

UAE, 두바이에 대규모 태양광발전 프로젝트 추진

1. 세부 계획

- 2012년 1월 UAE¹⁾는 2030년까지 두바이 총 에너지소비량의 5%를 태양광에너지로 전환하는 것을 골자로 하는 대규모 태양광발전 프로젝트(설비용량 1,000MW*, 총 투자액 약 33억 달러) 추진계획을 발표하였음.
 - 두바이 남동쪽에 위치한 세이알다할(Seih al-Dahal)지역에 48km²규모의 태양에너지단지(Mohammed bin Rashid al-Maktom solar park)를 건설할 계획임.
 - * 두바이의 태양광발전 설비규모는 현재 4.5MW에 불과함.
- 두바이의 독점적 전력공급기관인 두바이수전력청(Dubai Electricity and Water Authority: DEWA)이 시행을 맡아 집중태양열발전²⁾과 태양광발전³⁾ 방식이 혼합된 형태의 태양에너지 발전단지를 건설할 계획임.
- 1단계로 2013년까지 10MW 규모의 태양열 발전소를 건설하기 위하여 사업 승인 기관인 최고에너지위원회(Supreme Council of Energy: SCE)가 3,300만 달러 전액을 지원하였으며, 다음 단계부터는 민간부문이 참여하는 민자발전방식(IPP)으로 전환될 예정임.
 - DEWA는 클린에너지펀드(Clean Energy Fund)를 조성하여 동 태양에너지 프로젝트에 참여하는 민간기업들을 지원할 계획이라고 밝혔음.

1) UAE는 두바이, 아부다비 등 7개의 토후국(Emirate)으로 구성되어 있으며 원유, 천연가스는 아부다비에 대부분 매장되어 있음.

2) 집중태양열발전(Solar Concentrated Power)은 태양열을 집중시켜 열을 발생시키고 그 과정에서 생성되는 수증기로 터빈을 작동시켜 발전하는 기술임.

3) 태양광발전(Photovoltaic Power)은 반도체 소자인 태양전지 셀을 이용하여 태양광선으로부터 직접 발전하는 기술임.



2. 추진 배경

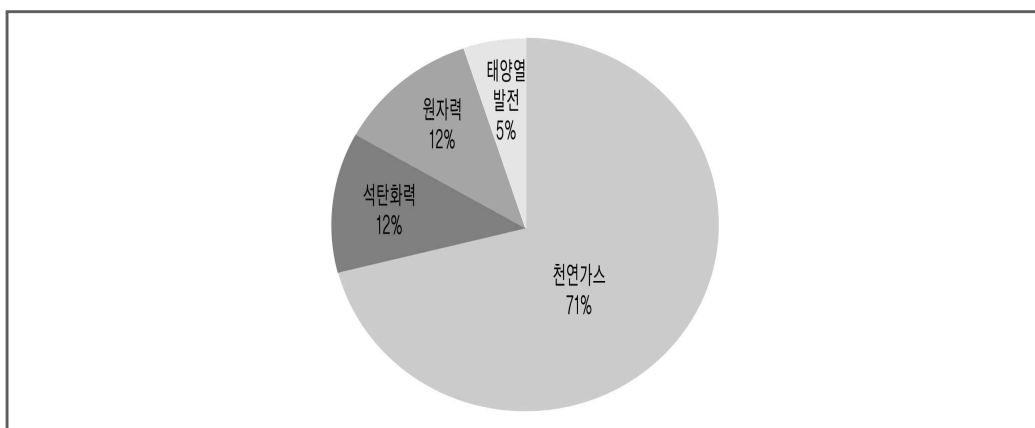
□ 에너지 수요의 급속한 증가로 인한 전력난 우려

- 사막성 기후로 인해 냉방시설을 연중 가동하고, 수자원 부족으로 담수화 플랜트를 운영하는 등 에너지 소비량이 많은 경제구조를 가지고 있음.
- 최근 빠른 인구증가세와 각종 개발 붐으로 전력사용량이 급증하는 추세임.
 - 2009년 기준 두바이의 발전설비용량은 6,997MW이나 2019년에는 2배 이상인 14,840MW의 에너지가 필요할 것으로 예상됨.

□ 석유의존도를 낮추고, 에너지소비구조를 다양화하는 탈석유화정책

- UAE는 원유매장량 세계 6위의 대표적 산유국이나, 원유 고갈을 늦추고 경제의 자원의존도를 낮춤으로써 석유 이후 시대에 대비하고자 함.
 - 특히 두바이는 UAE 내 자원매장량 비중이 2% 이하에 불과하며, 향후 20년 내에 원유가 고갈될 것으로 예상되고 있음.
- 2011년에 UAE의 최고에너지위원회(SCE)는 석유·천연가스 위주의 에너지 소비 구조를 다양화하는 계획(Integrated Energy Strategy 2030)을 발표하였음.
 - 2030년까지 두바이의 총 에너지소비량 구성비율을 천연가스 71%, 석탄화력 12%, 원자력 12%, 태양열 5%로 변화시킬 계획임.

<그림 1> 두바이 2030 에너지소비 계획



자료: SCE.



3. 프로젝트의 성패에 영향을 미칠 요인들

□ 태양에너지 개발에 유리한 조건 보유

- 많은 일조량, 긴 일광시간, 적은 강수량, 넓은 사막 등 두바이는 태양에너지 활용에 유리한 자연 조건을 가지고 있음.
- 신재생에너지 부문에 높은 경쟁력을 지닌 유럽과 인접하여 교류가 활발해지고 있으며, 중동지역 내에 신재생에너지 개발붐이 조성되어 학습효과가 높음.
 - UAE의 아부다비는 2008년에 시작된 세계 최초의 무탄소 도시인 마스다르시티(Masdar City) 건설사업⁴⁾ 및 샴스(Shams) 프로젝트⁵⁾ 추진을 통해 신재생에너지의 중심지로 도약해 왔음.
 - 두바이는 아부다비에서 축적된 지식과 기술을 낮은 가격에 빠르게 취득할 수 있다는 이점을 가지고 있음.

□ 정부의 제도적 지원에 대한 불확실성 상존

- 태양광발전은 초기투자비와 발전단가가 높아 성공적으로 정착되기 위해서는 발전차액지원제도(Feed-in Tariff: FIT)*가 필수적인데, 중동지역에는 이러한 제도가 도입되어 있지 않아 향후 태양에너지의 수요 증가로 이어질지에 대한 우려가 있음.
- * FIT는 신재생에너지로 생산된 전력을 정부가 고시가격으로 구매하는 제도로서 현재 독일, 스페인, 프랑스, 미국(캘리포니아주) 등에서 시행되고 있음.

【유 나 영】

4) 약 220억 달러가 투입된 대형 프로젝트로서 UAE는 이를 위해 미국 메사추세츠공대(MIT)와 함께 마스다르 과학 기술연구소를 설립하였음. 2009년 6월 국제재생에너지기구(IRENA)의 사무국 유치로 시작으로 2020년 완공 시 까지 약 1,500개의 연구교육기관 및 신재생 에너지첨단산업 분야 기업을 유치할 계획임.

5) 2012년까지 세계 최대의 태양열 발전소인 샴스 1호 발전소(발전량 100MW)를 완공한 후 2, 3호를 건설하여 2020년 까지 아부다비의 전체 에너지 중 재생에너지 비율을 7%까지 높이려는 사업임.