

**중점지역 수주지원관
월간 리포트(7월)
- 타지키스탄 -**

Date : JULY 20, 2024

지 역	타지키스탄
소 속	(주)글로벌코리아파트너스
수주지원관	박 상 득

한국플랜트산업협회

[주요활동 보고]

구분	건수 (* 각 분야별 주제)	주요내용	페이지
1. 시장동향	08건	☐ 타지키스탄, 대외 협력 동향 ☐ 타지키스탄, 전력 산업 동향 ☐ 타지키스탄, 일반 산업 동향	1 2 3
2. 발주처 동향	02건	☐ 발주처 동향 ☐ 발주처 프로젝트 추진 현황	5 6
3. 동종사 동향	04건	☐ 국내 기업 및 기관 정보 ☐ 해외 기업 및 기관 정보	8 8
4. 사업수행 환경	01건	☐ 타지키스탄 태양에너지 활용	10
5. 자료출처 및 참고문헌	01건	☐ 자료출처 및 참고문헌	12
첨부 : 프로젝트 정보 (계획 중 또는 입찰 예정 프로젝트 only)	01건	☐ Processing of Municipal solid waste (MSW) Plant	14

1. 시장동향

□ 타지키스탄, 대외 협력 동향

○ 타지키스탄과 EBRD 에너지 협력 확대

2024년 7월 5일, 타지키스탄의 Daler Juma 에너지 및 수자원부 장관과 유럽은행 Ayten Rustamova 지역 이사는 에너지 분야에서 협력 사항을 협의함.

- CASA-1000 (국제 송변전), 카라이쿰 수력발전소 재건, 두산베, 후잔드, 보흐타르, 쿨롭 전력 손실 감소, 수그드-500 변전소 재건 및 연구에 대한 의견을 교환함.
- 전력 산업 개발에 대한 민간 투자를 유치하기 위해 타지키스탄의 에너지 시장, 자라프산 강(Zarafshan River)에 두 개의 수력 발전소를 건설하기 위한 타지키스탄-우즈베키스탄 공동 프로젝트의 자금 조달에 대해 집중 논의함.

(참조 01. Avesta.tj _ 2024/07/08)

○ 중국 자본, 10년 동안 타지키스탄에 38억 달러 이상 투자

2024년 6월 21일, 타지키스탄과 중국의 무역 및 투자 포럼이 양국의 150명 이상 기업가와 투자자가 참여한 가운데 두산베에서 개최됨.

- 이번 포럼은 타지키스탄 경제개발통상부, 산업신기술부, 타지키스탄 주재 중국 대사관이 공동으로 개최함.
- 샤카담불록 광산 철광석 기업 건설, 두산베 3,000석 규모 경기장 건설 중, 국제 수준 구조물 공급 및 설치, 두산베 택시 서비스용 전기자동차, 물류센터 및 야금 공장 건설, Talco Gold 등 60억 소모니 (약 5억6천2백만 달러) 이상의 협력 문서 (MOU) 체결함.
- 현재 타지키스탄에는 600개의 중국 자본 회사가 운영되고 있으며 10년 동안 38억 달러 이상으로 그중 15억 달러는 직접 투자임.

☞ Talco Gold: Talco 그룹의 회사 중 하나인 Talco Gold는 2021년 4월 Ayni 지역 Konchochi에서 운영을 시작한 타지키스탄의 국영 기업으로 50% 지분을 중국이 가지고 있음.

(참조 02. Avesta.tj _ 2024/06/22, PRESSA.TJ _ 2024/07/05)

○ 타지키스탄과 CIS 국가와의 무역이 18.5% 증가

타지키스탄은 CIS 국가와의 무역 규모가 18.5% 증가하여 지속적으로 확장되고 있음.

- 2024년 1~5월 CIS 국가들과의 상품 수출액은 8억7천9백6십만 달러로 전년대비 3억1천9백5십만 달러 즉 60%가 증가하였고 상품 수입액도 29억9백만 달러로 전년보다 27.1% 증가하여 6억1천9백만 달러가 늘어났음.
- 타지키스탄은 2024년 현재 전 세계 104개국과 무역을 하고 있으며, 이 중 CIS 국가 10개국과의 무역 비중은 약 45%임.

☞ CIS 국가: 러시아, 벨라루스, 아르메니아, 아제르바이잔, 카자흐스탄, 우즈베키스탄, 키르기스스탄, 몰도바 (이상 정회원) 투르크메니스탄 (준회원)

(참조 03. Avesta.tj _ 2024/06/20)

□ 타지키스탄, 전력 산업 동향

○ 타지키스탄, 태양광 발전소 건설 추진

24년 6월 26일, 타지키스탄 Usmonali Usmonzoda 부총리 주재로 재생에너지, 즉 태양광 및 풍력자원을 활용한 발전소 건설에 관한 실무그룹 회의가 열림.

- 이번 회의에서는 타지키스탄 내 태양광발전소 건설을 위한 금융회사들의 제안이 논의됨.
- 24년 6월 10일, Emomali Rahmon 타지키스탄 대통령은 국가개발위원회 회의에서 국가는 국민에 대한 완전한 전기 공급, 생활수준 개선, 환경 보호, 현대 녹색 기술 도입 및 지식 집약적 생산 조직 확보에 기여한다고 함.

(참조 04: Avesta.tj _ 2024/06/27)

○ 중국, 타지키스탄 수그드 지역에 500MW 태양광 발전소 건설 계획

중국 기업인 China Datang은 타지키스탄 수그드 지역에 500MW 규모의 태양광 발전소를 건설할 계획이라고 지역 행정부에서 발표함.

- 수그드 지역의 유일한 발전소는 126MW의 카이라쿰 (Kairakum) 수력 발전소로 기존에는 해당 지역이 타지키스탄 중부와 남부의 전력 공급에 크게 의존하고 있었음.
- China Datang는 이전에 Shurob 석탄 매장지에 화력발전소를 지으려 6천만 달러를 할당했으나 에너지 생산 원가가 수력보다 높고 환경적 피해가 크다는 것을 고려하여 신재생 발전으로 전환함.

☞ China Datang: 2002년 설립된 중국의 전력 공급업체로 태양광 패널 제조업체이기도 함.

(참조 05: ASIA-Plus _ 2024/07/15)

○ 이슬람 개발은행, Rogun 수력발전소 건설 자금 계속 지원

2024년 6월 10일, 이슬람 개발은행 그룹의 Muhammad Suleiman al Jaser 총재와 타지키스탄 재무 장관과의 회의가 두산베에서 열림.

- 이번 회의의 일환으로 Rogun 수력발전소 건설 프로젝트 Lot4 구현에 대한 자금조달 지속을 위한 타지키스탄 정부와 이슬람 개발은행 간의 대출 등 기본 계약 체결 행사를 개최함.
- Lot4의 구현을 위해 이슬람 개발은행의 주도하에 사우디 펀드, 쿠웨이트 펀드, OPEC 펀드, 아부다비 펀드를 포함한 아랍 그룹들이 참여하여 4억 달러를 지원할 예정임.
- 이 중 이슬람 개발은행은 1억 5천만 달러의 양허성 대출을 진행할 예정임.
- 타지키스탄 정부도 Rogun HPP OJSC의 승인된 자본을 보충하기 위해 2024년 총 50억 소모니 (4억 5천6백만 달러)를 할당할 계획으로 1월에 1억 소모니 (910만 달러 이상), 4월에 6천만 소모니 (550만 달러 이상) 그리고 7월에 7,750만 소모니 (약 730만 달러)를 이체하였음.
- 타지키스탄 에너지부에 따르면, Rogun에 매년 10억 달러를 할당해야 하며, 향후 62억 달러가 더 필요할 것이라고 함.

☞ Rogun 수력 발전소: 2008년 시작된 3,600MW의 중앙아시아 최대 수력 발전소 건설 프로젝트로 연간 예상 발전량은 130억 ~ 170억 kWh로 타지키스탄 전체 전력 생산량의 65%~85%에 해당될 것임.

터빈 설치는 총 6개의 터빈 장치 (개별 용량 600MW)로 2029년까지로 예정되어 있고 역사 건설은 4개 Lot로 분류되어 2033년까지 완료할 예정임.

(참조 06: Avesta.tj _ 2024/06/11, ASIA-Plus _ 2024/07/08)

[그림 01: ROGUN 수력발전소 건설 현장]



(참조: rogunes.tj)

□ 타지키스탄, 일반 산업 동향

○ 두산베, 2025년 9월까지 모든 택시 전기 자동차 전환

Rustam Emomali 두산베 시장은 2025년 9월 1일까지 수도권 모든 운송 회사는 전기 운전 시스템으로의 완전한 전환 조치를 해야 한다는 법령에 서명함.

- 타지키스탄은 2022년부터 전기차 수입 시 관세를 면제함에 따라 중국으로부터의 전기차 수입이 크게 증가되어 2023년도 전기차는 전년보다 2배가 증가한 15,000대였음.
- 타지키스탄은 2028년까지의 전기 운송 개발 전략을 채택하여 전기차 점유율을 20~30% 늘릴 예정으로 2024년에는 전기차를 67만대로 확대할 계획임.

(참조 07: Avesta.tj _ 2024/06/07)

○ 타지키스탄, Gayur Gurukh LLC 폴리프로필렌 포장 백의 2차 생산 시스템 구축

2024년 7월 16일, 타지키스탄 기업인 Gayur Gurukh LLC는 폴리프로필렌 2차 생산 시스템 구축을 기념하여 대통령 앞에서 향후 기업 브리핑을 진행함.

- 이번 증설로 인해 시멘트용 폴리프로필렌 포장 백의 생산 규모가 연간 7천만 개에서 1억2천만 개로 증가하였고, 대통령 명령에 따라 밀가루와 기타 식품 및 화학제품용 폴리프로필렌 포장 백을 생산할 수 있게 됨.
- 증설된 포장 백 장비는 오스트리아 Starlinger에서 구매하였음.
- 또한 Gayur Gurukh는 인쇄 회로 기판 및 다이오드 램프 생산을 위한 준비를 하고 있으며 이를 위해 SMT 전자제품 라인, LED 라인을 구성하고 있는데 한국, 중국, 일본의 첨단 설비와 기술을 적용하고 있음.

- 향후 Gayur Gurukh LLC는 스마트폰, 태블릿, 디지털시계, 노트북 및 CCTV 카메라를 생산하는 제조 기업을 설립할 예정이라고 발표함.
- 그리고 생리대, 기저귀, 물티슈 등 한국 기술을 기반으로 한 위생용품 공장을 설립 중에 있으며 공장 단지 내 전시관에서는 해당 그룹이 생산 중이거나 생산 예정인 시멘트, 석회, 폴리프로필렌 백, 개인 위생용품 등이 전시되어 있음.

(참조 08: Avesta.tj _ 2024/07/16)

[그림 02: Gayur 공장 시찰 중인 대통령]



(자동화 설비 시찰 중)



(2차 폴리프로필렌 백 설비)

※ 수주관 의견: (태양광 부문의 진출을 위해서는 EU 및 중국 제품과의 경쟁을 고려해야 함.)

타지키스탄은 Rogun 수력 발전소 건설에 전력을 다하면서 신재생 발전 (특히 태양광)에 대해서도 지속적인 관심을 보이고 있음.

- Rogun 수력 발전은 CASA-1000 프로젝트와 맞물려 주로 전력 수출을 목적으로 건설되고 있기 때문에 타지키스탄 겨울철의 구조적인 전력 부족을 해결하는 것은 아님.
- 전력 수출은 주로 우즈베키스탄, 아프가니스탄, 파키스탄으로 진행될 예정이며 특히 아프가니스탄과 타지키스탄은 CASA 1000 프로그램으로 대규모 송변전 시설을 건설 중인 상황임.
- 그러나 아프가니스탄에서는 정치적 문제로 인하여 송변전 시설의 건설이 중단된 상태라 Rogun댐 완성 후에도 아프가니스탄과 파키스탄으로의 실질적인 전력 수출에는 어려움이 있어 보임.
- 또한 Rogun 수력 발전소에서 생산되는 전력을 내수용으로 활용하기 위해서는 CASA 1000에 따른 대규모 송변전 설비로부터 이어지는 타지키스탄의 각 지역별 송변전 시설의 증설이 필요한데, 타지키스탄 정부에서는 이를 구축할 자금이나 기술이 부족한 상태이기 때문에 지역에 따라 내수용 전력 생산을 태양광 발전과 같은 신재생 발전을 확대하는 정책을 추진하고 있음.
- 이러한 태양광 발전과 관련된 정부의 전력 계획은 수립되어 있으나 실제로 EU와 중국의 영향 내에서 진행되고 있기 때문에 한국 기업들의 참여에는 한계가 있을 것으로 보임.
- 전기차의 경우에도 가격과 물류 부문에서 우위를 점한 중국산이 선점함에 따라 관련 기술 표준 그리고 충전 등의 인프라에서 중국의 기준이 적용될 것으로 보여 한국 기업들의 진출에는 어려움이 많을 것으로 보임.
- 따라서 타지키스탄에서 신재생 발전 부문은 점차로 개방되겠지만 한국의 기업들은 중국과의 경쟁을 감안하여 신중하게 진출을 검토하는 것이 필요함.

2. 발주처 동향

□ 발주처 동향

○ 카이라쿰 (Kairakum) 수력 발전소 복구 프로젝트

타지키스탄 북부 수그드 지역의 유일한 발전 시설로 1956년 가동되어 60년 이상 사용되었고 21MW 카플란 터빈 6개로 126MW의 용량을 보유하고 있지만 복구 프로젝트를 통해 174MW로 용량이 증가될 예정임.

- 5개년 기후회복 전략 프로그램 (SPCR)의 일환으로 2010년에 재건 프로젝트를 시작하여 2023년 완료 예정이었으나 현재도 일부 진행 중
- 6개의 기존 21MW 터빈을 29MW 수직 카플란 터빈으로 교체하는 프로젝트로 1차는 2개의 터빈 교체, 2차로 4개의 터빈 교체를 실시하고 있음.
- 이 프로젝트에는 새로운 발전기, 자동 제어 시스템, 제방 댐 경보 시스템의 통합, 그리고 유압 강철 구성 요소와 전기 기계 및 추가 안전장치도 설치도 포함되어 있음.
- 자금 조달은 EBRD가 8천8백만 달러 대출, 유럽은행 (EIB)가 3천7백만 달러 대출, 녹색기후기금 (GCF)의 5천만 달러 대출 및 보조금, 그리고 기후 투자 기금 2천1백만 달러 대출로 이루어져 있고 오스트리아 정부로부터 기술 협력 지원금을 받고 있음.
- 주요 계약자로는 ILF Consulting Engineers (프로젝트 실행 컨설턴트), Consortium of GE and Cobra (프로젝트 개조 계약자) 임.
- Tyazhmash (터빈 공급), Uralelectrotiyazhmash (발전기 1대 공급), Uralelectrotiyazhmash 9 발전기 5대 공급)
- 저수지 용량은 3,413.5 백만 m^3 , 높이는 24.5m (순 높이 17m) 임.
- Barki Tojik이 100% 지분 보유함.

(참조 09.: Power Technology _ 2024/06/03, NS Energy 2019/09/06)

[그림 03: Kairakum 발전소]



(참조: EBRD)

□ 발주처 프로젝트 추진 현황

○ 타지키스탄, Nurek 발전소 현대화 프로젝트

현재 타지키스탄 최대 수력발전소인 Nurek 발전소는 1961년 착공되어 1972년 상업운전을 시작한 발전소로 2018년부터 현대화 작업이 진행 중임.

- 발전소 위치는 Khatlon의 Vakhsh강 유역으로 두산베로부터 약 75km거리에 있음.
- 저수지 기반의 발전소로 댐의 높이는 304m이고 저수지 용량은 10,500m³이며 낙차는 275m임.
- Barki Tojik이 100% 지분 보유함.
- 2024년 현재 국가 전력의 약 70%를 공급함.

* 전체 프로젝트 추진 내용

- 9개의 프랜시스 발전기로 용량을 기존 3,000MW에서 3,400MW로 확대하기 위해 2018년 ANDRITZ가 계약하여 지속적인 보수 및 현대화 작업 중임.

Unit	단위 용량	수량	합계 용량	구분
Unit 1	380MW	1	380MW	
Unit 2	380MW	1	380MW	2019 ~ 2022년 보수 및 현대화 완료
Unit 3	380MW	1	380MW	2019 ~ 2024년 보수 및 현대화 중
Unit 4 ~ 9	380MW	6	2,280MW	2024 ~ 2028년 보수 및 현대화 예정

* 1단계 추진 내용

- 현대화를 위한 1단계는 3개의 발전기와 변전소 그리고 댐 보강이었음.
- 총 소요 자금은 약 3억 5천만 달러로 국제개발협회 (IDA 세계은행 대출 기관)가 2억 2천 570만 달러, 아시아 인프라투자 은행 (AIIB)이 6천만 달러, 유라시아개발은행 (EDB)이 4천만 달러 등 투자 및 대출 그리고 타지키스탄 정부의 부담금으로 조달되었음.

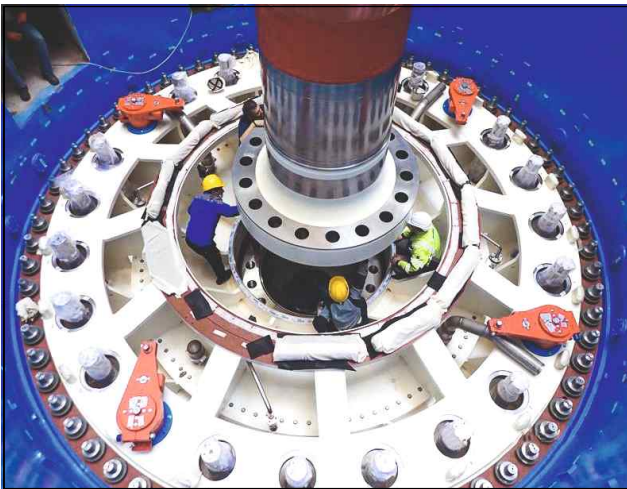
* 2단계 추진 내용

- 발주처: 타지키스탄 에너지 수자원부 (프로젝트 개시자: OSHC Barki Tojik)
- 연락처: 투자 및 국유자원관리 국가위원회,
TEL) +992 37 221 4860 / E-Mail) ipd@investcom.tj
- 목적: 노후된 기존 수력 발전소의 발전 효율을 높이고 현대화하여 전력 생산을 안정화
- 위치: Nurek city, st. Industrial Zone
- 규모: 6개 발전 장치를 복구하여 개선하고 누락 다리 등 주요 건물의 복구, 발전소 운영 및 유지 관리 역량 강화
- 프로젝트 비용: USD 350 million
- 투자: 현재 World Bank에서 USD 150 million 투자 예정
- 복구 기간: 2024년 ~ 2028년
- 기타: 완성 후 겨울철 발전을 3,300만 KWh로 확장하여 에너지 수요를 충족하고 여름철 전력 수출은 확대하여 외화 수입 창출을 기대함.

[그림 04: Nurek 댐 및 발전소]



(누렉 댐 및 발전소 모습)



(A-1유닛 피트에 발전기 로터 설치)



(A-1 유닛에 터빈 샤프트 등 설치)

(참조: Andritz)

- ※ 수주관 의견: (향후 중소형 수력 발전소 현대화 프로젝트가 예상되므로 지속적 관심이 필요함.)
현재 Nurek HPP 재건 프로젝트는 타지키스탄 전력 기반이 되는 대형 프로젝트로 1차를 진행했던 ANDRITZ가 2단계 추진도 계속 수행하게 됨.
- 자금조달 부문도 World Bank 등 국제 금융 기관의 대출이나 보조금을 통해 추진이 예정되어 있어 2028년까지 지속적으로 진행될 것으로 예측됨.
 - 따라서 이 프로젝트에는 한국 기업들의 참여가 불가능하지만, Nurek HPP 재건이 끝나면 각 지역의 중소형 수력 발전소의 재건도 계속적으로 필요하므로 이의 수주를 목표로 하여 지속적인 발전 설비 현대화 프로그램의 추적과 관심이 필요함.

3. 동종사 동향

□ 국내 기업 및 기관 정보

○ 타지키스탄, 한국 기업 투자로 태양광 패널 생산 시작

2024년 5월 25일, 타지키스탄 당가라 자유경제 지역 내의 한국 기업인 Global Solar Wafer는 첫 번째 태양광 패널 생산 공장을 준비함.

- 이 프로젝트는 4단계로 진행되어 20억 달러를 투자할 예정임.
- 1단계 공사는 2024년 7월에 시작하여 2025년 3월에 완공 예정으로 5천 MW 용량의 태양광 패널이 생산될 예정임.

(참조 11: The Korea Herald _ 2024/05/27)

○ 타지키스탄과 한국, 두산베 지하철 건설 협의

2024년 5월 29일, 타지키스탄과 한국의 전문가들이 두산베에서의 경전철 (LRT)시스템에 대한 타당성 조사를 마치고 1단계 건설 가능성을 평가함.

- 2022년 3월 14일 타지키스탄 교통부와 한국철도공사 간의 두산베 지하철 건설 타당성 조사를 위한 MOU를 체결하고 후속 활동을 수행하여 왔음.
- 2023년 8월 타지키스탄 교통부와 한국수출입은행 간의 MOU를 통해 예비 연구와 타당성 조사를 위한 20만 달러 자금을 확보함.
- 이후 타지키스탄 교통부, 두산베 시 지방정부, 한국 철도 공사로 구성된 상설 워킹 그룹은 17회의 회의를 통해 두산베 지하철 건설과 관련된 기술적, 물류적 과제를 논의하고 조사함.

(참조 12: DARYO _ 2024/05/29)

□ 해외 기업 및 기관 정보

○ 타지키스탄, 독일과 무역 절차 단순화 협정 체결

2024년 6월 5일, 타지키스탄 경제개발통상부와 독일 국제협력 기구(GIZ) 간 무역 절차 촉진에 대한 협정을 체결함.

- 이 협정은 양국 간의 무역 및 운송 절차를 단순화하는 것을 목표로 함.
- 이 협정에 대한 총액은 650만 유로로 타지키스탄 외에도 우즈베키스탄, 카자흐스탄, 키르기스스탄 및 투르크메니스탄의 중앙아시아 5개국이 포함됨.
- 협정 기간은 3년이며, 2024년 계약 체결 이후부터 시작됨.
- 이를 통해 독일 기업들의 타지키스탄 등 중앙아시아에 대한 무역 및 설비 공급은 한국보다 유리한 환경을 갖게 되었음.

(참조 13. Avesta.tj _ 2024/06/06)

○ CIS, 회원국 차량용 천연가스 개발 및 사용 촉진 초안 승인

2024년 7월 8일, INNOPROM 국제 포럼의 일환으로 CIS 회원국 산업 정책 협의회 제10차 회의가 예카테린부르크(러시아 연방)에서 개최됨.

- 회의에는 아르메니아 벨라루스, 카자흐스탄, 키르기스스탄, 러시아, 타지키스탄, 우즈베키스탄의 대표들이 참석함.
- 협의회 의제는 회원국 간의 다양한 산업 분야의 협력과 관련된 광범위한 문제를 포함함.
- 경공업 분야에서는 회원국 간의 협력 및 발전을 위한 개념과 실행 계획이 제시됨.
- 중공업 분야에서는 2030년까지 CIS 회원국 차량용 자동차 연료로 천연 가스의 개발 및 사용 촉진을 위한 일련의 조치 초안을 승인했고 이의 개발을 위한 실무 그룹 규정도 승인하였음.
- 참고로 CIS 회원국은 CIS 회원국 간의 운송을 위한 자동차 연료로 천연가스를 장려하고 있음.
- 또한 2030년까지 CIS 내 투자 유치 활성화를 위한 추가 조치 초안에 대해서도 의견을 나눔.
- 승인된 초안 문서는 CIS 최고기관의 추가 검토를 위해 집행위원회에 제출됨.

(참조 14. Avesta.tj _ 2024/07/08)

[그림 05: 회의 중인 타지키스탄 대표와 INNOPROM 엠블럼]



(참조. Avesta.tj)

※ 수주관 의견: (타지키스탄 중소형 플랜트 시장은 열리나, 보수적 시각으로 진출을 검토해야 함.)

타지키스탄은 최근 경공업 위주의 산업화 및 제조에 많은 관심을 보이고 있어서 현지에 진출을 희망하는 한국 중소형 플랜트 기업들의 기술 경쟁력은 충분하나 물류의 어려움과 가격 경쟁력 부족 그리고 투자를 동반한 진출 시장이라는 점에서 매우 신중하게 접근을 고려해야 함.

- 주요 경쟁 부문에서는 중국은 현지화로 강점을 보이고 있으며, 독일은 무역 협정을 통해 관세와 물류에서 우위를 점하고자 하고 있고 러시아 등 CIS 국가들은 합작과 투자 등을 통해 시장에서의 우위를 보이고 있음.
- 또한 산업 설비 등 특정 품목에 있어서는 기존의 시장 점유율이 높은 튀르키예 등과의 가격 경쟁력도 감안해야 함.
- 우선은 타지키스탄 정부의 자금과 기술 부족으로 한국 중소형 플랜트 기업이 선호하는 신재생 발전과 WTE 시장에서는 자금을 동반한 선투자가 필요하기 때문에 먼저 타당성 조사가 필요함.
- 또한 타지키스탄의 겨울철 전력 부족으로 인한 설비 보호와 가동 유지를 위해 전력 안정화에 대한 대비도 필수적으로 제안하여야 함.
- 무엇보다도 J/V를 통한 진출을 위해서는 상호 신뢰가 필수인데, 이를 위해서는 충분하고 믿을 수 있는 커뮤니케이션이 필요함.

4. 사업수행 환경

□ 타지키스탄, 태양에너지 활용

○ 발전 및 송전 현황

타지키스탄은 수력 발전 기반의 전력 구조를 가지고 있고 이는 기후변화에 매우 취약하다는 단점을 지니고 있음.

- 2023년 218억 kWh이상의 전력이 생산되었고 이중 5%가 수력 발전이었음.
- 최종전력 소비에서는 수력 비중은 60% 미만, 화석 연료 약 39%, 재생에너지 1% 수준임.
- 수력 발전의 경우, 기후 변화로 빙하가 녹아 매년 강의 흐름이 감소하고 이는 전력 생산량의 감소로 이어지고 있음.
- 특히 겨울철의 수량 감소로 인하여 발전량이 줄어들고 노후 된 송변전 시설로 전력 공급도 원활하지 못해 겨울철에는 수년간 농촌 지역은 하루 6 ~ 10시간만 전력을 제한 공급하는 중임.
- 이러한 농촌 지역에는 인구의 70%가 살고 있으며 제한 송전에 의한 불만이 많은 상태임.
- 따라서 타지키스탄의 산악 지형, 중앙전력망에 접근할 수 없거나 심각하게 제한되어 있는 많은 마을은 이미 저렴한 중국산 패널을 사용한 자체 전력 생산 시설을 가진 경우가 많음.
- 타지키스탄의 송전 시설도 노후 되어 송전율이 낮고 심지어 2024년 3월 1일, 주요 고전압 전력선 사고로 국가 전체에 전력이 공급되지 못한 사례까지 발생함.

○ 타지키스탄의 태양에너지 잠재력

타지키스탄 기상청에 따르면 타지키스탄은 연중 260~300일이 맑은 날로, 상당한 규모의 태양에너지 잠재력을 가지고 있다고 함.

- 에너지부의 추산에 따르면, 연간 태양에너지 잠재력은 31,030억 kWh임.
- 전문가는 대부분 지역의 태양 복사 강도가 1kW/m^2 에 이른다고 함.
- 태양광 발전은 송변전 시설이 열악하거나 없는 곳에서도 전력 공급이 가능하기 때문에 타지키스탄에 매우 적합한 에너지 활용으로 분류함.

○ 정부의 재생에너지 추진 내용

타지키스탄 대통령은 의회 연설을 통해 녹색 경제 개발 전략 목표 달성을 위해 재생에너지 확대에 필요한 실질적인 조치를 촉구함.

- 2030년까지 태양광과 풍력을 활용한 녹색 에너지 생산 용량을 최대 1,000MW까지 확대 촉구
 - 2010년 “재생에너지원 사용에 관한 법률을 채택하고 재생에너지 시설 설치, 연결, 운영과 관련한 부칙과 명령을 제정함.
 - 2030년까지 타지키스탄 국가 개발 전략에 반영함.
 - 2023~2034년 녹색 경제 개발 전략의 주요한 부문으로 인정함.
 - 에너지원의 다각화와 개발이 중요시되었으나 그동안은 수력발전과 화력발전에 치우침.
 - 현재 타지키스탄은 신재생에너지에 대한 규정이 미비하고 특히 재정적, 경제적 인센티브가 없음.
-

○ 국제기구와의 협업

타지키스탄은 태양광 발전 등 녹색 경제와 기후위기 대응에 필요한 자체 자금의 부족으로 다수의 국제 금융 기관이나 기구와의 협업으로 추진하고 있음.

- 2023년 USAID자금으로 무르갭 지구에 건설한 600kW의 태양광 발전소의 가동
- World Bank 프로젝트 “수그드 지역의 200MW 민간 태양광 발전 건설”과 관련해 프로젝트 타당성 조사 실시.
수주사는 JURU Energy Ltd. (영국)와 Rina Consulting (이탈리아) 컨소시엄임.
- 에너지부와 글로벌 재생에너지 연합 간에 2030년까지 700MW 규모의 풍력 및 태양광 발전소 건설 협의
- 2023년 EBRD에서 녹색기술과 기후 변화 적응 자금으로 5천만 달러를 배정하고 GEFF II를 출범하였음.
- ADB는 재난위험 관리와 기후변화 및 자연재해에 따른 경제적 손실 감소를 위해 3천만 달러의 보조금을 지원함.

○ 주변 국가의 재생에너지 지원 제도

- 우즈베키스탄, 재생에너지 생산자에 10년간 토지세, 재산세 면제하고 개인은 태양광 온수기 설치 시 30%를 국가에서 보상함.
- 카자흐스탄, 재생에너지 투자자에 관세, 수입 부가세 및 기타 세금 면제하고 재생에너지 구매를 위한 경매 시스템을 보유함.

(참조 15. CABAR Asia _ 2024/03/20)

[그림 06: 두산베에 설치된 태양광 패널]



(참조: CABAR asia)

-
- ※ 수주관 의견: (재생에너지 분야에서 국제기구의 조달 정보를 확인하고 입찰 참여 노력이 필요함.)
- EU의 태양광 발전 프로젝트가 활발해지자 중국도 전략을 수정하여 태양광 발전 등 녹색 환경 산업의 참여를 확대하고 있음.
- 그러나 현재까지는 타지키스탄의 재생에너지에 대한 지원 정책이 미미하고 전력 구매 계획도 불규칙하여 한국의 중소기업들이 직접 참여하는 것은 어렵고 위험하기까지 함.
 - 중국과의 경쟁도 고려한다면 어렵더라도 국제기구의 조달에 참여하는 방안이 가장 안전하고 합리적이라고 생각됨.

5. 자료출처 및 참고문헌

구분	자료출처
1	Avesta.tj (2024/07/08) (https://avesta.tj/2024/07/08/tadzhikistan-i-ebr-rasshiryayut-sotrudnichestvo-v-oblasti-energetiki/)
2	Avesta.tj (2024/06/22), PRESSA.TJ (2024/07/05) (https://avesta.tj/2024/06/22/obem-kitajskogo-kapitala-v-ekonomike-tadzhikistana-za-poslednie-10-let-sostavil-bolee-3-8-mlrd/) (https://pressa.tj/4-milliard-sarmoyai-chin-ba-i-%d2%9btisodi-to%d2%b7ikiston/)
3	Avesta.tj (2024/06/20) (https://avesta.tj/2024/06/20/tadzhikistan-uvelichil-vneshnetorgovyy-oborot-so-stranami-sng-na-18-5/)
4	Avesta.tj (2024/06/27) (https://avesta.tj/2024/06/26/energetiki-tadzhikistana-rassmotreli-vozmozhnost-stroitelstva-solnechnyh-elektrostantsij/)
5	ASIA-Plus (2024/07/15) (https://asiaplustj.info/ru/news/tajikistan/economic/20240715/kitaitsi-planiruyut-stroit-na-severe-tadzhikistana-solnechnuyu-elektrostantsiyu-motshnostyu-500-mvt))
6	Avesta.tj (2024/06/11), ASIA-Plus (2024/07/08) (https://avesta.tj/2024/06/11/islamskij-bank-razvitiya-prodolzhit-finansirovanie-stroitelstva-rogunskoj-ges/) (https://asiaplustj.info/ru/news/tajikistan/economic/20240708/na-dostroiku-rogunskoi-ges-videlyayut-dopolnitelnie-73-milliona-byudzhetnih-deneg)
7	Avesta.tj (2024/06/07) (https://avesta.tj/2024/06/07/v-dushanbe-k-1-sentyabrya-2025-goda-vse-taksoparki-pe-rejdut-na-elektromobili/)
8	Avesta.tj (2024/07/16) (https://avesta.tj/2024/07/16/emomali-rahmon-otkryl-vtoruyu-ochered-predpriyatiya-gayur-guruh-v-gorode-dushanbe/)
9	Power Technology (2024/06/03), NS Energy 2019/09/06 (https://www.power-technology.com/data-insights/power-plant-profile-qairokkum-hpp-tajikistan/?cf-view) (https://www.nsenergybusiness.com/projects/qairokkum-hydropower-rehabilitation-project/?cf-view)

구분	자료출처
10	Power Technology (2024/04/22), Andritz, Hydro Review https://www.power-technology.com/marketdata/power-plant-profile-nurek-tajikistan/?cf-view https://www.andritz.com/hydro-en/hydronews/hn37/tajikistan-nurek https://www.hydroreview.com/business-finance/finance/tajikistan-inaugurates-first-rehabilitated-unit-of-3-gw-nurek-hydropower-plant/#gref
11	The Korea Herald (2024/05/27) https://www.koreaherald.com/view.php?ud=20240527050754
12	DARYO (2024/05/29) https://daryo.uz/en/2024/05/29/tajikistan-and-south-korea-discuss-metro-construction-in-dushanbe
13	Avesta.tj (2024/06/06) https://avesta.tj/2024/06/06/tadzhikistan-i-germaniya-gotovyatsya-k-uproshheniyu-torgovyh-protsedur/
14	Avesta.tj (2024/07/08) https://avesta.tj/2024/07/08/strany-sng-podderzhal-initsiativu-tadzhikistana-o-razvitiya-sotrudnichestva-v-oblasti-tyazhelogo-mashinostroeniya/
15	CABAR Asia (2024/03/20) https://cabar.asia/en/tajikistan-solar-energy-in-support-of-hydropower-plantsn

첨부: 프로젝트 정보 (계획 중 또는 입찰 예정인 프로젝트 only)

☐ Project Name : Processing of Municipal solid waste (MSW) Plant

구분	내용
◦프로젝트 명 (Project Name)	Processing of Municipal Solid Waste (MSW) plant in Dushanbe city
◦발주처 명 (Client Name)	투자 및 국유자원관리 국가위원회
◦발주처의 성격 (Status of Client)	■ 정부기관 ☐ 공공기관 ☐ 공기업 ☐ 지방자치단체 ☐ 민간기업
◦담당자 및 연락처 (Contact Person)	투자 및 국유자원관리 국가위원회 (State Committee on Investment and State Property Management of the Republic of Tajikistan) TEL) +992 37 221 4860 / E-Mail) ipd@investcom.tj
◦프로젝트 목적 (Purpose of Project)	두산베 시와 교외 지역의 효율적인 폐기물 처리와 환경 개선을 위해 폐기물을 연소시켜 대체 에너지원으로부터 퇴비, 전기 및 증기, 온수 확보
◦위치/지역 (Project Location)	Dushanbe, Republic of Tajikistan
◦투입 원료 (Feedstock)	고형 생활 폐기물
◦생산품 (Product)	전력 및 증기 생산
◦생산 규모 (Production Capacity)	전기, 증기, 온수
◦총 투자금액 (TIC)	20 Mil. USD
◦발주 금액 (Budgetary EPC Cost)	20 Mil. USD
◦역무 범위 (Scope of Work)	■EPC ☐ EP ☐ EPCm ☐ P ☐ 기타()
◦(예상)참여자 (Participants)	
◦사업추진방식 (Execution Method)	■EPC ☐ 합작투자사업 ☐ 공정설비 ☐ 기타()
◦입찰방식 (Bidding Type)	■수의계약 ☐ 제한경쟁입찰 ☐ 공개경쟁입찰 ☐ 기타()
◦계약방식 (Contract Type)	☐ Lump Sum ☐ Reimbursable ■기타 (PPA, 폐기물 처리 단가 계약)
◦자금조달계획 (Financing)	자기자본(Equity): () % + 타인자본(Debt): (100) % = 100%
◦타인자본의 Source	공사 수행자 전액 부담 (민간 투자 100%)
◦현재진행현황 (Current Status of Project)	예비 사업 계획 개발, 제안서 수시 접수 중
◦예상 프로젝트 일정 (Estimated Project Schedule)	
- 사전적격 심사(PQ)	
- 입찰서 발급 (ITB issue)	
- 입찰마감 (Close of Bidding)	
- 계약자선정 (Selection of Contractor)	
- 공사기간 (EPC duration)	사업 계약 후 1.5년
◦입찰 유의 및 특이사항 (Special Requirement by Client if any)	참여 기업은 투자를 위한 F/S 시행이 필요함. ROI 28% (14년) 예상
◦안전 출처 (Project Source)	타지키스탄 투자청 (https://tajprojects.com/project_category/industry/page/2/)
◦본 안전에 대한 지원관 의견 (Consultant's opinion for this PJT)	타지키스탄에서 환경 설비는 시급한 필요성에도 불구하고 자금 부족으로 계획만 수립되고 장기간 진행되지 않는 경우가 많은데 본건도 그중 하나임. 따라서 본 건도 투자의 위험성이 있지만 WTE 산업은 타지키스탄 정부의 정책 변화가 예상되므로 향후 관심 있게 주시할 필요가 있음. 다만 대부분의 환경 프로젝트는 전액 민간 투자를 통해 진행하므로 반드시 정확한 F/S를 통해 폐기물 및 에너지 단가 확정 후 진행해야 함.