

세계 신재생에너지 동향

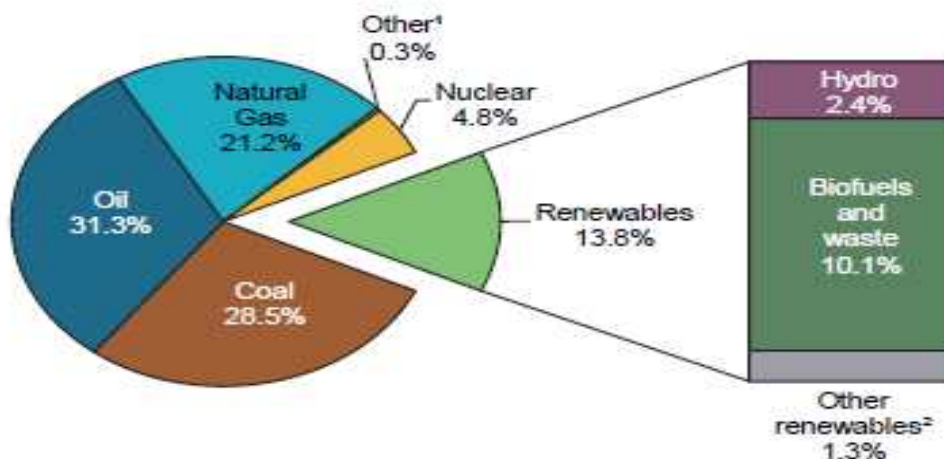
- ◇ 1990년 이후 전 세계적으로 신재생에너지의 시장 점유율 비중이 증가하고 있음
- ◇ IEA의 종합적인 데이터 분석(2014년 기준)에 따르면, 전 세계 에너지 공급에서 신재생에너지의 비중이 증가함에 따라, 신재생에너지는 세계 전력생산의 두 번째로 높은 비중을 차지하고 있음

* IEA의 Key Renewables Trends: Development of Renewables and Waste in the World(2016.7.28) 자료 요약

① 세계 총 1차 에너지 공급 중 신재생에너지 비중

- 2014년의 전 세계의 총 1차 에너지 공급(Total Primary Energy Supply)은 13,700백만톤(toe)이었으면, 이 중 13.8%(1,894백만톤)이 신재생에너지로부터 생산되었음

< 세계 총 1차 에너지 공급 구성 >



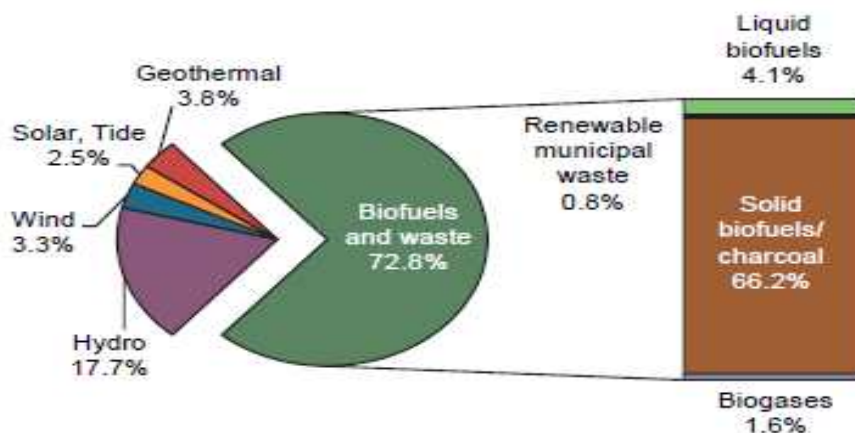
* 석유환산톤(TOE : Ton of Oil Equivalent) : 각각 다른 종류의 에너지원들을 원유 1ton의 발열량인 10^7 kcal를 기준으로 표준화한 단위

② 세계 신재생에너지의 구성비

- 신재생에너지 내에서는 개발도상국에서의 비상업적 사용(예시:거주용 난방과 조리)이 많은 고체 바이오연료와 목탄(biofuels and charcoal)이 66.2%로서 가장 높은 비중을 차지하고 있음

- 수력이 두 번째, 지열(geothermal), 액체 바이오연료(liquid biofuels), 바이오가스 등이 그 다음에 위치함

< 세계 신재생에너지 공급 구성비(2014년) >



* 고체 바이오연료: 목재, 볏짚, 억새풀 등 고체 형태의 바이오 물질을 이용한 연료

* 액체 바이오 연료 : 바이오디젤, 바이오에탄올 등 액체 형태의 바이오연료

③ 세계 신재생에너지 공급 증가율

- 1990년 이후 신재생에너지 공급은 전 세계 총 1차 에너지공급(TPES)의 연평균 증가율인 1.9%보다 조금 높은 연평균 2.2%의 증가추세를 시현함

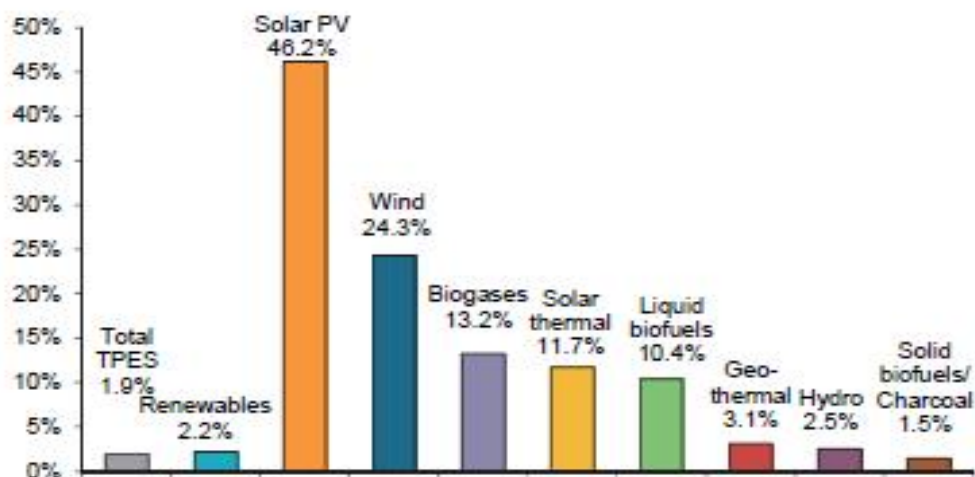
- 이 중에서 특히 태양광발전(solar photovoltaic)과 풍력발전은 1990년에 매우 낮은 수준에서 연평균 각각 46.2%, 24.3%의 높은 증가율을 나타냄

* 태양광발전과 풍력발전의 생산과 증가세는 OECD 국가와 중국에서 기인함

- 다음으로는 바이오가스는 13.2%, 지열은 11.7%, 액체 바이오연료는 10.4%의 성장세를 나타냄

* 바이오가스(biogas): 유기질 폐기물에서 생성되는 메탄가스로서 이것을 이용하여 발전이나 열 에너지원으로 사용함

< 전세계 신재생에너지 공급 연간 증가율(1990~2014) >



④ 고체바이오 연료와 수력의 비중

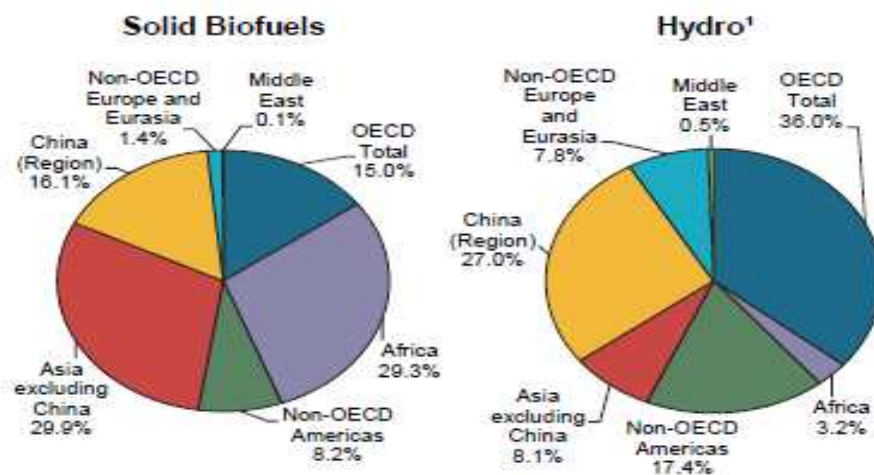
- 비 OECD 국가들은 고체 바이오연료 생산의 대부분을 점유하고 있으나 1990년 이후 증가율은 OECD 국가와 비 OECD 국가들은 엇비슷한 수준임

- 그러나 2014년만 놓고 보았을 경우 고체 연료의 85%가 비 OECD 국가들에서 생산되고 소비되었는데, 세부 권역별로는 남아시아와 사하라 사막 이남 지역이 주거용 난방과 조리에 고체 연료를 사용한 것으로 나타남

* 예컨대, 아프리카의 경우 총 1차에너지 공급량(TPES)의 5.6%만을 차지하나, 고체 연료의 공급에서는 29.3%로 높은 비중을 차지하고 있음

- 한편, 수력발전의 경우 비(非) OECD 국가들이 총 수력발전의 64.0%를 차지하였는데, 이것은 잠재적인 수력발전 가용 지역들이 모두 이들 국가들에 위치하기 때문임

< 고체연료와 수력의 권역별 생산 비중(2014년) >



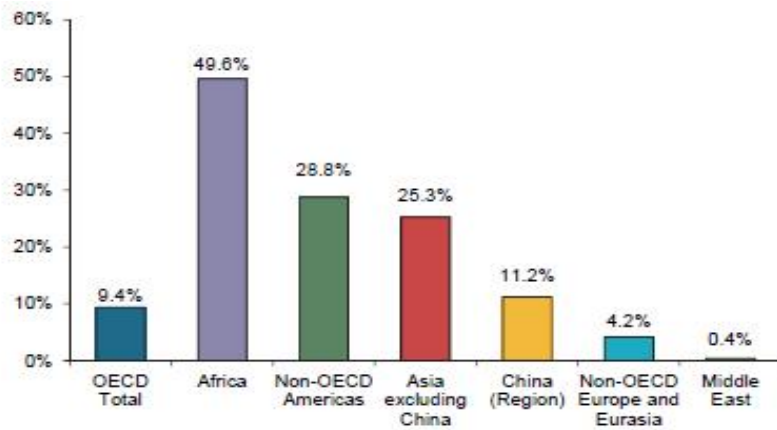
⑤ 권역별 신재생에너지 공급 규모

- OECD 국가들은 총 에너지 공급량 대비 신재생에너지 공급량의 비중이 9.4%이며, 비 OECD국가들 특히 아프리카의 경우 총 에너지 공급량 대비 신재생에너지 비중은 49.6%로 높음

- 아시아 지역의 경우 이 비율은 25.3%이며, 중국은 11.2%, 중동 지방은 0.4%의 수치를 보임

* OECD 국가의 경우 석유, 석탄, 원자력 등 다양한 1차 에너지 공급이 있으나, 아프리카의 경우 주로 고체 바이오연료의 공급과 사용이 주된 에너지원이므로 신재생에너지공급량 대비 사용 비중이 높게 나타남

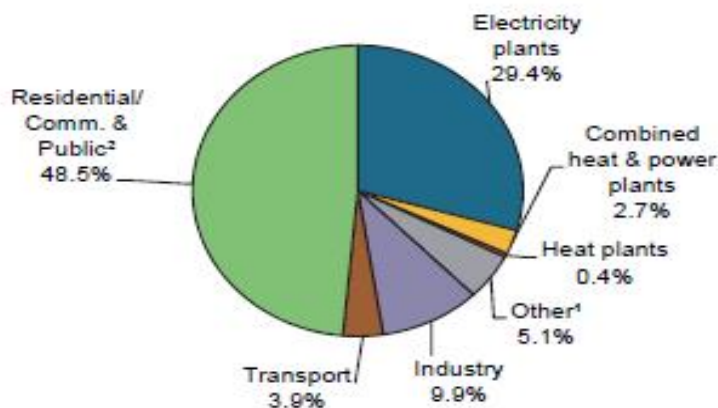
< 권역별 총 1차 에너지 공급량 대비 신재생에너지 비중(2014) >



⑥ 신재생에너지 부문별 소비

- 신재생에너지의 부문별 소비의 경우, 전 세계적으로는 주거, 상업 및 공공 부문에서 48.5%의 비중으로 소비되고 있으며, 이 부문의 소비 비중이 높은 것은 개발도상국에서의 고체 바이오연료의 광범위한 소비에 기인함
- 한편, 전력생산과 열 생산 부문에서 신재생에너지는 32.5%의 비중을 차지함(전력생산 29.4%, 열병합 발전 2.7% 및 열 생산 0.4%의 합계)
- * 반면에 OECD 국가만 놓고 볼 때는 신재생에너지의 약 50%가 전력 생산에 사용됨

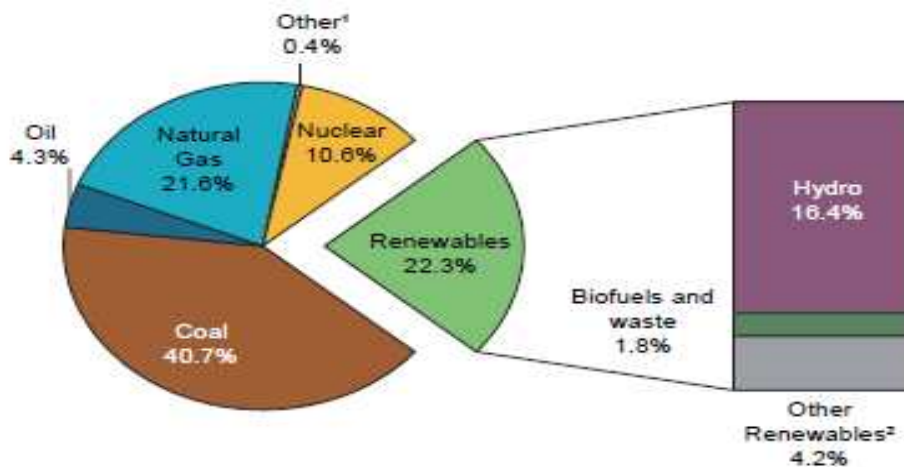
< 부문별 신재생에너지 소비 비중(2014) >



⑦ 전력생산에서의 신재생에너지 비중

- 신재생에너지는 2014년 전 세계 전력생산에서 차지하는 비중은 22.3%로서 에너지원중에서 두 번째로 높은 비중임
- 석탄이 40.7%로서 제일 높으며,가스는 21.6%로 세 번째, 원자력 10.6%, 석유 4.3%의 비중 순서로 나타남
- 한편, 신재생에너지 중에서는 수력발전이 16.4%로서 제일 높고 바이오연료(고체 바이오연료 포함) 및 폐기물이 1.8%를 차지하고, 그 이외에 지열, 태양광발전, 풍력발전, 조력 발전이 전체 합쳐 4.2의 전력 생산을 담당하고 있음

< 전 세계 전력생산에서의 신재생에너지 원별 비중(2014) >



작성 : 박상희 1등 서기관(원소속: 산업통상자원부), parksanghee33@gmail.com