

# GCC 주요국 신재생에너지 정책 동향 및 진출방안 (UAE, 사우디, 카타르, 오만)



Global  
Market  
Report

# CONTENTS

## 목 차

### 요 약

---

#### I GCC 신재생에너지 정책 및 시장 동향

---

- 4 | 1. 정책 주요 내용
- 6 | 2. 시장 동향

#### II 국가별 신재생에너지 정책 동향 및 진출방안

---

- 10 | 1. 아랍에미리트(UAE)
- 33 | 2. 사우디아라비아
- 53 | 3. 카타르
- 67 | 4. 오만

#### III 참고자료

---

- 86 | 1. 국가별 주요 발주처
- 92 | 2. 국가별 주요 기업

**요 약**

□ GCC 신재생에너지 정책 동향

- (추진배경) Post-Oil 시대 및 기후변화 대비 지속 가능한 미래전략 개편
  - 유가 변동에 취약한 경제구조를 보유, 석유 의존형 경제구조 탈피 필요
  - 인구증가 및 기후변화 대응을 위한 에너지 발전방식 효율화·다변화 추진
- (주요내용) 국가 경제개발계획을 통한 정부 주도의 신재생에너지 개발
  - UAE 에너지 전략 2050, 사우디 비전 2030, 카타르 국가 비전, 오만 비전 2040 등 정부 주도의 개발을 통한 에너지원 다변화 및 기후변화 대응

□ 국가별 신재생에너지 정책 주요 내용

- (UAE) 현재 25% 수준의 에너지 믹스 내 청정에너지 비중을 2050년까지 50% 이상으로 확대, 에너지 발전에 의한 탄소 배출량 현재 대비 70% 저감
  - (아부다비) 신재생에너지 전담 Masdar社 설립, 세계 최초 탄소·폐기물 제로 도시인 Masdar City 구축 및 '26년까지 5,700MW 태양광·열 발전설비 확충
  - (두바이) 청정에너지 전략 2050 일환으로 270억 달러 규모 두바이 그린펀드 (Dubai Green Fund) 조성, 5,000MW 규모 MBRM 솔라파크 프로젝트 추진
- (사우디) 2030년까지 58.7GW의 재생에너지 개발, 48개의 에너지 단지 조성
  - 태양광 40GW, 풍력 16GW, 태양열 2.7GW 등 총 58.7GW의 재생에너지 개발
  - 동부 및 서부 중심 태양광 33개, 풍력 11개, 태양열 4개의 에너지 단지 조성
- (카타르) 국영에너지기업(QP) 중심 기후변화 대응 목표 설정 및 추진
  - '22년 전체 공급량의 10%를 태양광으로 대체, '30년까지 20% 달성 목표
  - LNG 증산(현 7,700만→ '27 1억 2,600만톤), 800MW Siraj 태양광 플랜트 건설 등
- (오만) 2025년까지 신재생에너지 발전비율 16% 달성, 2030년 30%로 확대
  - Manah I, II 태양광(1GW), Ibri II 태양광(500MW) 등 대규모 프로젝트 추진
  - '17년에 태양광 패널 지붕 설치 'Sahim' 프로젝트 1단계 시작, '19년 2단계 착수 이후 주거용 건물 30%에 3-5kW 규모 옥상용 태양광 패널 설치 중

## □ 우리기업 진출방안

- (투자진출) 법인 설립, 현지 공장건설 등 투자를 통한 진출방안 검토
  - 최근 중동의 산업정책은 제조 인프라 구축을 위한 산업 다각화에 중점을 두고 있으며, 현지법인 또는 공장을 보유하고 있을 경우 입찰에 유리
- (컨소시엄) 현지기업 우대 정책이 강화에 따른 컨소시엄 형태의 진출
  - 사우디 Acwa Power, UAE Masdar 등 현지 기업의 프로젝트 수주 확대 추세, 따라서 현지 네트워크가 확보된 기업과의 컨소시엄을 통한 진출 검토
- (R&D협력) 기술이전, 인력양성 등 R&D 협력을 통한 진출
  - 자국 인력양성을 위한 다양한 프로그램이 운영되고 있으므로 현지인 기술인력 양성 프로그램 등 R&D 협력을 통한 진출 시 수주 가능성 증가
- (가격경쟁) 기자재 대부분을 중국에서 수입, 가격경쟁력 확보
  - GCC 국가는 신재생에너지 관련 기자재를 대부분 중국에서 수입하고 있어 기자재 수출을 위해서는 제품의 완성도 및 가격경쟁력 확보 필요

## □ 진출 시 유의사항

- 석유·가스 등 일부 분야에 적용하던 현지화 정책(ICV, In-Country Value)을 신재생에너지 분야에도 적용, 입찰 참여 시 현지화 이행조건 제출 필수
  - (UAE) '18년 국영석유회사(ADNOC)이 ICV 정책을 최초 도입, 현재 아부다비 국부펀드(Mubadala), 원자력공사(ENEC) 등 6개 기관이 ICV 적용
  - (사우디) ARAMCO(국영석유회사) IKTVA, SEC(전력청) BENA, SABIC(국영 석유화학회사) NUSANED 등 주요 에너지 국영기업 현지화 정책 도입 완료
  - (카타르) '19년 Qatar Petroleum(국영에너지기업)은 에너지 분야 현지화 정책 TAWTEEN 도입, '23년까지 현지 기자재 및 서비스 구매비율 40% 달성 목표
  - (오만) 현지생산 기자재 의무구매 관련 법적 제한 또는 요구사항은 없지만 수전력조달공사(OPWP)는 프로젝트 입찰 참여시 일반적으로 10%의 현지 기자재·서비스 구매 비율을 요구하고 있음

## I GCC 신재생에너지 정책 및 시장 동향

### 1 정책 주요내용

#### 가. 추진 배경

##### □ Post-oil 시대 및 기후변화 대비 지속 가능한 미래 전략 개편

- 저유가 기조 장기화로 유가 변동성에 취약한 석유 의존적 경제구조 문제 대두
  - 중동(세계 원유 매장량의 약 48%를 차지)은 석유 비축량 감소 및 국제유가 변동성에 따른 재정악화 심화로 경제 다각화 가속
  - 석유 의존형 경제구조 탈피를 위한 경제 다각화의 주요 핵심 과제 중 하나로 신재생에너지 부문 투자 지속 확대중
    - \* (사우디) Vision 2030, (UAE) Vision 2021, (쿠웨이트) New Kuwait 2035, (오만) Vision 2040 등
  - 최근 수요 회복에 따라 유가는 코로나 이전 수준으로 회복 중이나, 지정학적 갈등 및 산유국 감산 이탈 등에 따른 유가 상승 제한 전망
    - \* 최근 두바이유 배럴 당 70달러 선까지 회복했으나 산유국 재정균형을 위한 적정 유가에는 미달
- 가파른 인구증가와 기후변화 대응을 위한 에너지 효율화·다변화 촉진
  - 산업 다각화, 인구증가 등으로 인한 에너지 수요 증가와 무더운 기후로 인한 국민의 전력 과소비로 인해 에너지원 다변화에 대한 관심 급증
    - \* GCC의 1인당 전력 소비량은 전 세계 평균 대비 약 3배 가량 높은 수치 기록 중(IRENA)
  - GCC는 선벨트 중심으로 풍부한 일조량 및 적은 강수량으로 신재생에너지 개발에 적합한 환경을 보유하고 있으며, 태양광 패널 단가인하 및 기술발달 등으로 발전 여건도 개선 중
    - \* '25년 태양광 에너지 평균 발전단가가 석탄 에너지 발전단가보다 저렴해질 전망(Mackinsey)
  - 현재 시장 규모 자체는 크지 않지만 에너지 전환에 대한 GCC의 관심이 높고, 국부펀드를 활용한 막대한 자금력 등의 고성장 잠재력 풍부

## 나. 주요 내용

### □ 국가 경제개발 계획을 통한 정부 주도의 신재생에너지 산업 육성

- (UAE) 에너지전략 2050을 통해 청정에너지 개발·탄소 저감 목표
  - 2050년까지 청정에너지 비중 50% 이상, 탄소 배출량의 70% 저감 추진
- (사우디) 사우디 비전 2030 일환으로 국가 재생에너지프로그램(NREP) 수립 등 에너지산업 허브 개발 추진
  - 국가 재생에너지 비율 '23년까지 27.3GW, '30년까지 58.7GW로 확대
  - 태양광 33개, 풍력 11개, 태양열 4개 등 총 48개 재생에너지 단지 건설
- (카타르) 국가 비전 2030에 따라 기후변화 대응 추진, 국영에너지기업 (QP) 및 수전력청(Kahramaa) 중심으로 신재생에너지 개발
  - LNG 증산('27년 1억 2,600만톤), '30년까지 전력 수요의 20% 신재생에너지로 대체
- (오만) 연료 다변화 정책('18.1월) 추진에 따라 신재생에너지 발전 비중을 '25년까지 16%, '30년까지 30%로 확대 목표
  - 1GW Manah I, II태양광 프로젝트, 주거 및 상업용 건물 지붕에 소형 태양광 패널 설치 'Sahim' 프로젝트 추진 등

#### <국가별 신재생에너지 개발 계획 주요내용>

국가	경제개발 계획	에너지 분야 관련 이슈
UAE	UAE 에너지 전략 2050	· '17년 최초로 통합 에너지 전략 수립 · '50년 클린에너지 비율 50%까지 확대
사우디	사우디 비전 2030	· 실행계획인 NTP 2020을 통해 국가 재생 에너지프로그램(NREP) 수립 · '30년까지 신재생그린에너지 58.7GW 확보, 48개 에너지단지 개발 목표
카타르	카타르 국가 비전 2030	· LNG 증산(現 7,700만 → '27년 1억 2,600만톤) · '30년까지 총 전력 수요의 20%를 신재생 에너지로 대체
오만	오만 비전 2040	· '25년까지 총 전력 생산 중 신재생에너지 비율 16% 목표

\* 자료원: 국가별 경제개발계획 자료 종합(KOTRA 중동지역본부)

□ 에너지 부문 중소형 PPP·IPP 확대로 민간 및 외국인투자 증가

- 코로나19 확산으로 글로벌 원유 수요가 감소하며 유가가 사상 최저치로 폭락, GCC 산유국들의 재정 부담 증가에 따른 중소형 PPP(민관협력) 프로젝트 확대 및 민간 투자 적극 유도
- IPP(민자발전) 프로젝트 확대를 통해 급증하는 전력수요 충당, 정부 선행투자 부담 완화, 정부 발주 발전플랜트 투입 비용 대비 큰 효과 등의 이점으로 GCC 내 대부분의 신규 신재생에너지 프로젝트는 IPP 형태로 진행 중
- \* 사우디도 국가전환계획(NTP)를 통해 IPP 및 PPP를 지속 확대할 계획 발표

**2 | 시장 동향**

가. 시장규모

□ GCC 신재생에너지 프로젝트 발주 금액

- 2020년 GCC 지역 신재생에너지 프로젝트 발주액은 153.3억 달러로 전년(129.9억 달러) 대비 18% 증가

<GCC 연도별 신재생에너지 프로젝트 발주 규모 (단위 : 백만 달러)>

구분	2017	2018	2019	2020	2021*
전력	13,962	10,475	5,357	7,171	3,898
수력	4,930	8,453	7,635	8,157	2,666
합계	18,892	18,928	12,992	15,328	6,564

\* 주1 : 발주 이후 취소된 프로젝트 제외

\* 주2 : 2021년은 추정치

\* 자료원: Meed Projects

- 코로나19와 저유가로 인한 프로젝트 중단·취소 및 정부 재정수입 악화에도 불구하고 신재생에너지(태양광 PV·담수화) 프로젝트 추진 지속 확대
- GCC 국별 프로젝트 발주 규모는 사우디(48.5억 달러, 31.7%)가 가장 높으며 UAE(40.9억 달러, 26.7%), 쿠웨이트(26.7억 달러, 17.4%), 오만(20.1억 달러, 13.1%), 카타르(13.3억 달러, 8.7%), 바레인(3.8억 달러, 2.5%) 순

<GCC 국별·연도별 신재생에너지 프로젝트 발주 규모 (단위 : 백만 달러)>

구분	2017	2018	2019	2020	2021
<b>전력</b>	<b>13,962</b>	<b>10,475</b>	<b>5,357</b>	<b>7,171</b>	<b>3,898</b>
UAE	7,737	5,666	1,914	2,615	436
사우디	1,026	1,604	1,771	2,142	2,884
쿠웨이트	1,482	546	585	997	324
오만	510	956	509	677	-
카타르	3,093	-	-	566	160
바레인	114	1,703	578	174	94
<b>수력</b>	<b>4,930</b>	<b>8,453</b>	<b>7,635</b>	<b>8,157</b>	<b>2,666</b>
사우디	2,647	4,308	4,275	2,711	1,239
쿠웨이트	114	80	89	1,668	-
UAE	919	2,636	1,239	1,475	796
오만	634	538	595	1,333	169
카타르	616	527	1,289	766	425
바레인	-	364	148	204	37
<b>합계</b>	<b>18,892</b>	<b>18,928</b>	<b>12,992</b>	<b>15,328</b>	<b>6,564</b>

\* 자료원: Meed Projects

나. 최근 시장 특징

□ GCC 현지화 정책 추진을 통한 자국기업 보호 및 자국민 고용확대

- (UAE) 공급망 및 고용시장 현지화 가속화와 현지화 프로그램 확대 적용 및 프로세스 효율화를 위해 현지화 점수 산출 공식 단일화 추진
  - \* ADNOC(ICV) + 아부다비 경제부 로컬컨텐츠(ADLC) 단일화 MOU 체결('20.2월)
  - (ICV: In-Country Value) UAE 국영석유회사 ADNOC社가 석유·가스 부문 공급망 현지화를 위해 도입('18.2월)한 현지화 프로그램
  - (ADLC: Abu Dhabi Local Content Program) 아부다비 경제개발부의 Ghadan21 이니셔티브 일환으로 출범한 아부다비 로컬 컨텐츠로 공공입찰에 현지화 점수가 높은 자국기업 참여 시 가격 평가 반영
- (사우디) 「Saudi Vision 2030」 일환으로 국영석유회사 및 전력청 등 주요 국영기업 및 사우디 기업 대상 현지화 정책 추진 중

- (IKTVA : In-Kingdom Total Value Add) 사우디 국영기업 Aramco社의 제조업 육성 현지화 프로그램으로 프로젝트 입찰 참여를 위해서는 IKTVA 준수 필요
  - \* ARAMCO는 IKTVA 프로그램을 통해 '21년까지 에너지 관련 자국산 제품 및 서비스 구매비율 70%, 사우디 생산 에너지 제품 및 서비스 수출비율 30% 달성 목표
- (BENA) 사우디 전력청(SEC)의 현지화 정책으로 '14년부터 프로그램 본격 시작, '14년말 기준으로 전력청의 현지 생산품 구매기업 620개 달성
- (NUSANED) 국영석유화학기업(SABIC)의 현지화 프로그램으로 '18년 설립되었으며, '30년까지 현지화율 35% 달성 목표
- (카타르) 현지 공급망 육성 프로그램으로 타우틴(TAWTEEN) 출범('19년), 15개 에너지 기업의 발주 프로젝트 입찰 참여 기업은 ICV 점수 제출 의무화
  - 현지화 정책 도입에 따라 연간 25억 달러 규모의 수입대체 효과를 목표하고 있으며, 현지 구매 비율 '19년 15%에서 '23년 40%로 확대 계획
- (오만) '21.7월 기준 현지생산 기자재 의무구매 관련 법적 제한 또는 요구사항은 없지만 수전력조달공사(OPWP)는 프로젝트 입찰 참여시 일반적으로 10%의 현지 구매 비율을 요구하고 있음

#### □ 에너지 믹스 전략의 성공적 추진을 위한 금융지원정책 확대

- (UAE) 두바이 수전력청(DEWA), 그린 프로젝트 분야 민간·국영기업 대상 직접투자 및 저금리 대출 제공을 위한 두바이 그린펀드 설립
  - 자금규모 약 272.4억 달러이며, 재생에너지 개발과 화석연료 기반의 발전 시스템 개선, 에너지 효율성 증대 등 청정에너지 개발 등에 중점지원
- (사우디) 국가 재생에너지 프로그램(NREP)를 통해 신재생에너지 관련 기업에게 외국인 100% 지분 보유, 임금보전 등의 혜택 제공
  - 사우디인 고용 시 인적자원개발기금(HRDF)를 통해 급여를 지원하고 있으며, 남성의 경우 월급여의 최대 15%, 여성의 경우 20%까지 지원
  - 사우디 산업개발기금(SIDF)은 신재생에너지와 같은 국가 전략 프로젝트의 경우 초기자본 지출(CAPEX)의 75%까지 저금리 장기대출(최대 12년) 제공

### 다. GCC 신재생에너지 주요 프로젝트

□ 현지화 정책 추진을 통한 자국기업 보호 및 자국민 고용확대

- (UAE) 메가급 프로젝트인 MBRM(Mohammed Bin Rashid Al-MAktoum) Solar Park를 중심으로 태양광 발전 프로젝트 집중 추진
  - MBRM 솔라파크는 '13년 Phase 1 태양광 발전 개발 착수, '20년 800MW규모의 Phase 3까지 진행되었으며 '21년에는 Phase 4-5 착수 전망
- (사우디) 재생에너지개발처(REPDO)의 Round 1-2 프로젝트 진행중이며, 1.2GW 규모의 Round 3(태양광) 프로젝트는 IPP 형태로 입찰 진행 중

<GCC 국가별 주요 신재생에너지 프로젝트>

국가	프로젝트명	분야	발전규모	금액 (백만 달러)	진행현황
UAE	Dubai Solar Park Project MBRM(Mohammed Bin Rashid Al-Maktoum) Solar Park Phase 1~5	태양광	5,000MW	8,324	Execution
UAE	Noor Abu Dhabi (Sweihan)	태양광	1,177MW	1,200	Operation
UAE	Al-Dhafra Solar IPP	태양광	2,000MW	1,000	Execution
UAE	ADPower - Abu Dhabi Third Solar IPP	태양광	1,500MW	1,125	Study
UAE	Al Warsan Waste To Energy Plant	WTE	193MW	1,200	Execution
UAE	30MW Waste to Energy Plant	WTE	30MW	1,100	Execution
UAE	Hassyan IPP Project Phase 1~2	석탄	2,400MW	2,720	Execution
사우디	REPDO - Renewable Energy Program Round 3	신재생 에너지	1.2GW	8,400	Study
사우디	PIF/ACWA Power - Solar PV Project at Sudair	태양광	1,500MW	725	Execution
카타르	QP - Solar PV Plant in Qatar	태양광	800MW	460	Study
오만	Sonelgaz - 22GW REP: CSP: Phase II(2,000MW): 1GW Solar Power Plant IPP	태양광	2,000MW	1,000	Study
오만	Waste Heat Recovery Project	WTE	9MW	120	Execution
오만	Ibri II Solar IPP	태양광	500MW	500	Execution
오만	PDO - Amin PV Solar Plant	태양광	105MW	1,000	Complete
오만	OPWP Power Plant	오일·가스	2,700MW	3,000	Study

\* 자료원: Meed Project

## II 국가별 신재생에너지 정책 동향 및 진출방안

### 1 아랍에미리트 (UAE)

#### 가. 정책 동향

##### □ 추진 배경

- (기후환경) 높은 일조량과 저렴한 지대(地賃)로 태양에너지 발전에 적합
  - 평균 일조량(GHI)이 2,200kWh/m<sup>2</sup>에 달할 정도로 풍부하며, 국토의 80% 이상이 사막지형으로 지대(地代)가 매우 저렴해 태양에너지 발전에 적합한 기후환경을 보유
  - 풍수력 개발도 일부 개발되고 있으나 기후 및 지리적 특성 상 잠재력 높지 않음
  - 이외 최근에는 사회문제로 대두되고 있는 도시 폐기물(Municipal Waste)을 활용한 발전(Waste To Energy) 설비 프로젝트도 활발해지고 있음
- (경제·산업) 에너지 안보(Energy Security) 강화를 위한 발전원 다변화 및 석유 의존적 경제 탈피를 위한 산업 다각화 및 지속가능 산업 육성 필요성 증대
  - UAE는 세계 9위의 천연가스 소비국으로 연간 발전량 중 97% 이상을 천연가스에 의존하고 있으며 현지 천연가스 생산에도 불구하고 '08년 이래로 천연가스 순수입국 상태

#### <UAE 천연가스 수급통계>

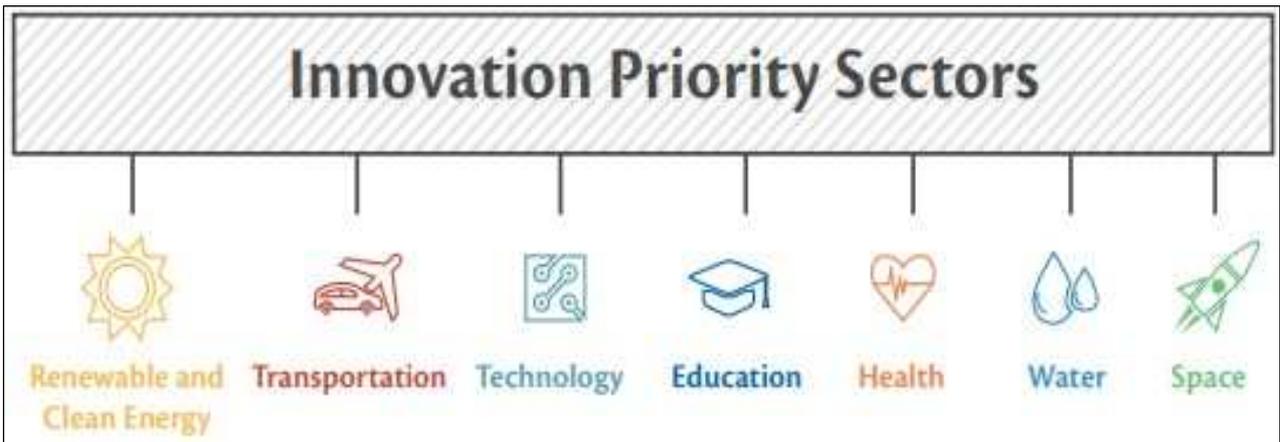
(단위 : 10억 입방미터)

연도	2015	2016	2017	2018	2019
현지 소비량	69.9	70.9	62.5	61.2	68.2
현지 생산량	60.2	61.9	54.1	48.0	55.1
대외 수입량	22.9	22.2	22.4	22.3	22.5
대외 수출량	13.2	13.2	14.0	9.1	9.4

\* 자료원 : UAE 연방 통계청(2020)

- 중장기 국가 비전인 「UAE Vision 2021」의 세부 이행계획인 UAE National Innovation Strategy(국가혁신전략)를 통해 신재생·청정에너지 분야를 7대 핵심 산업으로 선정하여 개발 추진 중

<UAE National Innovation Strategy(국가혁신전략) 7대 핵심산업>



\* 자료원 : UAE National Innovation Strategy(www.uaeinnovates.gov.ae)

- (외교) GCC·MENA 지역 기후변화 대응 주도국으로서 범세계적 기후 변화 대응에 동참함에 따라 자국 내 신재생에너지 개발 당위성 확대
- UAE는 '09.1월에 「국제재생에너지기구(IRENA)」 사무국을 아부다비에 유치
- \* 국제재생에너지기구(IRENA) : 재생에너지 개발 및 보급 확대를 위해 국가 간 협력을 촉진하기 위해 2009년 1월 26일에 설립된 국제기구

<美 기후특사 GCC·MENA 기후행동대담 참석>

UAE는 미국 워싱턴D.C에서 개최된 기후정상회의('21.4.22)와 올해 11월 영국 글래스고에서 개최되는 UN 기후변화협약 당사국총회(COP26)에 앞서, GCC·MENA 기후행동대담(GCC and MENA Regional Dialogue For Climate Action)을 개최('21.4.4)했으며, 해당 행사에 존 케리 미 기후특사와 알록 사마 COP26 의장이 참가했음. 대담 참가국들은 파리 기후변화협약과 기후 변화에 관한 UN의 기본협약 목표 달성을 위한 범세계적 협력방안을 논의함.

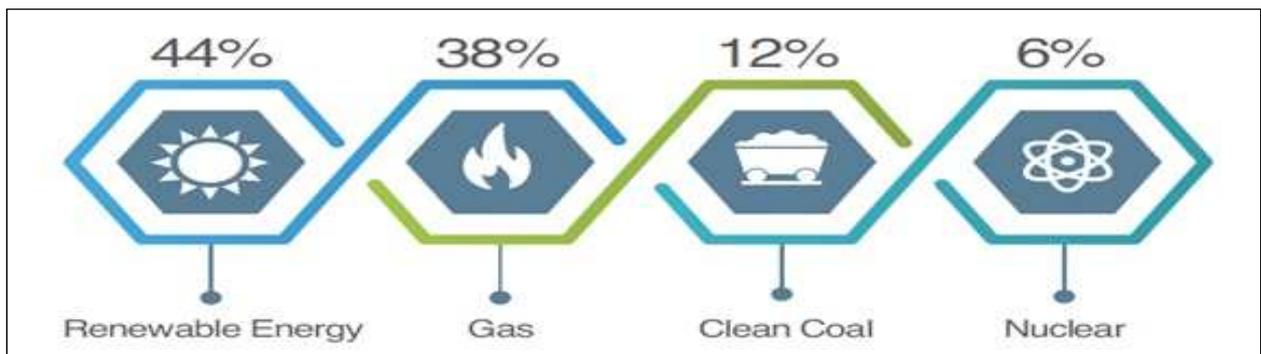
\* 자료원 : Gulf News, Khaleej Times 등 현지언론

- 신재생에너지 개발 당위성 확대를 위해 한국, 사우디, 이라크 등 전략적 파트너 국가들과의 협력 강화 또한 적극적으로 추진하고 있음

□ 연방·토후국별 주요정책

- (연방) UAE 에너지 전략 2050 (UAE Energy Strategy 2050)
  - (주요내용) 현재 25% 수준의 에너지믹스 내 청정에너지 비중을 '50년까지 50% 이상으로 높이고, 에너지 발전(Power Generating) 중 발생하는 탄소 배출량의 70%를 저감 추진
  - (발전목표) 청정에너지(Clean Energy) 44%, 천연가스(Natural Gas) 38%, 정탄(Clean Coal)\* 12%, 원자력(Nuclear) 6%
    - \* Clean Coal(Fossil) : 기존 석탄(화석연료)발전 시 발생하는 공해(황산화물·먼지 등)를 최소화하는 발전방식으로 최근에는 탄소포집기술(CCUS)을 통한 탄소저감의 개념까지 확대
  - (투입예산) 2050년까지 1,630억 달러의 예산 단계적 투입 계획
    - \* 에너지 정책에 있어 연방정부의 역할은 종합적 비전 제시이며, 연방정부 전략의 틀 안에서 두바이, 아부다비 등 주요 토후국은 독자적인 에너지 정책을 입안 및 실행

<UAE 에너지전략 2050 목표 에너지믹스>



\* 자료원: Ministry of Energy & Infrastructure UAE State Energy Report 2019

- (아부다비) 마스다르 이니셔티브 (Masdar Initiative)
  - (주요내용) 2006년 아부다비 국부펀드인 Mubadala가 신재생에너지 기업 Masdar社를 설립하며 출범한 전략으로 세계 최초의 탄소·폐기물 제로 도시인 「Masdar City」 구축과 국내외 신재생에너지 개발이 주 목표
  - (발전용량) 11 GW (운영 및 개발 중인 발전용량 총합)
    - \* 아부다비는 '26년까지 태양광·열 부문에서만 5,700MW 규모의 발전설비를 확충할 계획
    - \* UAE 국내를 넘어 총 30개국(MENA·유럽·태평양·미주)에서 신재생에너지 프로젝트 추진 중
  - (투입예산) 총 70억 달러 투자 전망

<Masdar社 추진 UAE 청정에너지 프로젝트>

프로젝트명	발전·생산용량	현황
Masdar City 태양광 플랜트	(전력) 17,000 MWh/년	완료
Ghantoot 담수화 플랜트 (시범사업)	(담수) 최대 2,500 m <sup>3</sup> /일 (태양광 구동)	완료
Abu Dhabi Solar Rooftop 프로그램	(전력) 최대 2-3MW (설치용량)	가동 중
Murawah Island 태양광 플랜트	(전력) 최대 500KW (설치용량)	가동 중
Sea Palace 태양광 설비	(전력) 최대 200KW (설치용량)	가동 중
Um Al Zomul 태양광 설비	(전력) 최대 100KW (설치용량)	가동 중

\* 자료원 : Masdar 웹사이트

- (두바이) 청정에너지 전략 2050 (Dubai Clean Energy Strategy 2050)
  - (주요내용) 2020년 기준 약 7% 수준인 두바이 청정에너지 공급 비중을 2050년까지 75%로 단계적 확대 추진
    - \* 두바이 청정에너지 공급 비중 : ('20년) 7% → ('30년) 25% → ('50년) 75%
  - (발전목표) 2030년까지 태양에너지(Solar) 25%, 원자력(Nuclear) 7%, 정탄(Clean Coal) 7%, 클린가스(Clean Gas) 61%
    - \* 상기 목표는 2030년 기준이며, 2050년 목표는 향후 발표 예정
  - (투입예산) 두바이 청정에너지 전략 2050 추진을 위해 약 270억 달러 규모의 「두바이 그린펀드(Dubai Green Fund)」 조성

<청정에너지 전략 2050 분야별 세부계획>

분야	세부계획
인프라	모하메드 빈 라시드 알-막툼(MBRM) 솔라파크 등 청정에너지 프로젝트 추진
규제/입법	청정에너지 친화적인 입법/규제환경 구축 노력
금융지원	그린펀드 조성을 통해 청정에너지 분야 금융지원(저금리 대출) 제공
인재육성	국제기구·글로벌기업·R&D센터 등과 협업해 청정에너지 분야 인재육성
에너지믹스	'30년까지 Solar(25%) · Nuclear(7%) · Clean Coal(7%) · Clean Gas(61%) 달성

\* 자료원 : Ministry of Energy & Infrastructure UAE State Energy Report 2019

□ 금융지원 정책

- 모하메드 빈 라시드 혁신펀드 (Mohammed Bin Rashid Innovation Fund)
  - (정책개요) '15년 54.5억 달러 규모로 조성된 펀드로 UAE 연방 재무부로부터 에미리트 개발은행(EDB, Emirates Development Bank)이 위탁받아 운영하고 있으며, 국가전략인 「UAE Vision 2021」 실현을 위해 신재생에너지 포함 혁신산업 육성을 목적으로 금융지원
  - (운영기관/자금규모) 에미리트 개발은행(EDB) / 약 54.5억 달러
  - (주요분야) 「UAE National Innovation Strategy」 7대 산업 중점지원
    - \* ①신재생/청정에너지, ②교통, ③기술, ④교육, ⑤헬스, ⑥우주, ⑦수자원
  - (지원방식) 「UAE Vision 2021」 발전전략에 부합하는 프로젝트 대상 대출지원

<빈 라시드 혁신펀드 대출지원 세부내용>

선정 방식	- 유관분야 민·관 전문가로 구성된 자문·심의위원회를 통해 심사 - 평가항목(가중치) : ①산업 적합성(30%), ②시장성(40%), ③혁신성(30%)
대출한도	- 100만~3,000만 AED(아랍에미리트 디르함)
상환방식	- (기간) 원금·이자 분할 납부 최대 6년 (거치기간 2년 + 상환기간 4년) - (금리) ①시중은행 대출 이율 연 6~7% + ②EDB 보증수수료 연 2~2.5% * 대출은 사전 협약 시중은행(RAK BANK 등) 통해서 지원 * 보증수수료는 EDB에 별도 납부
특이사항	- UAE 내에서 추진되는 사업이라면 외국인(기업)도 지원 가능 - 제안된 사업 건에 따라 담보물이 요구될 수 있음

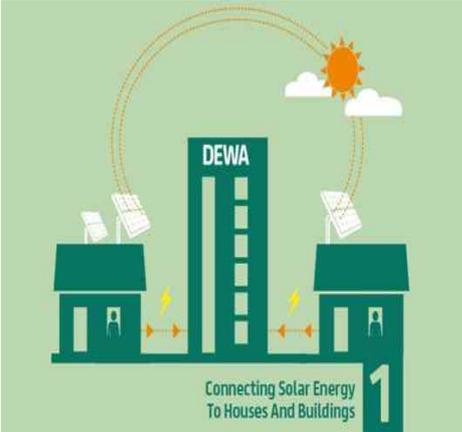
\* 자료원 : 연방 재무부 · MBRIIF 웹사이트

- 두바이 그린펀드 (Dubai Green Fund)
  - (정책개요) '15년 「청정에너지 전략 2050」의 실질적 추진을 위해 설립된 펀드로 민간·국영기업들의 그린(친환경) 프로젝트에 투자 및 금융지원
  - (운영기관) 두바이 수전력청(DEWA, Dubai Electricity & Water Authority)
  - (자금규모) 약 272.4억 달러

- (지원분야) 재생에너지 개발과 화석연료 기반의 발전 시스템 개선, 에너지 효율성 증대 등 청정에너지 발전 기여도 확대와 탄소배출 저감을 위한 그린 프로젝트 전반에 직접투자 또는 저금리 대출 제공

<두바이 그린 펀드 지원 프로젝트 사례>

**샴스 두바이 이니셔티브(Shams Dubai Smart Initiative)**  
 \*샴스(Shams/شمس)는 아랍어로 '태양'을 의미



- ▲ **프로젝트 개요** : '15년에 출범한 태양광 프로젝트로 고객↔PV설비↔DEWA전력망(DEWA's grid)을 최초로 연결. 주거·상업·산업시설 및 관공서 지붕(Roof-top) 공간에 개별 PV 발전설비와 스마트 계량기를 설치해 생산된 전력을 전력망에 판매할 수 있도록 지원
- ▲ **운영규모** : '19년 10월 기준, 총 1,354대의 PV 설비가 설치 및 연결됐으며 발전용량은 총 125MW (설치용량 기준)
- ▲ **현황** : 2020 두바이 엑스포와 연계해 부지 내 PV 및 스마트 계량기를 설치할 예정. DEWA 측 발표에 따르면 '21년 1월 기준, 25대 정도의 설치수요가 발생

\* 자료원 : 현지언론 및 DEWA 웹사이트

□ 부문별 주요 개발동향

- (태양광·열) 주요 발주처인 아부다비전력공사(AD Power)와 두바이수전력청(DEWA)은 태양광·열 프로젝트를 민자발전산업\*(IPP, Independent Power Producer) 형태로 발주해 민간 투자자에게 40%의 지분을 허용
- (아부다비) 토후국 중 가장 넓은 토지를 보유하고 있으며, Sweihan, Al-Dhafra 등 여러 지역에 걸쳐 단일(Standalone) 태양광·열 발전소 건설 추진

<아부다비 주요 태양광 프로젝트>

프로젝트명(지역)	용량	방식	준공시기	주요기업(국가/역할)
Noor Abu Dhabi (Sweihan)	1,177MW	PV	'19년 6월	EWEC (UAE/발주) Marubeni (일본/개발) Jinko Solar (중국/개발)
Al-Dhafra Solar IPP	2,000MW	PV	'23년(예정)	EWEC (UAE/발주) Jinko Solar (중국/개발) EDF (프랑스/개발)

\* 자료원 : Meed Projects

- (두바이) 메가급 프로젝트인 MBRM (Mohammed Bin Rashid Al-Maktoum) 솔라파크를 중심으로 총 5,000MW의 태양에너지 개발 추진 중

<MBRM 솔라파크 추진동향>

추진단계	용량(MW)	방식	준공시기	주요기업(국가/역할)
MBRM Solar Park	총 5,000	PV CSP	'30년(예정)	DEWA(UAE/발주)
MBRM Phase 1	13	PV	'13년	First Solar(미국/주계약자)
MBRM Phase 2 (Shuaa Energy)	200	PV	'17년	Acwa Power(사우디/개발사) TSK(스페인/주계약자)
MBRM Phase 3	800	PV	'20년	Masdar(UAE/주계약자) EDF(프랑스/주계약자) Gransolar(스페인/주계약자)
MBRM Phase 4	700	CSP	'21년(예정)	Acwa Power(사우디/개발사)
	250	PV		Shanghai Electric(중국/주계약자) Silk Road Fund(중국/파이낸싱)
MBRM Phase 5	900	PV	'21년(예정)	Acwa Power(사우디/개발사) Shanghai Electric(중국/주계약자)

- \* 진행 중인 1-5단계 외 총 발전용량 5,000MW 도달 위해 향후 추가 프로젝트 추진될 것으로 예상
- \* 자료원 : Meed Projects

- (수소) Mubadala·ADNOC·ADQ(아부다비 국영지주사) 3사 간 '아부다비 수소동맹' 체결('21.1월) 및 아부다비·두바이 중심 관련 프로젝트 추진
  - \* 아부다비 수소동맹 : 전력·모빌리티·제조업 등 주요 분야 내 수소 에너지 사용 가속화 및 수소경제 확립을 위한 로드맵 수립 착수 ('21년 중으로 로드맵 설계 완료 계획)
- KIZAD 플랜트에서 '25년까지 20만 MT의 녹색 암모니아생산이 가능하며, 800MW급 태양광 발전을 통해 가동되는 플랜트 건설 추진
  - \* 개발주체 : 아부다비 소재 Helios Industry 산하 특수목적회사

**녹색 암모니아**

통상 암모니아는 천연가스나 석탄을 이용해 만들기 때문에 생산 과정에서 탄소를 배출. 최근 탄소제로 기술 수요가 높아짐에 따라 물을 전기분해하여 수소를 생산하고 여기에 공기 중 질소를 합성해 탄소 배출이 없는 그린 암모니아가 각광을 받고 있음. 한편, 암모니아(NH3)는 연소 시 이산화탄소를 배출하지 않으며 수소보다 제조·저장·수송이 편리함. 수소 운송을 위해선 영하 253도까지 온도를 낮춰 액화해 부피를 줄여야 하나 암모니아는 영하 33도만 유지하면 됨. 부피도 작아 수소보다 1.5배 많은 양을 수송할 수 있으며 에너지밀도 또한 액화 수소보다 1.7배가량 높음.

- MBRM 솔라파크 녹색수소 설비는 MENA 지역 최초 녹색수소 생산시설로 태양광 전력으로 수소를 생산해 연료전지 차량에 공급할 예정
  - \* 개발주체 : 독일 Siemens Energy
- (Waste To Energy) 「UAE Vision 2021」의 환경 부문 이니셔티브인 National Climate Change Plan(2017-2050)을 통해 Waste To Energy 플랜트 건설·운영계획 수립하였으며, 토후국 단위로 프로젝트 적극 추진 중
  - WTE 방식은 기상여건에 영향을 받지 않아 태양/풍력발전 대비 안정적이며, 대부분 매립되고 있는 UAE의 도시 폐기물(Municipal Waste)을 발전원으로 활용할 수 있는 환경친화적 발전방식임
    - \* UAE의 1인당 일평균 폐기물 배출은 21kg으로 GCC 최대 수준이지만, 재활용률은 11%로 매우 낮음

**<토후별 주요 WTE 프로젝트>**

프로젝트명	토후	처리/발전용량	준공시기	주요기업(국가/역할)
Al Warsan Waste To Energy Plant	두바이	(처리) 190만MT/년 (발전) 200MW * 세계최대 WTE 플랜트	'23년(예정)	두바이 시청(UAE/발주) Itochu(일본/개발사) Hitachi Zosen(일본/주계약자)
Al Dhafra WTE Project (IPP)	아부다비	(처리) 90만MT/년 (발전) 22,500가구 대상 전력공급 가능	'24년(예정)	EWEC(UAE/발주) TADWEER(UAE/발주처) * 주계약자 PQ 접수 중
30MW Waste to Energy Plant	샤르자	(처리) 30만MT/년 (발전) 30MW	'21년	Bee'ah(UAE/발주) Masdar(UAE/발주) CNIM(프랑스/주계약자)

\* 자료원 : Meed Projects

- (Clean Coal) 「UAE 에너지전략 2050」의 주요 에너지원(목표발전비중 12%)으로 기존 석탄발전 시 발생하는 공해(황산화물·먼지 등)를 최소화하고 탄소포집기술(CCUS)을 적용해 탄소를 저감한 청정발전 추구
  - 중국건설은행, 중국농업은행 등 중국 은행과의 합작투자로 MENA 지역 최초의 청정석탄 발전소인 Hassyan 발전소 프로젝트가 추진 중임
  - Hassyan 발전소는 완공 시 4기 발전소로부터 총 2,400MW의 전력이 생산돼 두바이 총 전력 수요의 20%를 충당할 예정

<Hassyan 청정석탄화력 IPP 프로젝트 추진동향>

발전방식	규모(\$m)	발전용량(MW)	준공시기	주요기업(국가/역할)
청정석탄화력 (초초임계압 발전)	2,720	2,400	'22.11월	DEWA(UAE/발주) ACWA(사우디/개발사) 하얼빈 동력(중국/주계약자) 실크로드 펀드(중국/파이낸싱)

\* 실크로드펀드 : 중국건설은행, 중국농업은행, 중국상공은행 등 중국 은행들로 구성

\* 자료원 : Meed Projects, 신화통신(中 관영언론)

나. 시장 동향

□ 신재생에너지 프로젝트 시장 동향

- (태양광·열) UAE 재생에너지 시장을 견인하고 있으며 대형 PV·CSP 프로젝트 수주여부가 해당연도 계약액 실적에 큰 영향을 미침.
  - '17년 MBRM 솔라파크 4단계(US\$ 38.6억)와 Noor Abu Dhabi(US\$ 12억) 등 대형 PV 프로젝트가 낙찰되며 연간 계약액 규모가 전년比 489.1% 증가
  - 최근 5개년('16~'20년) 및 발주 예정 프로젝트 계약액 내 태양광·열의 비중은 각각 73.7%와 70.3%로 전 분야 중 가장 높음
- (WTE) 폐기물 처리 문제를 해결함과 동시에 전력공급 확대에도 기여할 수 있는 지속 가능한 발전방식으로 점차 주목받고 있음
  - Al Warsan WTE 플랜트(US\$ 11억)와 Al Dhafra WTE 플랜트(US\$ 10억) 등 대형 프로젝트 외에도 다양한 중·소형 프로젝트들이 발주될 예정.
  - 타 분야와 달리 각 토후국별로 폐기물 처리를 담당하는 시당국(Municipality)과 정부 소유 환경관리회사(Bee'ah·Tadweer) 등이 프로젝트 Owner로 개발에 참여
- (수·풍력) 일부 추진되고 있으나 기후·지형 특성상 잠재력이 높지 않음
  - Hatta 수전력 발전 프로젝트(250MW급) 이외 추진 중인 프로젝트 없음

<2016-20 UAE 신재생에너지 프로젝트 동향>

(단위 : 백만 달러, %)

구분	2016		2017		2018		2019		2020		추진예정
	금액	증감	금액	증감	금액	증감	금액	증감	금액	증감	금액(e)
태양	860	163.0	5,066	489.1	42	-99.2	515	1126.2	1,000	94.2	4,835
WTE	0	-100	0	0	1,707	-	226	-86.8	40	-82.3	1,600
수력	0	0	0	0	0	0	391	-	0	-100	400
풍력	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40
합계	860	-71.8	5,066	489.1	1,749	-65.5	1,132	-35.3	1,040	-8.1	6,875

- \* 추진예정 : 조사(Study), 검증(FEED), PQ 접수, 보류(On Hold) 등 입찰 전 단계의 프로젝트 포함
- \* 금액 집계기준 : ('16-'20년) 연도별 Contract Value / (추진예정) Estimated Budget 적용
- \* 자료원 : Meed Projects

□ 전력산업 구조 및 생산 동향

- (산업구조) 토후국별 자체 수·전력社를 보유하고 있으며 규모가 작은 북부 토후국의 경우 통합하여 운영 중임
- 관련 프로젝트 추진 시에도 각 토후국이 개별적으로 추진하되 필요한 경우 협업

<토후국별 유틸리티(수·전력) 담당기관>

담당기관	관할지역	상위기관
EWEC (에미리트 수전력공사)	아부다비 * 북부 토후 전기·수도 관리업무도 일부 수행	ADQ (아부다비 개발지주회사)
DEWA (두바이 수전력청)	두바이	두바이 정부
SEWA (샤르자 수전력청)	샤르자	샤르자 정부
EWE (에티하드 수전력)	북부 토후 (아즈만·라스알카이마· 푸자이라·움알콰인)	EIA (에미리트 투자청)

\* 자료원 : 기관별 홈페이지

- (생산동향) 에너지원 다변화 노력 속 천연가스 의존도 꾸준히 감소 중
  - 바라카 원전 상업운전 개시('21.4월)와 두바이(MBRM 솔라파크/'13년 이후 단계적 가동) 및 아부다비(Noor Abu Dhabi/'19년) 내 대형 태양광 설비 가동으로 '20년 천연가스 의존도 대폭 감소
  - \* UAE의 천연가스 발전 비중 : ('18년) 97.2% → ('19년) 93.1% → ('20년) 84.0%
  - '21-22년 9개의 태양광·WTE·청정석탄 플랜트가 준공 예정이며, 신재생 에너지 발전 비중은 향후에도 지속적으로 증가할 것으로 전망

**<UAE 전력생산 동향>**

(단위 : TWh)

에너지원	2016	2017	2018	2019	2020 (e)
천연가스	122.3	124.7	129.7	125.0	113.6
태양광·열	0.3	0.8	1.2	4.2	5.2
원자력	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0
석탄	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4
석유	1.5	1.6	1.4	0.8	0.9
풍력	0.1 미만				
기타	0.3	0.8	1.1	4.2	5.2
합계	124.5	127.9	133.4	134.2	135.3

\* 주 : 2020년은 추정치  
 \* 자료원 : Fitch Solutions

**□ 전력소비 동향**

- (산업용) 정부차원의 제조업 육성 추진으로 산업용 전력수요는 지속 상승 중이며 산업생산 시 발생하는 탄소량 감축을 위해 신재생에너지 활용을 확대하는 중

**<연방·토후국별 주요 제조업 육성전략>**

추진주체	정책명	주요내용	중점 육성산업
UAE 연방	Operation 300Bn	제조업 GDP 3,000억 디르함 (817억 달러) 달성	석유화학·고무플라스틱·금속·식품·농업·의료기술 등
아부다비	경제비전 2030	2030년 내 비석유 부문 GDP 기여도 64%까지 확대	금속·건설기자재·석유화학·의약품·식음료/소비재·항공우주·산업장비
두바이	산업전략 2030	2030년 내 총 49억 달러로 제조업 부가가치 제고	항공우주·제약/의료기기·식음료·해양·알루미늄/금속가공·산업기계

\* 자료원 : 정책별 발표자료 종합

- 지속가능성이 떨어지는(高탄소·에너지집약) 알루미늄 산업의 미래 경쟁력 제고를 위해 주조 시 태양에너지를 활용

\* '19년 기준, UAE는 중국·러시아·캐나다에 이은 세계 4대 알루미늄 생산국 (Fitch Solutions)

**<국영알루미늄회사 EGA의 솔라 알루미늄 'CelestiAL'>**

세계최초 태양에너지로 생산된 알루미늄으로 두바이 MBRM 솔라파크에서 생산된 전력(연간 56만 MWh)을 활용하며 생산량은 연간 4만톤 이상 올해 2월, 독일 자동차 제조사 BMW는 ESG 경영 강화의 일환으로 EGA와 계약을 체결하고 연간 CelestiAL 43,000톤을 구매하기로 결정



\* 자료원 : EGA 홈페이지

- (가정·상업용) '16~'18년 현지 노동시장으로의 지속적인 인구유입과 정부의 관광 산업 활성화 노력으로 가정·상업용 전력수요 또한 지속적인 상승세를 보임

\* 중국, 러시아 대상 도착비자 발급('17) 등 관광산업 육성 정책으로 관광객 유입 지속 확대

- '20년 용도별 전력 수요 확인이 불가능 하나, 코로나發 고용한파와 관광 산업 침체로 가정용 전력수요는 감소했을 것으로 전망

**<UAE 전력수요 동향>**

(단위 : TWh)

에너지원	2016	2017	2018	2019(e)	2020(e)
산업용	9.63	10.01	10.50	-	-
가정용	34.74	35.74	36.38	-	-
상업용	43.46	45.46	46.50	-	-
정부	9.03	9.41	9.34	-	-
기타	13.78	13.88	13.67	-	-
합계	110.65	114.49	116.39	121.4	122.3

\* 용도별 에너지 소비량은 2018년 수치까지 확인가능

\* 자료원 : UAE 통계청 Bayanat (Electricity consumption by area-sector), Fitch Solutions

□ 주요 현지화 정책 (In-County Value 프로그램)

- (개요) '18년 UAE 국영석유회사(ADNOC)가 석유·가스 부문 공급망 현지화 및 자국민 고용 확대를 목적으로 도입한 현지화 프로그램
- (적용대상) ICV 프로그램을 도입한 아부다비 정부기관 및 국영기업 발주 프로젝트의 입찰 참가를 희망하는 모든 UAE 및 외국기업
- (통합·확대) '20.2월, ADNOC은 ICV의 확대적용과 프로세스 효율화를 위해 아부다비 로컬 컨텐츠(ADLC)라는 별도의 현지화 프로그램을 운영 해오던 아부다비 경제개발부와 현지화 점수 산출 공식 단일화 MOU 체결
  - 현재까지 신재생에너지 기업인 Masdar社의 모회사 Mubadala를 비롯해 6개 기관이 ICV를 도입했으며 향후 도입기관 수가 더욱 늘 것으로 전망
  - \* ICV 적용기관 : 국영석유회사(ADNOC)·아부다비경제개발부(ADDED)·부동산 개발사 Al-Dar·국부펀드(Mubadala)·원자력공사(ENEC) 등 6개 기관 ('21.6월 기준)

<ICV 점수 산출식(Fomula)>

구분	가중치		산식
	재화	서비스	
제조사	50%	-	{현지 재화 생산비용 + (현지인 임금+교육 비용) + (외국인 임금 x 0.6)} / 총비용
서비스 공급사	-	50%	{(각 벤더·하도급 조달 재화·서비스 금액 x 벤더·하도급 업체의 ICV 점수) + 현지인 임금 + (외국인 임금 x 0.6)} / 총비용
소계			50%
공통	투자	25%	현지 자산 / 회사 전체 자산(10%) + 현지 투자금액에 따른 가중치(누계, 최대 15%) (AED 500만~5000만: 5%, AED 5000만~1억: 5%, AED 1억~1억5000만: 5%)
	현지인 고용	15%	현지인 고용 비용기준 AED 20만 미만: 2%, AED 20만~2000만: 3~14%, AED 2000만 이상: 15%
	외국인 고용	10%	a. (1-5명) 1-3% / b. (6-50명) 4~6%, c. (51-200명) 7-9% / d. (200명 이상) 10%
소계			50%
총계			100%

+

가산점 (최대 가중치 5%)		
UAE 역외 발생 연간 총 수익 / 연간 총 수익	현지인 총원 / 100	최근 2년간 자산 증가액 / 첫째 자산

\* 자료원 : 아부다비 경제개발부(KOTRA 두바이무역관 편집)

**다. 경쟁국 및 우리기업 진출 현황**

**□ (중국) 저가공세를 앞세운 태양광(PV) 프로젝트 수주 및 일대일로 협력**

- 현지 태양광 프로젝트 중 다수가 IPP형태로 발주되며 전력 공급가 경쟁 입찰방식을 채택하고 있어 매회 공급가가 하향되고 있음
- 해당 방식 하 저가공세를 앞세운 중국기업들이 태양광 프로젝트를 다수 수주

프로젝트(지역)	전력공급가 (USCents/kWh)	계약시기	참여 중국기업(역할)
Noor Abu Dhabi PV (아부다비 Sweihan)	2.94	'17.5월	Jinko Solar(개발사)
MBRM 솔라파크 5단계 (두바이)	1.70	'20.5월	Shanghai Electric(주계약자)
Al Dhafra PV (아부다비 Al Dhafra)	1.35 * 세계 최저가 낙찰	'20.7월	Jinko Solar(개발사)

\* 자료원 : MEED Projects

- 양국의 일대일로(BRI) 협력을 계기로 현지 프로젝트 분야 진출
- Hassyan 청정석탄발전소는 UAE-중국의 일대일로 추진 협력 하 중국 자본이 투입된 최초의 발전 프로젝트로 중국 은행들로 구성된 실크로드 펀드가 총 프로젝트 자금의 70% 이상을 조달

**□ (일본) WTE 프로젝트 추진경험과 레퍼런스를 바탕으로 UAE 시장공략**

- Hitachi Zosen 등 WTE 분야 내 프로젝트 추진 경험이 풍부한 기업들이 인근 시장에서의 프로젝트 추진 레퍼런스를 바탕으로 UAE 폐기물 발전 프로젝트 시장 공략에 나서고 있음
- Hitachi Zosen과 Itochu사는 세르비아에 30MW급 WTE 플랜트 건설 경험을 바탕으로 세계최대 규모의 WTE 플랜트인 두바이 'Al Warsan Waste To Energy Plant'의 건설 및 운영권(35년)을 수주함

프로젝트(지역)	계약액 (백만달러)	용량	계약시기	참여 일본기업(역할)
Al Warsan WTE Plant (두바이)	1,100	(처리) 190만MT/년 (발전) 200MW	'18.1월	Itochu(개발사) Hitachi Zosen(주계약자)

\* 자료원 : MEED Projects

### □ 우리기업 진출 현황

- '18년 삼성엔지니어링의 루와이스 공단 내 폐열회수발전 프로젝트 수주
  - UAE 국영석유회사 ADNOC의 자회사인 ADNOC Refining社으로부터 4억 7,000만 달러 규모의 폐열회수처리 시설(WHRP) 프로젝트 수주
  - UAE 수도 아부다비에서 서쪽으로 약 230KM 떨어진 루와이스 공단 내 추진되는 프로젝트로 기존 설비에서 나오는 폐열을 이용해 230MW 전력, 시간당 2,600m<sup>3</sup> 담수 생산

#### <한국기업의 UAE 신재생에너지 프로젝트 수주내역>

프로젝트명 (추진지역)	발주처	분야	금액 (백만달러)	수주 년도	주요내용
ADNOC Waste Heat Recovery Project (아부다비 루와이스)	ADNOC Refining	폐열회수	500	'18	·(수주기업) 삼성ENG ·(건설기간) '18.03-'23.06 ·(발전용량) 230MW ·(담수생산) 시간당 2,600 m <sup>3</sup>

\* 폐열회수발전 : 산업현장에서 발생하는 배기가스 등 버려지는 중·저온의 열 에너지를 회수해 이를 열전효과를 이용해 전기에너지로 변환하는 발전방식

\* 자료원 : Meed Projects

라. 신재생에너지 기자재 수입 동향

□ (태양광패널) HS Code 8541(감광성 반도체 디바이스)

- 저유가로 인한 신규 프로젝트 발주 감소로 '20년 기준 UAE의 태양광 패널 수입은 1억 5,037만 달러를 기록했으며, 전년비 52.3% 감소
- '18년 이후 신재생에너지 프로젝트 시장 위축으로 태양광 패널 수입액 지속 감소 추세이며, '20년은 전년비 52.3% 감소
- 중국이 수입시장의 압도적 1위를 기록하고 있으며, '20년 기준 UAE의 對중국 태양광 패널 수입은 1억 2,865만 달러로 전체의 85% 이상 차지
- '20년 對한국 수입액은 전년비 66% 감소한 135만 달러로 5위를 기록

<UAE의 HS Code 854140 제품 주요 수입국>

순위	국가	금액(백만 달러)			점유율(%)			20/19 증감률(%)
		2018	2019	2020	2018	2019	2020	
총액		355.39	315.45	150.37	100	100	100	-52.3
1	중국	327.24	283.93	128.65	92.1	90.0	85.6	-54.7
2	미국	2.18	2.08	8.14	0.6	0.7	5.4	292.4
3	일본	1.80	1.27	2.57	0.5	0.4	1.7	102.8
4	독일	1.81	7.97	1.92	0.5	2.5	1.3	-75.9
5	한국	4.16	4.09	1.35	1.2	1.3	0.9	-66.9

\* 자료원 : Trade map

□ (변환기) HS Code 850440(정지형 변환기)

- '20년 기준 총 4억 3,437만 달러를 수입, 전년비 4.2% 감소세 기록
- '20년 중국의 수입시장 점유율이 34%로 가장 높으나, 수입액 기준으로는 전년비 27.6% 감소한 1억 4,780만 달러 기록
- 중국 이외 홍콩, 미국, 독일 등 점유율 상위 국가는 수입액 지속 증가 추세
- '20년 기준 對한국 수입액은 392만 달러로 전년대비 90% 증가했으나 점유율 1% 미만으로 미미한 수준

<UAE의 HS Code 850440 제품 주요 수입국>

순위	국가	금액(백만 달러)			점유율(%)			20/19 증감률(%)
		2018	2019	2020	2018	2019	2020	
총액		493.12	453.49	434.37	100	100	100	-4.2
1	중국	171.62	204.15	147.80	34.8	45.0	34.0	-27.6
2	홍콩	0.57	0.32	50.19	0.1	0.1	11.6	15,487.9
3	미국	43.03	46.58	50.02	8.7	10.3	11.5	7.4
4	독일	15.27	13.37	24.19	3.1	3.0	5.6	80.9
5	이탈리아	16.77	19.42	18.76	3.4	4.3	4.3	-3.4
15	한국	2.09	2.07	3.92	0.4	0.5	0.9	89.7

\* 자료원 : Trade map

□ (에너지저장) HS Code 8507(축전지)

- '20년 기준, 총 4억 9,043만 달러를 수입, 전년비 15% 감소세 기록
- '20년 기준, 對한국 수입액은 9,493만 달러로 전년비 6.8% 감소했으나 UAE의 對세계 수입액이 크게 감소하며 점유율 상승 (2위/19.4%)
- 한편, 중국은 UAE와의 협력 강화 속 현지 프로젝트 수주 증가에 힘입어 '19년부터 한국을 제치고 UAE 수입시장 1위 기록
- 이 밖에 인도, 독일, 태국 등이 주요 수입국이며, 특히 태국의 수입액이 매년 10% 이상 빠르게 증가하는 추세

<UAE의 HS Code 8507 제품 주요 수입국>

순위	국가	금액(백만 달러)			점유율(%)			20/19 증감률(%)
		2018	2019	2020	2018	2019	2020	
총액		544.81	575.52	490.43	100	100	100	-14.8
1	중국	118.66	150.95	151.02	21.8	26.2	30.8	0.05
2	한국	128.64	101.88	94.93	23.6	17.7	19.4	-6.8
3	인도	33.05	40.90	38.58	6.1	7.1	7.9	-5.7
4	독일	22.72	28.07	28.25	4.2	4.9	5.8	0.6
5	태국	21.92	23.21	26.50	4.0	4.0	5.4	14.2

\* 자료원 : Trade map

□ (풍력에너지) HS Code 8412(기타 엔진과 모터)

- '20년 기준 총 1억 6,228만 달러를 수입, 전년비 31% 감소세 기록
- '20년 對미국 수입은 4,647만 달러를 기록하여 수입시장 점유율 1위 (28.6%)를 차지했으나, 전년비 42.2% 이상 감소
- 미국에 이어 중국이 수입시장 2위를 차지했으며 수입액은 2,259만 달러, 점유율은 13.9% 기록
- 저유가 및 코로나로 인한 UAE 산업침체로 미국, 독일, 프랑스산 고가 제품 수요가 중국산 저가 제품으로 대체되며 중국의 수입시장 점유율이 빠르게 증가하는 추세
- 對한국 수입액은 10만 달러 내외, 수입시장 점유율 0.5%로 매우 낮은 상황

<UAE의 HS Code 8412 제품 주요 수입국>

순위	국가	금액(백만 달러)			점유율(%)			20/19 증감률(%)
		2018	2019	2020	2018	2019	2020	
총액		224.34	234.17	162.28	100	100	100	-30.7
1	미국	63.88	80.44	46.47	28.5	34.4	28.6	-42.2
2	중국	11.06	15.93	22.59	4.9	6.8	13.9	41.8
3	독일	35.27	37.01	21.23	15.7	15.8	13.1	-42.6
4	프랑스	20.03	17.42	12.60	8.9	7.4	7.8	-27.7
5	영국	11.80	14.72	8.07	5.3	6.3	5.0	-45.2
21	한국	1.04	0.85	0.88	0.5	0.4	0.5	3.9

\* 자료원 : Trade map

## 마. 진출방안

### □ SWOT 분석

#### <UAE 신재생에너지 시장진출 SWOT 분석>

Strength(강점)	Weakness(약점)
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 태양광·열 발전에 유리한 기후·지리환경</li> <li>· 정치체제 특성상 정책 연속성 확보에 유리</li> <li>· 법인세 0%, 에이전트 제도 폐지 등 기업 친화적 투자환경과 정부차원의 지원 확대</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 유가변동성에 취약한 석유의존적 경제구조</li> <li>· 총인구 1,000만의 작은 내수시장</li> <li>· 두바이, 아부다비 등 토후국 독립성 확대에 따른 연방정부 영향력 감소</li> </ul>
Opportunities(기회)	Treats(위협)
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 기후변화 대응을 위한 에너지 정책 도입</li> <li>· 선진국의 친환경 정책추진에 따른 정부의 신재생에너지 개발 필요성 인식 개선</li> <li>· 최근 국제유가 회복으로 재정적자 완화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 사우디와의 갈등 등 비우호적 주변정세</li> <li>· 코로나 사태 장기화에 따른 항공 등 비석유 주력 산업의 마이너스 성장 지속</li> <li>· 일대일로 정책에 따른 중국 영향력 확대</li> </ul>

- (강점·기회) 신재생에너지 개발 친화적인 대내외 여건 속 정부차원의 강력한 정책추진, 국제유가 회복에 따른 정부 재정적자 완화
  - 높은 일조량(평균 GHI 2,200 kWh/m<sup>2</sup>)과 저렴한 지대(地代)로 태양에너지 발전에 적합한 사막 지형이 국토의 80% 이상 차지
  - 왕정 국가 특성상 강력한 정부 권한으로 인해 정책 연속성이 높음
  - 0%의 법인세·개인소득세와 최근 서비스 에이전트 제도 폐지('21.4월부), 외국인 지분보유 제한 철폐('21.6월부) 등 역대 최적의 투자환경 보유
  - 미국의 파리기후협약 복귀('21.1월)와 EU의 탄소국경세 도입 추진('23년 예상) 등 선진국 중심의 친환경 정책 추진으로 정부의 신재생에너지 개발 필요성 인식 대폭 확대
  - 최근 국제유가 회복('21.7월, US\$70 수준)으로 정부 재정적자가 완화되어 신재생에너지 분야 투자여력 증가
- \* IMF는 UAE의 재정균형유가(Break Even Oil Price)를 64.6달러/배럴로 예측

- (약점·위협) 유가·주변정세 등 대외변동성에 취약한 경제구조·국가상황
  - 대외변동성에 취약한 전형적인 산유국 경제구조로 코로나 사태 초기 유가 폭락으로 프로젝트 다수가 취소·연기된 바 있음
  - 외국인 포함 총인구가 1,000만 명에 불과해 전력수요 성장이 제한적이며 사우디 등 대규모 시장 대비 개발 시 규모의 경제 달성이 어려움.
  - 비우호적(이란·카타르) 주변 정세로 역내 정치·군사적 리스크 상존
    - \* 특히, 카타르는 UAE의 주 발전원(80%이상)이자 신재생에너지로의 전환 시기를 책임질 주요 ‘브릿지 에너지’인 천연가스의 주요 수입 대상국으로 양국 관계 악화 시 수입 차질 우려
  - 에너지 프로젝트 추진 주체가 일원화되지 않아 각 토후국 기관 개별 접촉 필요

**바. 성공사례**

<b>기업명</b>	· 삼성엔지니어링 (프로젝트 수주)
<b>프로젝트</b>	· ADNOC Refining 폐열 회수처리발전 (Waste Heat Recovery Project)
<b>규모</b>	· (금액) 4.7억 달러 · (발전용량) 230MW · (담수생산) 시간당 2,600 입방미터(m <sup>3</sup> )
<b>성공요인</b>	· 입찰 당시 경쟁사 중 중국 업체 부재로 수용 가능한 범위 내 가격 경쟁력 확보가 가능했던 것으로 분석 · 아울러, 현지 프로젝트 추진 시 애로로 작용하는 ICV 제도(현지화 제도) 적용 이전 입찰 건으로 기술력을 앞세워 수주 성공

<b>기업명</b>	· A사 (기자재 납품)
<b>프로젝트</b>	· 사우디 태양광 프로젝트 패널 하지재 용도 용융아연도금강판 납품
<b>규모</b>	· 30,000톤 ('21년 계약기준)
<b>성공요인</b>	· 차별화된 제품(용융아연도금재 대비 높은 내식성)을 바탕으로 최근 태양광 발전설비 수요가 높은 GCC 대상 활발한 영업활동 추진 · 두바이 보유 거점을 통해 고객과 지속적인 네트워킹

## 사. 발주 예상 프로젝트

### □ 태양에너지

Abu Dhabi Third Solar IPP	
발주처	· AD Power & EWEC
금액	· 11.25억 달러
재원	· 민자발전산업(IPP)
입찰방식	· 경쟁입찰
공사기간	· 2023.07 - 2026.12
사업계획	· Noor Abu Dhabi(Sweihan)과 Al Dhafra 태양광 발전소에 이은 3번째 IPP PV 발전설비로 발전용량은 1,500MW · 2022년 11월 PQ 및 2023년 3월 입찰 진행 예정

200MW Solar PV Power Plant in Ras Al Khaimah	
발주처	· Etihad WE
금액	· 4억 달러
재원	· 민자발전산업(IPP)
입찰방식	· 경쟁입찰
공사기간	· 2023.07 - 2026.11
사업계획	· 200MW급 PV 발전설비 구축 프로젝트 · 2022년 11월 PQ 및 2023년 3월 입찰 진행 예정

Solar PV IPP at Umm al-Quwain	
발주처	· Etihad WE
금액	· 3.7억 달러
재원	· 민자발전산업(IPP)
입찰방식	· 경쟁입찰
공사기간	· 2021.11 - 2025.06
사업계획	· 500MW급 PV 발전설비 구축 프로젝트로 향후 선정된 개발사는 프로젝트 착수를 위해 특수목적회사(SPV)를 설립하게 되며 개발사와 움알콰인 정부가 40:60의 지분을 보유하게 됨. · 한편, 설비 준공 후 Etihad WE는 오프테이커로서 SPV 측과 장기 전력구매계약(PPA)을 체결하게 됨 · 2021년 6월 PQ 및 하반기 이후 입찰 진행 예정

\* 자료원 : MEED Projects

□ 풍력에너지

Wind Power Plant in Hatta	
발주처	· DEWA
금액	· 4천만 달러
재원	· N/A
입찰방식	· 경쟁입찰
공사기간	· 2023.07 - 2025.12
사업계획	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 1) 풍력발전소 건설 2) 터빈 기초공사 3) 변전소 건설 4) 진입로 건설</li> <li>5) 풍력 터빈 설치 6) 전기공급장치 설치 7) 풍력발전기 설치</li> <li>8) 변압기, 나셀(nacelles) 및 발전기 설치 9) 송전선 배치 순으로 진행 예정</li> <li>· UAE 최초의 풍력 발전 프로젝트</li> <li>· 2022년 12월 PQ 접수 및 2023년 3월 입찰 진행 예정</li> </ul>

\* 자료원 : MEED Projects

□ 수력에너지

400MW Hydro Storage Power Station	
발주처	· 두바이 수전력청(DEWA)
금액	· 4억 달러
재원	· N/A
입찰방식	· 경쟁입찰
공사기간	· 2023.07. - 2025.12.
사업계획	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 1) 400MW 발전소 건설 2) 2,500MWh의 Hydro Storage 구축 3) 제어실 건설 4) 변전소 건설 5) 진입로 건설 6) 관련 인프라 구축</li> <li>7) 발전기 설치 8) 터빈 설치 9) 변압기 설치 10) 송전선 배치 순으로 진행 예정</li> <li>· 2022년 11월 PQ 접수 및 2023년 3월 입찰 진행 예정</li> </ul>

\* 자료원 : MEED Projects

## □ 폐기물 활용 발전

Al Dhafra Waste-To-Energy Project	
발주처	· 아부다비수전력청(ADWEA, 現DOE)
금액	· 10억 달러
재원	· 민자발전산업(IPP)
입찰방식	· 경쟁입찰
공사기간	· 2022.02 - 2024.08
사업계획	· 연간 폐기물 처리용량 90톤급의 WTE 플랜트로 준공 시 22,500 가구 대상 전력공급 가능 · 2021년 8월 PQ 및 2021년 11월 입찰 진행 예정

Al Ain Waste to Energy Plant	
발주처	· AD Power & EWEC
금액	· 2억 달러
재원	· N/A
입찰방식	· 경쟁 입찰
공사기간	· 2023.06 - 2024.06
사업계획	· 연간 폐기물 처리용량 60만톤 및 발전용량 60MW급의 WTE 플랜트 · 1) 폐기물 에너지 공장 건설 2) 폐기물 벙커 건설 3) 배수설비 구축 4) 하역시설 공사 5) 바닥재 저장시설 건설 6) 관련 시설의 건설 순으로 진행예정 · 2022년 11월 PQ 및 2023년 3월 입찰 진행 예정

Waste to Hydrogen Plant in Sharjah	
발주처	· Bee'ah
금액	· 1.8억 달러
재원	· N/A
입찰방식	· N/A
공사기간	· 2023.06 - 2026.06
사업계획	· Chinook Sciences LLC를 기술제공자(Technology Provider)로 선정 · 1) 녹색수소발전소 건설 2) 수소차 주유소 건설 3) 보관시설 건설 4) 공기 압축기 설치 5) 프로세스 히터 시스템 설치 6) 인프라 작동 7) 관련시설 건설 순으로 추진 · 상세 프로젝트 추진일정은 추후 공개 예정

\* 자료원 : MEED Projects

## 2 사우디아라비아

### 가. 정책 동향

#### □ 추진 배경

- 세계 최대 석유 수출국으로 높은 석유 의존적 경제구조
  - Saudi Vision 2030 일환으로 非석유분야 수입 증대를 노력하고 있지만 여전히 정부 수입의 65% 이상을 석유·천연가스에 의존하고 있음
  - 사우디 정부는 경제의 석유 의존도를 낮추며 에너지원 다변화를 위해 신재생에너지 산업개발을 적극 추진하고 있으며, 동 분야를 고용창출과 경제 다각화 동시 달성이 가능한 주요 산업으로 인식
- \* 에너지 믹스 최적화를 위해 2030년까지 신재생에너지 58.7GW(태양광 40GW, 풍력 16GW, 태양열 2.7GW) 생산 목표

<2017-20년 사우디의 석유 및 비석유 분야 재정수입 동향>

구분	2017		2018		2019		2020*	
	금액	증감률	금액	증감률	금액	증감률	금액	증감률
석유분야	1,163	30.5	1,633	40.4	1,586	-2.9	1,099	-30.7
非석유 분야	683	37.7	783	14.6	886	13.1	954	7.7
합계	1,842	33.3	2,416	30.0	2,472	2.5	2,053	-17.0

\* 주 : 2020년은 추정치

\* 자료원 : 사우디 재무부

- 전력 및 물사용량 급증에 대한 대응 필요성 대두
  - '18년 말 기준으로 사우디의 일일 원유 소비량은 약 300만 배럴이며 이 중 50만 배럴을 담수화 용도로 사용
  - 코로나로 인해 '20년 GDP 성장률은 -4.1%를 기록했으나 국제유가 회복으로 '21년 GDP 성장률은 2.4%로 반등 예상

- 경제회복에 따른 물, 전력 등 에너지 소비량이 빠르게 증가할 것으로 예상되며 사우디 중앙은행(SAMA)에 따르면 '20년까지 일일 800만 배럴의 원유를 소비할 것으로 예상
- \* 자료원 : SAMA Working paper 「Renewable Energy Challenges and Opportunities in KSA 2019」
- 지정학적 위치 상 태양에너지\*와 풍력에너지 개발에 풍부한 잠재력 보유
- 사우디 포함 GCC 사막지형 대부분은 연간 3,000 - 3,500 시간의 햇빛을 받으며 하루에 2,500kWh/m<sup>2</sup>의 태양에너지를 생산할 수 있고, 1m<sup>2</sup>당 연평균 일사량은 약 5,700 - 6,700Wh에 달함
- 풍력에너지 개발에 대한 연구는 진행 중이나 지상 80미터에서 풍속이 6-7m/s이며, 특히 산간지역인 사우디 북동쪽과 중부지역에는 보다 강한 바람이 불어 풍력 개발에도 적합한 기후 보유
- 특히 걸프해 및 홍해 연안 역시 풍부한 풍량과 풍속을 바탕으로 풍력 발전에 유리한 조건을 갖추고 있음
- 풍부한 모래를 바탕으로 실리콘 태양광셀 생산용 원료도 매우 풍부

## □ 주요 내용

- 국가 재생에너지 프로그램(NREP, National Renewable Energy Program)
- Saudi Vision 2030 일환으로 에너지부에 의해 운영되는 중장기 개발 계획으로 사우디 전력공급 다변화 목적으로 추진 중
- 궁극적으로는 에너지 분야의 석유 의존도 경감, 온실가스 감축을 통한 파리 협약 기여와 일자리 창출, 경제 발전과 같은 내수경제 활성화를 목표로 함
- '17.2월 재생에너지 프로그램(NREP) 수립 당시 단계별 계획은 '20년까지 3.45GW, '23년까지 9.5W의 재생에너지 생산을 목표로 했으나 '19.1월 발전용량 목표를 대폭 상향
- \* '23년 발전용량 목표는 태양광 5.9GW, 풍력 2.4GW, 태양열 1.2GW 수준으로 총 전력생산에서 재생에너지 차지 비중을 10% 수준까지 확대 목표
- 이후 '19.1월 사우디 정부는 발전용량 목표를 대폭 상향하여 발표

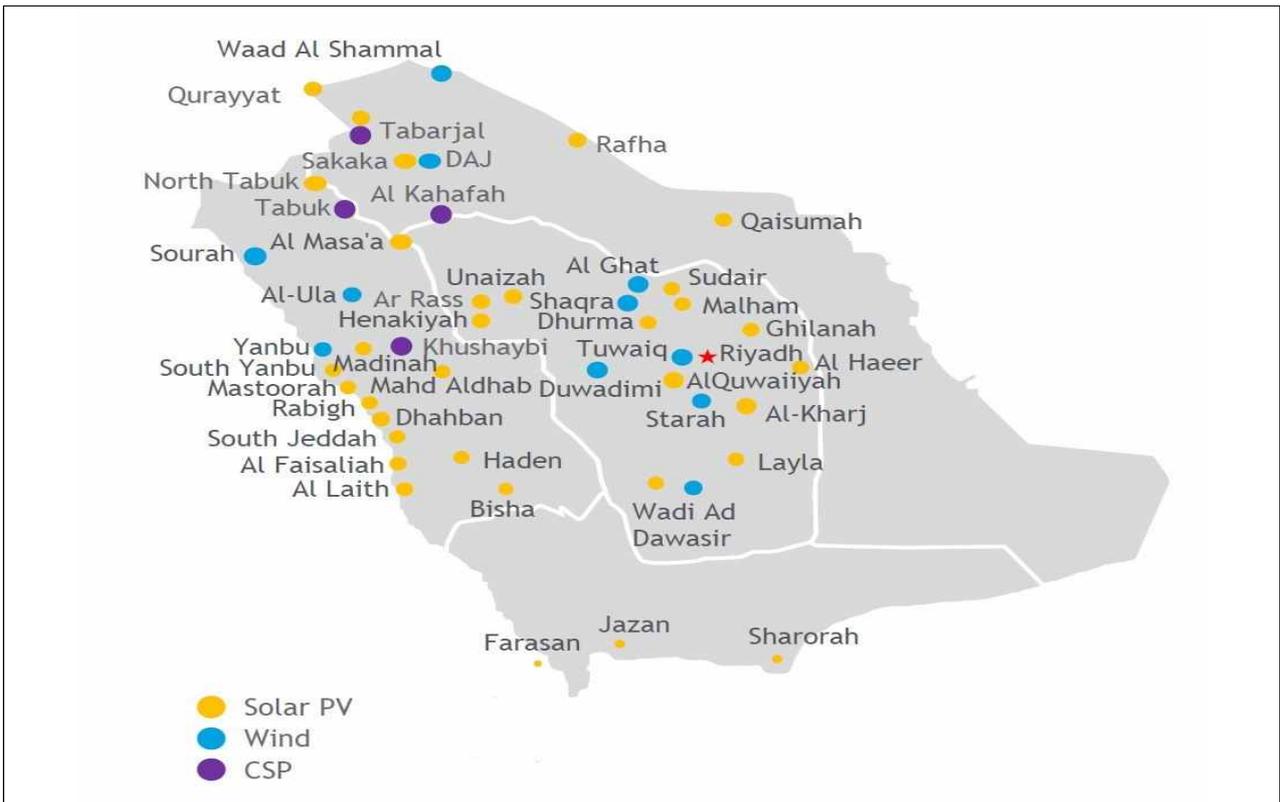
<사우디 국가 재생에너지 프로그램(NREP) 목표>

목표 년도	발전용량	분야	분야별 발전용량
2023년	27.3GW	태양광(Solar PV)	20.0GW
		풍력(Wind)	7.0GW
		태양열(CSP)	0.3GW
2030년	58.7GW	태양광(Solar PV)	40.0GW
		풍력(Wind)	16.0GW
		태양열(CSP)	2.7GW

\* 자료원 : 국가 재생에너지 개발계획(NREP)

- 재생에너지 프로그램(NREP)에 따른 개별 프로젝트는 사우디 전역에서 추진될 예정이며, '30년까지 총 48개 에너지단지 개발 목표
- 태양광(Solar PV) 33개, 풍력(Wind) 11개, 태양열(CSP) 4개 단지로 구성

<사우디 에너지단지 개발예정 지역>



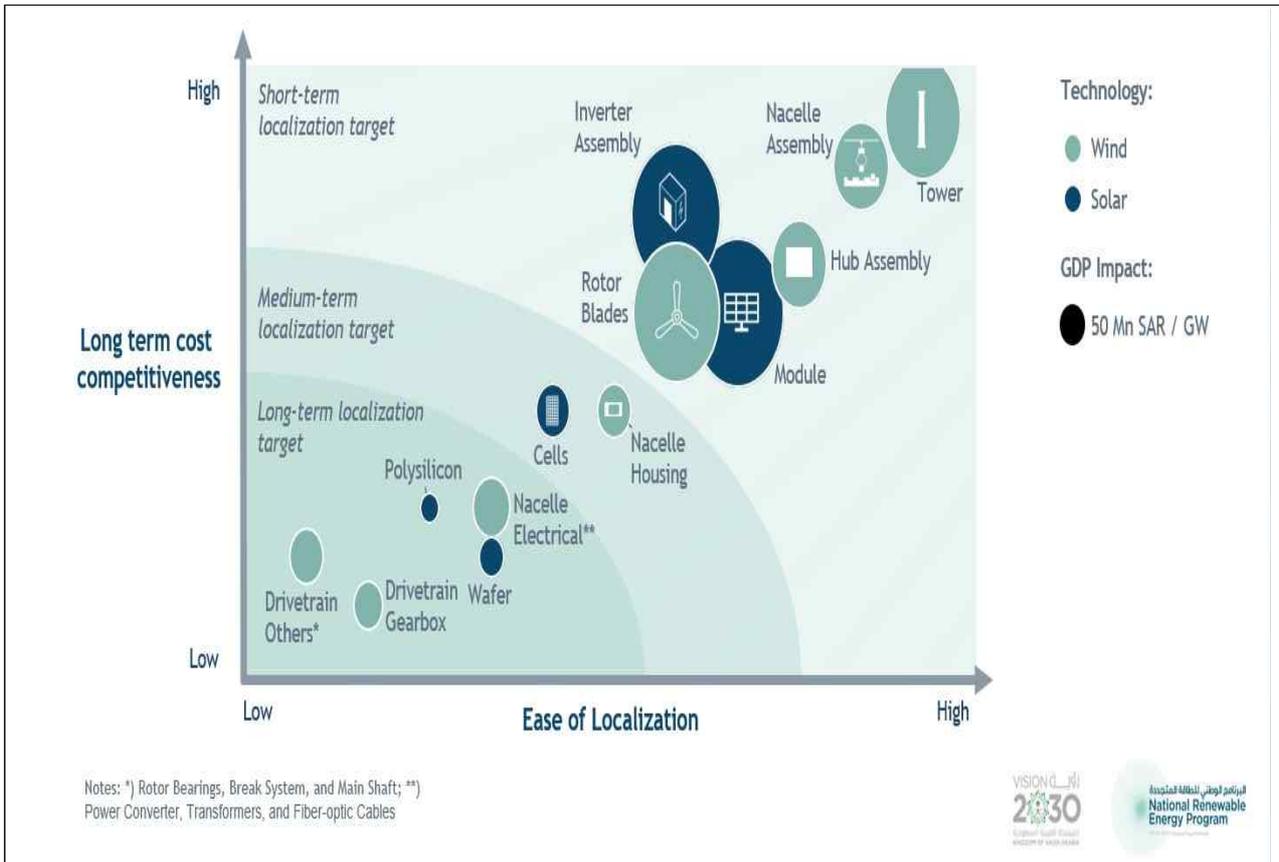
\* 자료원 : 국가 재생에너지 개발계획(NREP)

- 국가 재생에너지 프로그램(NREP) 목표 달성 방안
  - 사우디 국부펀드(PIF)에서 전체 목표의 70%인 41.09GW 개발을 추진하며 비공개 수의계약 방식으로 사업자 선정 및 개발 계획
    - \* PIF : Public Investment Fund
  - 에너지부에서는 전체 목표의 30%인 17.61GW 개발을 추진하며 기존 진행방식과 동일하게 재생에너지개발처(REPDO)를 통해 경쟁 입찰 방식으로 사업자 선정 및 개발
    - \* REPDO : Renewable Energy Project Development Office
  - '30년까지 최대 500억 달러의 민간자본 유치를 통해 목표달성 추진

## □ 금융지원 정책

- 국가 재생에너지 프로그램(NREP) 프로젝트 주요 인센티브
  - 프로젝트별 외국인 100% 투자 및 지분 획득 가능
  - 사우디인을 고용할 경우 인적자원개발기금(HRDF, Human Resources Development Fund)을 통해 급여 지원
    - \* 남성의 경우 월급여의 최대 15%, 여성의 경우 월급여의 20%까지 지원
  - 자국에서 생산되지 않는 제품의 경우 현지 생산을 위한 원자재 및 반제품에 대해 영세율 적용
  - 0.8센트/m<sup>2</sup> 수준의 저렴한 부지 임대비용
  - 전략산업의 경우 초기 자본지출(CAPEX, Capital Expenditure)의 75%까지 사우디 산업개발펀드(SIDF, Saudi Industrial Development Fund)를 통해 저금리로 12년 장기대출 제공
    - \* Upfront Fee(선지급 비용) 6-8%, 대출금리 3-5% 적용
- 다만 프로젝트 사업자 선정 시 발전단가(LCOE, Levelized Cost of Energy)와 더불어 현지화(Localization) 비율을 중요한 평가 요소로 반영
  - '30년까지 60% 이상의 현지화 달성을 목표하고 있으며, 현지 생산 산업 여건 및 가격경쟁력을 고려한 신재생에너지 관련 현지화 필요 품목의 맵핑(Mapping)을 완료

<사우디 신재생에너지 프로젝트 현지화 필요 품목 매핑>



\* 자료원 : REPDO

나. 시장 동향

□ 신재생에너지 프로젝트 시장 동향

- (REPDO - Round 1) 사우디 재생에너지개발처(REPDO)가 '17년 입찰 개시한 2개의 IPP(민자발전사업) 프로젝트는 현재 건설 진행중
  - 300MW 규모의 Sakaka 태양광 IPP 프로젝트는 사우디 기업인 Acwa Power가 수주하여 건설 진행 중
  - 400MW 규모의 Dumat Al-Jandal IPP 프로젝트는 프랑스 전력공사 (EDF)와 아부다비 신재생에너지 기업인 Masdar가 컨소시엄으로 수주
- \* 한국전력, 한화큐셀 등 한국기업도 Round 1 프로젝트 사전 적격심사를 통과했으나 최종 본입찰은 참가하지 않음
- \* 상기 REPDO Round 1 프로젝트는 '22년 1분기 완공 예정

- (REPDO - Round 2) '20.4월 총 870MW 규모의 5개 태양광 프로젝트에 대한 예비사업자 선정 완료
  - 최초에는 총 7개의 태양광 프로젝트와 1개의 풍력 프로젝트로 계획되었으나, 추진과정에서 2개의 태양광 프로젝트와 1개의 풍력 프로젝트는 예산 및 기술적 논의로 인해 연기
  - 소규모 프로젝트인 Category A 사업은 50MW 규모의 Madinah PV와 20MW 규모의 Rafha PV 프로젝트로 구성되어 있으며, 두 프로젝트 모두 Al-Blagha Holding for Investment Company와 First Solar International Middle East사가 예비사업자로 선정
    - \* 최종 사업선정업체는 17%의 로컬 콘텐츠 최소 이용비율을 충족해야 하며, 향후 25년간 전력구매 계약을 체결하게 됨
  - 대규모 프로젝트인 Category B는 3개사의 사업으로 구성되어 있으며, 예비사업자는 아래와 같이 선정됨
    - \* Jeddah PV : Masadar + ACWA Power
    - \* Rabigh PV : Marubeni + ACWA Power
    - \* Qurrayat PV : ACWA Power + Total Solar INTL

<신재생에너지 프로그램 ROUND 2 프로젝트별 개요>

IPP 명	발전용량	개발 지역
Madinah Solar PV IPP (A)	50MW	Al Madinah Province
Rafha Solar PV IPP (A)	20MW	Northern Borders Province
Qurayyat Solar PV IPP (B)	200MW	Al Jowf Province
Rabigh Solar PV IPP (B)	300MW	Makkah Province
Jeddah Solar PV IPP (B)	300MW	Makkah Province

\* 자료원 : REPDO

- (REPDO - Round 3) '20.1월 총 1,200MW 규모의 4개 태양광 프로젝트 RFP 요청했으며, '20.4월 49개의 예비자격심사 통과 업체 발표

<신재생에너지 프로그램 ROUND 3 프로젝트별 개요>

IPP 명	발전용량	개발 지역
Layla Solar PV IPP (A)	80MW	Riyadh Province
Wadi Al Dawaser Solar PV IPP (A)	120MW	Riyadh Province
Saad Solar PV IPP (B)	300MW	Riyadh Province
Ar Raas Solar PV IPP (B)	700MW	Al Qassim Province

\* 자료원 : REPDO

- (PIF) '21.4월 세계 최대 규모 태양광 프로젝트인 Sudair 마일스톤 발표
  - 총 34억 사우디 리얄(약 9억 달러)를 투자하여 1,500MW 규모의 태양광 발전시설을 조성하는 프로젝트로 완공 시 18만 5,000 가구에 전력 공급, 연간 290만 톤의 탄소배출 감축 기대
  - 동 프로젝트는 국부펀드(PIF)가 50% 지분을 보유하고 있는 ACWA Power가 컨소시엄을 주도할 계획이며, '22년 상반기 건설 시작 예정
- (기타) 태양광, 수력, 풍력 등 다양한 신재생에너지 프로젝트 추진 중
  - 수력 : SEC(Magna / Wadi Baysh Dam)
  - 태양광 : Acwa Power(NEOM), SEC(Farasan), SABIC(Yanbu)
  - 풍력 : MEW(Offshore), SEC(Umiju), Acwa Power(NEOM)
  - 원자력 : KACARE(Nuclear Power Reactor)

<2017-20년 사우디 신재생에너지 프로젝트 동향>

(단위 : 백만 달러, %)

구분	2017		2018		2019		2020	
	금액	증감률	금액	증감률	금액	증감률	금액	증감률
태양광	55	-	250	354	120	-52	-	-100
풍력	-	-	25	-	400	1,500	-	-100
기타	-	-	-	-	64	-	-	-100
합계	55	-	275	400	584	112	-	-100

\* 자료원 : PWC, Meed Project 등

□ 전력산업 구조 및 생산 동향

- (산업구조) 사우디 전력청(SEC, Saudi Electricity Company)이 전체 발전량의 65%를 차지하고 있으며, 전력 생산현황 점검, 정책 준수 여부 등을 총괄
  - 사우디 전력청 이외 해수담수청(SWCC), 주베일 수전력회사, 국영석유회사(ARAMCO) 등이 있으며 상위 6개 발전사가 전체 발전량의 85.9%를 차지하고 있으며 발전소 수 역시 총 56개로 전체의 67.5% 차지

<2019년 사우디 주요 발전사(상위 6개사)>

발전사	생산량(MW)	생산비중(%)	발전소(개)
SEC	55,332	65.0	39
SWCC(Saline Water Conversion Corporation)	6,465	7.6	6
Hajr for Electricity Production Company	4,098	4.8	1
JWAP(Jubail Water & Power Company)	2,876	3.4	1
Saudi Aramco	2,247	2.6	8
Al-Mourjan for Electricity Production Company	2,116	2.5	1
<b>상위 6개사</b>	<b>73,134</b>	<b>85.9</b>	<b>56</b>
<b>전체</b>	<b>85,185</b>	<b>100</b>	<b>83</b>

\* 자료원 : ECRA(Electricity & Cogeneration Regulatory Authority)

- (생산동향) 전력 생산의 99.9% 이상이 석유, 천연가스 등 화석연료 중심
  - 신재생에너지 프로젝트 발전 시작 시점이 '21년 이후임을 감안하면 추후 신재생에너지 발전 비중은 지속적으로 증가할 것으로 전망

<2016-20년 사우디 전력생산 동향>

(단위 : TWh)

에너지원	2016e	2017e	2018e	2019e	2020e
석유	132.60	129.95	134.50	147.20	139.37
가스	178.10	187.18	189.99	212.57	206.95
석탄	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
수력	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
원자력	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
기타*	0.05	0.06	0.16	0.48	0.71
합계	310.75	317.19	324.65	360.25	347.03

\* 주1 : 전력생산량은 정확한 수치 파악은 불가하여 추정치

\* 주2 : 석유, 가스, 석탄, 수력, 원자력 이외 에너지원은 기타로 분류

\* 자료원 : BMI

□ 전력소비 동향

- 제조업 기반이 취약한 국가 특성상 가정용 전력 소비 비중이 높은 편
  - (가정용) '19년 기준 전체 전력소비의 44.5%인 128,504GW를 가정에서 소비하고 있으나 현지인 고용정책(Saudization)으로 인한 외국인 노동자 유출로 가정용 전력소비 비율은 점차 감소하는 추세
  - (산업용) '16.4월 Saudi Vision 2030 발표 이후 제조업 인프라 확대로 산업용 전력소비는 꾸준히 증가했으나, '20년 코로나로 인해 다소 감소함. 다만 '21년에는 유가회복과 함께 그 동안 중단·취소된 프로젝트 재개가 예상되어 산업용 전력수요 급증 예상
  - (상업용) '19년 전력 소비내역 중 상업용은 46.1GW를 차지하였는데, 가족단위 쇼핑물 방문 이외 여가문화가 거의 없는 국가 특징을 고려할 때 대부분의 상업용 전력소비는 쇼핑물에서 이루어진 것으로 추정
  - (정부용) '19년 정부의 전력소비 또한 40.72GW나 기록했으며, 이는 정부부처 및 공기업 중심으로 정책이 수립 및 시행되어 정부 활동 범위가 넓은 특징이 반영된 것으로 분석

<2016-20년 사우디 전력소비 동향>

(단위 : TWh)

에너지원	2016	2017	2018	2019	2020
산업용	53.59	54.86	58.18	56.51	-
가정용	143.66	143.47	130.43	128.50	-
기타	99.42	100.11	110.58	103.58	-
합계	296.67	298.44	299.19	288.59	316.60

\* 자료원 : BMI, GASTAT, ECRA

□ 주요 현지화 정책

- Saudi Vision 2030 하에 '30년까지 60% 이상 현지화율 달성 목표
  - 국영석유회사(ARAMCO), 국영석유화학회사(SABIC), 왕립 신재생에너지원(KACARE), 전력청(SEC) 등 주요 국영 에너지 기관은 자체 현지화 프로그램 운영 중이며, 현지화 프로그램 미이행 시 입찰참여 제한
- (ARAMCO) IKTVA(In-Kingdom Total Value Add) 프로그램
  - (목적 및 대상) 현지 제조업 육성 위한 현지화 프로그램으로, ARAMCO에 제품 및 서비스를 공급하는 모든 사우디 및 외국사업자
  - (목표) '21년까지 에너지 관련 자국산 제품·서비스 구매비율 70% 달성 및 사우디 에너지 제품·서비스 수출 30% 달성 목표
  - (요건) 온라인 PQ(사전적격성심사) 통과, ARAMCO 상세 정책 준수, 사우디인 의무채용(Saudization) 준수, 기술 및 재무 요건과 적합한 라이선스 충족, IKTRA Program 비율 준수 필요
  - (IKTVA 공식) 공급자가 아래 주요 카테고리에 대한 양적/질적 데이터 보고
    - A. 사우디산 제품 및 서비스(Localized Goods and Services)
    - B. 사우디인 근로자에 지불된 급여(Salaries Paid to Saudis)
    - C. 사우디인 근로자 교육 및 개발 비용(Training and Development of Saudis)
    - D. 공급자의 현지 개발 비용(Supplier Development Spend)
    - E. 수익(Company revenue from Saudi Aramco only)

<IKTVA 계산 산식>

$$IKTVA \% = \left[ \frac{(A + B + C + D)}{E} \right] \times 100$$

- (IKTVA 프로세스) 기준점수 설정 → 실행계획 수립 → 이행성과 모니터링
  - (1) IKTVA 공식 기반 데이터로 공급자의 3개년 기준점수 설정
  - (2) ARAMCO와 공동으로 IKTVA 비율 높이기 위한 5개년 액션플랜 수립
  - (3) 연차보고 및 KPIs 통해 공급자의 성과 측정

- (SEC) BENA(Build & Employ National Abilities) 프로그램
  - (목적) 정부 현지화 정책에 맞춰 현지 생산품 구매비율 제고, 자국민 고용창출, 연구개발촉진 및 중소기업 지원 목표로 추진
    - \* BENA 프로그램 미 준수 시, 전력청(SEC) 프로젝트 입찰참가 어려움
  - (현황) '20년 연말 기준, 현지생산품 구매기업 620개사로 현지화 부서 설립 시점인 '14년 191개사 대비 3배 이상 증가
  - (제조·공급업체 BENA 공식) '입찰가 포인트 + LC 포인트'로 계산
    - 가. (입찰가 포인트) 품목의 중요도에 따라 최저 입찰가 점수를 80-90-95점 중에 부여(L1)
      - 가-1. 2위 저가 입찰가 포인트(L2)는 'L1 포인트 × (최저 입찰가/2위 입찰가)'
      - 가-2. 3위 저가 입찰가 포인트(L3)는 'L1 포인트 × (최저 입찰가/3위 입찰가)'
    - 나. (LC 포인트) 5-10-20점 중에 차등 부여
      - a1. 사우디산 제품 및 서비스(Localized goods and services)
      - a2. 생산자산 감가상각 비용(Depreciation of Productive Assets)
      - b. 사우디인 근로자에 지불된 급여(Compensation Paid to Saudis)
      - c. 사우디인 근로자 교육 및 개발 비용(Training and development of Saudis)
      - d. 공급자의 현지 개발 비용(Supplier Development Spend)
      - r. 연구개발 비용(Research and Development)
      - x. 제품 수출액(Export Revenue Factor)
      - e. 사업 운영비(Operational Expenses)

<제조 및 공급업체용 BENA 산식>

Sum of bidder points = Bid price points + LC points

**Calculation of bid price points:**

The lowest bid points = L1 = (80 or 90 or 95) Points

The second lowest bid points = L2 = L1 bid points  $\times \left(\frac{L1}{L2}\right)$

The third lowest bid points = L3 = L1 bid points  $\times \left(\frac{L1}{L3}\right)$

+

$$LC = \left(\frac{a1+a2+b+c+d+r}{E}\right) * 100 + X$$

a1: Localized Goods and Services  
 a2: Depreciation of productive assets  
 b: Compensation Paid to Saudis  
 c: Training & Development of Saudis  
 d: Supplier Development Spend  
 r: Research & Development  
 X: Export revenue factor  
 E: Operational expenses  
 Highest score for LC (5 - 10 - 20)

- (건설사 BENA 공식) ‘입찰가 포인트 + LC 포인트’로 계산
  - 가. (입찰가 포인트) 건설사용 입찰가 포인트는 최저 입찰가 점수를 중요도에 따라 차등 부여하지 않고 90점 만점으로 평가
  - 가-1. 2-3위 저가 입찰가 포인트 계산 방식은 제조 및 공급업체 공식과 동일
  - 나. (LC 포인트) 10점 만점으로 평가
    - a1. 사우디산 제품 및 서비스(Localized goods and services)
    - a2. 생산자산 감가상각 비용(Depreciation of Productive Assets)
    - b. 사우디인 근로자에 지불된 급여(Compensation Paid to Saudis)
    - c. 사우디인 근로자 교육 및 개발 비용(Training and development of Saudis)
    - d. 공급자의 현지 개발 비용(Supplier Development Spend)
    - e. 계약금액(Contract Value)

<건설사용 BENA 산식>

Sum of bidder points = Bid price points + LC points (according to local content plan)

The winner is the bid with highest points

**Calculation of bid price points:**

The lowest bid points = L1 = 90 Points

The second lowest bid points = L2 = L1 bid points X ( $\frac{L1}{L2}$ )

The third lowest bid points = L3 = L1 bid points X ( $\frac{L1}{L3}$ )

+

**LC =  $\frac{a1+a2+b+c+d}{E} \times 100$**

a1: Localized Goods and Services  
 a2: depreciation of productive assets  
 b: Compensation Paid to Saudis  
 c: Training & Development of Saudis  
 d: Supplier Development Spend  
 E: Contract Value

Highest score for LC is 10 points  
 (According to local content plan)  
 LC Points = LC Ratio X 10%

\* 자료원 : 사우디 전력청(SEC)

○ (SABIC) NUSANED 프로그램

- (목적) ‘18년 프로그램 수립되었으며, ‘30년까지 현지화율 35% 달성 목표
- (구성) 자격업체등록 포털, 기술·개발자문, 투자기회자문, 교육프로그램 등 총 4가지로 구성
- (현황) ‘20년 연말 기준 총 106개 기업이 적격화 판정을 받음
- (비고) NUSANED Investment를 설립하여 프로그램 활성화를 추진 중이며, 참가기업에게 금융지원 솔루션 및 글로벌 기업과의 협업 지원

- (KACARE) TLC(Technology Localization and Commercialization) 프로그램
  - (목적) 펀딩프로그램을 통해 사우디 신재생에너지 분야 개발 및 지원
  - (구성) Proof of Concept, Product Development, Feasibility Studies, Demonstration Projects의 4단계로 구성되며, 이를 통해 기술연구를 산업 솔루션으로 전환토록 설계
    - \* 프로그램별 12-18개월 소요기간 동안 최소 37.5만 리얄(10만 달러)에서 최대 2천만 리얄(530만 달러)의 투자금 지원
  - (내용) 대형 상용원전 프로젝트 담당 기관으로, 프로젝트 입찰 참가자에 대해 자국산 제품 및 서비스, 사우디인 의무고용 등 현지화 계획 제출 필수

**다. 경쟁국 및 우리기업 진출 현황**

**□ 중국, 인도 등 아시아권 기업의 수주 증가**

- 프로젝트 공급가 하향으로 미국, 프랑스 등 선진국 중심에서 중국, 인도 등 아시아권 국가의 프로젝트 수주가 증가하는 상황

<외국기업의 사우디 신재생에너지 프로젝트 수주내역(진행프로젝트 기준)>

프로젝트명(규모)	발주처	분야	금액 (백만 달러)	수주 년도	수주기업(국가)
Round1 - Sakaka Solar PV(300MW)	REPDO	태양광	250	2018	· Mahindra Suster(인도) · Chint Solar(중국)
Riyadh PV Power Station	FAS Energy	태양광	60	2019	· CTIEC(중국)
Haradh Solar PV(30MW)	NADEC	태양광	60	2019	· Engie(프랑스)
Round1 - Dumat al-Jandal Wind PV (400MW)	REPDO	풍력	400	2019	· Vestas(미국)
Round2 - Rabigh Solve PV(300MW)	REPDO	태양광	300	2021	· CECGI(중국)
Round2 - Jeddah Solar PV(300MW)	REPDO	태양광	320	2021	· Larsen&Toubro(인도)
Sudair Solar PV(1,500MW)	PIF/ACWA	태양광	725	2021	· Larsen&Toubro(인도)

\* 자료원 : PWC, Meed Project 등

□ **우리기업 진출 현황**

- 현재까지 신재생에너지 발전 프로젝트 수주내역 없음
  - 한국전력, 한화큐셀 등 국내기업이 일부 신재생에너지 프로젝트 수주를 추진한 바 있으나 사전 적격심사 통과 후 본입찰 미참가
  - 이외 변전소, 해수담수화 등의 프로젝트는 국내기업의 수주 활발
    - \* 현대건설은 '21년 동안 Najran(380kV), Rafha(380/132KV), New Faisaliah(380/110kV), HailandAlJouf(380kV) 등 4개의 변전소 프로젝트 수주
    - \* '21.1월 두산중공업은 프랑스 Engie, 사우디 Mowah 및 Nesma와 컨소시엄을 구성하여 7,800억원 규모의 Yanbu 4 해수담수화 프로젝트 수주

**라. 신재생에너지 기자재 수입 동향**

□ **(태양광패널) HS Code 8541(감광성 반도체 디바이스)**

- 코로나로 인한 유가폭락의 여파로 프로젝트 추진이 중단되며 '20년 기준 사우디의 태양광 패널 수입은 5,297만 달러를 기록, 전년比 65.4% 급감
  - 중국이 전체 수입시장의 40% 이상을 차지하고 있으며, 이외 독일, 미국이 약 10% 내외의 점유율을 기록하고 있음
  - '20년 기준 사우디의 對한국 태양광 패널 수입액은 41만 달러이며, 수입시장 점유율은 1% 미만으로 미미한 수준

<사우디의 HS Code 854140 제품 주요 수입국>

순위	국가	금액(백만 달러)			점유율(%)			20/19 증감률(%)
		2018	2019	2020	2018	2019	2020	
총액		57.38	152.88	52.97	100	100	100	-65.4
1	중국	24.11	127.79	25.79	42.0	83.6	48.7	-79.8
2	독일	1.12	1.40	6.54	2.0	0.92	12.4	367.1
3	미국	5.21	2.79	5.24	9.1	1.82	9.9	87.8
4	인도	0.54	1.74	3.62	0.9	1.14	6.8	108.1
5	리투아니아	0	0	2.23	0	0	4.2	-
14	한국	1.24	0.80	0.41	2.2	0.5	0.8	-48.8

\* 자료원 : Trade map

□ (변환기) HS Code 850440(정지형 변환기)

- '20년 기준 변환기 수입은 전년比 23.9% 감소한 182만 달러를 기록, 인도를 제외한 영국, 미국 등 주요국 수입액 모두 감소

<사우디의 HS Code 850440 제품 주요 수입국>

순위	국가	금액(백만 달러)			점유율(%)			20/19 증감률(%)
		2018	2019	2020	2018	2019	2020	
총액		1.32	2.39	1.82	100	100	100	-23.9
1	영국	0.26	0.78	0.44	19.5	32.8	24.0	-44.4
2	미국	0.21	0.43	0.38	15.6	18.0	20.7	-12.4
3	인도	0.20	0.19	0.24	15.3	8.1	13.5	27.1
4	이탈리아	0.13	0.18	0.16	9.8	7.7	8.9	-11.1
5	프랑스	0.12	0.15	0.12	9.2	6.4	6.8	-19.7
26	한국	0.002	0.004	0.002	0.2	0.2	0.1	-39.6

\* 자료원 : Trade map

□ (에너지저장) HS Code 8507(축전지)

- 2020년 기준 3억 2,244만 달러, 전년대비 12.73% 감소
- 2020년 기준 한국이 전년대비 9.29% 증가한 7,037만 달러로 1위를 기록하고 있으며, 중국이 근소한 차이로 2위 기록(6,987만 달러)

<사우디의 HS Code 8507 제품 주요 수입국>

국가	순위	금액(백만 달러)			점유율(%)			20/19 증감률(%)
		2018	2019	2020	2018	2019	2020	
총액		326.73	369.49	322.44	100	100	100	-12.73
1	한국	88.34	64.39	70.37	27.04	17.43	21.82	9.29
2	중국	46.20	65.05	69.87	14.14	17.61	21.67	7.41
3	스페인	15.86	41.58	22.01	4.85	11.25	6.83	-47.07
4	독일	15.27	15.82	17.24	4.67	4.28	5.35	8.98
5	슬로베니아	3.02	13.09	14.58	0.92	3.54	4.52	11.38
6	미국	6.61	11.75	11.81	2.02	3.18	3.66	0.51

\* 자료원 : Trade map

□ (풍력에너지) HS Code 8412(기타 엔진과 모터)

- '20년 기준 수입액은 2억 9792만 달러를 수입, 전년比 110.3% 증가
  - Dumat Al-Jandal Wind PV 등 풍력에너지 발주 증가로 '20년 에너지 발전 관련 엔진 및 모터 수입액 전년比 대폭 증가
  - '20년 기준 중국이 전체 수입시장의 32.9%를 차지하고 있으며, 이외 미국(19%), 독일(15.7%)이 수입시장 점유율 2-3위를 기록
  - '20년 對한국 수입액 또한 전년比 402.2% 급증한 226만 달러를 기록

<사우디의 HS Code 8412 제품 주요 수입국>

국가	순위	금액(백만 달러)			점유율(%)			20/19 증감률(%)
		2018	2019	2020	2018	2019	2020	
<b>총액</b>		<b>178.92</b>	<b>141.70</b>	<b>297.92</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>110.3</b>
1	중국	11.07	7.88	98.08	6.2	5.6	32.9	1,144.7
2	미국	73.16	49.48	58.89	40.9	34.9	19.8	19.0
3	독일	21.56	29.11	33.67	12.1	20.5	11.3	15.7
4	UAE	4.82	6.01	26.21	2.7	4.2	8.8	336.1
5	영국	28.54	14.50	20.50	16.0	10.2	6.9	41.4
14	한국	0.41	0.45	2.26	0.2	0.3	0.8	402.2

\* 자료원 : Trade map

마. 진출방안

□ SWOT 분석

<사우디 신재생에너지 시장진출 SWOT 분석>

Strength(강점)	Weakness(약점)
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 정부의 친환경 프로젝트 투자 대폭 확대</li> <li>· NEOM 등 국가적 차원의 신재생에너지 기반 스마트 시티 프로젝트 추진</li> <li>· 국제유가 회복으로 정부 재정적자 완화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 과도한 현지화(Localization) 및 자국민 우선고용(Saudization) 정책 추진</li> <li>· 외국인 지분보유 제한 등 비관세장벽 존재</li> <li>· 국제유가 변동에 취약한 경제구조</li> </ul>
Opportunities(기회)	Treats(위협)
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 발전 산업의 대규모 민자화 추진</li> <li>· 국가 재생에너지 프로그램(NREP)에 따른 재생에너지 개발목표 확대</li> <li>· 태양광 및 풍력 발전시장 개발 초기 시장으로 신규 프로젝트 발주 지속 증가</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· UAE, 미국 등 전통 우방국뿐만 아니라 이란 등 적대국과의 갈등 증대</li> <li>· 중국 영향력 확대로 저가수주 심화</li> <li>· 석유,가스 대비 높은 발전단가</li> </ul>

- (강점·기회) 정부 주도의 발전계획을 바탕으로 재생에너지 프로젝트 발주 증가, 국제유가 회복으로 정부 재정적자 완화 전망
  - Saudi Vision 2030 등 정부주도의 신재생에너지 개발정책 추진
  - 재생에너지 기반의 NEOM 신도시 등 기가 프로젝트 다수 발주 전망
  - 발전 부문의 대규모 민자화 추진으로 외국기업 대상 시장 개방속도 빠름
- (약점·위협) 국제유가 변동에 취약한 경제구조 보유, 과도한 현지화 (Localization) 및 자국민 우선 고용정책(Saudization) 추진
  - 정부 수입의 60% 이상을 석유에 의존하고 있어 세계경기 침체 등으로 인한 유가 하락 시 재정적자 심화 및 프로젝트 중단 가능성 상존
  - 사우디 지역본부 이전 프로그램 등 현지화(Localization) 정책으로 인해 법인 미보유 외국 기업의 프로젝트 수주 활동 제약 증가
  - 현지인 고용정책(Saudization) 강화로 저렴하고 숙련된 제3국 기술인력의 사우디 이탈 가속화가 빠르게 진행, 프로젝트 운영단가 지속 증가

## 바. 발주 예상 프로젝트

### □ 태양에너지

NEOM Helios Green Fuels : Solar Power Park	
발주처	· ACWA Power / PIF / Air Products
금액	· 16억 달러
재원	· 정부 투자금액(PIF)
입찰방식	· 경쟁입찰
공사기간	· 2023 - 2025.12
사업계획	· 태양광발전소 변전소, 중앙통제시설, 도로, 태양광판넬 설치 등 인프라 전반에 대한 프로젝트 · 2022년 말 PQ 및 2023년 4월 입찰진행 예정

Solar PV IPP at Yanbu Industrial City	
발주처	· Marafiq / RCJY / SABIC
금액	· 6,000만 달러
재원	· Marafiq / RCJY / SABIC
입찰방식	· 경쟁입찰
공사기간	· 2023 - 2025.12
사업계획	· 태양광발전소, 태양광판넬, 변압기 등 인프라 전반 프로젝트 · 2022년 말 PQ 및 2023년 3월 입찰진행 예정

Farasan Island Solar Plant Expansion	
발주처	· SEC
금액	· 3,000만 달러
재원	· SEC
입찰방식	· 경쟁입찰
공사기간	· 2022 - 2025.12
사업계획	· 태양광판넬, 태양광셀, PV모듈, 송전선 등 확장 프로젝트 · 2022년 초 PQ 및 2023년 7월 입찰진행 예정

\* 자료원 : Meed Project

## □ 풍력에너지

Yanbu Wind Power Plant 850MW	
발주처	· REPDO
금액	· 10억 달러
재원	· REPDO
입찰방식	· 경쟁입찰
공사기간	· 2023.7. - 2026.12.
사업계획	· 풍력터빈, 시스템, 통제시설, 운영빌딩 등 인프라 전반 프로젝트 · 2022년 말 PQ 및 2023년 3월 입찰진행 예정

NEOM Helios Green Fuels : Wind Power Park	
발주처	· ACWA Power / PIF / Air Products
금액	· 16억 5,000만 달러
재원	· 정부 투자금액(PIF)
입찰방식	· 경쟁입찰
공사기간	· 2023.5. - 2025.12.
사업계획	· 풍력터빈, 시스템, 통제시설, 운영빌딩 등 인프라 전반 프로젝트 · 2022년 말 PQ 및 2023년 2월 입찰진행 예정

Offshore Floating Wind Farm	
발주처	· MEW(Ministry of Water and Electricity)
금액	· 5억 달러
재원	· MEW
입찰방식	· 경쟁입찰
공사기간	· 2022.12. - 2025.12
사업계획	· 풍력터빈, 발전소, 발전기 등 인프라 전반 프로젝트 · 2022년 중순 PQ 및 2022년 말 입찰진행 예정

Umiju Wind Power Plant IPP	
발주처	· SEC
금액	· 7,000만 달러
재원	· SEC
입찰방식	· 경쟁입찰
공사기간	· 2022.4. - 2025.11
사업계획	· 풍력터빈, 송전선, 변전소 등 인프라 전반 프로젝트 · 2021년 말 PQ 및 2022년 1월 입찰진행 예정

\* 자료원 : Meed Project

## □ 수력에너지

Pumped Hyrdo Energy PJT at Wadi Baysh Dam	
발주처	· SEC
금액	· 6억 달러
재원	· SEC
입찰방식	· 경쟁입찰
공사기간	· 2022.7. - 2025.12.
사업계획	· 터빈, 발전기, 터널, 저수조, 탱크 등 발전설비 전반 프로젝트 · 2022년 초 PQ 및 2022년 3월 입찰진행 예정

Pumped Hyrdo Energy PJT at Magna	
발주처	· SEC
금액	· 6억 달러
재원	· SEC
입찰방식	· 경쟁입찰
공사기간	· 2022.1. - 2025.12.
사업계획	· 터빈, 발전기, 터널, 저수조, 탱크 등 발전설비 전반 프로젝트 · 2021년 중 PQ 입찰진행 예정

## □ 수소, 바이오에너지 등 기타

Red Sea Tourism PJT : Biofuel Refinery	
발주처	· TRSDC(The Red Sea Development Company)
금액	· 1억 달러
재원	· TRSDC
입찰방식	· 경쟁입찰방식
공사기간	· 2022. - 2024.12.
사업계획	· 바이오에너지 발전플랜트, 신재생에너지 저장소, 바이오연료 생산 및 관련 설비 등 전반 프로젝트 · 2022년 초 PQ 및 2022년 8월 입찰진행 예정

\* 자료원 : Meed Project

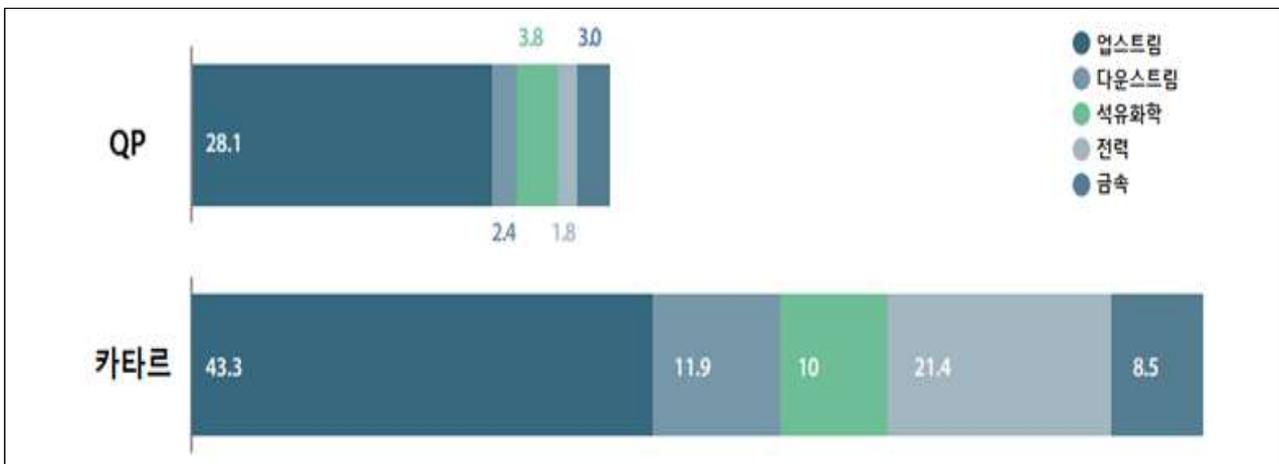
### 3 카타르

#### 가. 정책 동향

##### □ 추진 배경

- (산업환경) 에너지 의존 경제구조로 온실가스 배출량 매우 높음
  - 오일·가스는 카타르 수출의 79%, GDP의 34%, 재정수입의 80% 차지
  - 국영에너지기업(Qatar Petroleum)의 온실가스 배출량은 '19년 기준 39.1 MtCo2-eq로 카타르 전체 에너지 분야 배출량의 41% 차지

<2019년 카타르 온실가스 배출 현황 >



\* 자료원 : Qatar Petroleum(KOTRA 도하 무역관 가공)

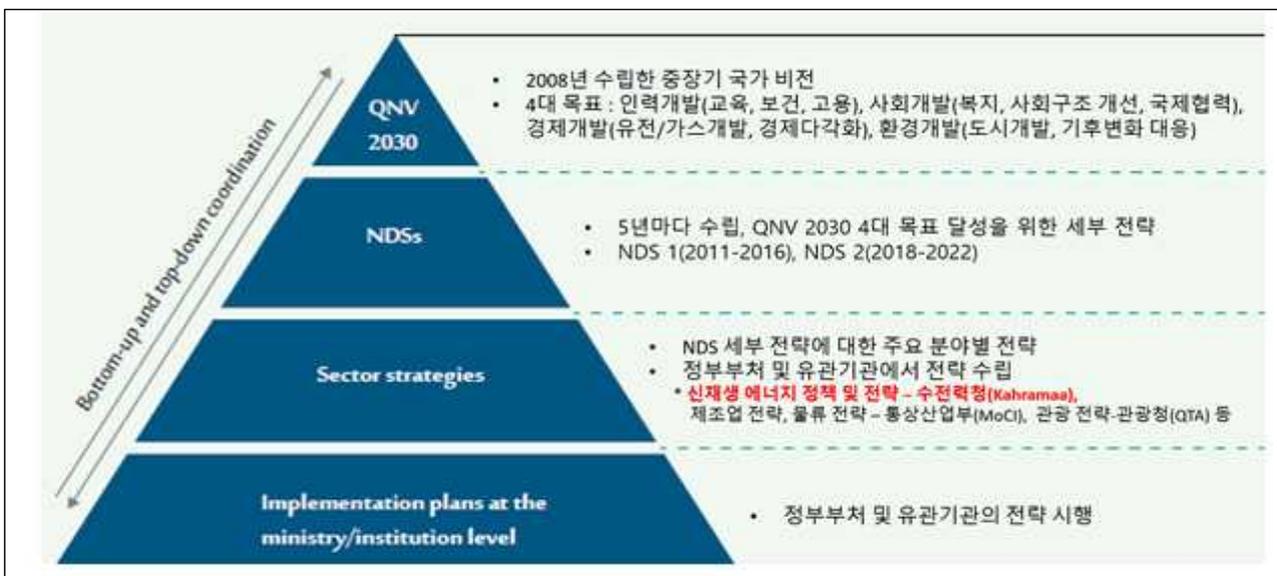
- (기후환경) 높은 일사량과 일조량으로 태양광 위주 성장 잠재력 보유
  - 일사량(GHI)은 연간 2,140kWh/m<sup>2</sup>, 평균 일조 시간 9.5시간으로 태양광 발전 기후환경이 매우 뛰어나
  - 풍력 발전을 위한 기후환경은 국제 평균 이하 수준으로 경제성이 부족하고, 수력은 연 평균 70mm 이하의 낮은 강수량 및 댐 시설 부재로 활용이 어려움

\* 카타르의 연평균 풍속은 육상 4.3m/s, 해상 5.7m/s로 유럽 평균 10m/s, 한국 7m/s 대비 매우 낮은 수준

□ 주요 정책

- 카타르 국가 비전(Qatar National Vision 2030)에 따라 기후 변화 대응 추진
  - '08년 발표된 국가비전 4대 목표 중 하나로 환경분야 발전을 선정했으며, 카타르 수전력청(Kahramaa) 및 국영에너지기업(Qatar Petroleum) 등 주요 에너지 공기업 중심으로 기후변화 대응 이행
  - \* 카타르 국가 비전 4대 목표 : 환경(기후변화 대응, 도시 개발), 인력(교육, 보건, 고용), 사회(복지, 사회구조 개선, 국제협력), 경제(유전/가스 개발, 경제다각화)
  - 국가 비전을 토대로 4대 목표 달성을 위해 5년마다 국가발전전략(NDS, National Development Strategy)를 수립, 현재 NDS 2 시행 중

< QNV 2030 운영구조 >



\* 자료원 : PSA(Planning & Statistics Authority), KOTRA 도하무역관 가공

- 국가발전전략(NDS)을 통해 신재생에너지 분야 세부목표 수립
  - 카타르 수전력청(Kahramaa) 주도로 신재생에너지 정책 및 전략(Renewable Energy Policy and Strategy)을 마련하고 있으며 '22년 중 발표 예정
  - '22년까지 전체 전력 공급량의 10%를 태양광 발전을 통해 공급 추진
  - 중소형 태양광 프로젝트 신규 발주를 통해 '30년까지 전체 전력수요 비중의 20%를 태양광 발전으로 조달

<신재생에너지 관련 주요 목표 >

목표	세부내용
전력 공급 에너지 믹스(energy mix) 구성	신재생에너지 정책 및 조달 계획, 기존 전력 네트워크 연동 계획 수립
신재생에너지 생산 및 사용 비율 확대	태양광 발전소 프로젝트 (카타르 내 전력 수요 10% 충족)
신재생에너지 데이터 구축	신재생에너지 데이터 베이스 센터 마련

\* 자료원 : 카타르 국가발전전략 2018-2022

□ 국영에너지기업(Qatar Petroleum)의 기후변화 로드맵

- 카타르 온실가스 배출의 64% 이상 차지, 기후변화 대응을 위해 LNG 증산, 태양광 투자 확대, 탄소배출 저감 등의 주요 목표를 설정 및 추진 중
  - (LNG 증산) 북부가스전(North Field) 증산을 통해 '27년까지 현재 연 7,700만톤 규모의 생산 규모를 64% 증산하여 1억 2,600만 톤으로 확대
  - (태양광 투자) '22년 완공 예정인 AL-Kharsaah 지역 800MW Siraj-1 태양광 플랜트 투자 및 '25년까지 QP Industrial City(메사이드 지역) 내 태양광 발전소 2개를 추가 건설하여 QP 에너지 관련 시설 전력 공급에 활용
- \* 국영에너지기업(QP)은 QEWC(Qatar Electricity and Water Corporation)와 Siraj Energy에 40% 지분 투자 완료. '21년 1단계 공사 완료 이후 400MW 용량 확보, '22년 2단계 완료 이후 총 800MW 용량 확보 예정
- 신재생에너지 발전용량 '25년까지 1.6GW, '30년까지 2~4GW로 확대

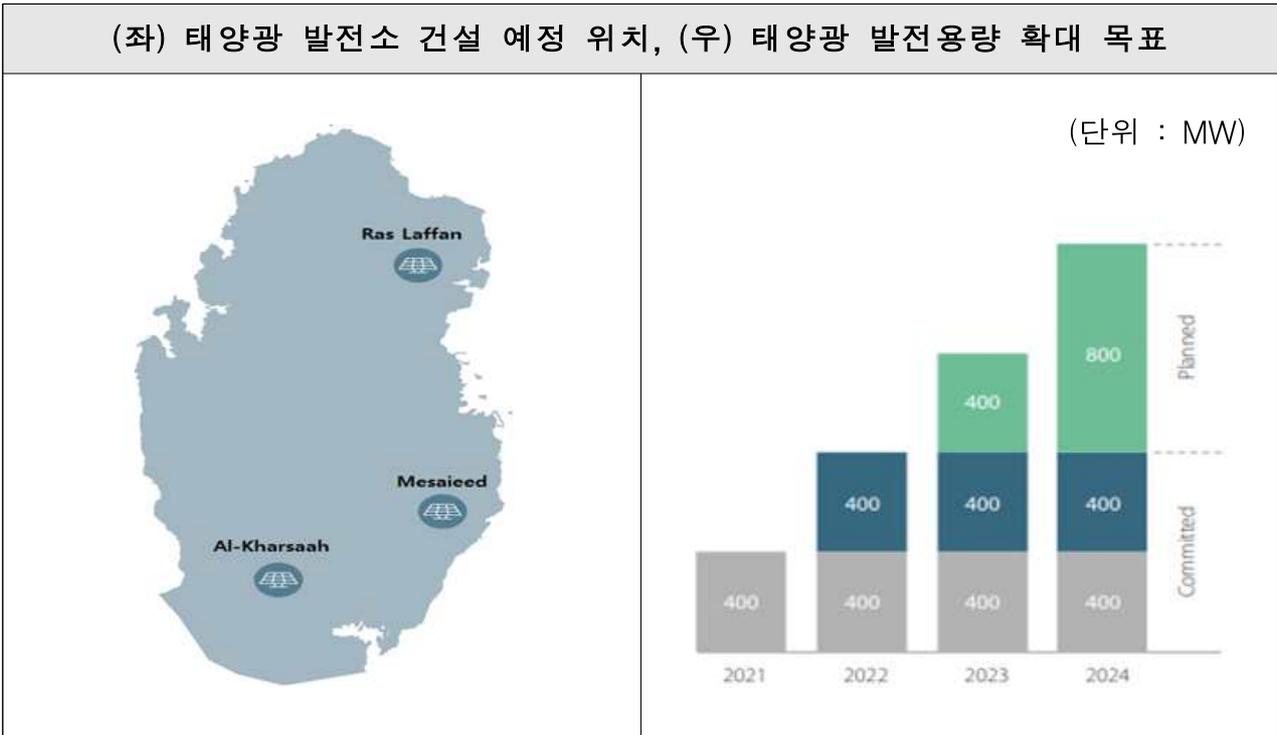
<QP 기후변화 대응 주요 목표>

목표	주요내용
LNG 증산을 통한 클린 에너지 공급 확대	북부가스전(North Field) LNG 64% 증산 (연간 생산량 現 7,700만 톤 → '27 1억 2,600만 톤)
태양광 플랜트 건설을 통한 시설 전력 공급	Siraj-1 태양광 플랜트 투자 (800MW 규모, 2022년 완공 예정) QP Industrial City(라스라판, 메사이드 지역) 내 태양광 플랜트 건설 (400~800MW 규모, 2025년)
에너지 시설 탄소 배출 저감	에너지 생산 시설의 메탄 및 플레어(flare) 발생 감축

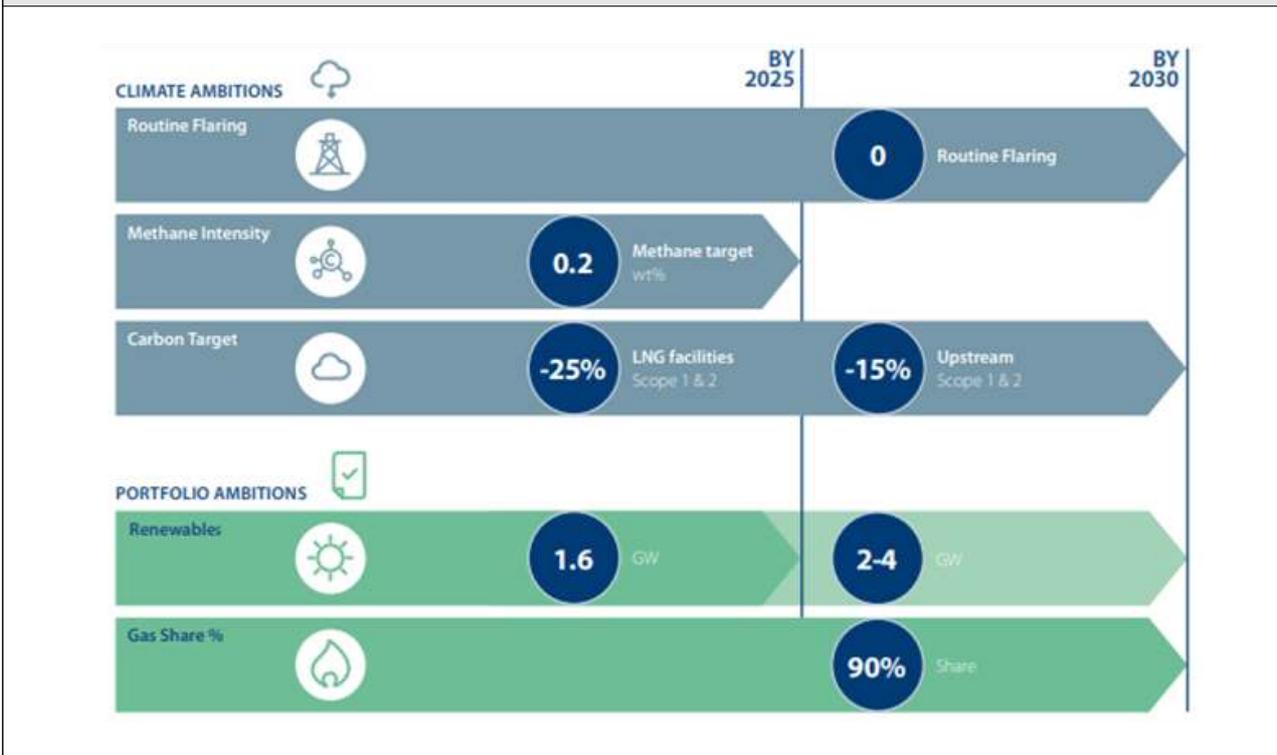
\* 자료원 : QP Sustainability Report 2019

< QP 기후 변화 대응 목표 >

(좌) 태양광 발전소 건설 예정 위치, (우) 태양광 발전용량 확대 목표



기후 변화 대응 주요 목표 및 신재생에너지 생산 목표



\* 자료원 : Qatar Petroleum

□ 금융지원 정책

- 신재생에너지 분야 금융지원 정책 마련 중
  - 전력이용 요금(Tariff)에 정부 보조금이 투입되고 있으며, 신재생에너지 관련 기업에 대한 별도 금융지원 정책은 부재한 상황
  - '22년에 발표 예정인 카타르 신재생에너지 정책 및 전략(Renewable Energy Policy and Strategy)를 통해 금융지원 및 투자 인센티브 세부 내용이 발표될 것으로 전망

나. 시장 동향

□ 전력생산 동향

- '19년 기준 전력 생산량은 49,873GWh로 지난 5년간 연평균 3.74% 증가
  - 전체 전력 생산의 99% 이상을 가스를 연료로 사용하고 있음
  - 스마트 시티 및 가정용 전력 생산을 위해 태양광을 일부 활용하고 있으나 발전량은 매우 미미한 수준

<2015-19년 카타르 전력 생산 동향>

(단위 : GWh)

2015	2016	2017	2018	2019
41,499	42,307	45,555	47,913	49,873

\* 자료원 : 카타르 수전력청(Kahramaa)

- 전력생산을 위해 8개의 복합화력 발전소 운영 중
  - 담수 및 발전, 송배전 산업은 1999년까지 수전력부(MEW)에서 담당했으나 민간분야 투자 장려를 위해 2000년에 수전력 생산 부문 민영화 실시
  - Qatar Electricity and Water Corporation 이 수전력 생산을 담당하고 있으며, 송배전 분야는 국영기업인 수전력청(Kahramaa)가 담당

< 카타르 전력 생산 시설 >

기업명	플랜트	생산 용량(MW)	연간 생산량(MWh) (’19년 기준)
QEWC (Qatar Electricity & Water Company)	Ras Abu Fontas B	609	2,773,694
	Ras Abu Fontas B1	377	1,930,192
	Ras Abu Fontas B2	567	3,805,076
Ras Laffan Power Company	Ras Laffan A	756	4,189,592
Q Power	Ras Laffan B	1,025	6,752,873
Ras Girtas Power Company	Ras Laffan C	2,730	11,482,922
Mesaieed Power Company	Mesaieed Power Station	1,994	9,028,797
Umm Al Houl Power Company	Umm Al Houl Power	2,520	9,909,545
<b>합계</b>		<b>10,578</b>	<b>49,872,691</b>

\* 자료원 : QEWC, 카타르 수전력청(Kahramaa)

□ 전력 소비 동향

- '19년 기준 전력 사용량은 43,660GWh로 지난 5년간 연평균 3.69% 증가
  - 고온다습한 사막형 기후로 인한 에어컨 장시간 사용, 인구대비 풍부한 전력 생산으로 인해 국민의 전력 사용량이 매우 높음
  - 국제에너지기구(IEA)에 따르면 '18년 카타르의 1인 평균 연간 전력 사용량은 17MWh로 세계 4위를 기록

\* 1위 아이슬란드(54.6MWh), 2위 노르웨이(24.1MWh), 3위 바레인(18.6MWh), 13위 한국(11.1MWh)

<2015-19년 카타르 전력 소비 동향>

(단위 : GWh)

구분	2015	2016	2017	2018	2019
산업용	11,889	12,026	11,262	12,197	12,124
가정용	24,491	25,108	32,095	32,766	31,536
<b>합계</b>	<b>36,379</b>	<b>37,134</b>	<b>43,357</b>	<b>44,963</b>	<b>43,660</b>
인구(명)	2,421,055	2,597,453	2,700,539	2,757,437	2,773,885

\* 자료원 : 카타르 수전력청(Kahramaa)

□ 주요 현지화 정책

- 에너지 분야 현지화 정책 ‘타우틴(TAWTEEN)’
  - ‘19년 국영에너지기업(QP)이 도입한 현지화 정책으로 ICV(In-Country Value)제도가 중심이 되며, 현지 공급망 육성 및 산업 인프라 확대 목표
    - \* ① ICV 제도(현지 재화 및 서비스 활용 정도를 점수화하여 입찰 평가 요소로 활용)
    - ② 현지화 유망 6개 분야 100대 투자 기회 제공
    - ③ 공급자 육성을 위한 에너지 분야 기업 대상 교육 프로그램 지원
  - 현재 15개 에너지 분야 기업이 타우틴(TAWTEEN) 프로그램에 참가하고 있으며, 해당 기업이 발주하는 입찰 참여 희망 국내외 기업은 현지재화 및 서비스 활용도 점수를 의무로 제출해야 함
    - \* QEWC, QAPCO, QChem(석유화학), Qatar Steel(철강) 등 타우틴(TAWTEEN) 참가 중
  - 현지화 정책 도입에 따라 연간 25억 달러 규모의 수입 대체 효과, 현지 구매 비율 확대(‘19년 15% → ‘23년 40%), 에너지 분야 일자리 창출 확대 전망
- 타우틴(TAWTEEN)은 현지화 유망 100대 분야를 선정, 분야별로 유망 투자자를 선정하여 카타르 시장 초기 정착을 지원
  - 카타르 내 공급이 가능한 원자재를 활용하고 해외 의존도가 높아 안정적인 내수 공급이 필요한 제품 및 서비스를 중심으로 현지화 유망분야 선정

<타우틴(TAWTEEN) 현지화 대상 주요 분야>

구분	세부 분야
Subsurface	드릴링 공구 및 기자재, Offshore Wellheads 제조 등
Engineering Services	발전 시스템 연구, 통합 수자원 관리 시스템 등
Maintenance, Repair and Overhaul	드라이가스실 수리 및 실험, 탱크 점검 서비스 등
Digital Technologies	3D 프린팅, 트레이닝 VR, 드론, 업·다운스트림 예측 정비 등
Chemicals and Metals	파이프, 튜브, 피팅, PVC, 바닥재, 시멘트 슬래그 등
Light Equipment and Business Services	와이어 로프, 안전복, 파이프라인, 에어 및 가스필터 제조 등

\* 자료원 : 타우틴(TAWTEEN) 홈페이지

○ 카타르 현지화(ICV, In-Country Value) 정책

- 타우틴(TAWTEEN) 참가기업이 발주하는 에너지 프로젝트 입찰 참가 기업은 ICV 제출이 필수이며, ICV는 ICV Scorecard 및 Plan으로 구성
- ICV Scorecard는 타우틴에서 지정한 인증기관에서만 발급이 가능하고, ICV Plan은 별도로 지정한 계약에만 요구되며 주로 중장기 계약에 적용

**<타우틴(TAWTEEN) 점수 산정 산식>**



### ICV Scorecard

How much **WAS** spent on ICV last fiscal year?

- Certified by pre-approved ICV Certifier
- Based on **latest 12-month** audited financial statements
- Renewed annually, at a minimum

ICV formula

$$\frac{A + B + C + D}{R}$$



### ICV Plan

How much **WILL** be spent on ICV per contract?

- Certified by pre-approved ICV Certifier at end of the contract
- Based on **ICV forecast** for contract duration
- Submitted per contract
- Applicable for selected contracts

ICV formula

$$\frac{A + B + C + D}{\text{Contract Value}}$$

---

**<타우틴(TAWTEEN) 점수 산정 산식>**

1 <b>Maximize the sustainable in-country value creation</b>	A		<b>Goods</b>	Cost of local tangible goods and materials
	B		<b>Services</b>	Cost of local services, and manpower compensation
2 <b>Upskill and develop local talent and suppliers</b>	C		<b>Training of Workforce</b>	Cost of training offered to Qatari nationals and residents
	D		<b>Supplier Development</b>	Cost of supplier training and certification programs
3 <b>Promote in-country private investment</b>	R		<b>Investments in Fixed Asset</b>	Depreciation and amortization of company assets in Qatar
	R		<b>Total Revenue in Qatar</b>	Total revenue value in Qatar

**ICV formula**

$$\frac{A + B + C + D}{R}$$

\* 자료원 : 타우틴(TAWTEEN) 홈페이지

## 다. 경쟁국 및 우리기업 진출 현황

### □ 주요 프로젝트

- Siraj-1(Al Kharsaah) 태양광 발전소 프로젝트
  - 카타르 최초 태양광 발전소로 민관협력(PPP) 사업 형태인 BOOT(건설, 소유, 운영, 이전) 방식으로 발주
  - Siraj Energy가 지분의 60%를 소유하고 있으며, 디벨로퍼로 선정된 일본 마루베니(Marubeni) - 프랑스 토탈(Total) 컨소시엄이 40% 지분 보유
    - \* Siraj Energy는 QEWC(60%)와 QP(40%)의 합작 투자로 설립된 프로젝트 법인
  - 카타르 수전력청은 전력구매계약을 통해 Siraj-1에서 25년간 전력을 공급받고 이후 카타르 수전력청으로 모든 소유권 이전 예정
  - EPC 계약은 중국의 파워차이나(Power China Guizhou Engineering Company)에서 수주하여 건설 중

#### < 외국기업의 카타르 신재생에너지 프로젝트 수주 내역 >

프로젝트명	발주처	분야	금액 (백만달러)	공사 기간	주요 내용
800MW Solar PV Plant in Al Kharsaah(IPP), Siraj-1	Siraj Energy	Solar	467	2020.01 ~ 2022.01	알카르사(Al Kharsaah) 지역에 800MW 규모 태양광 플랜트 건설

\* 자료원 : Meed Project

### □ 우리기업 진출 현황

- 현재까지 신재생에너지 프로젝트를 수주한 국내기업은 없으나 일부 기업이 신재생에너지 관련 프로젝트 참여 중
- 대한전선은 Siraj-1 태양광 발전소에서 생산되는 전력을 송전하기 위한 220Kv 초고압 전력망 구축공사(3,000만 달러) 수주

라. 신재생에너지 기자재 수입 동향

□ (태양광 패널) HS Code 8541(감광성 반도체 디바이스)

- '20년 기준 수입액은 총 1,250만 달러, 전년비 65% 이상 수입액 증가
  - UAE, 사우디 등 GCC 인근국가 대비 수입규모가 크지 않으나 태양광 프로젝트 추진 확대에 수입규모 꾸준히 증가 증가
  - 중국 및 미국이 전체 수입 시장의 약 88%를 차지하고 있으며, 중국 기업의 태양광 프로젝트 시공계약 수주 영향으로 '20년 對중국 태양광 패널 수입은 약 720만 달러를 기록하며 전년비 575% 이상 급증
  - '20년 對미국 수입 또한 전년대비 1,829% 이상 급증, 총 380만 달러 기록
  - '20년 對한국 수입은 총 23만 달러, 점유율 1.8% 기록 전체 중 4위 차지

< 카타르의 HS Code 8541 제품 주요 수입국 >

순위	국가	금액(백만 달러)			점유율(%)			20/19 증감률(%)
		2018	2019	2020	2018	2019	2020	
총액		8.03	7.57	12.50	100	100	100	65.1
1	중국	0.90	1.07	7.20	11.2	14.1	57.6	575.7
2	미국	1.86	0.20	3.80	23.2	2.6	30.4	1,829.8
3	캐나다	0.07	0.02	0.27	0.9	0.3	2.2	1,161.5
4	한국	0.07	0.23	0.23	0.9	3.1	1.8	-1.6
5	스위스	-	0.12	0.22	-	1.6	1.8	85.5

\* 자료원 : Qatar Planning and Statistics Authority

□ (변환기) HS Code 850440(정지형 변환기)

- '20년 기준 수입액은 총 5,472만 달러, 전년비 14.5% 수입액 감소
  - 중국의 시장점유율이 지속적으로 감소하는 가운데 스위스, 이탈리아, 핀란드, 슬로바키아 등 유럽국 점유율이 증가 추세
  - '20년 對한국 수입은 총 6만 달러 규모가 크지 않음

<카타르의 HS Code 850440 제품 주요 수입국>

순위	국가	금액(백만 달러)			점유율(%)			20/19 증감률(%)
		2018	2019	2020	2018	2019	2020	
	총액	56.52	63.99	54.72	100	100	100	-14.5
1	중국	16.30	19.21	13.41	28.8	30.0	24.5	-30.2
2	스위스	2.43	2.19	8.69	4.3	3.4	15.9	295.9
3	이탈리아	3.12	2.90	3.97	5.5	4.5	7.3	37.0
4	핀란드	3.43	3.77	3.43	6.1	5.9	6.3	-8.8
5	슬로바키아	1.54	1.53	2.94	2.7	2.4	5.4	92.5
33	한국	0.07	0.12	0.06	0.1	0.2	0.1	-47.9

\* 자료원 : Qatar Planning and Statistics Authority

□ (에너지 저장) HS Code 8507(축전지)

- '20년 기준 수입액은 총 6,501만 달러, 전년비 20% 수입액 감소
- 에너지 저장 관련 품목 대부분은 자동차 배터리 위주로 구성되어 있음
- 한국은 카타르 자동차 배터리 1위 수입 대상국으로 '20년 카타르의 對 한국 수입은 1,484만 달러이며, 전체 수입의 약 23% 차지
- 현재까지 에너지 저장(ESS) 관련 품목의 수입 비중은 적은 편이지만, 향후 신재생에너지 정책 및 전기차 보급 확대에 따라 수요 증가 전망
- \* 수전력청 주도로 '20.8월 카타르 최초의 에너지 저장 솔루션 프로젝트가 Nuajia 지역에서 추진(270만 달러), AL-Attiyah Group에서 공사 진행 중

< 카타르의 HS Code 8507 제품 주요 수입국 >

순위	국가	금액(백만 달러)			점유율(%)			20/19 증감률(%)
		2018	2019	2020	2018	2019	2020	
	총액	102.96	81.30	65.01	100	100	100	-20.0
1	한국	17.32	14.83	14.84	16.82	18.24	22.83	0.1
2	중국	9.24	13.23	7.52	8.97	16.27	11.56	-43.2
3	독일	3.64	4.40	6.55	3.53	5.41	10.07	48.9
4	스웨덴	28.17	5.97	6.00	27.36	7.34	9.22	0.5
5	인도	6.62	7.81	6.00	6.43	9.61	9.22	-23.3

\* 자료원 : Qatar Planning and Statistics Authority

## 마. 진출방안

### □ SWOT 분석

< 카타르 신재생에너지 시장진출 SWOT 분석 >

Strength(강점)	Weakness(약점)
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 안정적인 에너지 자원(석유, 가스 등) 수출 이익으로 신규 투자 여력 보유</li> <li>· 풍부한 일조량으로 태양광 발전 용이</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 신재생에너지 관련 정책 및 제도 미비</li> <li>· 태양광 외 신재생에너지 사업 추진 애로</li> <li>· 자체 기술력 부족으로 인한 높은 대외 의존도</li> </ul>
Opportunities(기회)	Threats(위협)
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 기후변화 협약에 따른 대체에너지 수요 증가</li> <li>· 태양광 개발 확대에 따른 프로젝트 발주 증가</li> <li>· 2022년 탄소 중립 월드컵 개최 추진</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 가스, 화력 발전 대비 높은 발전 단가</li> <li>· 태양광 이외 신재생에너지 경제성 부족</li> </ul>

- (강점·기회) 안정적인 에너지 자원 수익으로 신규사업 추진 여력 보유
  - 세계 3위 천연가스 보유국으로 카타르 전체 수출의 60% 이상을 천연가스가 차지, 사우디, UAE 등 인근국 대비 저유가에 큰 영향을 받지 않았으며, 정부 재정이 양호해 신규 투자 여력 보유
  - 국제 기후변화협약으로 탄소 감축 요구가 증대됨에 따라 카타르 정부의 대체에너지 개발 의지 지속적으로 증가 중
  - 카타르 일사량(GHI)은 연간 2,141kWh/m<sup>2</sup>, 평균 일조 시간은 9.5시간으로 중동 이외 타국가 대비 매우 뛰어난 태양광 발전 기후환경 보유
  - 2022년 카타르 월드컵은 최초의 탄소중립 월드컵 행사가 될 예정으로 정부의 신재생에너지 분야 기술 및 인프라 구축 투자 증가 전망
- (약점·위협) 제도 미비로 인한 방향성 부재 및 높은 대외 의존도
  - 신재생에너지 관련 정책이 아직 미비하여 중장기 개발 방향성 부재
  - 신재생에너지 분야 자체 기술력 부족으로 대외 의존도 높은 편
  - 태양광 외 풍력, 수력과 같은 신재생에너지 분야 경제성 부족
    - \* (풍력) 연평균 풍속은 육상 기준 4.3m/s, 해상 기준 5.7m/s로, 유럽 평균 10~11m/s, 한국 7m/s 대비 낮은 편, (수력) 강수량이 적고 강이나 댐 시설이 없어 수력 발전 추진 어려움

□ 참고사항

- 카타르 수전력청, 국영에너지기업(QP) 등 에너지 관련기관 벤더 등록 및 신재생에너지 프로젝트 입찰 참여를 통한 현지진출 기회 모색 가능
- 카타르 재단(Qatar Foundation)과 같은 非에너지 분야 기관에서도 신재생에너지 기술 현지기업 육성 및 시범사업을 추진하고 있으므로 현지 기업과의 협력을 통한 진출전략 수립 검토 가능
- 태양광 패널, 인버터, 에너지 저장 솔루션, 스마트 그리드 등 관련 기자재 수입 수요도 증가하고 있는 바 진출기회 모색 가능

<카타르 신재생에너지 관련기관 입찰 정보>

기관	홈페이지 주소
수전력청(Kahramaa)	<a href="https://www.km.qa/Business/Pages/Tenders.aspx">https://www.km.qa/Business/Pages/Tenders.aspx</a>
수전력회사(QEWC)	<a href="https://www.qewc.com/qewc/en/tenders/">https://www.qewc.com/qewc/en/tenders/</a>
국영에너지기업(QP)	<a href="https://qp.com.qa/en/SupplyManagement/Tenders/Pages/Tenders.aspx">https://qp.com.qa/en/SupplyManagement/Tenders/Pages/Tenders.aspx</a>
정부입찰(Monaqasat)	<a href="https://monaqasat.mof.gov.qa/Pages/tender.aspx?id=1">https://monaqasat.mof.gov.qa/Pages/tender.aspx?id=1</a>

\* 자료원 : 기관 및 기업별 홈페이지

- 생산공장 건설 등 현지 제조기업과의 협력을 통한 진출 검토
  - 에너지 분야 현지화 정책 도입에 따라 국영기업 및 정부 입찰 참여시 ICV(In-Country Value) 제출 필수
  - 카타르 수전력청 입찰에도 일부 프로젝트에 현지 조달 비율을 명시하고 있어 수주 경쟁력 확보를 위해 현지화 전략 필요

## 바. 발주 예상 프로젝트

### □ 태양광 프로젝트

800MW Solar PV Plant in Qatar	
발주처	· 카타르 국영에너지기업(Qatar Petroleum)
금액	· 4억 6,000만 달러
입찰방식	· 경쟁입찰
공사기간	· 2022.07 - 2025.12
사업계획	· QP의 신재생에너지 정책에 따라 QP 산업도시 내 건설 예정 · 카타르 최대 규모의 800MW 태양광 플랜트 건설 추진이지만 현재 타당성조사 검토 단계로 추진여부 및 상세 입찰 일정 미정

\* 자료원 : Meed Project

### □ 폐기물 에너지화 프로젝트

Waste to Energy Project	
발주처	· 카타르 수전력회사(Qatar Electricity and Water Corporation)
금액	· 1억 달러
입찰방식	· 경쟁입찰
공사기간	· 2022.6 - 2025.6
사업계획	· 일일 1,500톤 규모 폐기물 에너지화 소각시설 신규 건설 · 2020년 초부터 시공사 선정 입찰 진행 예정이었으나 잠정 연기

\* 자료원 : Meed Project

## 4 오만

### 가. 정책 동향

#### □ 추진 배경

- 정부의 '연료 다변화 정책'에 따른 신재생에너지 개발 확대
  - 오만 정부는 '18.1월 정부 재정 및 에너지 자원 위원회를 통해 연료 다변화 정책(Fuel Diversification Policy)을 승인
  - '연료 다변화 정책'의 네 가지 목표는 아래와 같음
    - '25년까지 발전량의 10%를 신재생에너지로 대체
    - '30년까지 청정석탄 3,000MW 발전
    - 전력 생산에서 가스발전의 효율성 확대
    - 전력 에너지원 다변화를 위한 연구 및 개발 확대
  - 화석연료 기반의 발전 비율이 높으며, 석유 및 가스 매장량도 사우디, UAE, 카타르 등 인근 GCC 국가 대비 매우 낮은 상황
    - \* '17년 약 97.5%의 가스발전 비중은 '24년 83%로 예상되며, 자국에서 생산되는 천연가스의 25% 이상을 전력발전에 사용하고 있음
    - \*\* BP 2020 Energy 보고서에 따르면 오만은 '19년 기준 세계 21위 석유 보유(54억 배럴), 세계 28위 가스 보유(7,000억 m<sup>3</sup>) 국가임
  - 최근 오만 정부는 '30년까지 총 전력 발전량의 30%를 신재생에너지로 대체한다는 목표를 제시했으며, '25년까지 당초 목표인 10% 보다 높은 16% 이상을 달성할 것으로 전망됨
- 환경보존을 위한 탄소배출 저감 동참 필요성 인식
  - 오만은 '16년 파리기후협약 체결국으로 탄소배출 절감 동참 중
  - 파리기후협약 체결 이전인 '15.10월 이산화탄소 자발적 감축 방안(Intended Nationally Determined Contributions, INDC)을 발표함
    - \* 오만은 INDC를 통해 '30년까지 1인당 평균 이산화탄소 배출을 '10년 대비 25% 감축 목표

- 오만 스타트업 업체인 44.01社は '21.4월 세계 최초 태양광 운영 방식의 직접공기포집(Direct Air Capture) 프로젝트 추진계획 발표
- \* '22년 상업운영 예정으로 해당 프로젝트 도입 시 파리기후협정에 따른 탄소배출 저감 노력에 성공적으로 동참이 가능할 것으로 기대

## □ 주요 정책

- Oman Vision 2040 일환 신재생에너지 개발 추진
  - 非석유 부문 육성을 통해 2040년까지 非석유 부문의 GDP 기여도 98% 달성
  - 석유산업 의존도 감소를 위해 태양광, 풍력, 폐기물 에너지화 사업 추진
  - \* 오만 수전력조달공사(OPWP)는 '30년까지 태양광, 풍력, 폐기물 에너지 사업이 국내 에너지믹스의 최대 30%를 차지할 것으로 전망
  - 정부는 '20.7월 왕령 72/2020을 통해 국제 태양광 동맹 기본협정안 (International Solar Alliance Framework Agreement)에 동의
  - 오만 국영기업 Nama Group의 자회사인 Tanweer(오만지역전력공사)는 '25년까지 총 발전용량의 20%를 재생에너지로 전환 목표
- 오만 수전력조달공사(OPWP)는 '25년까지 주요 전력 공급망(MIS) 내 약 1,600MW의 신재생에너지 IPP를 조달할 계획
- 오만석유개발공사(PDO), 신재생에너지 분야로 사업 확장
  - '19년 Dhofar Wind Farm Project 완공 후 상업용 전력 공급 중
  - 석유개발공사(PDO)는 석유회수증진법(EOR)을 위한 2개의 태양광 프로젝트를 발주 및 시공 완료하였으며, 현재 상업운영 중
  - \* Miraah Solar Thermal Plant('15년, 미국 Glasspoint Solar社 수주) 및 Amin Solar PV IPP ('19년 일본 Marubeni社 수주)

### <오만 석유개발공사(PDO, Petroleum Development Oman) 개요>

- 오만 정부 60%, Royal Dutch Shell 34%, Total 4%, PTTEP 2%의 지분을 보유하고 있으며, 오만의 석유가스 개발을 총괄
- 209개 유전, 55개 가스전, 8,000여 개의 유정(油井) 등 보유
- 석유회수증진법(EOR, Enhanced Oil Recovery)의 기술력을 바탕으로 '25년까지 오만 전체 석유 생산량의 23%를 EOR 방식을 통해 채굴 전망

- 오만 정부는 '20.12월 오만에너지개발공사(EDO)를 설립하여 재생에너지 및 대체에너지 분야 투자 권한 부여

**<Energy Development Oman 개요>**

- 왕령 128/2020에 의거해 기존 오만석유개발공사(PDO) 지분을 인수하여 합작 주식 회사 설립을 추진하고, EDO는 오만석유공사(PDO)의 지주회사가 될 전망
- 프로젝트의 자원구매, 수출, 제조, 생산보관, 건설 등 운영을 총괄할 예정 재생에너지 관련 모든 업무 총괄 예정
- 신재생에너지 뿐만 아니라 그린 수소 프로젝트 등에서 활발한 참여 예상

- 오만 전력규제청(AER)은 '17년부터 옥상 태양광 패널 설치 Sahim 프로젝트 추진, 석유·가스 의존도 감소 및 에너지 네트워크 균형 도모
  - 그린 에너지 기반의 국제 경제 변화에 대한 적응 속도 가속화 노력의 일환으로, '20년 무스카트 독일 공대(GU tech)에 오만 수소센터 개설
  - '21.6월 탄소제로 에너지 프로젝트 개발 가속화를 위해 현지 및 국제 투자자, 관련 이해 관계자와의 협력 추진계획 발표한 바 있음
  - \* '21년 이후 독일, 벨기에, 인도, 홍콩, 일본 등의 국제 개발기업이 오만에서 그린 수소 벤처기업 출범 계획을 발표 진행
- 오만 국영에너지회사(OQ)는 '21.5월 태양광 및 풍력을 이용해 탄소제로 그린 수소 연료를 생산할 수 있는 메가 프로젝트 계획 발표

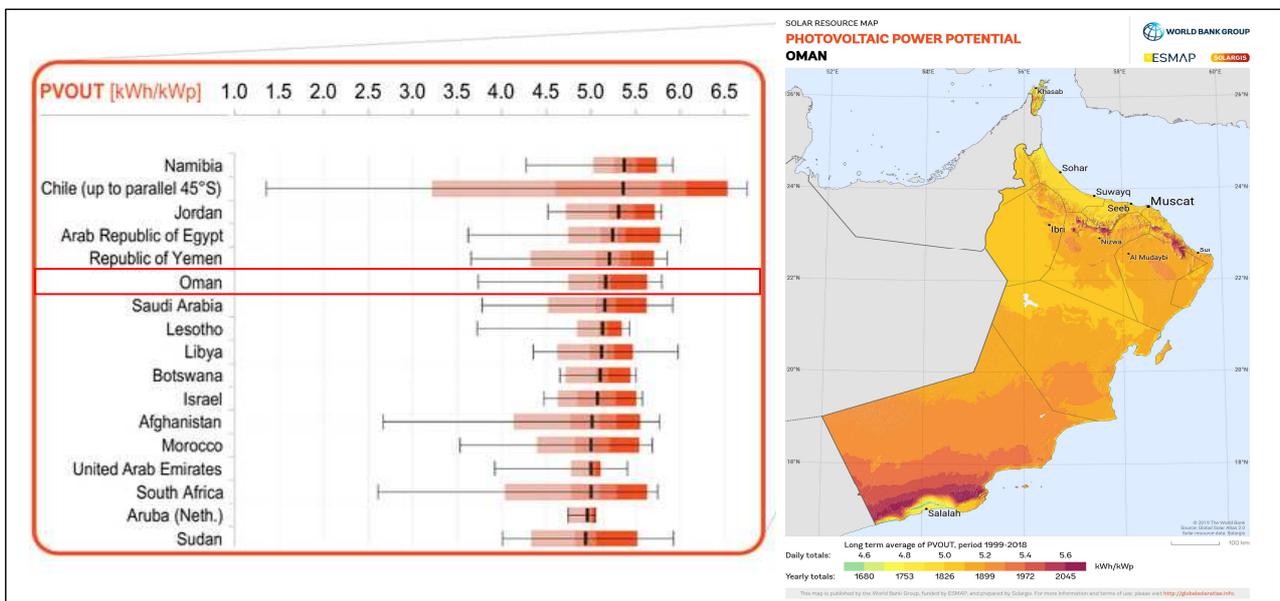
**<OQ 그린 수소 프로젝트 개요>**

- 세계 최대 규모인 25GW로 예정되어 있으며, 완공 시 연간 175만mt의 수소 생산, 해당 수소 에너지를 통해 연간 990만mt의 녹색 암모니아 생성 가능
- 100% 재생 에너지로 가동되며, 풍력 에너지 약 16GW 태양광 에너지 약 10GW 를 이용해 14GW의 전해조(Electrolyzer)에 전력 공급 예정
- '24년 장기구매계약 체결, '26년 투자 결정, '31년 1단계 운영 개시, '38년 완공 계획
- 세계 최대의 재생 수소 개발업체인 InterContinental Energy는 오만 국가 에너지 투자 회사인 OQ 및 쿠웨이트 정부의 지원을 받는 에너지 투자 및 개발사 EnerTech와 컨소시엄을 맺고 해당 프로그램 진행 중
- 전체 프로젝트 기준 kg당 2달러 미만의 수소 생산 비용을 목표로 하며, 전해조 비용은 보수적 가정치인 연간 2% 감소 기준으로 진행

□ 부문별 중 개발동향

- (태양광) '30년까지 총 발전량의 30%를 신재생에너지로 대체하며, 이 중 대부분을 태양광 프로젝트를 통해 추진 계획
- 세계은행에 따르면 오만의 태양광(PV, Photovoltaic) 발전 잠재력은 세계 6위이며, GCC 국가 중 1위 (사우디 7위, UAE 14위, 카타르 23위)

<세계은행의 태양광 발전 잠재력 국가 순위>



- \* 참고 : 1위 나미비아, 2위 칠레, 3위 요르단, 4위 이집트, 5위 예멘
- \* 자료원 : 세계은행(World Bank)

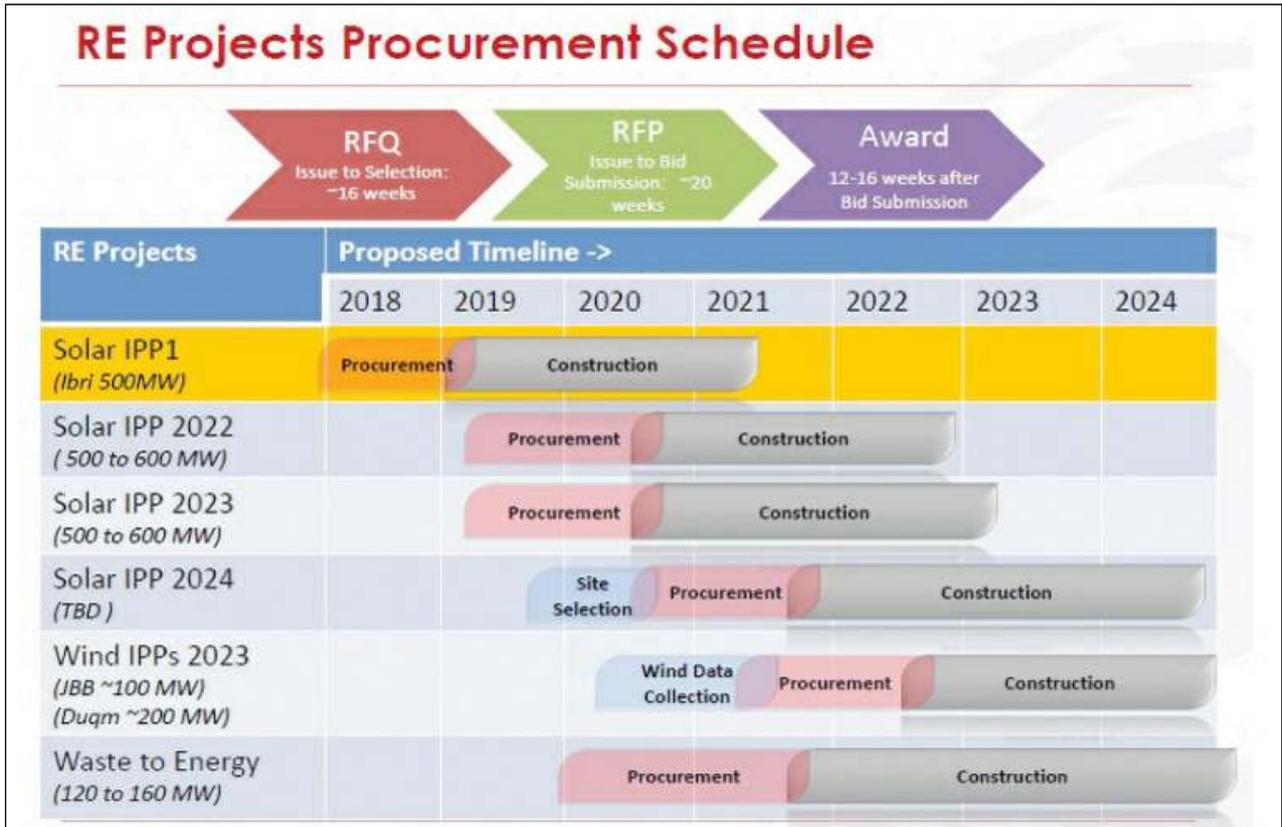
- Manah I, II 대규모 태양광 프로젝트(총 1GW)와 주거 및 상업용 건물 지붕에 소형 태양광 패널을 설치하는 Sahim 프로젝트 등 진행 중

<Sahim 프로젝트 개요>

- 소규모 태양광 발전 장려를 위해 '17년 도입, 현재 1단계 완료 후 2단계 진행 중
- 오만 주택의 50%가 지붕면적 20평방미터 이상으로 PV 패널 설치에 적합
- (1단계) '17년 추진, 가정과 기업이 자체 비용으로 소형 그리드 연결 PV 시스템 설치, 초과 태양광 발전 전력을 관련 요금으로 보상하는 방식으로 진행
- (2단계) '19년 추진, 오만 전체 주거용 부동산의 약 10-30%에 소규모 그리드 연결 PV 시스템(3-5kWp) 설치 목표, 총 25만 가구 1GW 규모
- 1단계와 달리 태양광 발전 시스템 조달, 설치, 운영 및 유지보수 비용을 민간기업이 부담하며, 기업은 정부와 계약을 체결하여 투자 및 운영비용 회수

- '25년까지 총 2,400MW의 신재생에너지를 개발할 계획이며, '22년 이후 프로젝트 건설 본격 추진 전망

<오만 OPWP 신재생에너지 개발 계획>



\* 자료원 : 오만 수전력조달공사(OPWP)

<프로젝트별 주요 개발 목표>

프로젝트	종류	2022	2023	2024	2025
Ibri II Solar IPP	태양광	500	500	500	500
Manah I 2022	태양광	-	500	500	500
Manah II 2023	태양광	-	-	500	500
Solar IPP 2024	태양광	-	-	-	500
Wind IPP 2023	풍력	-	-	100	100
Wind IPP 2024	풍력	-	-	-	200
Barka WTE*	폐기물	-	100	100	100
총 발전용량		500	1,100	1,700	2,400

\* 참고 : Barka WTE 프로젝트는 '21.8월 기준 중단, 프로젝트 재개 시점 미정

\* 자료원 : 오만 수전력조달공사(OPWP)

- (풍력) 오만 수전력조달공사(OPWP) 풍력자원평가 프로그램(WRA) 추진
  - 오만 수전력조달공사는 풍력자원평가 프로그램(Wind Resource Assessment) 일환으로 동부 Jaalan Bani Bu Ali市와 Duqm市에 풍력 측정기를 설치하여 풍력에너지 개발 타당성 조사 진행 예정
  - 오만 남부 지역은 여름철 최대 풍속 8-10m/s로 풍력발전 추진에 이상적인 기후조건을 보유하고 있으며, 도파르, 알-우스타, 샤르키야 州 등이 풍력에너지 개발 유망 지역으로 평가됨
  - 다수의 풍력 프로젝트 예상 지역이 수도 무스카트(북부)와 떨어진 남부 지역에 추진될 예정으로 오만 주요 전력 공급네트워크인 MIS를 통한 전력공급 필요, 따라서 풍력 에너지 프로젝트는 송배전 인프라 개발과 연계될 것으로 기대
  - \* Izki - Duqm(400Km) 연결 400kV 송전선 프로젝트 '23년 완공 예정, 이외 다수의 송전선 프로젝트 추진 중
- 그린 수소 에너지
  - 오만 ARA Petroleum과 일본 스미토모는 '20.3월 오만 내 수소 하이브리드 프로젝트 공동 추진 MOU를 체결하고 '21.1월 타당성 조사 시작
  - 산업 현장에서 발생하는 플레어(Flare) 가스를 통해 연간 3-400톤의 수소 생산이 예상되며, 20MW 규모의 태양광 발전소 건설도 추진
  - 산업 공정에 그린 수소 에너지 이용 예정인 국가들과 전략적 교역이 가능한 입지 조건, 향후 오만 내 그린 수소 산업 발전 가능성 다대
- 폐기물 에너지화(Waste to Energy)
  - 오만 최초 상업 규모의 폐기물 에너지화 프로젝트(Barka WTE)는 수요 둔화 및 경제적 문제로 인해 현재 중단 상태, 추후 추진 여부 재검토 예정
  - \* 최초에는 재무부 및 전력규제청으로부터 120-160MW 규모로 최종 허가 추진허가 획득
  - 오만 내 고품폐기물 처리 및 해수 담수화를 위한 프로젝트 검토 중

## □ 금융지원 정책

- 신재생에너지 지원을 위한 별도의 금융지원 정책은 부재한 상황
  - 주요 자금원은 상업 은행 및 수출 신용 기관을 통한 민간 기금으로 조달
  - 신재생에너지 공급 시설 투자 촉진을 위한 재정적 규제 또는 인센티브 없음
- 개별 프로젝트별 지원 사례
  - ① (AIIB) 500MW 규모 Ibri II 태양광 프로젝트
    - 사우디 ACWA Power, 쿠웨이트 GIC 및 AEPC 컨소시엄이 수주, 오만 내 최대 규모의 태양광 발전소 건설
    - 총 4억 달러는 부채 및 자기자본비율 70:30으로 자금 조달, 6개 국제 및 국내 대출기관으로 구성된 신디케이트가 2억 7,500만 달러 규모의 우선순위 부채 제공하고 상환기간은 16.5년
    - \* 6개 대출기관 : Asian Infrastructure Investment Bank, Bank Muscat, Riyad Bank, Siemens Bank, Standard Chartered Bank, Warba Bank 등 6개 대출기관
  - ② (Oman Investment Fund) 1,000MW 규모 Duqm 태양광 프로젝트
    - 오만 국부펀드(OIF)는 중국 Ningxia Zhongke Jiaye New Energy and Technology Management Co.와 1,000MW 규모의 태양광 프로젝트 계약 체결
    - Ningxia Zhongke는 9천 4백만 달러 규모의 태양광 패널 벤처사업의 51% 지분 소유, 49%는 OIF가 소유
    - Ningxia Zhongke는 프로젝트 1단계 시행 시 연간 2억 1,500만 달러의 수익 예상

## 나. 시장 동향

### □ 신재생에너지 프로젝트 시장 동향

- 500MW 규모 Ibri II 태양광 프로젝트 추진 중
  - 오만 최초의 태양광 발전 프로젝트로 금액은 총 4억 달러
  - 사우디 ACWA Power(50%), 쿠웨이트 Gulf Investment Corporation(40%) 및 Alternative Energy Projects(10%) 컨소시엄이 BOO Build-Own-Operate 형태로 수주
  - 중국 Jolywood Solar Technology의 405Wp 태양광 패널 이용 중이며, 태양광 패널 약 140만개 설치 예상
  - Ibri II는 AL-Dhahirah州 내 1,300만m<sup>3</sup> 규모로 건설 예정이며, 완공 시 연간 33,000 가구에 전력 공급 및 34만 톤의 탄소배출 저감 효과 기대
  - 오만 수전력조달공사(OPWP)는 완공 이후 15년 동안 전력구매 보증
- GCC 및 오만 내 최초로 50MW 규모의 대형 풍력 발전 운영 중
  - 아부다비 개발펀드(ADFD)의 지원으로 아부다비 신재생에너지 기업인 Masdar사가 오만 남부 Dhofar州에 건설
  - '18.1분기 건설 시작, '19년 1월 완공했으며 GE의 3.8MW 풍력터빈 13대로 이루어져 있음
  - 16,000만 가구에 전기를 공급 중이며, 11만 톤의 탄소배출 저감 효과

#### <2017-21년 오만 신재생에너지 프로젝트 발주 동향>

(단위 : 백만 달러, %)

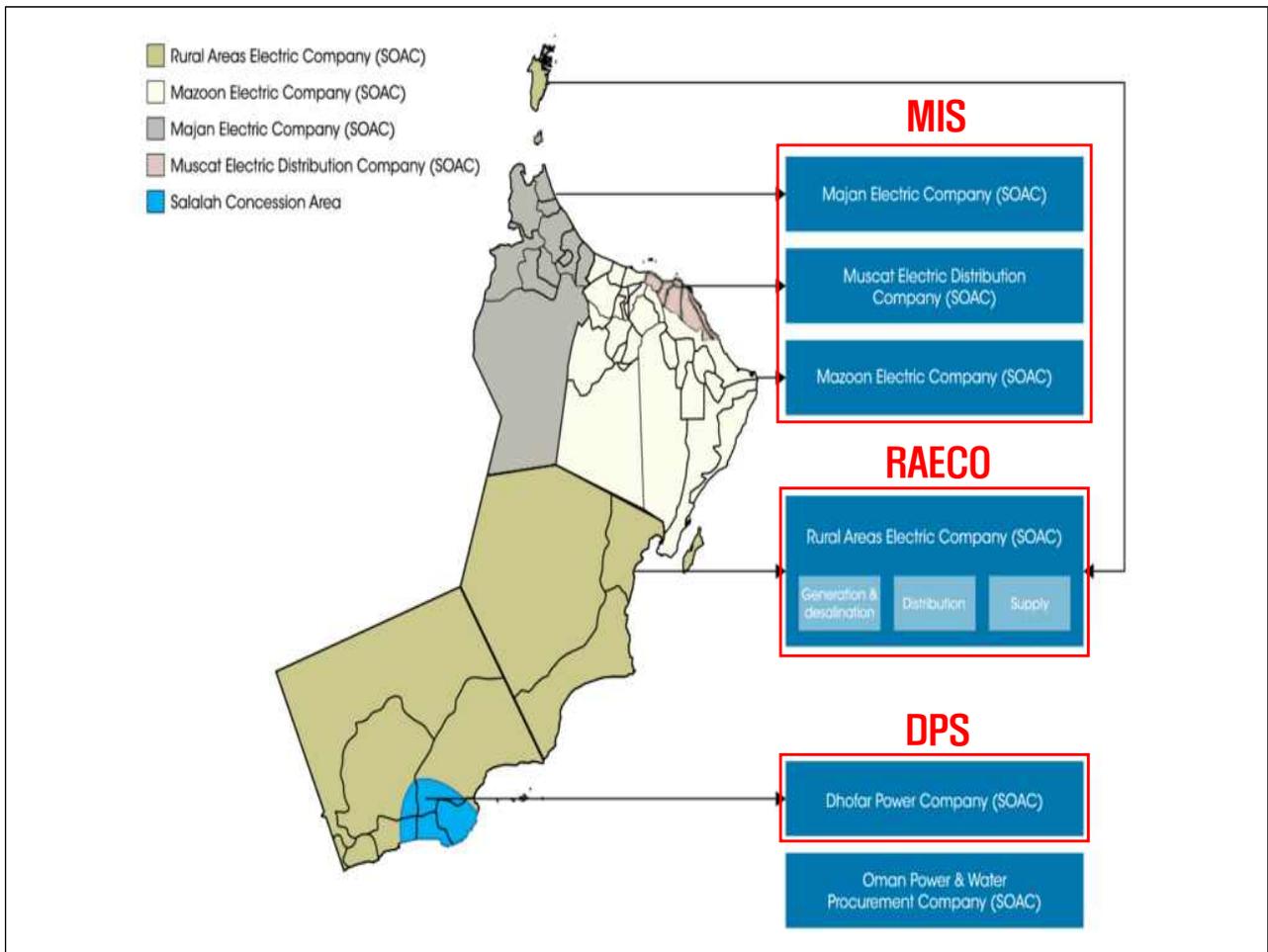
구분	2017		2018		2019		2020		2021	
	금액	증감률	금액	증감률	금액	증감률	금액	증감률	금액	증감률
태양광	-	-	10	-	480	4700	24	-95	1,355	5,546
풍력	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
기타	-	-	96	-	-	-	-	-	5	N/A
합계	100	-	106	6	480	353	24	-95	1360	5,567

\* 자료원 : Meed Projects, 수주년도 및 실질가격(Net Project Value) 기준

□ 전력생산 동향

- (참고) 오만의 전력공급 시스템은 MIS, DPS, RAECO로 구성
  - Main Interconnected System(MIS) : 수도 무스카트를 포함한 오만 북부에 전력 공급(무산담 지역 제외), 오만 전체 전력수요의 90%를 차지
  - Dhofar Power System(DPS) : 남부 Dhofar 및 일부 지역에 전력 공급
  - Rural System(RAECO) : MIS와 DPS를 제외한 지역에 전력 공급

<오만 전력공급 시스템>



\* 자료원 : Researchgate 자료 무역관 가공

- '19년 기준 총 37,538GW의 전력을 생산하고 있으며, 천연가스를 통한 전력생산이 전체의 99.9%를 차지

## &lt;오만 전력생산 동향&gt;

(단위 : GWh)

에너지원	2016	2017	2018	2019
가스-MIS	29,549	31,357	32,858	32,791
가스- Rural	995	1,092	1,215	1,305
가스-DPS	3,058	3,224	3,143	3,417
풍력- DPS	0	0	0	25
합계	33,602	35,673	37,216	37,538

\* 자료원 : 오만 통계청, 오만 수전력조달공사(OPWP)

- 전력생산의 대부분은 천연가스에 의존, 신재생에너지 대체 노력 확대
  - '19년 MIS 기준 전력 발전용 가스 사용량은 66억m<sup>3</sup>로 전년비 11% 감소
    - \* Main Interconnected System(MIS) : 오만 북부지역 전력공급 시스템
  - 발전용 가스 용량은 '25년까지 연평균 1% 감소할 것으로 전망
  - '20년 Ghazeer 가스전 생산 시작으로 천연가스 생산량 증가가 전망되나, 인구 증가 등으로 인해 국내 수요도 증가할 것으로 분석
  - '19년 하반기 GCC 최초 대규모 풍력 발전소인 Dhofar Wind Farm 운영 시작 등으로 신재생에너지를 통한 전력생산 확대 추세

## &lt;MIS 기준 계약 발전용량&gt;

(단위: Net MW)

프로젝트	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Manah IPP	264	-	-	-	-	-	-
Al Kamil IPP	291	291	291	-	-	-	-
Barka IWPP	397	397	397	-	-	-	-
Rusail IPP	694	694	694	-	-	-	-
Sohar IWPP	597	597	597	-	-	-	-
Barka II IWPP	688	688	688	688	688	-	-
Sohar II IPP	766	766	766	766	766	766	766
Barka III IPP	766	766	766	766	766	766	766
Sur IPP	2,018	2,018	2,018	2,018	2,018	2,018	2,018
Ibri IPP	1,539	1,538	1,537	1,535	1,535	1,535	1,535
Sohar III IPP	1,744	1,742	1,741	1,738	1,738	1,738	1,738
합계	9,764	9,497	9,495	7,511	7,511	6,823	6,823

\* 자료원 : 오만 수전력조달공사(OPWP)

□ 전력소비 동향

- 산업 인프라 부족으로 전체 전력소비의 약 45%를 가정용이 차지
  - '19년 기준으로 총 33,795GWh의 전력을 소비했으며, 이중 가정용이 15,059GWh로 전체의 약 45%를 차지하고 있음
  - 가정용 다음으로는 상업용이 8,072GWh로 총 소비의 약 23%를 차지
  - 산업 인프라 부족으로 산업용 소비는 전체의 12%에 불과하지만 현지화 프로그램을 적극 추진하고 있어 제조 인프라 구축 시 산업용 전력소비는 빠르게 증가할 것으로 전망
- MIS 전력공급 시스템 기준 전력소비는 '26년까지 연평균 4% 증가 전망
  - 산업기반 확대 인구증가 등의 요인으로 전력소비 꾸준히 증가 중
  - '21.1월 오만 정부는 전력요금 현실화를 위해 CRT(Cost Reflective Tariff) 및 향후 5년 간 전기요금 보조금 단계적 축소를 발표
    - \* CRT(Cost Reflective Tariff) : 보조금을 제외한 실제 사용요금 부과방식
  - 총 전력소비량은 증가세가 예상되나 CRT 도입 및 보조금 축소로 인해 '19-'25년 연평균 전력소비 증가량 전망치 5%에서 4%로 소폭 하향 전망

<오만 전력 수요 동향>

(단위 : GWh)

에너지원	2016	2017	2018	2019	2020*
가정용	13,995	14,892	15,325	15,059	N/A
상업용	6,513	7,531	7,836	8,072	N/A
산업용	5,153	5,021	5,169	5,092	N/A
정부용	3,862	3,814	3,882	4,141	N/A
기타	836	1,092	1,335	1,431	N/A
합계	30,359	32,350	33,547	33,795	36,000

\* 주 : 2020년은 추정치  
 \* 자료원 : 오만 통계청

□ 주요 현지화 정책

○ 현지화 프로그램(In-Country Value)

- 현재 공식적인 현지화 프로그램 또는 관련 법적 요구사항은 없음
- 다만 수전력조달공사(OPWP)의 경우 일반적으로 전력구매계약(PPA)에 최소 10%의 ICV 또는 자국산 부품 사용요건을 요구하고 있으며, 최근에는 자국민 고용·서비스 등의 현지화 프로그램 이행도 요구하는 추세
- 프로젝트별로 현지화 요구조건이 조금씩 다르지만, 사우디, UAE 등 주변국과 비슷하게 현지 제품 사용, 오만인 고용 및 훈련, 현지법인 설립, 현지기업 하청 계약, 고정자산 투자 등을 요구하고 있음

○ 자국민 고용 우선 정책(Omanisation)

- 오만은 Vision 2040을 통해 민간부문의 오만인 고용비율 40% 달성 목표
- 자국민 고용정책 미준수 기업은 외국인 근로자의 비자발급 금지, 벌금, 신규채용 불허 등의 불이익이 주어짐
- 자국민 고용 우선 정책 비율은 산업부문 및 회사 설립 연차에 따라 상이함
- 안내원(Receptionist), 보안요원, 트럭기사, PRO(Public Relations Officer) 등 일부 직종의 경우 산업별 의무고용 비율과는 별개로 오만인만 고용 가능

<참고: 민간부문 산업별 자국민 의무고용 비율>

산업	비율
운송, 보관, 통신	60%
금융, 보험, 부동산	45%
여행 및 관광	44%
산업부문	35%
호텔 및 레스토랑	30%
광업	25%
도소매업, 물류	20%
계약, 어업	15%

\* 자료원 : Oxford Report, 현지 언론 종합

- 자국민 고용 정책을 위한 법적 기반 강화
  - '20.8월 오만 정부는 자국민 일자리 보장제도(Job Security System)를 발표하여 자국민 고용 확대를 위한 법적 기반 강화
  - 자국민 일자리 보장제도에 따르면 근무기간 동안 월급의 1%를 사회보장 시스템 일환으로 납부하고, 실직 시 6개월 동안 월급의 60%를 지원
  - 노동부는 '20.9월 금융 부문의 주요 담당자를 자국민으로 대체하겠다고 발표했으며, 이에 필요한 교육 훈련은 민간기업이 제공하도록 촉구
  - 오만 상공회의소 요청에 따라 오만 내 모든 민간기업은 채용 진행 시 국가고용센터(National Center for Employment)에 고지 필요
- 경쟁 및 반독점(Competition and Antitrust)
  - 전력 및 수자원 부문의 경쟁 및 반독점 규제는 APUR(Authority for Public Utilities Regulation)에서 담당하며, 이외 산업은 CPMP(Competition Protection and Monopoly Prevention Centre)가 담당
  - 경쟁 및 반독점 관련 규제를 준수하지 않을 경우 최대 3년의 징역 또는 5만 오만 리알의 벌금형 처분
  - 다만 규제 위반을 규정하는 법적 기준이 명확하지 않아 간혹 명확한 사유 없이 규제위반 처분을 받는 경우가 일부 있음
- 외국인 투자촉진을 위한 지분 규제 완화 등 투자환경 개선
  - 종전 최소 30%의 자국민 지분 소유 규정을 대폭 개선, 일부 소상공 산업을 제외하고 '20.1월부터 외국인 지분 보유한도 100% 가능
    - \* 외국인 지분 100% 제외 산업 : 통번역, 인쇄, 의상제조 및 판매, 차량 수리 보험대리점, 부동산 중개업, 인력사무소 등 약 70여개 소상공 업종
  - 기존 39만 달러 수준의 외국인 주주 1인 이상 기업의 자본금 보유 기준은 완화 되었으나, 오만 상공부 기업 등록 수수료는 7,800달러로 상향 조정
    - \* 단 회사 등급에 따라 입찰에 참여할 수 있는 프로젝트가 정해져 있음
    - \*\* Excellent 등급(최고 65만 달러 이상)부터 4등급(65,000달러 미만)으로 나뉨

## 다. 경쟁국 진출 현황

### □ 진출 현황

- 신재생에너지 프로젝트 추진 초기에는 중국의 진출이 활발했으나, '19년 이후 사우디, 일본, 인도 기업의 진출이 두드러짐
- (사우디) ACWA Power, '19년 Ibri II Solar IPP(500MW) 프로젝트 수주
- (일본) Marubeni, '19년 Amin PV Solar Plant(100MW) 프로젝트 수주 및 '20년 상업운행 시작
- (인도) Sterling And Wilson, '20년 100MW Sohar Phase-1 프로젝트 수주
- 이외 UAE Masdar, 중국 Ningxia Zhongke 및 Sinoma Overseas, 벨기에 Tractebel Engie 등이 오만 신재생에너지 시장에 진출

<외국기업의 오만 신재생에너지 프로젝트 수주내역>

프로젝트명(규모)	발주처	분야	금액 (백만 달러)	수주 년도	수주기업
Sohar Plant Project (Phase 1) (25MW)	Shell Oman	태양광	24	2020	· Sterling & Wilson(인도)
Wind Power Plant Project - Block 6 Concession (50MW)	PDO	풍력	60	2020	· 벨기에 Tractebel Engie 타당성조사 수주(1년)
Amin PV Solar Plant (100 MW)	PDO	태양광	100	2019	· Marubeni(일본) · '20년 상업운행 시작
Ibri II Solar IPP (500MW)	OPWP	태양광	500	2019	· 사우디 ACWA
Waste Heat Recovery Project (9MW)	Raysut Cement	폐기물 에너지화	120	2018	· Sinoma International Engineering(중국) · '23년 3분기 완공 예정
Dhofar Wind Farm Project(50MW)	Tanweer	풍력	125	2017	· Masdar(UAE) · ADFD가 출자 · '19년 하반기 완공 · GCC 최초의 대규모 풍력 발전소
Sohar Panel Project - Duqm Free Zone	OIF	태양광 패널 제조	94	2017	· Ningxia Zhongke Jiaye New Energy & Technology(중국)

Miraah Solar Plant (1,021MW)	PDO	태양광	600	2016	· Glasspoint Solar(미국) · '17.11월 운행시작
Solar Power Plant Project/ Sino-Oman Industrial City (Phase 1) (400MW)	Duqm Special Economic Zone	태양광	94	TBD	· '17년 프로젝트 발표, '19년 완공 예정이었으나 현재 연기 상태

\* 자료원 : Oman Projects, MEED Projects

- 2050년까지 매년 200억 달러의 수소 수출 잠재력 보유, 독일, 벨기에 등 유럽국가의 오만 수소 에너지 분야 진출 증가 추세
  - (독일) Hydrogen Rise AG社는 오만 수소 에너지 개발 및 상업화를 위해 Oman Educational Services LLC와 현지법인 설립
    - \* Oman Educational Services는 오만 German University of Technology가 소유
  - (벨기에) DEME Group의 자회사인 DEME Concessions는 오만 국영에너지 기업(OQ)의 자회사 OQ Alternative Energy와 Duqm 내 150km<sup>2</sup> 규모의 Hyport 수소 플랜트 개발 추진 중. '26년 완공을 목표로 하고 있으며 전해질 용량은 1단계 250-500MW이고, 완공 시 1GW로 전망
    - \* '21.7월 독일 Uniper SE는 Hyport Duqm 프로젝트 협력계약 체결 및 컨소시엄 합류

라. 신재생에너지 기자재 수입 동향

□ (태양광패널) HS Code 854140(감광성 반도체 디바이스)

- Ibri II, Amin PV Solar 등 '20년 대규모 태양광 프로젝트 완공으로 태양광 패널 제품 수입은 전년比 128.9% 급증한 1억 8,980만 달러 기록
  - 대규모 프로젝트와 더불어 석유개발공사(PDO)의 자체 공급용 태양광 프로젝트 추진, 주거용 지붕 태양광 패널 설치 증가로 인해 수입액 급증
    - \* 중국 Powerchina社의 자회사인 HDEC(Powerchina Huadong Engineering Corporation)社가 Ibri II IPP의 EPC업체이며 중국 Jolywood社에서 태양광 패널을 조달하는 것이 오만의 對중국 태양광 패널 수입 급증 원인으로 분석
  - '18년 기준 對한국 수입금액은 없었으며, '19년 기준 對한국 수입은 140만 달러, '20년 기준 對한국 수입 기록 없음

<오만의 HS Code 854140 제품 주요 수입국>

순위	국가	금액(백만 달러)			점유율(%)			20/19 증감률(%)
		2018	2019	2020	2018	2019	2020	
총액		6.3	52.9	189.8	100	100	100	128.9
1	중국	2.5	6.7	188.6	40.26	12.78	99.4	2,714.9
2	UAE	2.1	16.6	0.7	33.09	31.44	0.4	-95.8
3	싱가포르	0.1	3.5	0.2	1.88	6.68	0.1	-94.3
4	독일	0.05	0.1	0.05	0.8	0.2	0.03	-50
5	사우디	0.04	0	0.05	0.8	0	0.03	N/A
-	한국	0	1.4	0	0	2.72	0	-100

\* 자료원 : 오만 통계청(NCSI)

□ (변환기) HS Code 850440(정지형 변환기)

- '20년 기준 5,800만 달러, 전년대비 6.6% 감소
- '20년 UAE, 중국의 수입 비중이 오만 전체 수입의 60% 이상 차지
- 중국으로부터의 수입은 1,820만 달러 시장점유율 31.4%이며, UAE는 1,680만 달러 시장점유율 29% 기록
- '20년 對한국 수입은 270만 달러, 오만 수입시장 점유율 4.6% 수준이지만, 수입액 기준 전년比 증가율은 285.7%로 크게 증가

<오만의 HS Code 850440 제품 주요 수입국>

순위	국가	금액(백만 달러)			점유율(%)			20/19 증감률(%)
		2018	2019	2020	2018	2019	2020	
총액		43.5	62.1	58.0	100	100	100	-6.6
1	중국	1.9	22.4	18.2	4.44	36.04	31.4	-18.8
2	UAE	20.3	29.2	16.8	46.56	47.00	29.0	-42.5
3	미국	5.6	5.5	4.1	12.82	8.78	7.1	-25.5
4	이탈리아	4.3	2.2	2.9	9.8	3.6	5.1	31.8
5	한국	0.007	0.7	2.7	0.02	1.17	4.6	285.7

\* 자료원 : 오만 통계청(NCSI)

## □ (풍력에너지) HS Code 8412(기타 엔진과 모터)

- '20년 기준 2,890만 달러 기록, 전년대비 6.8% 감소
- '19년 도파르 지역 풍력에너지 프로젝트 완공 및 운영개시로 '20년 제품 수입이 감소하였으나, 향후 풍력에너지 프로젝트 재개 시 일부 상승 전망

### <오만의 HS Code 8412 제품 주요 수입국>

순위	국가	금액(백만 달러)			점유율(%)			20/19 증감률(%)
		2018	2019	2020	2018	2019	2020	
총액		41.6	31.0	28.9	100	100	100	-6.8
1	UAE	23.1	21.1	17.5	55.67	68.14	60.67	-17.1
2	중국	8.1	0.4	2.5	19.47	1.2	8.53	525
3	카타르	0.8	1.9	1.5	2.00	6.09	5.28	-21.0
4	독일	1.3	1.6	0.8	3.22	5.35	2.88	-50.0
5	미국	1.3	1.4	0.7	3.19	4.64	2.7	-50.0
-	한국	0.04	0.02	0.01	0.11	0.09	0.13	-50.0

\* 자료원 : 오만 통계청(NCSI)

## □ (에너지저장) HS Code 8507(축전지)

- '20년 기준 1억 9,310만 달러, 전년대비 258.3% 증가
- '20년 기준 對한국 수입은 전년대비 2552%이상 증가한 1억 5,120만 달러를 기록하며 대오만 전체 수입 금액의 78% 이상을 차지

### <오만의 HS Code 8507 제품 주요 수입국>

순위	국가	금액(백만 달러)			점유율(%)			20/19 증감률(%)
		2018	2019	2020	2018	2019	2020	
총액		62.2	53.9	193.1	100	100	100	258.3
1	한국	7.3	5.7	151.2	11.69	10.56	78.28	2,552.6
2	UAE	27.3	19.3	16.9	43.84	35.78	8.74	-12.4
3	인도	2.6	3.3	9.0	4.14	6.16	4.67	172.7
4	중국	3.5	5.6	4.4	5.70	10.37	2.28	-21.4
5	사우디	5.4	5.0	3.3	8.63	9.30	1.71	-34

\* 자료원 : 오만 통계청(NCSI)

## 마. 진출방안

### □ SWOT 분석

<오만 신재생에너지 시장진출 SWOT 분석>

Strength(강점)	Weakness(약점)
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 왕정 국가로 정치적 안정성 높음</li> <li>· 신재생에너지 개발에 유리한 기후환경</li> <li>· 인근국 대비 투명하고 간소한 입찰과정</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 정부 재정수입의 높은 석유 의존도</li> <li>· 넓은 국토 대비 송배전 인프라 부족</li> <li>· 재생 에너지 인프라 개발 초기 단계</li> </ul>
Opportunities(기회)	Treats(위협)
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 그린 수소 에너지 개발 잠재력 풍부</li> <li>· 인구 증가에 따른 전력소비 지속 증가</li> <li>· 외국인 투자 인센티브 강화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 국제유가 하락 시 정부 재정수입 악화</li> <li>· 자국민 의무고용 확대에 의한 숙련된 제3국 기술자 고용 애로</li> </ul>

- (강점·기회) 태양광, 그린 수소 등 신재생에너지 개발 여건 양호, 인구 증가에 따른 전력소비 지속 증가, 외국인 투자 인센티브 강화
  - 2050년까지 매년 200억 달러 규모의 수소 수출 잠재력을 보유하고 있으며 현재 대규모 그린 수소 프로젝트 계획 중
  - 2030년까지 10GW 이상 규모의 신재생에너지를 이용한 산업용 수소 생산 및 10GW 규모 열 대체(Heat Substitution) 프로젝트 검토 중
  - 세계은행에 따르면 '19년 기준 오만의 출산율은 2.84명으로 중동국가 중 1위
  - 외국인 지분 100% 허용, 외국인 이직 규제 완화 등 투자 인센티브 강화
- (약점·위협) 매장량 대비 정부재정의 높은 석유 의존도로 국제유가 하락 시 정부재정 급속 악화, 송배전 인프라 열악, 현지인 의무고용 확대 등
  - 매장량 약 50억 배럴, 가채연수 18년으로 중동 산유국 중 최저 수준이며, 재정수입의 70%를 석유에 의존하고 있어 국제유가에 취약한 경제구조 보유
  - 청년 실업률 증가로 현지인 의무고용 제도 강화 및 노동비자 발급비용 대폭 인상으로 숙련된 저임금 제3국 기술자 고용이 점점 어려워지는 추세
  - 넓은 국토면적 대비 송배전 인프라 부족으로 인프라망 구축 필요

## 바. 발주 예상 프로젝트

### 태양에너지

Manah Solar IPP(500MW) I & II	
발주처	· 오만 수전력조달공사(OPWP)
금액	· 각 5억 달러
입찰방식	· 경쟁입찰
공사기간	· 2021 - 2024
사업계획	· Build Operate Transfer(BOT) · 2021년 하반기 수주 발표 예정 · 2024년 하반기 완공 예정

\* 자료원 : Meed Projects

### 풍력에너지

Duqm Wind IPP(200MW)	
발주처	· 오만 수전력조달공사(OPWP)
금액	· 2억 달러
입찰방식	· 경쟁입찰
공사기간	· 2022-2024
사업계획	· Build Operate Transfer(BOT) · PQ 서류 제출 및 입찰 준비 중 · 2022년 4월 입찰결과 발표, 2024년 5월 완공 및 운영 예정

\* 자료원 : Meed Projects

### 수소, 바이오에너지 등 기타

Green fuel Project (25GW)	
발주처	· OQ, Arabi Enertech, Intercontinental Energy
금액	· 5억 달러
입찰방식	· 미정
공사기간	· 2022 - 2031
사업계획	· Build Operate Transfer(BOT) · 프로젝트 추진여부 검토 중 · 2022년 하반기 이후 입찰 예정

\* 자료원 : Meed Projects

III

참고자료

1 국가별 주요 발주처

□ 아랍에미리트(UAE)

기관명	· EWEC(Emirates Water & Electricity Co.) 
기관성격	· 공기업
담당업무	· 아부다비 지역 수·전력관리 및 관련 프로젝트 총괄
홈페이지	· <a href="http://www.ewec.ae/en">http://www.ewec.ae/en</a>
대표이메일	· <a href="mailto:info@ewec.ae">info@ewec.ae</a>
대표전화	· +971-2-694-3333
최신동향	· 2018.11월 UAE 정부 연례회의 결과에 따라 아부다비 수전력공사 ADWEC(Abu Dhabi Water & Electricity Company)를 EWEC로 전환
주요 발주 프로젝트	· Al Dhafra Second Solar IPP · Al Mirfa Second IWP · Al Dhafra Waste-To-Energy Project · Shuweihat 4 IWP · Sweihan Photovoltaic IPP

기관명	· DEWA(Dubai Electricity & Water Authority) 
기관성격	· 공공기관(두바이)
담당업무	· 두바이 지역 수·전력관리 및 관련 프로젝트 총괄
홈페이지	· <a href="https://www.dewa.gov.ae/">https://www.dewa.gov.ae/</a>
대표이메일	· (계약&조달) <a href="mailto:contracts@dewa.gov.ae">contracts@dewa.gov.ae</a> · (소비자센터) <a href="mailto:customercare@dewa.gov.ae">customercare@dewa.gov.ae</a>
대표전화	· (계약&조달) +971-4-515-1404 · (소비자센터) +971-4-601-9999
최신동향	· 독일 지멘스(Siemens)사와 함께 세계 최대 단일규모 태양광 발전소인 모하메드 빈 라시드 알 막툼 태양광 공원에 UAE 최초 녹색수소 파일럿 프로그램 시작 · 2021.7월 모하메드 빈 라시드 알 막툼 태양광 공원의 5단계 중 첫 단계인 300MW를 시운전 할 예정이며, 2021년 말까지 두바이 청정에너지 비중이 12%를 달성할 것으로 예상 * 두바이 청정에너지 전략에서 최초 예상한 7%를 웃도는 수치
주요 발주 프로젝트	· Mohammad Bin Rashid Al Maktoum Solar Park · Hassyah IWP · IGCC Power & Desalination Plant

기관명	· Etihad WE(Etihad Water & Electricity)	
기관성격	· 공공기관(연방)	
담당업무	· 북부 지역 수·전력관리 및 관련 프로젝트 총괄	
홈페이지	· <a href="https://etihadwe.ae/en/Pages/default.aspx">https://etihadwe.ae/en/Pages/default.aspx</a>	
대표이메일	· <a href="mailto:cs@etihadwe.ae">cs@etihadwe.ae</a>	
대표전화	· +971-800-3392	
최신동향	· 2020.2월 연방법 제31조(Federal Decree-Law No. (31) of 2020)에 의거, 연방 수전력청(FEWA)의 소유권이 에미레이트 투자청(Emirates Investment Authority)로 이관되며 변경	
주요 발주 프로젝트	· 2480MW Combined Cycle Power Plant in Ras Al Khaimah · Coal Fired IPP 1800MW in RAK · Ajman Power & Desalination Plant	

기관명	· DM(Dubai Municipality)	
기관성격	· 두바이 정부기관 (시청)	
담당업무	· 두바이 내 폐기물 처리 WTE 발전소 구축 등 환경 관련 프로젝트 총괄	
홈페이지	· <a href="https://www.dm.gov.ae/">https://www.dm.gov.ae/</a>	
대표이메일	· <a href="mailto:info@dm.gov.ae">info@dm.gov.ae</a>	
대표전화	· +971-800-900	
최신동향	· 2018.2월 기존 ADWEA(Abu Dhabi Water & Electricity Authority)가 에너지부(DOE)로 통합	
주요 발주 프로젝트	· Al Warsan Waste To Energy Plant · Biogas Plant for Warsan Sewage Treatment Plant · 12MW Waste to Energy Treatment Plant in Al-Qusais	

□ 사우디아라비아

기관명	· TRSDC(The Red Sea Development Company)	
기관성격	· PIF 산하 회사	
담당업무	· Red Sea 개발사업 총괄	
홈페이지	· www.theredsea.sa	
대표이메일	· procurement@theredsea.sa	
대표전화	· +966-011-212-8450	
최신동향	· Red Sea 개발관련 임직원 14,000명 수용가능한 숙소 개발 준비	

기관명	· SEC(Saudi Electricity Company)	
기관성격	· 정부기관	
담당업무	· 전력생산, 송전, 분배 등 총괄	
홈페이지	· www.se.com.sa	
대표이메일	· -	
대표전화	· +966-092-000-0222	
최신동향	· Japan Bank for International Cooperation(JBIC)와 'Saudi-Japan Vision 2030' 협력 관련 에너지산업 발전을 위한 MOU 체결	

기관명	· PIF(Public Investment Fund)	
기관성격	· 국부펀드	
담당업무	· 국내 인프라 및 해외합작 프로젝트 등 중장기 투자	
홈페이지	· www.pif.gov.sa/en/	
대표이메일	· ssalsaud@pif.gov.sa(국제 투자담당)	
대표전화	· +966-011-405-0000	
최신동향	· 국제투자 포트폴리오 확대 위해 STC 지분 매각 검토	

기관명	· REPDO (Renewable Energy Project Development Office)	وزارة الطاقة MINISTRY OF ENERGY 
기관성격	· 사우디 에너지산업광물자원부(MEIM) 산하 기관	
담당업무	· 태양광, 풍력 등 신재생에너지 프로젝트 발주, 입찰 등	
홈페이지	· <a href="http://www.powersaudiArabia.com.sa">www.powersaudiArabia.com.sa</a>	
대표이메일	· <a href="mailto:info_repdo@moenergy.gov.sa">info_repdo@moenergy.gov.sa</a>	
대표전화	· +971-800-836-33-77	
최신동향	· Round 3의 A그룹 2개 프로젝트에 대해 입찰서류 평가	

기관명	· MEWA (Ministry of Environment Water & Agriculture)	وزارة البيئة والمياه والزراعة Ministry of Environment Water & Agriculture Kingdom of Saudi Arabia المملكة العربية السعودية 
기관성격	· 정부기관	
담당업무	· 지속 가능한 환경, 자원 달성 위한 업무 수행	
홈페이지	· <a href="http://www.mewa.gov.sa">www.mewa.gov.sa</a>	
대표이메일	· <a href="mailto:e-services@mewa.gov.sa">e-services@mewa.gov.sa</a>	
대표전화	· +966-011-417-2000	
최신동향	· MEWA의 노력으로, 환경성과지표 2개 부문에서 180개국 제치고 1위 기록(Tree Cover Loss / Wetland)	

기관명	· K.A.Care (King Abdullah City for Atomic and Renewable Energy)	مدينة الملك عبد الله للطاقة الذرية والمتجددة K.A.CARE 
기관성격	· 사우디 에너지부(MOE) 산하 기관	
담당업무	· 대형 상용원전 프로젝트 담당으로 관련 프로젝트 발주	
홈페이지	· <a href="http://www.energy.gov.sa">www.energy.gov.sa</a>	
대표이메일	· <a href="mailto:info@energy.gov.sa">info@energy.gov.sa</a>	
대표전화	· +966-011-808-5555	
최신동향	· 왕국 내 소형 태양광 발전시스템 설치·운영 교육프로그램 제작 발표(5일간의 교육일정이며, 4개 센터에서 교육이수 가능)	

□ 카타르

기관명	· Kahramaa (Qatar General Electricity & Water Corporation)	
기관성격	· 정부 기관	
담당업무	· 수전력 관련 정책 수립 및 이행, 수전력 공급	
홈페이지	· www.km.qa	
대표이메일	· contactus@km.com.qa	
대표전화	· +974-4484-5555	
최신동향	· 전기차, 에너지 저장, 신재생 에너지 관련 정책 수립 및 시범사업 추진	

기관명	· QEWC(Qatar Electricity & Water Corporation)	
기관성격	· 민간 기업(카타르 주식거래소 상장)	
담당업무	· 수전력 생산 부문 담당	
홈페이지	· www.qewc.com	
대표이메일	· welcome@qewc.com	
대표전화	· +974-4485-8585	
최신동향	· 7개 담수발전 플랜트 소유 및 운영, 해외 수전력 기업 5개사 지분 소유	

기관명	· QP(Qatar Petroleum)	
기관성격	· 국영 기업	
담당업무	· 가스 및 원유 생산, 유전 개발, 수출 등 전담	
홈페이지	· www.qp.com.qa	
대표이메일	· VendorRelationsHead@qp.com.qa	
대표전화	· +974-4013-4895	
최신동향	· Siraj Energy 지분 투자(40%), 기후 변화 로드맵 수립을 통해 신재생 에너지 생산 및 활용 확대 추진	

□ 오만

기관명	· OPWP(The Oman Power and Water Procurement Company)	 الشركة العمانية للطاقة والمياه OMAN POWER AND WATER PROCUREMENT CO. (S.A.S.C.)
기관성격	· 오만 정부기업 Nama Group산하 (99.99%)	
담당업무	· 태양광, 풍력 등 신재생에너지 프로젝트 발주, 입찰 등	
홈페이지	· omanpwp.om	
대표이메일	· info@omanpwp.com	
대표전화	· +968-2450-8400	
최신동향	· 현재 석유 관련 4개의 프로젝트 진행 중 · 입찰 중인 석유 프로젝트의 규모는 14개 10억 달러 규모	

기관명	· PDO(Petroleum Development Oman)	 شركة تنمية نفط عمان Petroleum Development Oman
기관성격	· 오만 정부(60%), Shell(34%), Total(4%), PTTEP(2%)	
담당업무	· 태양광, 풍력 등 신재생에너지 프로젝트 발주, 입찰 등	
홈페이지	· www.pdo.co.om	
대표이메일	· CorporateCommunications@pdo.co.om	
대표전화	· +968-2467-6336	
최신동향	· 현재 28억 달러 규모의 21여개 석유 관련 프로젝트 진행 중 · 입찰 중인 석유 프로젝트의 규모는 19개 61억 달러 규모	

기관명	· RAECO(Rural Areas Electricity Company) * 아랍어명 : Tanweer	 Rural Areas Electricity Company SAOC (RAECO)
기관성격	· 오만 정부기업 Nama Group산하, MIS 및 남부 도파르 외 지역에 서비스 제공	
담당업무	· 태양광, 풍력 등 신재생에너지 프로젝트 발주, 입찰 등	
홈페이지	· https://tanweer.om/	
대표이메일	· info@tanweer.nama.om	
대표전화	· +968-2425-0800	
최신동향	· 현재 1억 8천만 달러(146MW) 규모의 태양광-디젤 하이브리드 IPP 프로젝트 입찰 진행 중, 최종 수주 결과 발표 전	

## 2 국가별 주요 기업

### □ 아랍에미리트(UAE)

기업명	· Masdar(Abu Dhabi Future Energy Company)	
분야	· 태양광, 풍력, 폐기물 등 신재생에너지 전반	
주요내용	· 설립년도 : 2006 (아부다비 정부 소유) · 종업원수 : N/A · 담당업무 : UAE 국내외 신재생에너지 개발	
홈페이지	· <a href="https://masdar.ae/en">https://masdar.ae/en</a>	
대표이메일	· <a href="mailto:info@masdar.ae">info@masdar.ae</a>	
대표전화	· +971-2-653-3333	
최신동향	· 단일부지 최대규모 태양광 발전소인 아부다비 알 다프라(Al Dhafra) 태양광 프로젝트 수주 · UAE(11개), 영국(4개), 이집트(4개), 캐리비안(3개), 미국(2개) 등 세계 각지에서 프로젝트 수행 중	

기업명	· Bee'ah(Sharjah Environment Company LLC)	
분야	· 폐기물	
주요내용	· 설립년도 : 2007(샤르자 정부 소유) · 종업원수 : 약 6,000명 · 담당업무 : 폐기물 수집 및 처리, 재활용, 환경 컨설팅 및 연구 등	
홈페이지	· <a href="https://beeah.ae/en">https://beeah.ae/en</a>	
대표이메일	· <a href="mailto:info@beeah.ae">info@beeah.ae</a>	
대표전화	· +971-6-572-9000	
최신동향	· '21.5월 영국 Chinook Sciences와 공동으로 역대 최초 폐기물 수소 발전소 프로젝트 발표	

기업명	· Tadweer(Tadweer Waste Treatment LLC)	
분야	· 폐기물	
주요내용	· 설립년도 : 2005(아부다비 정부 소유) · 종업원수 : 약 600명 · 담당업무 : 폐기물 통합 관리, 재활용, 환경문제 연구 등	
홈페이지	· <a href="https://www.tadweer.gov.ae/en/Pages/default.aspx">https://www.tadweer.gov.ae/en/Pages/default.aspx</a>	
대표이메일	· <a href="mailto:info@tadweer.com">info@tadweer.com</a>	
대표전화	· +971-4-333-3414	
최신동향	· '21.6월 목재 폐기물 회수 및 재활용 시설 네트워크 구축 예정임을 발표, 지속 가능한 폐기물 관리 문화 촉진	

□ 사우디아라비아

기업명	· ACWA Power	
분야	· 전력생산, 신재생에너지, 담수화플랜트 등 전반	
주요내용	· 설립년도 : 2004 · 담당업무 : 발전, 신재생에너지, 담수화 플랜트 발주 등 관리	
홈페이지	· www.acwapower.com	
대표이메일	· -	
대표전화	· +966-011-283-5555	
최신동향	· Sudair 태양광 발전, NEOM 풍력/태양광 발전 등 다수 발주	

기업명	· Saudi Aramco	
분야	· 석유 상류/하류사업 전담 및 석유화학사업	
주요내용	· 설립년도 : 1933 · 담당업무 : 석유개발, 생산, 처리 등 전반 담당하는 국영기업	
홈페이지	· www.aramco.com	
대표이메일	· -	
대표전화	· +966-013-872-0115	
최신동향	· '30년까지 블루수소 수출 위한 사전작업 추진 예정	

기업명	· SABIC(Saudi Basic Industries Corporation)	
분야	· 석유화학 및 자회사 통해 비료, 철강 등도 취급	
주요내용	· 설립년도 : 1976 · 담당업무 : 석유화학제품 생산 공기업	
홈페이지	· www.sabic.com	
대표이메일	· -	
대표전화	· +966-011-225-8000	
최신동향	· BASF와 플라스틱 재사용·재생산 관련 업무협약	

□ 카타르

기업명	· Qatar Solar Energy	
분야	· 제조, 수입, 유통	
주요내용	· 태양광 관련 기자재 제조 및 수입 유통	
홈페이지	· <a href="https://qatarsolar-energy.com">https://qatarsolar-energy.com</a>	
대표이메일	· +974-4463-3594	
대표전화	· ts@qatarsolar-energy.com, sales@qatarsolar-energy.com	
최신동향	· 전기차 충전 관련 기자재 현지 생산 추진	

기업명	· Al Emadi Solar	
분야	· 수입, 유통	
주요내용	· 태양광 관련 기자재(태양광 패널) 수입 유통	
홈페이지	· <a href="http://www.alemadisolar.com">www.alemadisolar.com</a>	
대표이메일	· ts@qatarsolar-energy.com, sales@qatarsolar-energy.com	
대표전화	· +974-4455-1245	
최신동향	· 태양광 관련 기자재 수입 및 유통	

□ 오만

기업명	· OQ Oman	
분야	· 태양광, 풍력, 그린 에너지	
주요내용	· 설립년도 : 2019 · 종업원수 : 6,500명+ · 담당업무 : 업스트림, 다운스트림, 태양광, 풍력 등 신재생에너지 프로젝트 발주 및 입찰	
홈페이지	· <a href="http://oq.com">oq.com</a>	
대표이메일	· <a href="mailto:info@oq.com">info@oq.com</a>	
대표전화	· +968-2214-0000	
최신동향	· 그린 수소 에너지 개발을 위해 2019년부터 컨소시엄 설립, 100% 태양광 및 풍력 에너지를 이용한 신재생 에너지 프로젝트 발주 예정	

기업명	· APSR(Authority for Public Services Regulation) 
분야	· 전력 관련 규제 담당 정부기관
주요내용	· 설립년도 : 2004(2019년 개편) · 담당업무 : 전기, 천연 가스 관련 규제 및 물, 하수 부문 규제
홈페이지	· www.apsr.om
대표이메일	· enquiries@apsr.om
대표전화	· +968-2460-9700
최신동향	· 주거용 지붕 태양광패널 설치 사업인 Sahim 프로젝트 진행 중

기업명	· BEC(Bahwan Engineering Company) 
분야	· 석유, 가스 및 태양광 턴키 프로젝트
주요내용	· 설립년도 : 1977 · 종업원수 : 19,000명+ · 담당업무 : 석유, 가스, 전기, 수처리, 신재생 입찰 및 건설
홈페이지	· www.bahwanengineering.com
대표이메일	· becoman@becoman.com
대표전화	· +968-2459-7510
최신동향	· RAECO 태양광-디젤 하이브리드 IPP 입찰 참가 중 · 오만 최초의 RAECO Al Mazyunah 태양열 발전 프로젝트 수주 (2017년, 완공 2019년), BOO 계약(20년)

기업명	· Oman Solar System Co. LLC 
분야	· 태양광 시스템 관련 제품 공급업체
주요내용	· 설립년도 : 1991 · 담당업무 : 태양광 관련 제품 및 솔루션 제공
홈페이지	· www.omansolar.com
대표이메일	· marketing@omansolar.com
대표전화	· +968-2459-5756, +968-9938-2156
최신동향	· PV 모듈, 인버터, 배터리, UPS, 발전기 등 공급업체

기업명	· Nafath Renewable Energy LLC 
분야	· 태양광 패널 설치
주요내용	· 설립년도 : 2013 · 담당업무 : 태양 에너지 솔루션 제공
홈페이지	· www.nafath.com
대표이메일	· info@nafath.com
대표전화	· +968-2411-5265
최신동향	· 상업시설 지붕 및 주거건물 지붕에 태양광 패널 설치

## 2021년 KOTRA 발간자료 목록

## □ GMR (Global Market Report)

번호	제목	번호부여일
21-001	주요국 그린뉴딜 정책의 주요내용과 시사점	2021.1
21-002	2020년 하반기 대한수입규제 동향과 2021년 상반기 전망	2021.1
21-003	일본기업의 오픈 이노베이션 활용 전략과 성공사례 분석	2021.2
21-004	러시아의 팬데믹 방역·보건 산업 : 코로나19 방역	2021.2
21-005	한-중미 FTA 전체발효에 따른 수출 유망품목	2021.2
21-006	美 바이든 정부 바이 아메리칸 정책 주요 내용 및 향후 전망	2021.2
21-007	미국·EU 정부의 미래산업 공급망 구축동향 및 전망	2021.3
21-008	코로나19 이후 신북방지역 소비시장 변화	2021.3
21-009	美 바이든 정부 기후변화 대응정책 동향 및 전망	2021.3
21-010	EU 탄소국경조정세 논의 동향과 추진 전망	2021.3
21-011	러시아 수소경제 동향 및 한국과의 협력 방안	2021.3
21-012	미 신정부 출범 이후 100일 공약 이행 현황과 주요국 동향	2021.4
21-013	2021 유럽 전기차 배터리 시장 진출전략 가이드	2021.5
21-014	코로나19 일본의 소비트렌드 변화와 우리기업의 진출전략	2021.5
21-015	코로나19 백신 특허권 유예 논의 배경 및 주요 쟁점	2021.6
21-016	러시아의 그린에너지 전환과 한러 협력방안	2021.6
21-017	코로나19 이후 중남미 소비 트렌드 변화 및 우리기업 진출전략	2021.6
21-018	아프리카자유무역협정(AfCFTA) 공식 시행으로 기대되는 아프리카 시장 변화	2021.6
21-019	캐나다 스마트팜 시장 동향	2021.6
21-021	한-콜롬비아 FTA 발효 5주년 성과분석 및 수출 유망품목	2021.7
21-022	2021년 상반기 對韓 수입규제 동향	2021.7
21-023	아프리카 그린뉴딜 정책동향 및 시사점	2021.7
21-024	중남미 제약산업 및 우리기업 진출전략	2021.8
21-025	미국 재생에너지 시장 및 에너지 전환 동향	2021.8
21-026	해외 기업 ESG 대응 성공사례	2021.8
21-027	EU 탄소국경조정제도(CBAM) 주요내용 및 영향	2021.8
21-028	일본의 ESG 대응 전략 분석과 시사점	2021.8
21-029	중국-유럽 화물열차 동향 및 시사점	2021.9
21-030	호주 수소경제 동향 및 우리기업 협력 방향	2021.9
21-031	GCC 주요국 신재생에너지 정책 동향 및 진출방안	2021.9

## □ KOTRA자료

번호	제목	번호부여일
21-001	2021 권역별 진출전략 : 중국	2021.1
21-002	2021 권역별 진출전략 : 일본	2021.1
21-003	2021 권역별 진출전략 : 동남아	2021.1
21-004	2021 권역별 진출전략 : 서남아	2021.1
21-005	2021 권역별 진출전략 : 중동	2021.1
21-006	2021 권역별 진출전략 : 유럽	2021.1
21-007	2021 권역별 진출전략 : CIS	2021.1
21-008	2021 권역별 진출전략 : 북미	2021.1
21-009	2021 권역별 진출전략 : 중남미	2021.1
21-010	2021 권역별 진출전략 : 아프리카	2021.1
21-011 ~ 21-090	2021 국별 진출전략 (80개국)	2021.1
21-091	한-영국 FTA 실무활용 가이드	2021.1
21-092	2020년 외국인투자주간(IKW 2020) 결과보고서	2021.1
21-093	수출, 더이상 어렵지 않아요: 온오프라인 가이드북	2021.1
21-094	외국인투자가이드 2021	2021.1
21-095	外國人投資ガイド 2021	2021.1
21-096	外商投資指南 2021	2021.1
21-097	KOTRA와 함께하는 수출기업화 성공스토리 2020	2021.1
21-098	제15회 외국인투자기업 온라인 채용박람회 결과보고서	2021.1
21-099	Business in Korea 2021	2021.1
21-100	외국투자가를 위한 조세가이드	2021.1
21-101	외국투자가를 위한 통관가이드	2021.1
21-102	한국생활가이드 2021	2021.1
21-103	2019/20년 KSP 정책자문보고서 모잠비크 : 모잠비크 운전면허교육 시스템 현대화를 위한 정책연구 및 컨설팅	2021.2
21-104	2019/20 KSP Policy Consultation Report Mozambique : Modernization to Improve the Driving License and Driving Practice System in Mozambique	2021.2
21-105	Pesquisa de Política e Consultoria para a Modernização do Sistema de Treinamento para Carta de Condução em Moçambique	2021.2
21-106	2019/20 KSP Policy Consultation Final Report Brazil : Policy Consultation for Industrial Property Automation System Improvement in Brazil	2021.2

21-107	2019/20 Relatório Final da Consulta da Política de KSP : Consulta de Política para Otimização do Sistema de Automação da Propriedade Industrial no Brasil	2021.2
21-108	2019/20 Ecuador KSP Final Report : Policy Consultation for Strengthening Export Capability and Promoting Exports to Asia, Ecuador	2021.2
21-109	Programa de Transferencia de Conocimientos (KSP) Ecuador 2019/20 Informe Final : Recomendación de Política para Fortalecer la Capacidad de Exportación y Promover la Exportación a Asia, Ecuador	2021.2
21-110	2019/20년 KSP-ADB 공동컨설팅 인도 : 인도 항만 운영 개선을 위한 인력기술 강화 방안 컨설팅	2021.2
21-111	2019/20 KSP-ADB Joint Consultation Report India : Skill Enhancement to Improve Port Operations in India	2021.2
21-112	페루 파나맥스 및 포스트 파나맥스급 선박 제조 관련시설 구축 및 현대화를 위한 분석 및 전략수립	2021.2
21-113	Modernización y Expansión de las Capacidades de Construcción y Reparación Naval de Buques Panamax y Post-Panamax en Peru	2021.2
21-114	Modernization and Expansion of the Shipbuilding and Repair Capacity of Panamax and Post-Panamax Vessels in Peru	2021.2
21-115	2020년 KOTRA 코로나19 비상대책반 일일동향보고	2021.2
21-116	KOTRA 도쿄 IP-DESK 2020년 정보레터 모음집	2021.2
21-117	포커스 on 코리아	2021.2
21-118	2021 KOTRA 서비스 가이드북	2021.2
21-119	미국 공공조달시장 진출 전략 보고서	2021.2
21-120	외국투자자를 위한 입지가이드	2021.2
21-121	외국투자자를 위한 노사가이드	2021.2
21-122	외국투자자를 위한 환경정책가이드	2021.2
21-123	2020년 KOTRA 코로나19 비상대책반 이슈리포트	2021.2
21-124	K-방역, 위기를 뚫고 희망을 열다	2021.3
21-125	싱가포르 진출 기업들을 위한 싱가포르 노무 가이드	2021.3
21-126	KOTRA, 해외 진출의 희망이 되다	2021.3
21-127	해외 프로젝트 시장 전망 및 수주 활성화 전략 보고서	2021.3
21-128	Taxation in Korea 2021	2021.3
21-129	Customs Clearance in Korea 2021	2021.3
21-130	Industrial Sites in Korea 2021	2021.3
21-131	Labor Laws in Korea 2021	2021.3
21-132	Environmental Policies in Korea 2021	2021.3
21-133	한국 스마트팜 디렉토리북 2021 = Directory of Korean Smart-Farm Solutions	2021.3
21-134	2020 스마트시티 해외 진출전략 보고서	2021.4

21-135	Living in Korea 2021	2021.3
21-136	韓國生活ガイド 2021	2021.3
21-137	韓國生活指南 2021	2021.3
21-138	FTA 해외활용지원센터 우수사례집 2021	2021.3
21-139	2020년 취업연계형 FTA 실무인력 양성사업 추진성과 및 우수사례	2021.4
21-140	2020 수출애로 우수상담 사례집	2021.4
21-141	2020 해외 전문인력 정보조사 보고서	2021.4
21-142	2020 IP-DESK 백서	2021.4
21-143	2020년 한-베 통상연계형 경협사업 : 베트남 에너지 안전관리 시스템 개선 사업	2021.4
21-144	2020 K-V Economic Cooperation Project : Advancing Energy Safety Management	2021.4
21-145	2020년 한-베 통상연계형 경협사업 : 베트남 농산품 국내시장 진출 활성화 전략 수립 사업	2021.4
21-146	2020 K-V Economic Cooperation Project : Promoting Viet Nam's exports of key agro products to Korea	2021.4
21-147	2021년 외국인투자유치 종합계획	2021.5
21-148	전기전자산업 해외 시장동향 및 시사점 : 반도체 장비, 모바일 디스플레이, 3D 프린팅, IoT 센서 산업 중심	2021.5
21-149	FTA 초보지만 괜찮아!	2021.6
21-150	2020 한-베 통상연계형 경제협력사업 : 베트남 중고기계설비 수입규정에 관한 정보확산 사업	2021.6
21-151	2020 K-V Economic Cooperation Work Program : Disseminating Information on Used Machinery and Equipment Import Regulations of Viet Nam for K-V Investment Promotion	2021.6
21-152	CHƯƠNG TRÌNH HỢP TÁC KINH TẾ FTA Hàn Quốc-Việt Nam năm 2020 : Phổ biến các quy định của Việt Nam về nhập khẩu máy móc, thiết bị, dây chuyền công nghệ đã qua sử dụng nhằm thúc đẩy hoạt động xúc tiến đầu tư Hàn Quốc-Việt Nam	2021.6
21-153	IP-DESK 주요 상담사례 (FAQ)	2021.6
21-154	2021 미국 투자실무가이드	2021.6
21-155	2021 취업연계형 FTA 실무과정 참고교재	2021.6
21-156	한 권에 담아낸 글로벌 디지털 마케팅: KOTRA가 전하는 디지털 마케팅 전략과 글로벌 트렌드	2021.6
21-157	한-중 FTA 실무활용 가이드	2021.6
21-158	한-베 FTA 실무활용 가이드	2021.6
21-159	필리핀 상표 가이드북	2021.7
21-160	해외진출기업의 국내복귀지원에 관한 법률	2021.7
21-161	2020 외국인투자유치부즈만 연차보고서	2021.7
21-162	Foreign Investment Ombudsman Annual Report 2020	2021.7
21-163	2020 북한 대외무역 동향	2021.7

21-164	2021 베트남 비즈니스 팁	2021.7
21-165	나는 외투 기업에서 일한다: Q&A로 살펴본 외투기업의 A to Z	2021.7
21-166	미중 무역분쟁 이후의 중국 지식재산 환경 변화	2021.8
21-167	미국 지식재산권 관리 알짜팁 가이드	2021.8
21-168	2021 베트남 파워엘리트	2021.8
21-169	유럽 소비재 유통시장 진출 가이드	2021.8
21-170	해외진출 종합 핸드북 : 한손에 쏙! 한눈에 쏙!	2021.8
21-171	해외 탄소시장 진출 가이드	2021.8
21-172	한-캄보디아 FTA 실무활용가이드	2021.8
21-173	베트남 내 CSR활동 동향 및 시사점	2021.8
21-174	최근 베트남 진출 섬유류기업 현황과 대응	2021.9
21-175	Focus on Korea	2021.9
21-176	KOTRA 2020 글로벌 CSR 성과보고서	2021.9

□ 설명회자료

번호	제목	번호부여일
21-001	2021 글로벌 신통상포럼 자료집	2021.5
21-002	Global Project Plaza 2021 : 글로벌 프로젝트 포럼 / 중동 PPP 프로젝트 포럼	2021.6
21-003	KOTRA 해외수주협의회 제39차 수요포럼: 변화하는 해외건설의 새로운 노멀	2021.6
21-004	한-인도네시아 CEPA 활용 인니 진출전략 웨비나	2021.6
21-005	해외 탄소시장 동향 및 우리기업 진출 방안 온라인 설명회 발표자료집	2021.8
21-006	美 바이 아메리칸 행정명령 주요 내용과 대응 방안 웨비나	2021.9



# 윤리경영·청렴 레터

KOTRA에 대해 관심과 지원을 해주신 귀하(사)에  
진심으로 감사의 말씀을 드립니다.  
KOTRA는 윤리경영·청렴을 통해 투명하고, 공정하고 책임있게  
업무를 수행함으로써 고객 여러분께 수준 높은 서비스를 제공하기 위하여  
다음과 같은 사항을 실천해 나가고 있습니다.

- 첫째,** 공지와 자부심을 가지고 명예와 자존심을 소중히 여기며 깨끗하고 투명한 공직사회 건설에 앞장선다.
- 둘째,** 행동강령에 어긋나는 금품·향응을 거부하고, 외부로부터의 어떠한 압력과 청탁도 배격한다.
- 셋째,** 직위를 이용하여 부당한 이익을 추구하지 않으며, 성실하고 공정하게 맡은 바 업무를 수행한다.
- 넷째,** 항상 사람을 최우선하고, 임직원, 고객, 협력사, 유관기관, 지역사회 등 모든 이해관계자의 인권 준수를 위해 노력한다.
- 다섯째,** 안전의식을 가지고 위험예방에 최선을 다한다.
- 여섯째,** 지역사회의 일원으로서 사회공헌활동 등 지역사회 발전에 적극 참여한다.

다시 한 번 깨끗하고 공정하고 일 잘하는  
KOTRA가 될 것임을 약속드리며,  
여러분의 따뜻한 격려와 적극적인 협조를 당부드립니다.



클린신고센터(부패신고채널)  
전화: 02-3460-7010 Email: clean@kotra.or.kr Fax: 02-3460-7902  
우편: 서울시 서초구 헌릉로 13 감사실 행동강령책임관

작 성 자

- 중동아프리카CIS팀      윤수한
- 중동지역본부          김연건
- 두바이 무역관          황준혁
- 리야드 무역관          김태민
- 도하 무역관            양소망
- 무스카트 무역관        김세진

KOTRA자료 21-031

## GCC 주요국 신재생에너지 정책 동향 및 진출방안(UAE, 사우디, 카타르, 오만)

---

- 발 행 인    |    유 정 열
- 발 행 처    |    KOTRA
- 발 행 일    |    2021년 9월
- 주 소        |    서울시 서초구 현릉로 13 (06792)
- 전 화        |    02-1600-7119(대표)
- 홈페이지   |    www.kotra.or.kr
- 문 의 처    |    중동아프리카CIS팀  
                  (02-3460-7657)
- I S B N     |    979-11-6490-946-9 (95320)



Copyright © 2021 by KOTRA. All rights reserved.  
이 책의 저작권은 KOTRA에 있습니다.

---

# Global Market Report

---

**kotra**

Korea Trade-Investment  
Promotion Agency