

# 2015년 세계 재생에너지 보급·이용 현황

해외정보분석실 정귀희(ghjung15258@keei.re.kr)

- ▶ 2015년 세계 재생에너지 보급·이용실적은 각국의 청정에너지보급 확대정책, 기술발전에 따른 재생에너지 발전 단가 하락, 온실가스 감축 대응 등의 요인으로 크게 신장되었음.
- ▶ 2015년 약 28GW 규모의 신규 수력발전설비가 운영을 개시하여, 세계 수력발전설비용량은 1,064Gw으로 증가했으며, 발전량은 3,940TWh에 달한 것으로 추산되었음.
- ▶ 풍력발전 증설은 2015년 유럽과 미국의 신규 발전설비 확충에서 가장 큰 비중을 차지하였음. 전 세계적으로 기록적인 63GW 규모의 풍력발전설비가 증설되어, 2015년 세계 누적 풍력발전 설비용량은 433GW에 달함.
- ▶ 2015년 태양광 패널 시장은 2014년 대비 25% 성장하여 50GW의 설비가 증설되었으며, 세계 태양광 패널 누적 설비용량은 227GW에 달하게 되었음.
- ▶ 세계 태양열발전 시설은 2015년 모로코(160MW), 남아프리카공화국(150MW), 미국(110MW)의 투자 확대로 총 4.8GW의 설비 증설(10%)이 이루어졌음.
- ▶ 바이오에너지 생산 증가세는 2015년에도 계속되어 중국, 영국 등에서 에너지 공급 및 환경문제 해결 등에 기여했으나, 저유가 및 불안정한 지원정책 등으로 어려움을 겪기도 하였음.
- ▶ 2015년 수송부문에서 사용된 연료 중 재생에너지의 비중은 4%로 추산되었으며(액체 바이오연료가 대부분), 신규시장 개척(항공 바이오연료 등)이 시도되었음.
- ▶ 세계 최종에너지 소비 중 건물·산업부문의 냉난방용으로 활용된 신재생에너지의 주종은 바이오매스이며(약 8%), 태양열 및 지열 등도 활용되고 있음.
- ▶ 2015년 말 기준, 세계 대다수 국가들이 재생에너지 지원정책을 보유한 것으로 나타났으며, 특히 COP21의 영향으로 재생에너지 보급 확대 의지를 보이고 있음.

## 1. 개요

- 2015년 세계 재생에너지 보급·이용실적은 각국의 청정에너지보급 확대정책, 기술발전에 따른 재생에너지 발전단가 하락, 온실가스 감축 대응 등의 요인으로 크게 신장되었음.
  - 신재생에너지 시스템 구축 자원 조달 용이성 향상, 국제 온실가스 감축을 위한 국제 공조 강화, 개발도상국 및 신흥국에서 전력공급의 재생에너지원 이용 강화 등으로 2015년 세계 재생에너지 발전설비 용량은 2014년 대비 120GW(수력발전 설비 제외) 증가를 기록하였음.
- 2015년은 재생에너지 보급·이용확대에 전환점이 될 수 있는 국제협약이 마련된 해로 기록되고 있음.
  - 2014년 UN 총회에서 ‘모두를 위한 지속 가능한 에너지(Sustainable Energy for All)’를 지속가능발전목표(Sustainable Development Goal)로 채택하였음.

“2015년 세계  
재생에너지  
보급·이용실적은  
크게 신장되었음.”

“2015년 12월  
파리에서 열린  
제21차  
유엔기후변화협약  
당사국총회의  
결과는 가장  
괄목할만함.”

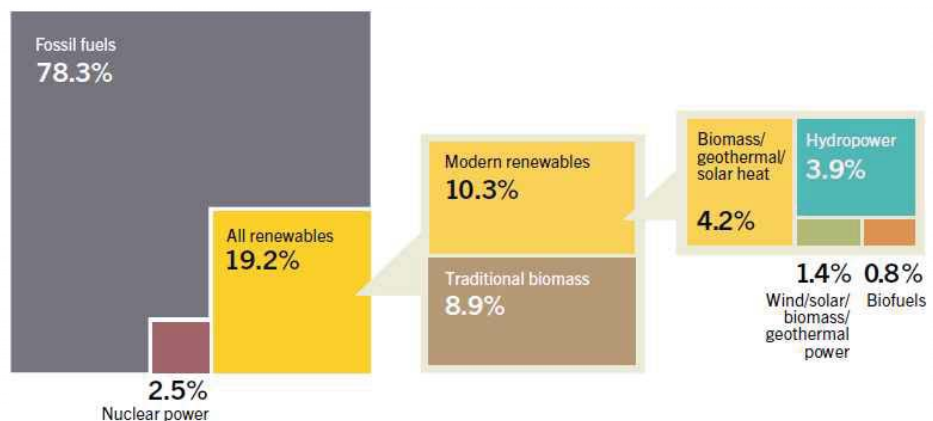
- 2015년 12월 파리에서 열린 제21차 유엔기후변화협약 당사국총회(United Nations Framework Convention on Climate Change's 21<sup>st</sup> Conference of the Parties, UNFCCC Cop21)의 결과는 가장 괄목할만함.

- 세계 195개국이 모여 산업화 이전과 대비하여 지구 평균기온 상승을 2℃ 보다 낮게 유지하는데 합의하였음.
- INDCs를 제출한 189개 국가 중 147개국은 재생에너지의 비중 확대 계획을 제시하였고, 167개국은 에너지효율 개선, 일부 국가는 기존 화석연료 보조금 개혁 의지를 표명하였음.

○ 2015년 발표된 다수의 이니셔티브가 재생에너지 시장에 즉각적인 영향을 미치기에는 이르지 않지만, 전 세계적으로 재생에너지 보급·이용은 확대되고 있음.

- 세계 최종에너지 소비에서 재생에너지가 차지하는 비중은 2014년 19.2%에 달한 것으로 추산되며, 그 중 10.3%는 발전설비 등의 “현대적 재생에너지(Modern Renewables)”로 구성되어 있음.

〈 세계 최종에너지 소비에서 재생에너지의 비중(2014년) 〉



자료 : REN21

“세계 재생에너지  
부문 투자는 미  
달러화 강세 및  
화석연료 가격  
하락, 유럽 경제  
약세 기조 등에도  
높은 성장세를  
유지하였음.”

- 2015년 증설된 재생에너지 발전설비용량은 약 148GW(수력설비 포함)에 이르며, 재생에너지 난방설비 증설은 약 38GW<sub>th</sub>(gigawatts-thermal), 바이오연료 생산도 증가하였음.

○ 2015년 세계 재생에너지 부문 투자는 미 달러화 강세 및 화석연료 가격 하락, 유럽 경제 약세 기조 등에도 높은 성장세를 유지하였음.

- 풍력발전 설비 및 태양광발전 패널 단가 하락 등으로 세계 재생에너지 발전설비 증설 투자규모는 화석에너지 발전설비 투자 규모를 6년 연속 앞선 것으로 나타남.

- 또한, 에너지효율 향상, 스마트 그리드 사용 확대, 재생에너지 통합 지원을 위한 하드웨어 및 소프트웨어 개발, 에너지저장 기술 개발과 상업화 등 재생에너지 기술 개발도 진전을 이룩하였음.

- 신재생에너지 보급 확산에 필요한 자원조달을 위한 새로운 방법으로 녹색채권 (Green Bond), 크라우드 펀딩, 일드코(YieldCo) 등이 등장하였음.
  - 특히, 태양광 발전 패널 공급과 관련하여 기업 및 투자자의 위험 분산을 위한 금융상품(증권화 구조: Securitisation Structure) 개발로 개발도상국 시장 진출이 확대되었음.
- 세계 재생에너지 부문(대규모 수력 제외)의 성장은 직·간접 고용 창출에도 기여하여 총 810만 개의 일자리를 제공하였음.
  - 태양광 패널과 바이오 연료부문에서 가장 많은 고용이 창출되었으며, 대규모 수력 발전부문에서 130만 개의 일자리가 창출되었음.
  - 전체 재생에너지 부문을 망라하여 중국, 브라질, 미국, 인도 등에서 가장 많은 고용이 창출되었음.

“신재생에너지 보급 확산에 필요한 자원조달을 위한 새로운 기법이 등장하였음.”

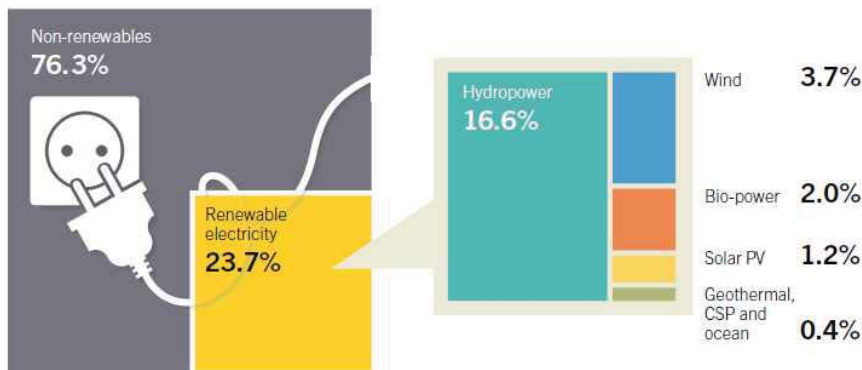
## 2. 신재생 전력 이용실적

### ■ 발전설비 구축 및 투자규모

- 2015년 증설된 신재생 발전설비 용량은 최대 설치 기록을 경신하였음.
  - 풍력 발전 설비와 태양광 패널 증설은 2년 연속 신기록을 달성하면서 신규 추가된 발전설비의 77%를 차지하였음.
  - 2015년까지 매년 전 세계적으로 증설되는 재생에너지 발전설비는 다른 모든 화석연료 발전설비의 총합을 능가하고 있음.
  - 2015년 말 기준 가동 가능한 세계 재생에너지 설비는 세계 발전설비의 23.7%에 해당하며, 그 중 수력이 16.6%를 점하고 있음.

“2015년 증설된 신재생 발전설비 용량은 최대 설치 기록을 경신하였음.”

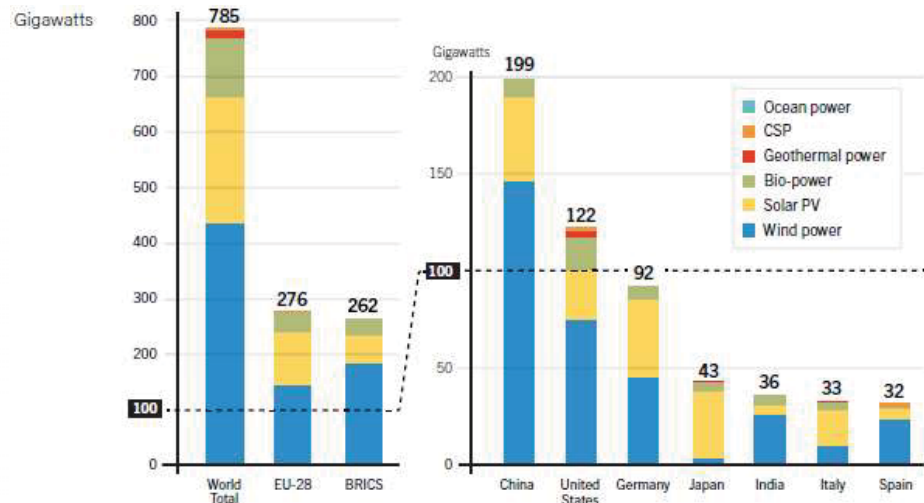
〈 세계 전력 생산에서 재생에너지 비중(2015년 말 기준) 〉



자료 : REN21

## 〈 재생에너지 발전설비 주요 보유국(2015년 말) 〉

(단위 : GW)



자료 : REN21

## 〈 세계 재생에너지 발전설비용량(2014~2015년) 〉

구분	단위	2014년	2015년
수력발전설비용량	GW	1,036	1,064
바이오전력설비용량	GW	101	106
지열발전설비용량	GW	12.9	13.2
태양광패널설비용량	GW	177	227
집광형 태양열발전설비용량	GW	4.3	4.8
풍력발전설비용량	GW	370	433
전체 재생에너지발전설비용량	GW	1,701	1,849

자료: REN21

○ 2015년 세계 각국은 재생에너지 보급 확대를 위한 기술개발, 가격제도 개선 및 재생에너지원의 전력망 연계 과제에 대응하고 있으며, 이에 따라 신재생에너지 발전 전력가격이 하락하고 있음.

- 중남미, 중동, 북아프리카에 이르기까지 다양한 지역에서 전력 경매 입찰가격이 기록적으로 낮게 나타나면서, 가격 경쟁력은 더욱 제고될 것으로 기대되고 있음.

○ 2015년 신재생 투자를 주도한 국가는 중국, 미국, 일본, 영국, 인도 등으로 이들 국가의 투자활동이 세계 재생에너지 원별 시장 구조를 결정하고 있음.

- 수력발전 설비는 주로 중국이나, 브라질, 베트남이 주도하고 있으며, 태양광 발전 설비 투자는 중국, 일본, 미국 등이 주도하고 있음.

- 수송용 재생에너지로 활용되는 바이오에너지 투자는 미국, 브라질, 아르헨티나, 프랑스 등이 주력하고 있음.

“세계 각국은  
재생에너지 보급  
확대를 위한  
기술개발,  
가격제도 개선 및  
재생에너지원의  
전력망 연계  
과제에  
대응하였음.”

〈 재생에너지 원별 투자국 순위(2015년) 〉

구별	1위	2위	3위	4위	5위
재생에너지 전력 및 연료에 대한 투자 (50MW 규모 이상의 수력 제외)	중국	미국	일본	영국	인도
- 지열 전력설비용량	터키	미국	멕시코	케냐	독일/일본
- 수력발전설비용량	중국	브라질	터키	인도	베트남
- PV 발전설비용량	중국	일본	미국	영국	인도
- 집광형 태양열발전설비용량	모로코	남아공	미국	-	-
- 태양열 온수기 설비용량	중국	미국	독일	브라질	인도
- 바이오디젤 생산	중국	터키	브라질	인도	미국
- 연료용 에탄올 생산	미국	브라질	독일	아르헨티나	프랑스
- 풍력발전설비용량	미국	브라질	중국	캐나다	태국

자료: REN21

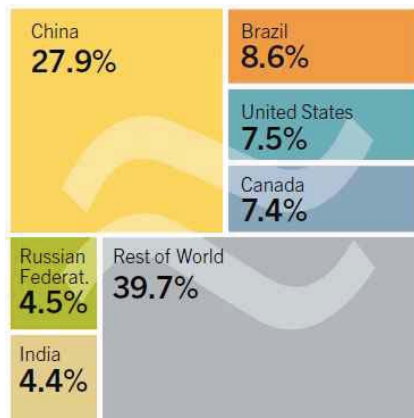
○ 세계 재생에너지 발전설비는 전력회사나 거대 투자자들이 소유한 대규모(MW 이상) 시설이 대부분 차지하였으나, 분권화된 소규모 발전 설비도 가동을 개시하였거나 예정하고 있음.

- 방글라데시는 세계 최대 규모의 가정용 태양광 시스템 시장으로 위상을 적립하고 있음.
- 소규모 재생에너지 시스템(재생에너지 기반의 미니 그리드(mini grid) 등)은 케냐, 우간다, 탄자니아, 중국, 인도, 네팔, 브라질, 가이아나 등의 개발도상국 등에서 이용이 확대되고 있음.

■ 수력발전

○ 2015년 약 28GW 규모의 신규 수력발전설비가 운영을 개시하여, 세계 수력발전 설비용량은 1,064GW로 증가했으며, 발전량은 3,940TWh에 달한 것으로 추산되었음.

〈 세계 6대 수력발전설비 보유국 및 비중 〉



자료 : REN21

- 중국은 지난해 16GW의 신규 수력발전 설비용량을 추가하면서 최대 수력발전 설비 증설 국가가 되었으며, 브라질, 터키, 인도, 베트남, 말레이시아, 캐나다, 콜

“세계 재생에너지 발전설비는 전력회사나 거대 투자자들이 소유한 대규모(MW 이상) 시설이 대부분 차지하였음.”

“2015년 약 28GW 규모의 신규 수력발전설비가 운영을 개시하였음.”

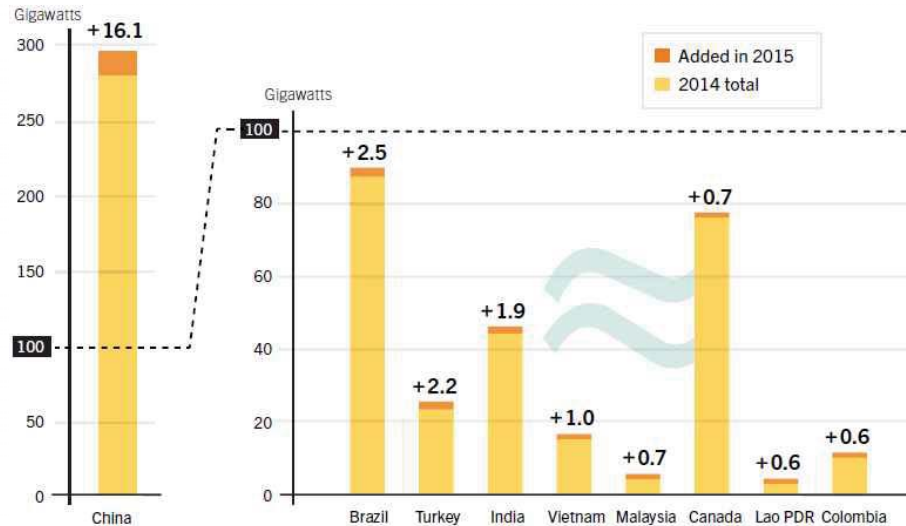


롬비아, 라오스 등도 수력발전 설비를 증설하였음.

- 그러나 미국을 비롯해 라오스, 미얀마, 태국, 캄보디아, 베트남 등 일부 동남아시아 국가에서 가뭄이 계속되어 수력발전에 악영향을 미침.

### 〈 2015년 최대 수력발전설비 증설 국가 〉

(단위 : GW)



자료 : REN21

- 세계 수력발전 국가들은 수력발전부문의 효율을 높이고 강수량에 따른 수력발전 역량의 변동성에 대처하기 위하여 발전설비의 현대화를 추진하고 있음.
  - 발전역량 변동성 대처방안의 일환으로 양수발전(pumped-storage hydroelectricity) 과 태양열 및 풍력과 함께 수력 발전 시설을 건설하는 것이 시도되고 있음.

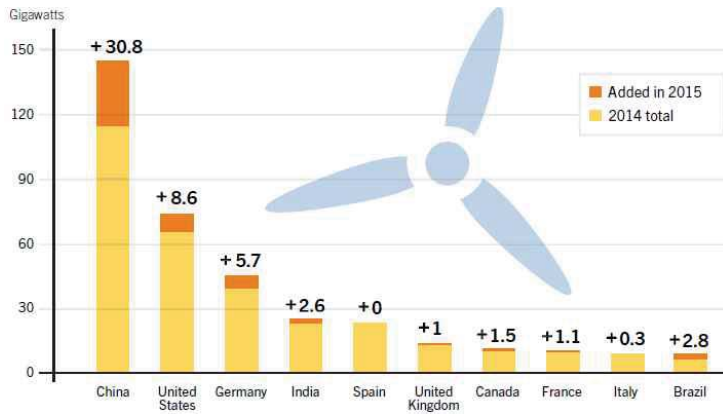
### ■ 풍력발전

“풍력발전 증설은 2015년 유럽과 미국의 신규 발전설비 확충에서 가장 큰 비중을 차지하였음.”

- 풍력발전 증설은 2015년 유럽과 미국의 신규 발전설비 확충에서 가장 큰 비중을 차지하였음.
  - 전 세계적으로 기록적인 63GW 규모의 풍력발전설비가 증설되어, 2015년 세계 누적 풍력발전 설비용량은 433GW에 달함.
  - 이 중 대부분은 非OECD 국가에서 설치되었으며, 아프리카, 아시아, 중남미 등에서도 증설이 이루어졌음.
  - 풍력발전 설비 확대는 안정성과 경제성 확보를 위한 것으로, 특히, 중국의 증설 규모(30.8GW)는 타 국가와 비교될 수 없는 수준에 달하였음.

〈 세계 10대 풍력발전설비 보유국 및 2015년 증설 용량 〉

(단위 : GW)



자료 : REN21

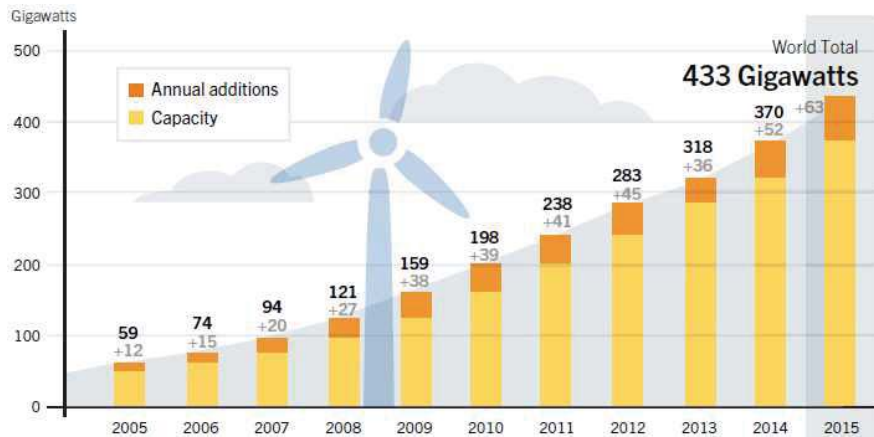
○ 2015년 해상 풍력발전설비 증설이 특히 활발했으며, 전체 용량은 12GW에 달하였고, 이 중 약 3.4GW의 설비(주로 유럽)는 전력망에 연계되었음.

- 덴마크(42%), 독일(4개 주 수요의 60%), 우루과이(15.5%) 등 전력 공급에서 풍력의 비중이 확대되는 국가가 늘어나고 있음.

“2015년 해상 풍력발전설비 증설이 특히 활발했으며, 전체 용량은 12GW에 달하였음.”

〈 세계 풍력발전설비 용량 및 연간 증설 용량(2005~2015년) 〉

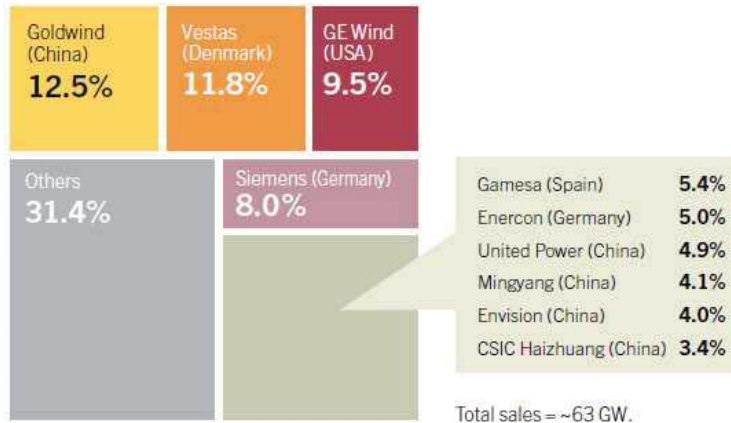
(단위 : GW)



자료 : REN21

○ 풍력발전 산업이 강력한 성장세를 보이면서 풍력 터빈 제조업체 대부분이 연간 신규 설치 기록을 경신하였음.

## 〈 2015년 세계 10대 풍력발전용 터빈 제조기업 및 시장점유율 〉



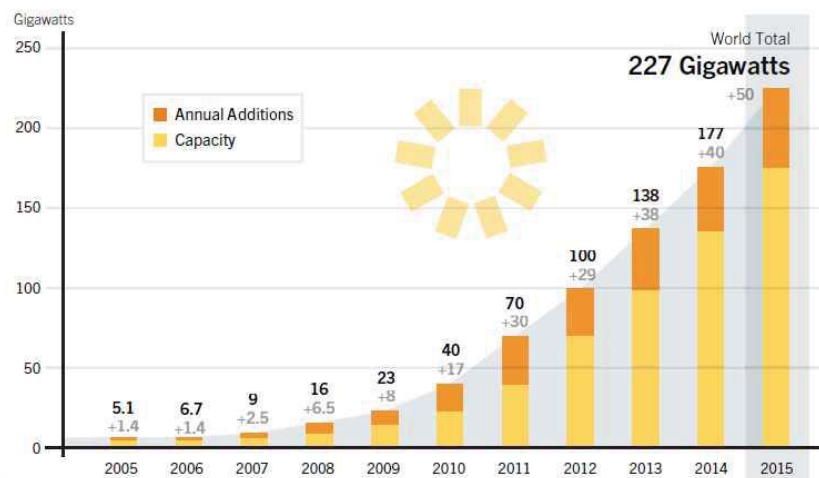
자료 : REN21

## ■ 태양광발전

- 2015년 태양광 패널 시장은 2014년 대비 25% 성장하여 50GW의 설비가 증설되었으며, 세계 태양광 패널 누적 설비용량은 227GW에 달하게 되었음.

## 〈 세계 태양광 패널 설비용량(2005~2015년) 〉

“2015년 태양광  
패널 시장은  
2014년 대비 25%  
성장하여 50GW의  
설비가  
증설되었음.”



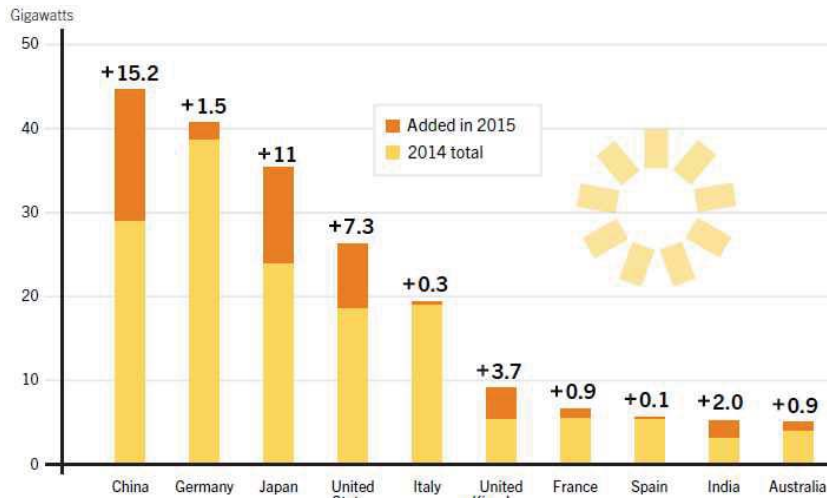
자료 : REN21

- 세계 태양광 패널 시장의 규모는 10년 전 대비 10배 이상 증가하였으며, 신규 증설된 설비용량 대부분은 중국, 일본, 미국 등에서 확충되었고, 태양광 패널의 가격 하락으로 신흥국들에서도 증설이 이루어지고 있음.
- 2015년 말 기준 세계 22개국이 자국 전력 수요의 1%에 해당하는 전력을 태양광 패널을 통해 공급할 수 있는 설비를 갖추.
- 이탈리아(7.8%), 그리스(6.5%), 독일(6.4%) 등은 대표적인 태양광 발전의 전력 생산 비중이 높은 국가로 평가되고 있음.



〈 세계 10대 태양광 패널 보유국 및 2015년 증설 용량 〉

(단위 : GW)

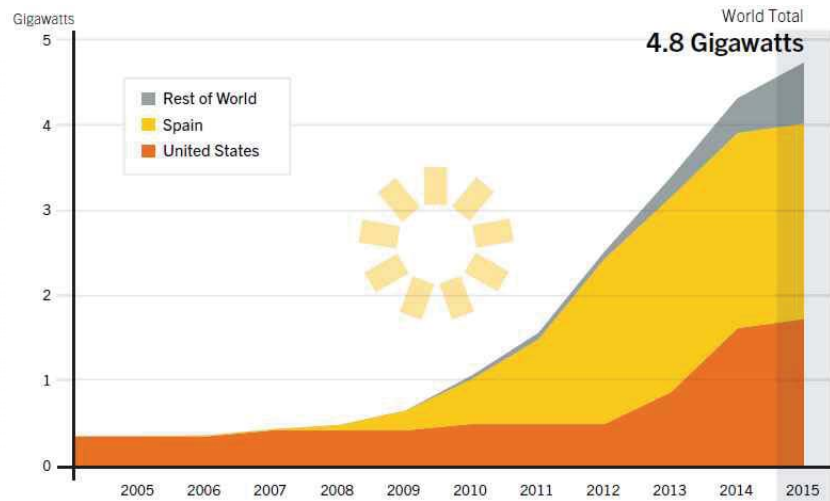


자료 : REN21

- 라틴 아메리카에서 중동, 인도에 이르기까지 대규모 태양광 패널 프로젝트에 대한 입찰 가격이 기록적으로 낮게 유지되고 있으며, 지붕 태양광 패널은 대규모 프로젝트보다 여전히 높은 비용이 소요되고 있으나, 소매가격 경쟁력이 회복되는 양상을 보임.
- 세계 태양열발전 시설은 2015년 모로코(160MW), 남아프리카공화국(150MW), 미국(110MW)의 투자 확대로 총 4.8GW의 설비 증설(10%)이 이루어졌음.
  - 집광·집열 발전설비는 파라볼릭 트로프(Parabolic Trough Concentrator, PTC)와 타워(Tower)형이 모두 이용되었으며, 열에너지 스토리지(Thermal Energy Storage, TES)도 함께 건설되었음.
  - 2015년말 현재, 모로코(350MW), 남아프리카공화국(200MW), 이스라엘(121MW), 칠레(110MW), 사우디(100MW), 중국(50MW), 인도(25MW) 등에서 설비 증설이 진행되고 있음.
  - 태양열 발전시설은 전통적으로 강세를 보이던 스페인과 미국 중심에서 직달일사량(Direct Normal Irradiation, DNI)이 높은 개발도상국으로 시장이 확대되는 양상을 보임.
    - 개발도상국에서 대규모 CSP 설비(100MW 이상)가 점차 확대되고, TES와 건식냉각 기술(dry cooling technology)도 함께 도입하는 것이 점차 보편화되고 있음.
  - CSP에 대한 R&D는 비용 절감과 효율 향상에 중점을 두고 진행되고 있음.

“세계 태양열발전 시설은 2015년 모로코, 남아프리카공화국, 미국 등의 투자 확대로 총 4.8GW의 설비 증설이 이루어졌음.”

### 〈 세계 집광형 태양열 발전설비용량 〉



자료 : REN21

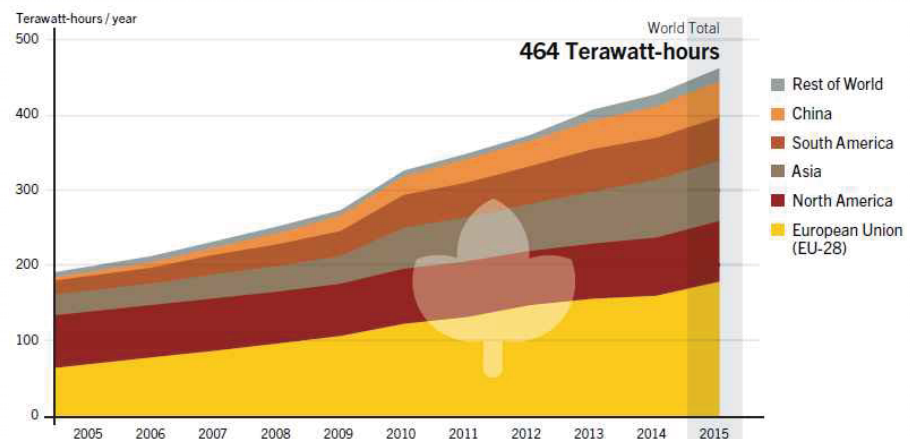
### ■ 바이오발전

“바이오에너지 생산 증가세는 2015년에도 계속되어 중국, 영국 등에서 에너지 공급 및 환경문제 해결 등에 기여하였음.”

○ 바이오에너지 생산 증가세는 2015년에도 계속되어 중국, 영국 등에서 에너지 공급 및 환경문제 해결 등에 기여했으나, 저유가 및 불안정한 지원정책 등으로 어려움을 겪기도 하였음.

- 2015년 바이오디젤 혼합 난방연료(bio-heat: 건물 및 산업용) 생산은 증가추세를 유지하고 하였으며, 바이오디젤유 소비는 2014년 대비 3% 증가하였음.
- 특히 발트 해와 동유럽에서 바이오메스를 지역난방에 사용하는 경우가 대폭 증가하였음.
- 바이오연료 발전(bio-power)은 연평균 8%의 빠른 성장세를 보이고 있으며, 특히 중국, 일본, 독일, 영국의 발전부문에서 급속도로 성장하고 있음.

### 〈 세계 바이오 전력 생산량(2005~2015년) 〉



자료 : REN21

■ 조력발전(해양에너지)

- 2015년 조력발전 설비용량(대부분이 조력)은 약 530MW 수준에 머무름.
  - 특히, 유럽 국가들은 새로운 기술을 개발·적용하고 있으나, 전반적으로 투자활동은 활발하지 못하였음.
  - 기술개발은 조력에너지 활용 증대에 집중되었으며, 파력전환설비(wave energy conversion device) 기술 개발에 주력하고 있음.
- ※ 파력전환설비는 파도를 에너지로 전환하기 위한 장비로 최근 주목받고 있음.

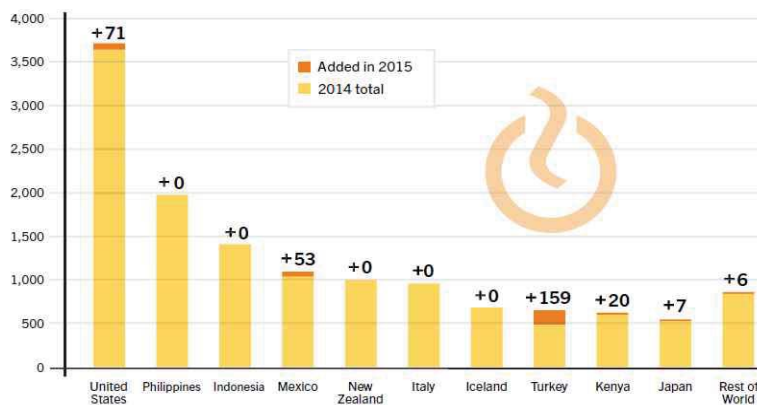
“2015년 조력발전 설비용량(대부분이 조력)은 약 530MW 수준에 머무름.”

■ 지열발전

- 2015년 약 315MW 규모의 신규 지열발전설비가 가동 개시되어, 세계 지열발전설비용량은 총 13.2GW로 증가하였으며, 총 75TWh의 전력을 생산한 것으로 추정됨.

〈 세계 10대 지열발전설비 보유국 〉

(단위 : MW)



자료 : REN21

- 신규 지열발전 프로젝트 개발은 화석연료 가격의 하락으로 위축되어 있는 반면, 터키가 신규로 증설된 지열발전설비용량의 약 50% 차지하면서 지열발전 시장을 주도하였음.

3. 수송용 신재생에너지 이용실적

■ 바이오매스

- 2015년 수송부문에서 사용된 연료 중 재생에너지의 비중은 4%로 추산되었으며 (액체 바이오연료가 대부분), 신규시장 개척(항공 바이오연료 등)이 시도되었음.
- 압축천연가스(Compressed Natural Gas, CNG) 차량과 충전소에 대한 인프라가 계속해서 확대되어, 특히 유럽을 중심으로 바이오메탄을 활용할 수 있는 기회가

“2015년 수송부문에서 사용된 연료 중 재생에너지의 비중은 4%로 추산되었음.”

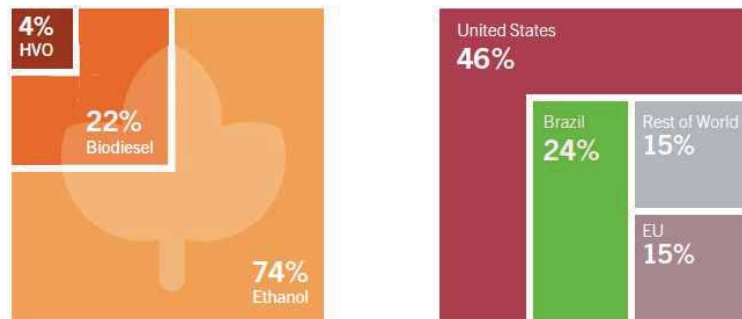
마련됨.

○ 에탄올 생산은 전 세계적으로 4% 성장하였으며, 특히 미국과 브라질의 생산량은 최고치를 경신하였음.

- 세계 바이오디젤 생산은 미국과 브라질과 같은 주요 생산국에서 계속해서 성장했으나 일부 아시아 시장에서는 소폭 감소하였음.
- 저유가 상황에서도 바이오연료혼합의무화로 바이오연료 수요는 유지되었으나, 향후 시장에 대한 불확실성 때문에 생산시설 추가를 위한 투자는 이루어지지 못하였음.

“에탄올 생산은 전 세계적으로 4% 성장하였으며, 특히 미국과 브라질의 생산량은 최고치를 경신하였음.”

〈 세계 바이오 연료 생산 및 국가별 바이오 연료 생산 비중 〉



자료 : REN21

#### 4. 가정용 신재생에너지 이용실적

○ 세계 최종에너지 소비 중 건물·산업부문의 냉난방용으로 활용된 신재생에너지의 주종은 바이오매스이며(약 8%), 태양열 및 지열 등도 활용되고 있음.

- 비록 재생에너지를 이용한 냉난방 기술 및 설비 규모가 계속 증가하고 있지만, 2015년에는 저유가의 영향으로 증가세가 주춤하였고, 지역별 감소 편차도 크게 나타났음.

※ 세계 난방용 에너지의 75%는 화석연료에 의존하고 있음.

- 유럽을 중심으로 태양에너지가 지역난방 시스템에 통합되는 경우가 출현하고 있으며, 지역냉방시스템에 대한 관심이 증폭되기는 하였으나, 재생에너지를 지역 냉방에 사용하는 사례는 지금까지 매우 드물게 나타남.

○ 2015년 난방에서 지열의 직접적인 사용량은 약 75TWh로 추산되었으며, 1.2GW<sub>th</sub>가 추가되어 전체 용량은 21.7GW<sub>th</sub>에 달하였음.

- 최근 난방에너지에서 지열의 직접적인 사용에 대한 연평균 성장률은 3%를 약간 상회하고 있음.

○ 중국과 유럽을 중심으로 태양열 냉난방 시장 상황은 위축되었으나, 2015년 세계

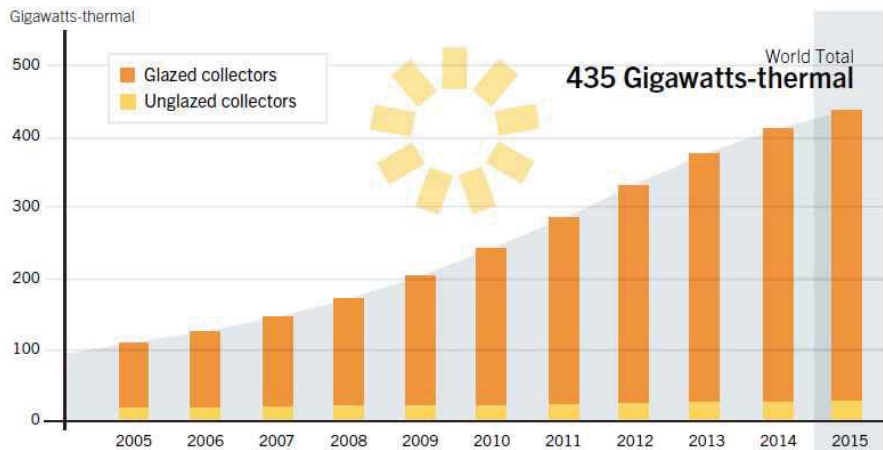
“세계 최종에너지 소비 중 건물·산업부문의 냉난방용으로 활용된 신재생에너지의 주종은 바이오매스임.”

태양열 집열기(Solar Thermal Collector) 설비는 6% 증가하였음.

- 신규 추가된 태양열 온수기의 77%는 중국에서 설치되었으며, 터키, 브라질, 인도, 미국 등이 그 뒤를 이음.
- 2015년 말 기준 물받이(water collector)의 총 설비용량은 435GW<sub>th</sub>에 달해 연간 357TWh의 열을 공급할 수 있게 되었음.

“신규 추가된 태양열 온수기의 77%는 중국에서 설치되었음.”

〈 세계 태양열 집열기 설비용량(2005~2015년) 〉



자료 : REN21

○ 태양열 냉난방 시장은 덴마크, 이스라엘, 멕시코, 폴란드, 터키에서 상당한 성장세를 기록하였으나, 유럽(낮은 석유 가스 가격)과 중국(주택 건설 둔화)은 더딘 성장세를 보임.

- 지역난방 및 산업용 대규모 태양열 시스템 이용은 증가추세에 있으며, 특히, 오만은 1GW<sub>th</sub> 규모의 태양열 난방 플랜트 건설에 착수해 태양열 냉난방에 있어 새로운 전환점이 될 전망이다.

### 5. 부문별 지원정책

○ 2015년 말 기준, 세계 대다수 국가가 재생에너지 지원정책을 보유한 것으로 나타났으며, 특히 COP21의 영향으로 재생에너지 보급 확대 의지를 보이고 있음.

- 2015년 말 기준으로 재생에너지 보급목표를 보유한 국가는 적어도 173개국에 이르며, 146개국은 국가 또는 卍 정부 차원의 재생에너지 지원정책을 보유하고 있음.
- 재생에너지 정책은 국가별로 재생에너지원과 중점 공급부문을 다소 다르게 설정하고 있으나, 발전원 확충이 가장 큰 목표가 되고 있음.

“2015년 말 기준, 세계 대다수 국가가 재생에너지 지원정책을 보유한 것으로 나타남.”



## 〈 세계 재생에너지 정책 및 정책 보유국 〉



자료 : REN21

## ■ 전력부문

○ 재생에너지 지원정책은 특히 태양광 패널과 풍력 등 전력부문에 집중되어, 2015년 말 기준 세계 110개 국가 또는 지방 정부가 발전차액지원(feed-in tariffs, FIT) 제도를 도입하였으며, 재생에너지발전 전력 지원제도로 가장 널리 이용되고 있음.

- 그러나 최근에는 경쟁입찰제도(tender)도 큰 관심을 끌고 있으며 점점 더 많은 국가가 FIT보다 경쟁입찰제도를 선호하고 있음.
- 2015년 말 기준 최소 64개국 이 재생에너지에 대해 경쟁 입찰을 실시하였으며, 개발도상국과 신흥국의 입찰 가격 및 입찰 참가자 수는 기록을 경신하였음.
- 유럽 국가들도 점차 경쟁입찰제도로 전환하는 추세를 보여 유럽의 정책이 변경되고 있음을 보여줌.

○ 52개 국가는 재생에너지 전력가격 상계제도(net metering/net billing)를 도입·운영하고 있음.

※ 재생에너지 전력가격 상계제도는 태양광 패널과 같은 재생에너지 발전 설비를 공공 전력망에 연결해 초과 생산된 전력이 전력망에 공급되도록 하는 제도임.

“재생에너지 지원정책은 특히 태양광 패널과 풍력 등 전력부문에 집중됨.”

- 지원금, 금융 및 세제 혜택 등의 금융 지원정책은 새로운 프로젝트를 추진하고 재생에너지 기술 개발을 촉진하는데 주요한 역할을 하였음.
- 다수의 국가가 전력부문에 재생에너지 사용을 확대하기 위해 상기 정책들을 결합해 이용하고 있음.

#### ■ 냉난방부문

- 2015년 세계 국가의 재생에너지의 냉난방부문 활용성 제고를 위한 정책적 지원은 부진하였으나, 세계 47개국이 재생에너지 냉난방 관련 목표를 수립한 것으로 추정되었음.
- 2015년 시행된 정책지원은 냉방보다 주로 난방에 집중되었으며, 특히 태양열 온수기 등 가정이나 고층건물의 소규모 태양열 난방(solar thermal heating) 시스템 지원정책이 주를 이루었음.
  - 보스니아, 헤르체고비나, 요르단, 말라위 등의 국가는 지난해 UNFCCC에 제출한 INDCs에는 재생에너지를 난방에 활용하겠다는 내용을 포함하고 있음.

“2015년 세계 국가의 재생에너지의 냉난방부문 활용성 제고를 위한 정책적 지원은 부진하였음.”

#### ■ 수송부문

- 2015년 수송부문을 지원하기 위해 도입된 재생에너지 정책은 대부분은 육상 수송(road transport)용 바이오연료 생산 및 이용 확대에 국한되어 있음.
  - 항공, 철도, 해상 수송에서 재생에너지 사용과 재생에너지와 전기자동차의 통합을 촉진하는 정책 개발은 느리게 진행되었음.
- 2015년 말 기준 세계 66개국은 국가 또는 지방정부 차원에서 바이오연료혼합의 무화를 실시하였음.
  - 이들 국가의 대부분이 1세대 바이오연료에 중점을 두었으나, 새로운 정책 개발을 통해 차세대 바이오연료(advanced biofuels) 사용을 장려하는 정책 도입이 시도되었음.
- 전기자동차에 보급 확산 목적으로 전기자동차 충전소에서 재생에너지를 이용하는 방법에 대한 정책개발이 지속적으로 추진되고 있음.

#### 참고문헌

REN21, “Renewables 2016 Global Status Report,” 2016.6.1