해상풍력 발전단지 조성
재생에너지 보급여건 개선	입지규제 개선, 지자체 역량강화	발전 사업자 수익 증대
친환경 재생에너지 확대	비재생폐기물 제외, 발전인허가 개선	환경영향 최소화

자료: 재생에너지 3020이행계획 (산업통상자원부, 2017.12)

▶ 재생에너지산업 경쟁력 강화방안(2019.4)

- 태양광-풍력 산업 생태계 강화로 3020 이행계획 추진동력 확보 및 新성장동력 기반 마련
 - ‘친환경에너지를 넘어 미래를 책임질 새로운 성장동력으로 재생에너지 산업 육성’의 비전과 ‘산업생태계 고도화를 통한 재생에너지 기술강국으로 도약’ 목표 제시
 - 탄소인증제 도입, 신·재생에너지 공급인증서(REC, Renewable Energy Certificate) 거래 시장 개편, 폐모듈재활용, 최저효율제 및 사후관리강화 등 제품효율품질 기반으로 시장 경쟁 구도를 전환
 - 내수시장 확대, 리파워링 및 RE100제도 추진, 민간주도 R&D 로드맵 수립, 지역기반 혁신생태계 (전북, 전남, 동해권, 경남권, 충청권) 조성 등 산업생태계 경쟁력 보강
 - 지역 전략시장별 수출활성화 지원강화, 수출금융 우대, 해외동반진출 활성대책방안 마련

▶ 신·재생에너지 산업에 대한 지원제도

- 신·재생에너지 투자확대를 위한 지원책으로 신·재생에너지원별 REC 가중치를 정책 수단으로 활용하여 신·재생에너지 산업을 지원
 - 태양광, 풍력, 수소연료전지, 에너지저장장치(ESS)에 대한 지원을 강화하고 바이오매스, 폐기물에 대한 지원을 대폭 축소
 - 내국인*이 에너지절약시설(신·재생에너지시설 포함)에 투자한 경우 조세특례제한법 제25조에 의해 투자금액의 일정비율**을 세액에서 공제해 주는 제도 운영 (~2021년 말)
 - * 소득세법에 따른 거주자 및 법인세법에 따른 내국법인
 - ** 중소기업 7%, 중견기업 3%, 그 외 기업 1%

신·재생에너지 공급의무화제도 내 에너지원별 가중치 현황

에너지원	현행	개정 후	조정 및 배경
해상풍력	1.5~2.0	2.0~3.5 (연계거리 당)	상향조정
수소연료전지	2.0	2.0	높은 가중치 적용
에너지저장장치(ESS)	태양광연계 5.0 풍력연계 4.5	4.0 (20년~)	가장 높은 가중치적용
임야 태양광 (기존태양광유지)	0.7~1.2	0.7	투기세력 유입 차단
바이오매스 (우드펠릿, 폐목재)	1.0	0.5	가중치 제외
비재생폐기물	1.0	-	신재생에너지 불인정

자료: 한국에너지공단 신재생에너지센터 (2018.6)

주: 신·재생에너지 공급의무화제도: Renewable Portfolio Standard

- 산업부(2019)는 국제 가치사슬업그레이드형(GVC) 전환으로 유도를 위한 현금지원 및 산업융합, 정보통신기술 융합규제 유예제도(샌드박스)를 시행하여 투자유치 지원제도 시행 중
 - 미래 트렌드, 산업정책 방향을 종합하여 산업기술 연구개발(R&D) 분야*와 연관분야 집중, 신산업 외국인투자 촉진펀드**, 온라인 투자매칭 시스템*** 등 다양한 인센티브제도 운영 중
 - * 자율주행차, 스마트홈, 에너지효율향상, 수소에너지, 신재생에너지 등
 - ** 국내 우수 중소기업에 대한 선제적 투자를 통해 해외 투자가 신뢰 확보하여 외투촉진(45백만 달러)
 - *** 해외투자 희망 국내기업과 외국기업 수요 협력을 중계하는 매칭 플랫폼 운영(OASIS)

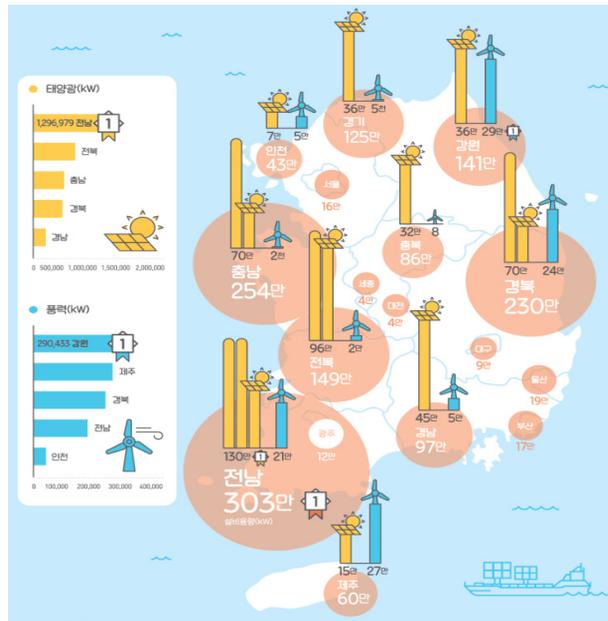
3.2 주요 입지

▶ 신·재생에너지 지역별 보급현황

- 2017년 신·재생에너지 지역별 누적 보급용량은 전남(19.3%), 충남(16.2%), 경북(14.7%) 순으로 보급되었으며, 특히 태양광의 경우 전남(22.2%), 전북(16.4%), 충남(12.1%) 순으로 설치

신·재생에너지 및 태양광 누적 보급용량(MW)

구분	신·재생	태양광	총력 [kW]
전국	15,703	5,835	1,143,359
서울	164	84	101
부산	174	89	804
대구	94	63	13
인천	429	74	49,095
광주	117	112	1
대전	37	37	200
울산	190	39	1,657
세종	44	34	
경기	1,247	361	5,276
강원	1,413	361	290,433
충북	860	317	8
충남	2,537	705	2,043
전북	1,494	957	22,818
전남	3,029	1,297	207,719
경북	2,302	703	241,641
경남	969	454	48,575
제주	603	148	272,976



자료: 2017년 신·재생에너지 보급통계 (한국에너지공단, 2018.11)

▶ 신·재생에너지 보급 잠재량

- 지역별 태양광 시장잠재량은 경북(20.4%), 충남(15.4%), 경기(12.2%) 순으로 풍부

지역별 태양광 및 풍력 보급 잠재량(GW) 및 정의

단계	잠재량 정의
이론적	육상(영토) 전 면적에 일사되는 태양복사에너지(일사량)를 완전히 활용할 때 얻을 수 있는 에너지양
기술적	설비효율 등의 기술적 제약을 반영하고, 지리적으로 극복 불가능한 지역을 제외할 경우 활용할 수 있는 에너지의 양
시장	정부의 지원정책과 규제정책을 반영할 때 현 시점에서 활용할 수 있는 에너지의 양

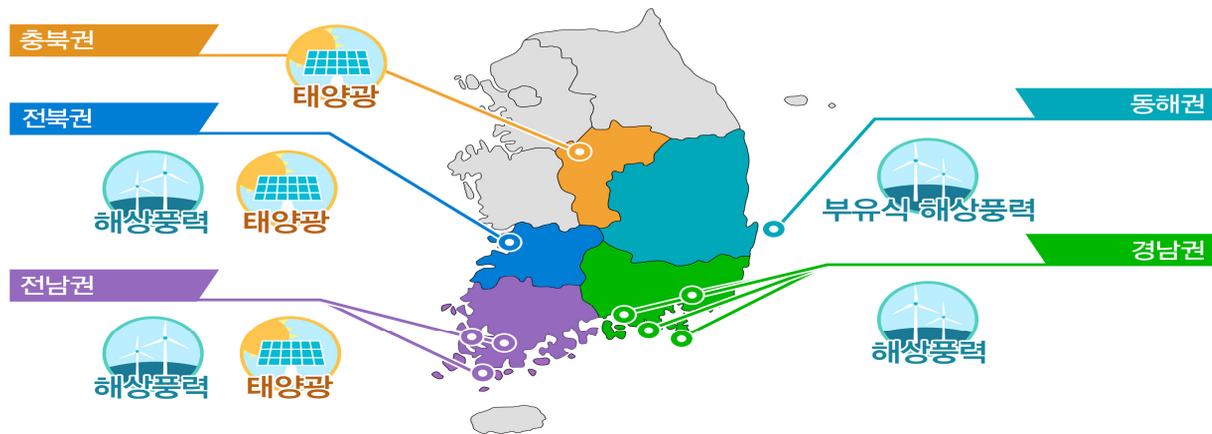
구분	태양광			육상풍력			해상풍력		
	이론적	기술적	시장	이론적	기술적	시장	이론적	기술적	시장
전국	106,830.6	1,807.2	321.0	498.8	352.3	16.7	461.6	386.6	22.0
서울	648.1	20.2	0.7	3.0	2.6	-	-	-	-
부산	825.1	19.1	1.5	3.9	2.6	0.0	10.8	10.2	0.8
대구	941.2	18.5	3.5	4.4	3.0	0.0	-	-	-
인천	1,128.3	37.0	3.2	5.3	4.4	0.1	74.8	69.1	0.4
광주	532.6	15.5	3.6	2.5	2.0	0.0	-	-	-
대전	578.6	11.5	1.2	2.7	2.1	-	-	-	-
울산	1,125.8	18.4	2.4	5.3	3.8	0.1	5.0	4.8	0.1
세종	498.4	11.3	2.0	2.3	2.0	-	-	-	-
경기	10,878.5	233.8	39.2	50.9	41.2	0.1	-	-	-
강원	17,777.8	131.3	23.2	83.1	48.2	1.1	24.6	10.1	0.0
충북	7,927.5	118.1	29.2	37.1	25.1	0.5	-	-	-
충남	8,779.2	214.3	49.4	41.0	33.2	2.1	44.6	41.3	3.6
전북	8,638.0	184.9	29.1	40.4	28.9	0.5	21.8	20.1	0.0
전남	13,006.8	276.7	22.0	60.1	42.5	2.9	141.5	125.0	9.9
경북	20,335.9	264.8	65.6	95.1	68.8	6.3	45.5	18.7	0.2
경남	11,232.7	171.7	29.5	52.5	32.9	1.1	36.9	32.3	5.8
제주	1,976.1	60.1	15.7	9.2	9.0	1.9	56.1	55.0	1.2

자료: 신·재생에너지 자원 잠재량 연구결과 (에너지경제연구원&에너지기술연구원, 2017)

지역기반의 재생에너지 혁신생태계 조성

- 재생에너지 산업기반이 있거나 대규모사업이 예정된 지역에 혁신 인프라를 보강하여 지역별 차별화된 산업생태계 구축 및 혁신거점화 추진 예정

* (지자체) 지역 맞춤형 대규모 프로젝트 발굴·추진 등 주도적 역할 수행
 (정부) 연구·기반시설 등 인프라 구축, R&D·실증·인력양성 지원



권역	현황 및 방향
충북권	<ul style="list-style-type: none"> ▶(현황) 다수의 태양광 제조기업 소재, 국내 셀·모듈 67% 생산 - 태양광 제조기반을 토대로 약 1GW 규모의 프로젝트 추진 ▶(방향) 태양광 제품 및 융·복합 新제품서비스 개발·실증에 특화
경남권	<ul style="list-style-type: none"> ▶(현황) 풍력터빈(두산중공업, 유니스), 부품 등 84개 기업 소재 - 육지도 해상풍력 등 총 1.9GW 규모의 풍력 프로젝트 추진 ▶(방향) 초대형 풍력시스템·부품 개발·실증 및 생산거점으로 특화

권역	현황 및 방향
동해권	<ul style="list-style-type: none"> ▶(현황) 조선·해양·중공업 등 750개사 밀집, 양호한 풍향(8~8.5m/s) <ul style="list-style-type: none"> - 동해가스전 인근에 1GW 부유식 해상풍력단지 조성 추진 ▶(방향) 부유식 해상풍력 R&D-실증-상용화 등 개발 및 조기 산업화
전북권	<ul style="list-style-type: none"> ▶(현황) 새만금 재생에너지 클러스터 조성 <ul style="list-style-type: none"> - 주민참여형 방식 등으로 태양광(3GW), 해상풍력(1GW) 추진 ▶(방향) 제조·시공업체·연구기관 집적, 조선기자재 업체 업종전환 등
전남권	<ul style="list-style-type: none"> ▶(현황) 태양광 설비의 22%(1.3GW, 국내 최대) 소재 <ul style="list-style-type: none"> - 태양광(2GW, 영암호 등), 해상풍력(0.8GW, 완도 등) 추진 ▶(방향) 융·복합 비즈니스 및 지역 상생형 모델 실증 거점화

자료: 재생에너지산업 경쟁력 강화방안 (산업통상자원부, 2019.4)

4 잠재파트너

4.1 관련 기업리스트

구분	기업명	주요품목	웹사이트	위치
태양광	한화큐셀	모듈, EPC	www.q-cells.com	서울, 충북
	LG전자	모듈, 컨설팅	www.lge.co.kr/kr/business	서울, 경북
	OCI	폴리실리콘	www.oci.co.kr	서울, 전북
	OCIS페셜티	SlimRod, 웨이퍼	www.ocis.co.kr	충남
	현대에너지솔루션	모듈, 인버터, EPC, O&M	www.hyundai-es.co.kr	서울, 충북
	에스에너지	모듈, EPC	www.s-energy.com	서울, 전북
	한솔테크닉스	모듈, 인버터	hansolsolar.com	경기, 대전
	한화케미칼	폴리실리콘	hcc.hanwha.co.kr	서울, 충북
	신성이엔지	셀, 모듈, 컨설팅, 건설시공, O&M	www.shinsungeng.com	서울, 전남
	현대에너지	건설시공	www.hyundai-energy.co.kr	경기, 충북
	탑솔라	건설시공	topsolar.kr	서울, 경북
	엔일렉트릭	건설시공	www.nelec.co.kr	전북
	탑인프라	건설시공, 컨설팅, O&M	topinfra.co.kr	전남, 광주
	OCI파워	인버터, EPC, 컨설팅, O&M	solar.oci.co.kr	서울, 전북
	원익IPS	RIE(Reactive Ion Etching)	www.ips.co.kr	광주
	SKC	폴리에스터필름, PVdF필름, EVA/POE시트, BackSheet	www.skc.kr	경기, 대전
	다스테크	인버터, 모니터링시스템	www.dasstech.com	서울, 전남
	SFC	BackSheet	sfcltd.co.kr	서울, 전북
	아스트로너지솔라 코리아	모듈, 인버터, 건설시공, O&M	www.astronergy.co.kr	경기
	에스파워	O&M	s-power.com	서울, 인천
탑선	모듈, 건설시공, 컨설팅, O&M	www.topsun.kr	경기	
윌링스	인버터, 건설시공	www.willings.co.kr	서울, 경기	
풍력	씨에스윈드	타워	www.cswind.com	충남
	태웅	메인샤프트, 타워플랜지, 베어링 등	www.taewoong.com	부산



구분	기업명	주요품목	웹사이트	위치
	동국S&C	타워, EPC, O&M	www.dongkuksnc.co.kr	경북
	유니슨	발전시스템, 타워, EPC, O&M	www.unison.co.kr	서울, 경남
	현진소재	메인샤프트	www.hjmco.co.kr	부산
	신라정밀	선회베어링	www.shillacorp.co.kr	충남
	두산중공업	발전시스템, EPC, O&M	www.doosanheavy.com	경남
	씨에스베어링	베어링	www.samhyun-eng.com	경남
	서한이엔피	메인샤프트, 플렌지, 베어링, 기어림 등	www.seohanenp.com	경북
	스펙코윈드파워	타워	kr.speco.co.kr	충북, 멕시코
	에니텍시스	발전시스템(소형)	http://www.anytek.com/	서울
	중앙카프링	카프링	www.jacoup.co.kr	부산
	휴먼컴퍼지트	블레이드	www.humancomposites.com	전북
	효성중공업	발전시스템	www.hyosungheavyindustries.com	경남
연료 전지	두산퓨얼셀	연료전지 발전시스템, 스택, 개질기, MEA(Membrane Electrode Assembly)	www.doosanfuelsell.com	충북
	포스코에너지	연료전지 발전시스템	www.poscoenergy.com	충남
	에스퓨얼셀	연료전지 발전시스템	www.s-fuelcell.com	서울
	CNL에너지	연료전지 발전시스템	www.cnl.co.kr	경기
	지필로스	연료전지 인버터	g-philos.co.kr	전남
	동진씨미캠	MEA(Membrane Electrode Assembly)	www.dongjin.com	경기

4.2 관련 협회

기업명	웹사이트	주요 역할
한국에너지공단 신재생에너지센터	http://www.knrec.or.kr/	신·재생에너지 개발·보급 및 산업화를 전문적이고 효율적으로 지원할 수 있는 전문기관
한국신재생에너지협회	http://www.knrea.or.kr/	신재생에너지 업계의 공동 이익을 보호하고 공동 발전을 위한 업계 단체
한국태양광산업협회	http://www.kopia.asia/	태양광산업 업계의 공동 이익을 보호하고 공동 발전을 위한 업계 단체
한국풍력산업협회	http://www.kweia.or.kr/	풍력산업 업계의 공동 이익을 보호하고 공동 발전을 위한 업계 단체
한국지열협회	http://www.kogea.or.kr/	지열산업 업계의 공동 이익을 보호하고 공동 발전을 위한 업계 단체
한국바이오에너지협회	http://www.kbea.or.kr/	바이오에너지산업 업계의 공동 이익을 보호하고 공동 발전을 위한 업계 단체
산림바이오매스에너지협회	http://www.biomassenergy.kr/	산림바이오매스산업 업계의 공동 이익을 보호하고 공동 발전을 위한 업계 단체
한국폐기물협회	http://www.kwaste.or.kr/	폐기물산업 업계의 공동 이익을 보호하고 공동 발전을 위한 업계 단체
한국윤활유공업협회	http://www.kloia.or.kr/	윤활유산업 업계의 공동 이익을 보호하고 공동 발전을 위한 업계 단체
전국생활폐기물협의회	http://www.k-inc.co.kr	생활폐기물산업 업계의 공동 이익을 보호하고 공동 발전을 위한 업계 단체
한국수소산업협회	http://www.h2.or.kr/	수소·연료전지산업 업계의 공동 이익을 보호하고 공동 발전을 위한 업계 단체
한국에너지기술평가원	http://www.ketep.re.kr	신재생에너지 포함 에너지 정책연구기관
한국에너지기술연구원	http://www.kier.re.kr	신재생에너지 포함 에너지 정책연구기관
에너지경제연구원	http://www.keei.re.kr	신재생에너지 포함 에너지 정책연구기관



KOTRA 20-141

Investment Opportunities in Korea 신재생에너지

발행인	권평오	발행처	KOTRA	작성	KOTRA 투자홍보팀
발행일	2020년 2월			협조	한국에너지공단 신호철 (www.energy.or.kr)
주소	서울시 서초구 헌릉로 13 (06792)			문의처	투자홍보팀 김소선 (02-3460-7840)
전화	02-1600-7119 (대표)			ISBN	979-11-6490-300-9 (95320)
홈페이지	www.kotra.or.kr www.investkorea.org				

Copyright © 2020 by KOTRA. All rights reserved. 이 자료의 저작권은 KOTRA에 있습니다.