

# 이슈보고서

지역연구팀

VOL.2023-지역이슈-9(23.09)

## 중양아시아 에너지 및 광물 공급망과 한·중양아시아 협력 확대 방안



### CONTENTS

I. 중양아시아 에너지 산업 및 공급망 현황

II. 중양아시아 광물 산업 및 공급망 현황

III. 시사점 및 협력 확대 방안

### 작성

선임연구원 조영관 (6252-3603)  
ykj@koreaexim.go.kr

※본 보고서의 내용은 담당 연구원의 주관적 견해로, 한국수출입은행의 공식입장과는 무관합니다.

## < 요약 >

### I. 중앙아시아 에너지 산업 및 공급망 현황

- 중앙아시아 국가들 중 카자흐스탄, 우즈베키스탄, 투르크메니스탄은 원유, 천연가스를 생산·수출하고 있음. 카자흐스탄은 세계 12위의 원유 확인매장량을 보유하고 있으며, 투르크메니스탄은 세계 4위의 천연가스 확인매장량을 보유하고 있음.
- 카자흐스탄은 세계 산유량의 1.9%를 점유하고 있으며, 투르크메니스탄은 세계 천연가스 생산량의 1.9%를 점유하고 있음. 카자흐스탄의 원유 생산은 카스피해에 위치한 최대 유전인 카샤간 유전과 카라차가낙, 텡기즈의 3대 유전에서 대부분 생산되고 있으며, 투르크메니스탄의 천연가스 생산은 칼키니쉬를 비롯한 남부 지역의 가스전에서 대부분 생산되고 있음.
- 카자흐스탄산 원유는 유럽과 중국으로 수출되어 왔으며, 2022년에는 중국으로의 수출 비중이 크게 증가하였음. 투르크메니스탄산 천연가스는 대부분 중국으로 수출되고 있으며, 러시아와 다른 중앙아시아 국가들로도 수출되고 있음.
- 원유는 흑해의 러시아 노보로시스크 항과 중앙아시아-중국 송유관을 통해 수출되고 있으며, 천연가스는 중앙아시아-러시아 가스관과 중앙아시아-중국 가스관을 통해 수출이 이루어지고 있음.
- 한국은 기존에 추진된 중앙아시아의 에너지 개발 사업에서 성과를 거두지 못했으나, 카자흐스탄으로부터의 원유 수입이 증가하고 있음. 카자흐스탄은 2022년 기준 한국의 7번째 원유 수입상대국이며(금액기준), 수입 비중은 4.3%를 기록하고 있음.

### II. 중앙아시아 광물 산업 및 공급망 현황

- 중앙아시아 지역에는 크롬, 티타늄, 보크사이트, 마그네슘, 망간, 구리, 아연, 몰리브덴, 레늄 등 주요 산업생산에 필요한 다양한 광물들이 생산되고 있음.
- 카자흐스탄은 우라늄의 세계 최대 생산국이자 크롬의 세계 2위 생산국이며, 티타늄, 카드뮴, 구리, 아연 등의 세계 10대 생산국임. 우즈베키스탄은 금, 레늄, 흑연, 카드뮴, 텔루륨, 몰리브덴 등의 주요 생산국임. 이외에 키르기즈에서는 금, 타지키스탄에서는 안티몬과 수은, 투르크메니스탄에서는 아이오딘 등이 주요 광물로 생산되고 있음.
- 중앙아시아 각국의 국영광산기업들이 광물 개발과 생산을 주도하고, 유럽·미국·캐나다·러시아·중국 등의 기업들이 투자하고 있음. 중앙아시아 국가들에서 생산된 광물들은 EU·미국·영국·러시아·중국 등으로 수출되고 있음.
- 한국 기업들은 중앙아시아 광산 개발에서 성과를 거두지 못했으나, 카자흐스탄으로부터 일부 광물 자원을 수입하고 있음.
- 한국은 2022년 기준 카자흐스탄으로부터 티타늄(수입상대국 순위 3위), 크롬(10위), 바나듐(17위), 니켈(21위) 등을 수입하고 있음.

### Ⅲ. 시사점 및 협력 확대 방안

- 중앙아시아 지역으로부터의 에너지 및 광물 자원 수입 확대를 추진할 수 있음.
- 최근 한국은 카자흐스탄산 원유 수입이 증가하고 있으며, 향후 중앙아시아 지역으로부터 원유나 천연가스 수입 증대를 고려할 수 있음.
- 중앙아시아 국가들에서는 6대 전략 광종에 포함되는 우라늄, 철광석, 유연탄, 아연, 구리를 비롯한 주요 광물들이 생산되고 있으므로 광물 공급망 구축을 추진할 수 있음.
- 중앙아시아 지역의 에너지 및 광물 부문의 투자환경 변화에 관한 구체적 정보를 신속하게 확보하여 관련 기관이나 기업들이 이용할 수 있는 자원정보 시스템을 구축하고 활용할 수 있도록 지원할 필요가 있음.
- 이를 위해 중앙아시아 각국의 법·제도 변화나 투자 정책 변화, 에너지 관련 기업의 프로젝트 추진 변동 등 현지 투자를 위해 필요한 주요 정보를 보다 광범위하게 확보할 필요가 있음.
- 중앙아시아 각국의 주요 이슈로 대두되고 있는 에너지 및 광산 개발로 인한 환경 및 사회적 영향에 대한 각국 정부의 해결방안 모색을 다양한 차원에서 지원할 필요성이 있음.
- 중앙아시아 국가들이 석유화학 산업을 육성하고 있음을 고려하여 관련 프로젝트에 대한 한국 기업의 진출을 적극적으로 추진할 수 있음.
- 기존에 한국 기업들은 우즈베키스탄의 수르길 가스플랜트와 탈리마잔 복합화력발전소 건설에 참여하여 성과를 거둔 바 있으며, 이러한 진출 경험을 적극 활용할 수 있음.



## I. 중앙아시아 에너지 산업 및 공급망 현황

### 1) 중앙아시아 석유·가스 산업 현황

#### 중앙아시아 지역의 에너지 자원 현황

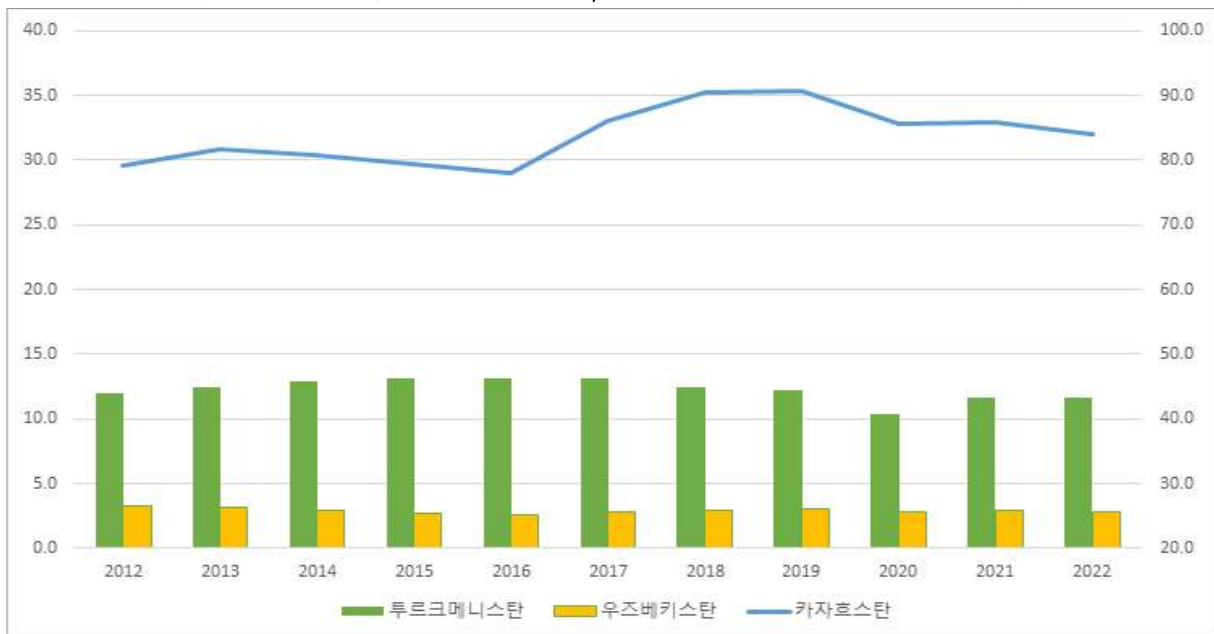
- 중앙아시아 5개국 중 카자흐스탄, 우즈베키스탄, 투르크메니스탄은 원유, 천연가스, 석탄을 생산 및 수출하고 있으며, 반면 키르기즈, 타지키스탄은 국내 소비에 필요한 에너지 자원을 수입하고 있음.
- (원유) 중앙아시아에서는 세계 12위의 확인매장량을 보유한 카자흐스탄에서 가장 많은 원유가 생산되고 있으며, 투르크메니스탄과 우즈베키스탄에서도 생산이 이루어지고 있음.
- 2022년 전 세계 산유량에서 카자흐스탄은 1.9%, 투르크메니스탄은 0.3%, 우즈베키스탄은 0.1%를 각각 점유하고 있음.

[표 1] 중앙아시아 각국의 원유 매장량 및 생산량 현황(2020년 및 2022년 기준)

국가	원유 매장		원유 생산			
	매장량(억 배럴)	전 세계 비중(%)	생산량(백만 톤)		전 세계 비중(%)	
			2020	2022	2020	2022
카자흐스탄	300	1.7	86.1	84.1	2.1	1.9
우즈베키스탄	6	-	2.1	2.8	0.1	0.1
투르크메니스탄	6	-	10.3	11.6	0.2	0.3

자료: BP Statistical Review of World Energy 2021; Energy institute Statistical Review of World Energy 2023.

[그림 1] 중앙아시아 각국의 원유 생산 비교(2012~22년)  
 (단위: 백만 톤 / 우측: 카자흐스탄, 좌측: 투르크메니스탄·우즈베키스탄)



자료: Energy institute Statistical Review of World Energy 2023.



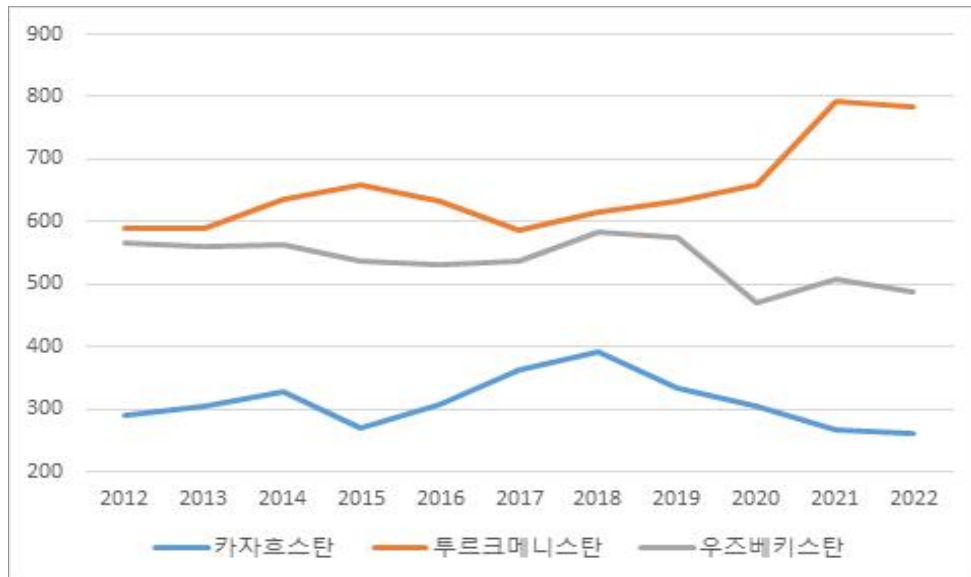
- (천연가스) 중앙아시아에서는 세계 4위의 확인매장량을 보유한 투르크메니스탄에서 가장 많은 천연가스가 생산되며, 우즈베키스탄과 카자흐스탄에서도 생산되고 있음.
- 2022년 기준 투르크메니스탄은 전 세계 천연가스 매장량의 7.2% 및 생산량의 1.9%를 점유하고 있으며, 우즈베키스탄과 카자흐스탄은 전 세계 생산량의 1.2% 및 0.6%를 각각 점유하고 있음.

[표 2] 중앙아시아 각국의 천연가스 매장량 및 생산량 현황(2020년 및 2022년 기준)

국가	천연가스 매장		천연가스 생산			
	매장량(조 m³)	전 세계 비중(%)	생산량(억 m³)		전 세계 비중(%)	
			2020년	2022년	2020년	2022년
카자흐스탄	2.3	1.2	317	260	0.8	0.6
우즈베키스탄	0.8	0.4	471	489	1.2	1.2
투르크메니스탄	13.6	7.2	590	783	1.7	1.9

자료: BP Statistical Review of World Energy 2021; Energy institute Statistical Review of World Energy 2023.

[그림 2] 중앙아시아 각국의 가스 생산 비교(2012~22년, 억 m³)



자료: Energy institute Statistical Review of World Energy 2023.

- (석탄) 2022년 기준 카자흐스탄의 석탄 생산량은 1.18억 톤으로 세계 생산량의 1.4%를 점유하고 있으며, 이는 세계 10대 생산국에 해당되는 규모임.<sup>1)</sup>
- 카자흐스탄의 석탄 생산량은 2017~21년의 5년 동안 0.14% 증가한 것으로 평가되며, 2022~26년 동안에는 0.4% 증대될 것으로 전망됨.<sup>2)</sup> 카자흐스탄 석탄의 주요 생산지는 북동부 파블로다르 주의 Bogatyr Komir 광산, Vostochny 광산, Shubarkol 광산과 중부 카라간다 주의 Shubarkol 광산, Shubarkol 광산 등임.
- 카자흐스탄 다음으로는 2022년 540만 톤(전 세계의 0.1%)의 석탄을 생산한 우즈베키스탄의 생산량이 많음. 키르기즈에서도 석탄이 생산되고 있으며, 2019년 기준으로 245만 톤이 생산됨.

1) Energy institute Statistical Review of World Energy 2023.

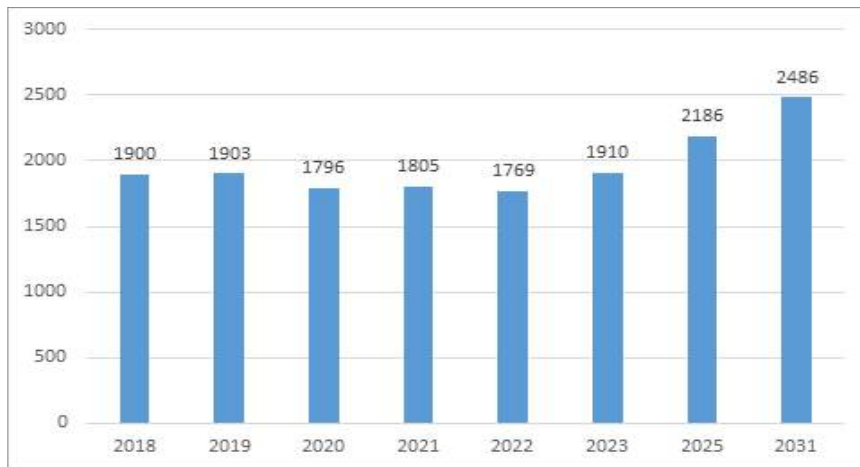
2) <https://www.mining-technology.com>



## 카자흐스탄의 에너지 자원 현황

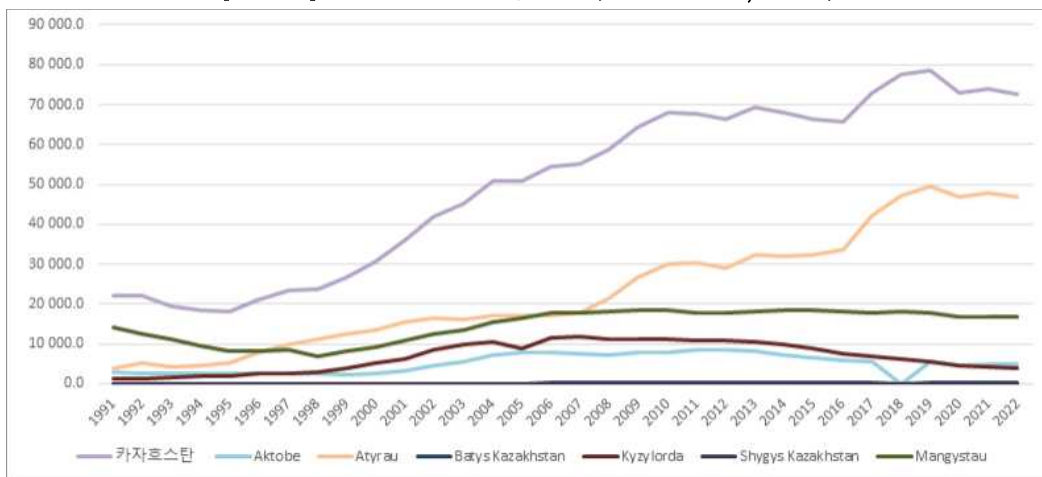
- (원유) 카자흐스탄의 주요 유전은 카스피해 해상과 카스피해 인근 육상에 위치해 있으며, 최대 유전은 카스피해 해상에 위치한 카샤간 유전으로 카샤간, 카라차가낙, 텅기즈 3대 유전이 카자흐스탄 원유 생산의 2/3를 점유하고 있음.
- 원유 생산은 2000년 이후 급격하게 증가하였으나 2010년 이후 다소 정체되고 있음. 지역별로는 카샤간 유전이 위치한 카스피해 연안의 아티라우 주에서 가장 생산량이 많고, 점차 생산량이 증가하고 있음. 이어 악타우 유전이 위치한 카스피해 연안의 망기스타우 주에서 그 다음으로 많은 생산량을 기록하고 있음.
- 카자흐스탄의 일평균 산유량은 2022년 176.9만 배럴을 기록했으며, 향후 점차 증가하여 2031년경에는 248.6만 배럴에 달할 것으로 전망됨.

[그림 3] 카자흐스탄 원유 생산량 현황 및 전망(천 배럴/일)



자료: Energy institute Statistical Review of World Energy 2023; EIU(2023, 2025, 2031)

[그림 4] 카자흐스탄 원유 생산(1991~2022년, 천 톤)



자료: <https://stat.gov.kz>



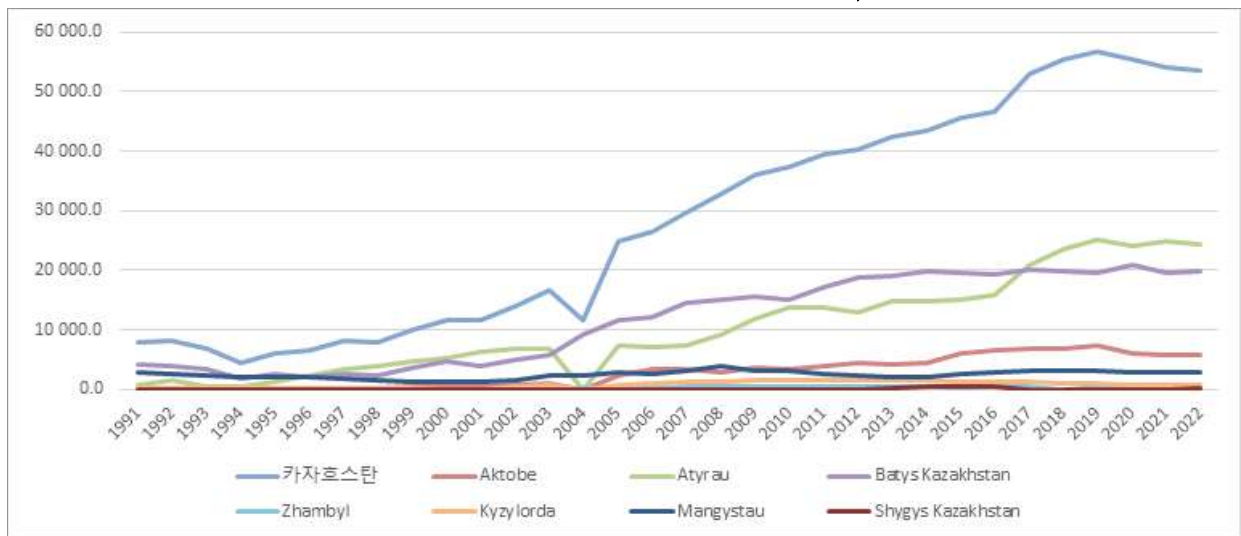
[그림 5] 카자흐스탄 주요 유전 및 송유관



자료: IEA. Kazakhstan 2022.

- (천연가스) 카자흐스탄의 천연가스 생산은 원유와 더불어 2000년 이후 증가 추세를 보였으나 2018년 이후 다소 감소세를 보이고 있음.
- 카라차가낙 유가스전이 위치한 서카자흐스탄 주(Batys Kazakhstan)와 카샤간 유가스전이 위치한 아티라우 주에 생산량이 집중되어 있음. 이에 따라 카라차가낙, 카샤간, 텡기즈의 3대 유가스전이 전체 가스 매장량의 35%, 31% 15%를 각각 점유하며, 전체 가스 생산의 2/3를 점유하고 있음.

[그림 6] 카자흐스탄 천연가스 생산(1991~2022년, 백만 m³)



자료: <https://stat.gov.kz>

- 카자흐스탄의 에너지원별 소비에서는 현재 석탄의 비중이 가장 높으나, 향후 최대 유전인 카샤간 유전 등에서 원유·가스 생산이 증가할 것으로 전망됨에 따라 석유의 비중이 점차 증가하는 반면 석탄의 비중은 점차 감소할 것으로 전망됨.

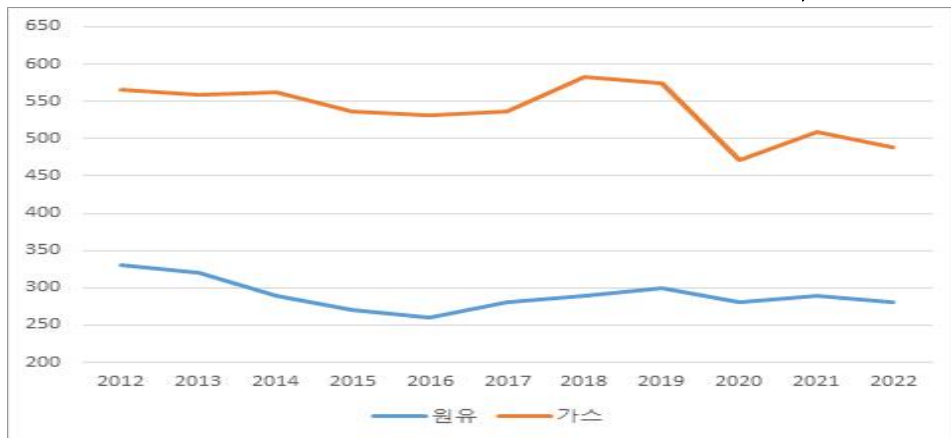


## 우즈베키스탄의 에너지 자원 현황

- (원유) 우즈베키스탄의 산유량은 2012년 330만 톤으로 최대 규모를 기록한 이후 점차 감소하여 2016년 260만 톤에 그쳤고, 이후 다소 증가세를 보였으나 2022년 기준 280만 톤 규모에 이르고 있음.
- (천연가스) 천연가스 생산량은 2018년 583억 m<sup>3</sup>로 최대 규모를 기록한 후 점차 감소하여 2022년에는 489억 m<sup>3</sup>를 기록하였음.
- 천연가스 매장량은 주로 남부 지역에 집중되어 있으며, 주요 가스전으로는 1980년에 생산이 시작된 슈르탄 가스전, 1994년부터 개발된 콥두말락 가스전 등이 있음. 이외에 부하라-히바, South-West Gissar, 수한다리아, 우스튜르트, 페르가나 가스전 등이 있음.

[그림 7] 우즈베키스탄 원유 및 가스 생산(2021~22년)

단위: 만 톤(원유), 억 m<sup>3</sup>(천연가스)



자료: Energy institute Statistical Review of World Energy 2023

- 우즈베키스탄은 에너지 산업의 고부가가치화를 위해 석유화학 산업의 발전을 적극 추진하고 있으며, 이를 위해 외국의 투자를 유치하고 있음.
- 이러한 정부의 정책에 따라 수르길 가스플랜트와 탈리마잔 복합화력발전소가 건설되어 석유화학제품과 전력이 생산되고 있음. 특히, 이 두 건의 프로젝트에는 한국 기업들이 건설에 참여함.
- 2007년 착공되어 2016년 완공된 수르길 에너지 플랜트 사업은 36억 달러 규모의 대형 프로젝트이며, 한국 기업들과 우즈벡석유가스공사(UNG)의 합작으로 가스전이 개발되고, 가스화학단지가 건설되었음. 수르길 가스전의 천연가스에서 추출된 원료를 이용해 고밀도폴리에틸렌(HDPE), 폴리프로필렌(PP)을 생산하여 러시아 등으로 수출하고 있음.
- 현대건설, 포스코인터내셔널 컨소시엄은 2013년 우즈베키스탄 남부 카슈카다리아 탈리마잔 지역에서 8억 1,900만 달러 규모의 복합화력발전소(930MW) 공사를 수주하여 2017년 완공하였음. 이 발전소는 우즈베키스탄 전체 발전용량의 6.6%에 해당하는 전력 생산설비를 갖추고 있음.
- 2020년 기준 우즈베키스탄의 발전원 비중은 천연가스가 87.8%로 가장 비중이 크며, 수력발전이 7.5%, 석탄화력발전이 4.0%를 점유하고 있음. 천연가스의 비중은 2000년 78.3%에서 점차 증가하여 2020년에 87.8%를 기록한 반면, 석유의 비중은 2020년 10.1%에서 2020년에는 0.7%로 감소하였음.





- 에너지원별 소비에서도 천연가스의 비중이 가장 높으며, 이어 석유, 석탄, 수력의 순으로 높은 비중을 기록하고 있음.

[표 3] 우즈베키스탄 발전원 비중(%)

발전원	2000년	2010년	2020년
석탄	4.1	4.1	4.0
원유	10.1	1.5	0.7
천연가스	78.3	78.7	87.8
수력	7.5	15.8	7.5

자료: IEA. Uzbekistan 2022.

[그림 8] 우즈베키스탄 유가스전과 가스관



자료: IEA. Uzbekistan 2022.

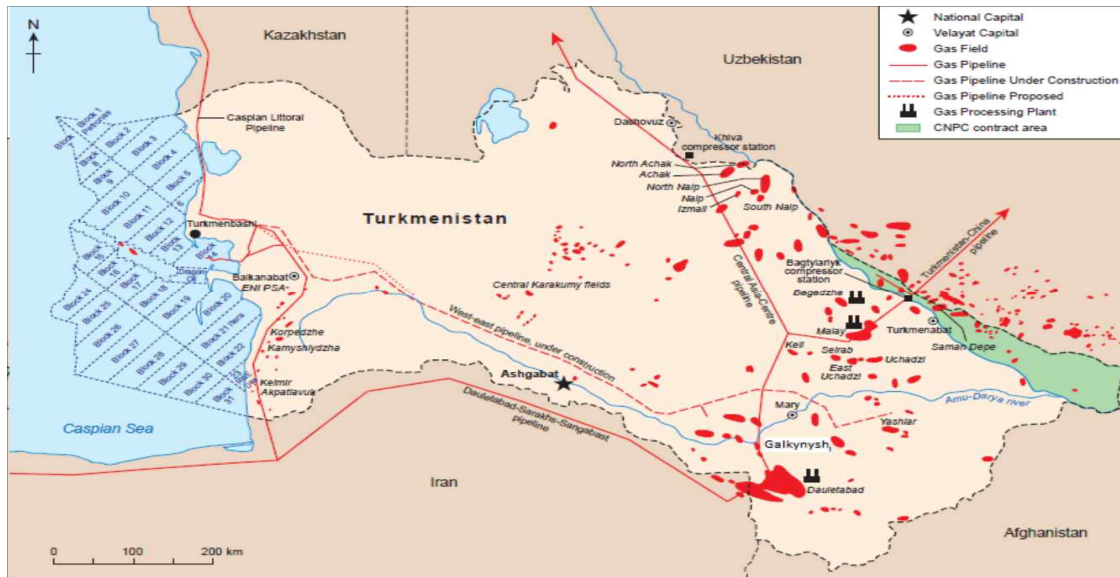
### 투르크메니스탄의 에너지 자원 현황

- (원유) 투르크메니스탄의 원유 매장량은 세계 44위, 생산량은 세계 33위에 해당되며, 최대 원유 생산지는 카스피해 연안의 투르크멘바쉬임.
- 산유량은 2015~16년 1,320만 톤을 기록할 이후 점차 감소 추세를 보여 2022년 1,160만 톤으로 우즈베키스탄(280만 톤)의 약 4배임.<sup>3)</sup>
- (천연가스) 투르크메니스탄의 천연가스 확인매장량은 2020년 말 기준 13.6조 m<sup>3</sup>로 전 세계의 7.2%를 점유하고 있으며, 국가별로는 세계 4위 규모임.
- 천연가스 생산량은 2011년 563억 m<sup>3</sup>에서 새로운 가스전의 개발에 따라 2021년에는 793억 m<sup>3</sup>로 40.9% 증가하였음.

3) Energy institute Statistical Review of World Energy 2023.



[그림 9] 투르크메니스탄의 가스전과 가스관



자료: Oxford Institute for Energy Studies 2019. *Central Asian Gas: prospects for the 2020s.*

- 투르크메니스탄은 2020년 1월 아제르바이잔과 카스피해 분쟁 지역에 대한 에너지 자원 공동개발에 합의하였으며, 향후 이 지역의 유전 및 가스전 개발이 활발하게 추진될 것으로 전망됨.
- 카스피해 해상에는 다수의 미개발된 유전과 가스전이 존재하는 것으로 평가되며, 투르크메니스탄 정부는 2023년에 2개의 유·가스전 개발을 추진한다는 계획을 추진하고 있음.

[그림 10] 투르크메니스탄의 천연가스 생산 규모 추이(억 m³)



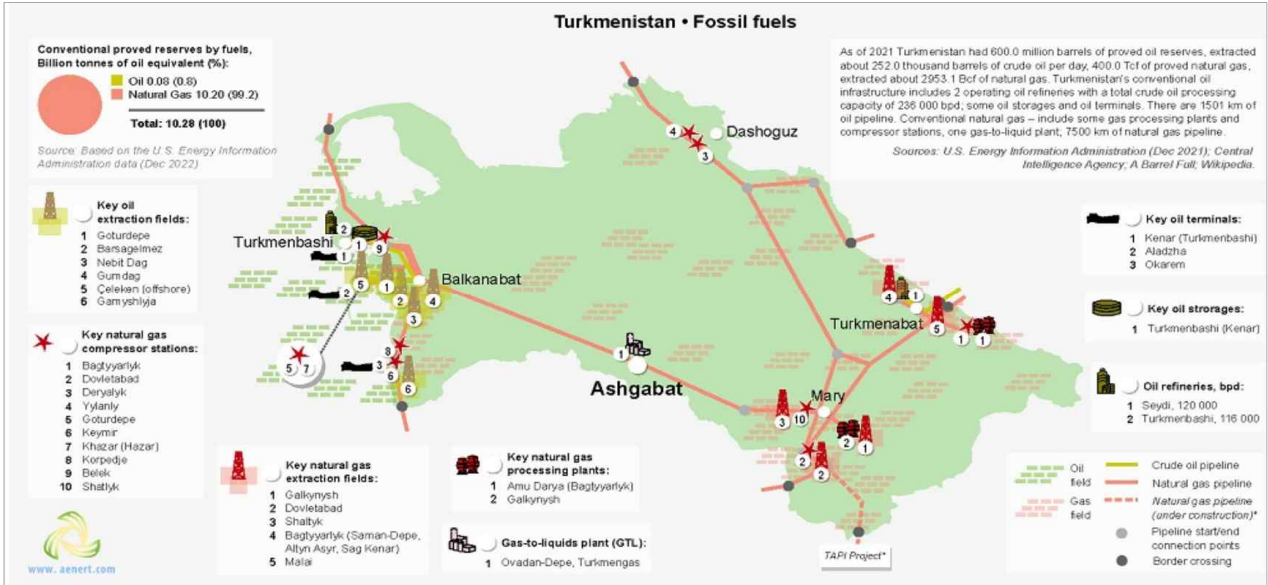
자료: Energy institute Statistical Review of World Energy 2023

- 투르크메니스탄 정부는 카스피해 연안 투르크멘바쉬 소재 LNG 플랜트에서 LNG를 생산하고 있으며, 생산시설 현대화를 추진하며 LNG 생산 확대 정책을 실시하고 있음.
- 2018년 완공된 키안리 가스화학 플랜트에서 폴리에틸렌, 폴리프로필렌을 생산 중이며, 2019년 6월에는 수도 인근 오바단-데페(Ovadan-Depe) 지역에 가스액화(Gas-to-Liquid, GTL) 공장을 완공하는 등 석유화학 플랜트 산업 발전을 적극 추진하고 있음.



- 투르크메니스탄의 에너지 소비원에서는 천연가스의 비중이 가장 높으며, 생산 증대가 예상되는 가스의 비중이 점차 증가하고 원유의 비중이 감소 추세를 보일 것으로 전망됨.

[그림 11] 투르크메니스탄의 유·가스전과 수송망



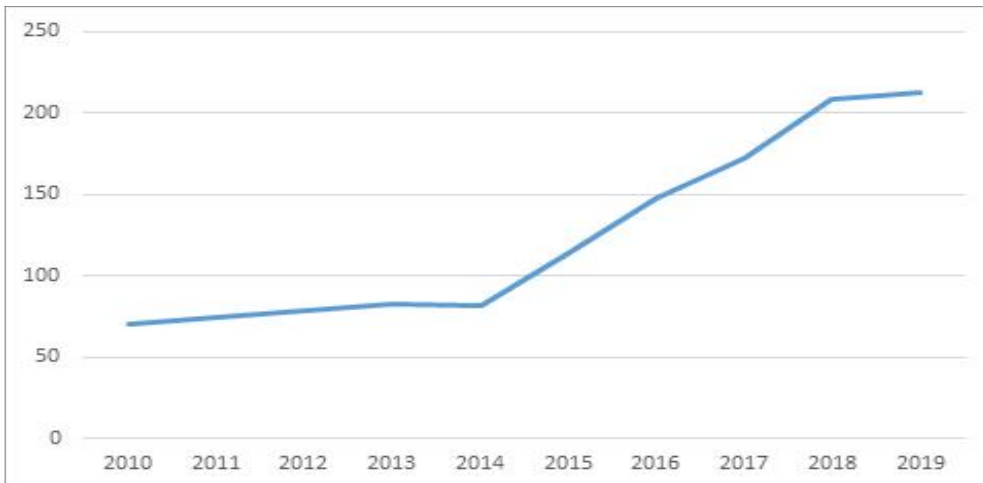
자료: <https://aenert.com/countries/asia/energy-industry-in-turkmenistan/>

## 키르기즈의 에너지 자원 현황

- (원유) 소량의 원유가 생산되고 있으며 생산량은 점차 증가하고 있음.
- 키르기즈의 산유량은 2010년 7만 톤에서 2019년에는 3배인 21.3만 톤으로 증가하였음.

[그림 12] 키르기즈 원유 생산

(단위: 천 톤)



자료: "Prospects for the development of the mining industry of the Kyrgyz Republic." State Committee for Industry, Energy and Subsoil Use of the Kyrgyz Republic 2020.

- (천연가스) 키르기즈는 러시아, 카자흐스탄, 우즈베키스탄 등 주변국으로부터 가스를 수입하고 있음.
- 2021년 전체 가스 수입의 58.8%를 러시아로부터 수입했으며, 카자흐스탄으로부터 25.4%, 우즈베키스탄으로부터 15.4%를 수입했음.4)



## 국영 기업 주도의 에너지 자원 투자

- (카자흐스탄) 국영 에너지기업 KazMunaiGas(KMG)사가 에너지 개발 및 생산을 주도하고 있으며, 47개 에너지기업들의 지분을 보유하고 있음. KMG가 지분을 보유한 주요 에너지기업들로는 Tengizchevroil, North Caspian Operating Company(NCOC), Karachaganak Petroleum Operating(KPO), the Caspian Pipeline Consortium(CPC) 등이 있음.
- 3대 주요 유전인 텡기즈, 카샤간, 카라차가낙 등에는 세계 주요 에너지기업들의 투자로 원유가 생산되고 있음. 텡기즈 유전<sup>5)</sup>에는 Chevron, ExxonMobil, Lukoil 등이, 카라차가낙 유전에는 BG, Eni, Chevron, Lukoil 등이 투자하고 있음. 추정 매장량이 90억~130억 배럴로 평가되는 중앙아시아 최대 규모의 카샤간 유전은 Eni, Shell, Total, CNPC, Inpex 등 외국기업의 활발한 투자를 통해 2018년부터 원유가 생산되고 있으며, 생산량이 점차로 증가하고 있음.<sup>6)</sup>
- (우즈베키스탄) 국영 에너지기업 우즈벡석유가스공사(Uzbekneftegaz)가 에너지 개발 사업을 주도하고 있으며, 2020년 기준 우즈베키스탄 재정수입의 5.4%, GDP의 3.5%를 점유하고 있음.<sup>7)</sup>
- (투르크메니스탄) 국영 에너지기업으로는 석유 부문의 Turkmenneft와 천연가스 부문의 Turkmengaz가 있으며, 해상 유전은 영국의 Monument Oil과 ExxonMobil이, 육상 유전은 말레이시아의 Petronas와 UAE의 Dragon Oil이 각각 투자하고 있음.
- 가스전에서는 중국 기업의 투자가 활발함. 특히, 2006년 발견되어 세계 2위의 매장량으로 알려진 최대 가스전인 갈키니쉬 가스전은 중국의 중국석유천연가스공사(CNPC)가 투자하여 2013년부터 생산이 이루어지고 있음. 이외에 CNPC는 바그티야릭 가스전 개발에도 투자하고 있음.
- 투르크메니스탄은 최대 산업인 에너지 부문에 대한 외국기업의 투자 유치를 위해 매년 석유·가스 박람회를 개최하고 있으며, 2023년 9월에는 28차 "Oil & Gas of Turkmenistan 2023" 회의가 개최된 바 있음.

[표 4] 중앙아시아 주요 에너지 기업

국가	주요 에너지 기업	특징
카자흐스탄	KazMunaiGas(KMG)	- 국영 에너지기업으로 47개 에너지 기업의 지분 보유 - 텡기즈, 카샤간, 카라차가낙 3대 유전을 포함해 주요 유가스전 개발에 참여
	Caspian Pipeline Consortium (CPC)	카자흐스탄 원유의 주요 수출망으로 러시아 Transneft 24%, KMG 19%, 쉘브론 15%, Eni 2% 등 지분 보유
우즈베키스탄	Uzbekneftegaz	석유, 천연가스 개발 담당
투르크메니스탄	Turkmenneft	석유 개발 담당
	Turkmengaz	천연가스 개발 담당

자료: 각 기업 인터넷 홈페이지 참조

4) <https://oec.world>

5) 1993년 Tengiz 유전 개발을 위한 합작회사 Tengizchevroil(TCO)이 설립되어 본격적으로 생산이 이루어짐.

6) 세계 5위 규모의 유전으로 점차 생산량 증가가 예상됨. <https://www.ncoc.kz>

7) IEA. Uzbekistan 2022.



## 2) 중앙아시아 주요국의 석유·가스 교역 현황

### 중앙아시아 각국의 에너지 수출

- 중앙아시아 원유 수출규모는 카자흐스탄이 가장 많고 그 다음이 투르크메니스탄이며, 우즈베키스탄의 원유 생산규모는 미미하여 수출이 이루어지지 않고 있음. 천연가스는 투르크메니스탄, 카자흐스탄, 우즈베키스탄이 수출하고 있으며, 투르크메니스탄이 중앙아시아 전체 수출의 63%(2020년 기준)를 점유하고 있음.
- 중앙아시아산 천연가스의 최대 수출상대국은 중국으로, 2020년 기준 중앙아시아 전체 천연가스 수출의 74%, 2022년 기준 78%를 점유하고 있음.

[표 5] 중앙아시아 각국의 천연가스 수출 현황(2020년 및 2022년 기준, 억 m³)

구 분		수출국					
		카자흐스탄		우즈베키스탄		투르크메니스탄	
		2020년	2022년	2020년	2022년	2020년	2022년
수입국	러시아	71	34	1		38	47
	중국	68	44	33	25	272	329
	카자흐스탄	-		7		1	
	기타 CIS	1		5		5	28
전체 수출액		140	78	46	25	316	407

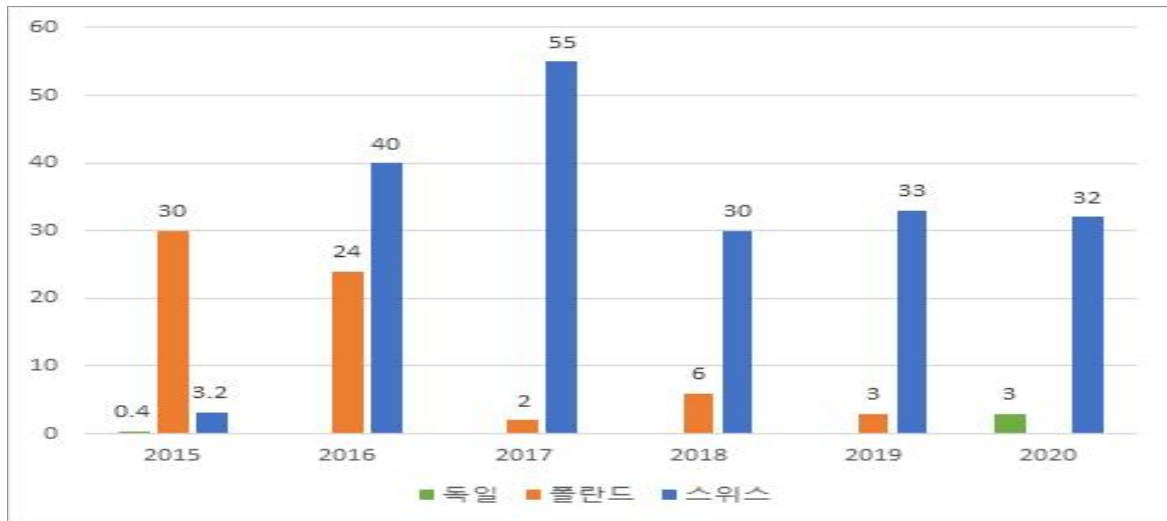
자료: BP Statistical Review of World Energy 2021; Energy institute Statistical Review of World Energy 2023.

- (카자흐스탄) 카자흐스탄은 구소련 지역에서 러시아 다음으로 많은 원유를 생산하고 있으며, 생산된 원유의 80%를 수출하고 있음. 수출량의 90%는 러시아의 CPC 송유관을 통해 수출되며, 중앙아시아-중국 송유관과 유조선(카스피해를 횡단하여 아제르바이잔을 통하는 루트)을 통해서도 수출되고 있음.
- 원유 수출은 2020년 기준 수출의 49.6%(2019년 58%) 비중을 점유함. 카자흐스탄은 2021년 176억 달러 규모의 원유를 수출하였는데, 이는 세계 원유 수출 순위(금액 기준) 15위에 해당됨.<sup>8)</sup> 2022년 1월 기준 카자흐스탄의 일일 수출량은 140만 배럴임.
- 카자흐스탄은 생산되는 원유의 대부분을 이탈리아, 네덜란드, 프랑스, 스위스, 스페인 등 EU로 수출하고 있으며, 중국과 한국 등 아시아 지역으로도 점차 수출량이 증가하고 있음.
- 카자흐스탄은 천연가스 생산량의 대부분을 러시아와 중국에 수출하여, 2022년에는 러시아에 34억 m³, 중국에 44억 m³의 천연가스를 수출하였음. 카자흐스탄 가스는 러시아를 통해 스위스, 독일, 폴란드 등을 비롯한 EU 국가들이나 우크라이나 등으로 수출되어 왔음.

8) <https://www.worldstopexports.com>



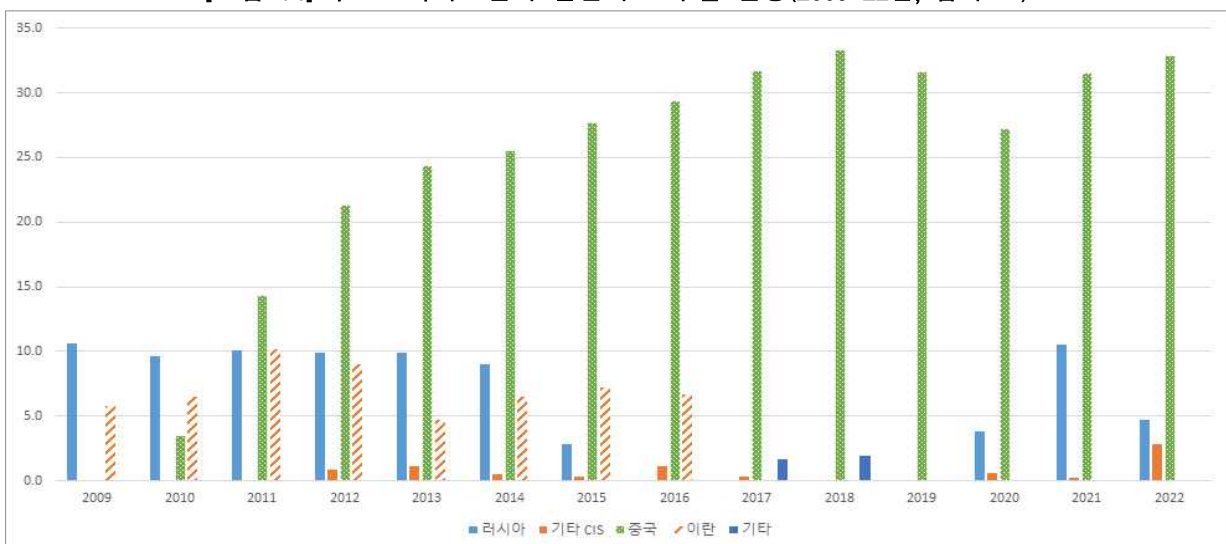
[그림 13] 카자흐스탄의 대 EU 국가별 가스 수출(2015~2020년, 억 m³)



자료: <https://www.cdu.ru>

- (투르크메니스탄) 투르크메니스탄의 원유 수출규모는 일평균 8만 배럴이며, 주로 아제르바이잔과 러시아를 통해 유럽으로 수출하고 있음. 원유 수출은 대부분 투르크멘바쉬 항만에서 카스피해를 통해 유조선으로 아제르바이잔의 바쿠 항으로 수송된 후 BTC 송유관을 거쳐 수출됨. 이외에 일부는 철도를 통해 아프가니스탄, 우즈베키스탄 등으로 수출됨.
- 투르크메니스탄은 천연가스 생산량의 대부분을 중국으로 수출하고 있음. 2006년에 투르크메니스탄 정부는 중국 CNPC와 30년 간의 천연가스 공급 계약을 체결하였고, 2010년 중국으로의 천연가스 수출을 개시한 이후 수출량이 계속 증가하여 2019년에는 수출량의 100%를 중국으로 수출했음. 러시아로의 천연가스 수출은 2016년 중단 이후 2020년에 재개되었음. 2021년에는 수출량 421억 m³ 가운데 중국으로 74.8%(315억 m³), 러시아로 24.9%(105억 m³)를 수출하였으며, 2022년에는 수출량 407억 m³ 가운데 중국으로 80.8%(329억 m³), 러시아로 11.5%(47억 m³)를 수출했음.

[그림 14] 투르크메니스탄의 천연가스 수출 현황(2009~22년, 십억 m³)



자료: BP statistical review 2010-2022 각호; Energy institute Statistical Review of World Energy 2023

- (우즈베키스탄) 우즈베키스탄은 중국으로 연결된 중앙아시아-중국 가스관을 통해 천연가스를 수출하고 있으며, 천연가스 소비가 많은 겨울철에는 부족분을 수입하고 있음.



- 2011년까지는 천연가스 생산량의 대부분을 러시아로 수출하였으나, 2010년 중국과 연 100억 m<sup>3</sup>의 공급계약을 체결하고 2012년부터 중국으로도 천연가스를 수출하고 있음. 2020년 이후 천연가스 생산량 감소로 인해 겨울철에는 투르크메니스탄으로부터 천연가스를 수입하고 있음.

### 중앙아시아 각국의 주요 에너지 수출망

- (주요 에너지 수출망) 기존에 건설된 중앙아시아-러시아 송유관 및 가스관과 함께 2000년대에는 중앙아시아에서 중국으로 연결되는 에너지 파이프라인이 건설되어, 이 노선들을 통해 중앙아시아 각국에서 생산된 에너지 자원의 수출이 이루어지고 있음.
- (송유관) 카자흐스탄은 주로 카스피해 송유관(CPC, Caspian Pipeline Consortium)을 통해 흑해의 러시아 노보로시스크 항만으로 원유를 운송하여 수출하고 있음.
- 이외에 카자흐스탄-중국 송유관을 통해 중국으로 원유를 수출하고 있는데, 총 길이 965.1km, 수송용량 연 1,000만 톤에 달하는 이 송유관은 카자흐스탄 KMG와 중국 CNPC의 합작기업이 운영하고 있음. 카자흐스탄 정부는 이 송유관의 수송능력을 현재의 두 배 규모인 연 2,000만 톤으로 증대시키고, 향후 카스피해 최대 해상유전인 카샤간 유전에서 생산된 원유를 중국으로 수출할 계획임.
- \* CPC 송유관은 카자흐스탄 원유의 최대 수출망으로 러시아 Transneft 24%, KMG 19%, Chevron 15%, Eni 2% 등으로 지분이 구성되어 있음.

[그림 15] 카자흐스탄의 CPC 송유관



자료: <https://www.cpc.ru/en/about/Pages/maps.aspx>

- (가스관) 중앙아시아-중국 가스관은 2009년부터 3개의 가스관이 건설되어 가동 중이며, 현재 4번째 가스관이 건설되고 있음.
- 중앙아시아-중국 가스관은 2009년 12월 A 라인, 2010년 9월 B라인, 2014년 C라인이 각각 가동을 개시하였는데, 수송용량은 A·B·C라인이 각각 150억 m<sup>3</sup>, D라인이 250억 m<sup>3</sup> 규모임. A·B·C라인은 모두 투르크메니스탄에서 우즈베키스탄, 카자흐스탄을 거쳐 중국으로 나란히 연결됨. 현재 건설 중인 D라인은 투르크메니스탄에서 우즈베키스탄, 타지키스탄, 키르기즈를 거쳐 중국으로 연결됨.
- 카자흐스탄은 카스피해의 가스전에서 생산된 가스를 러시아로 수출하거나 중국-중앙아시아 가스관을 통해 중국으로 천연가스를 수출하고 있음.



- 한편, 우즈베키스탄은 1965년부터 가동된 CAC(Central Asia - Center) 가스관을 통해 러시아로 천연 가스를 수출하였으며, 2012년부터는 2009년에 완공된 중앙아시아-중국(투르크메니스탄-우즈베키스탄-카자흐스탄-중국 연결) 가스관을 통해 중국으로 가스를 공급하고 있음.

[그림 16] 카자흐스탄-러시아 및 카자흐스탄-중국 가스관



자료: IEA. Kazakhstan 2022.

- 투르크메니스탄은 향후 카스피해 횡단 가스관이 건설되어 2018년에 완공된 아제르바이잔에서 터키를 횡단하는 트랜스아나톨리아가스관(TANAP), 아드리아해 횡단 가스관(TAP)과 연결될 경우, 자국산 가스를 그리스, 이탈리아 등 유럽으로 본격적인 수출이 가능하게 됨.
- 투르크메니스탄은 경제성장으로 에너지 소비가 증가하고 있는 인도로의 수출을 위해 아프가니스탄을 거쳐 파키스탄, 인도로 연결되는 TAPI 가스관 건설을 추진하고 있음. 이 가스관 계획은 그동안 아프가니스탄의 정세 불안정으로 추진이 어려운 상황이었으나, 2022년 10월에 참여국들 간에 새로운 추진 합의가 이루어져 성사될 가능성이 커지고 있음.<sup>9)</sup>

[그림 17] 중앙아시아, 러시아의 주요 가스전과 새로운 가스관 건설 추진



자료: EIU

9) <https://www.caspianpolicy.org>





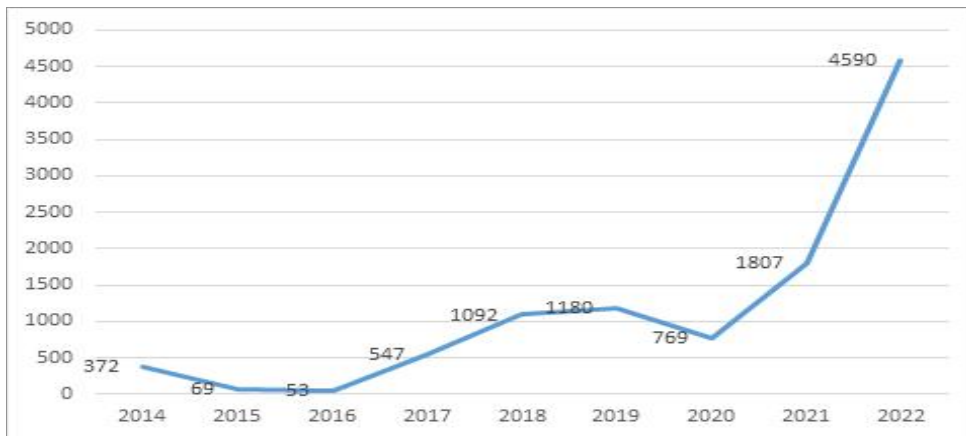
### 3) 한국과 중앙아시아의 에너지 협력

#### 한국과 중앙아시아의 에너지 교역 현황

- (에너지) 한국은 중앙아시아에서 유일하게 카자흐스탄으로부터 원유를 수입하고 있음. 2021년에 카자흐스탄은 한국의 9번째 원유 수입상대국(금액 기준)으로 수입비중은 2.7%를 기록했고, 2022년에는 7번째 원유 수입국이 되며 수입비중도 4.3%로 상승하였음.
- 한국은 2014년부터 흑해에 위치한 러시아 노보로시스크항을 통해 카자흐스탄산 원유를 수입해 왔음. 2014년의 3.72억 달러(수입상대국 순위 17위, 수입 비중 0.4%)에서 2021년에는 18.07억 달러로 수입 규모가 5배 가량 증가하였음.
- \* 2022년에는 우크라이나-러시아 전쟁의 영향으로 한국의 러시아로부터의 원유 수입이 감소한 반면, 카자흐스탄으로부터의 수입은 큰 폭으로 증가했음.
- 이에 따라 한국의 대 카자흐스탄 수입에서 원유의 비중은 2020년에는 74.2%를 기록했으나, 2022년에는 94.3%로 크게 상승했음.

[그림 18] 한국의 카자흐스탄산 원유 수입 추이(2014~22년)

단위: 백만 달러



자료: 한국무역협회 무역통계(<https://stat.kita.net>)

- (에너지 및 광물) 중앙아시아 에너지 부문에 대한 한국 기업의 투자는 카자흐스탄에 7개 기업이 2억 50만 달러, 우즈베키스탄에 1개 기업이 3,500만 달러, 키르기즈에 2개 기업이 100만 달러를 각각 투자하였음.

[표 6] 한국의 대중중앙아시아 에너지 부문 투자(2023년 3월 말 누계)

단위: 개, 백만 달러

국가	법인 수	금액
카자흐스탄	7	205
우즈베키스탄	1	35
키르기즈	2	1

자료: 한국수출입은행 해외직접투자통계



## 한국 기업의 진출 사례

- (에너지) 한국 기업에 의해 카자흐스탄과 우즈베키스탄에서 추진된 다수의 에너지 개발 사업은 석유 화학 부문의 수르길 사업을 제외하면 성과를 거두지 못하였음.
- 카자흐스탄의 잠빌, 웨스트보조바 등 사업과 우즈베키스탄의 우준쿠이, 아랄해, 나망간·추스트, 서페르가나·취나바드 등에서 유가스전 개발에 참여했으나, 대부분 손실을 보고 사업을 중단한 바 있음.
- 반면, 한국가스공사를 비롯한 한국 컨소시엄과 우즈베크석유가스공사(UNG)의 합작에 의한 가스전 개발 및 석유화학단지 건설 프로젝트인 수르길 사업은 성과를 거둠. 양국 합작기업은 수르길 가스전에서 생산된 천연가스를 110km 떨어진 석유화학단지로 운송하고, 이곳에서 고밀도폴리에틸렌(HDPE), 폴리프로필렌(PP)을 생산하고 있음.



**중앙아시아 경제와 에너지 및 광물 부문**

- 중앙아시아 국가들은 다른 산업 부문의 발전이 부진하여 에너지 및 광업 위주 경제구조가 지속되고 있음.
- 카자흐스탄은 2021년 기준 에너지 및 광물 부문이 GDP의 31.1%, 공업생산의 61.3% 및 수출의 54%를 점유하고 있음.<sup>10)</sup>
- 우즈베키스탄은 에너지 및 광물 부문이 GDP의 4.0%, 수출의 51%를 점유하고 있음. 특히 수출에서 점유하는 금의 비중은 38.4%에 달하고 있음.
- 투르크메니스탄은 2021년 기준 에너지 및 광물 부문이 GDP의 9.0%를 점유하고 있으며, 천연가스 등 에너지 자원의 수출이 전체 수출의 80%를 점유하고 있음. 아울러 정제 석유제품을 포함할 경우, 전체 에너지 관련 품목의 수출비중은 87.3%(2021년)에 달함.
- 키르기즈는 2021년 기준 광물 부문이 GDP의 11%, 공업생산의 31.7%, 수출의 41.2%를 점유하고 있음. 타지키스탄은 에너지 및 광물 부문이 GDP의 5.5%, 수출의 67.5%, 재정의 7.5% 및 공업생산의 22.6%를 점유하고 있음.

[표 7] 중앙아시아 각국의 경제에서 에너지 및 광물 부문의 비중(%)

국가	GDP	수출	재정	공업 생산
카자흐스탄	31.1	54	44	61.3
투르크메니스탄	9.0	80		80
우즈베키스탄	4.0	51(금 38.4, 비철금속 6.1, 철금속 2.1, 에너지 4.4)	9.0(에너지)	
키르기즈	11.0(광물, 콤토르 금광 9.8)	41.2(광물)		31.7(콤토르 20.8)
타지키스탄	5.5	67.5(금·은·귀금속 58, 광물 9.5)	7.5	22.6

자료: IEA. Kazakhstan 2022; <https://www.stat.uz>; <https://tajtrade.tj>; [www.trade.gov](http://www.trade.gov); USGS. 2017-2018 Minerals yearbook Kazakhstan. December 2021; USGS. 2020-2021 Minerals yearbook Uzbekistan. January 2023.

- 중앙아시아 국가들 중에서는 카자흐스탄에서 가장 많은 에너지 및 광물이 생산되고 있으며, 다음으로는 우즈베키스탄에서 많은 생산이 이루어지고 있음.
- 2022년 세계 에너지 및 광물 생산량에서 카자흐스탄은 1.4%(세계 12위), 투르크메니스탄은 0.43%(세계 30위), 우즈베키스탄은 0.28%(세계 39위)의 비중을 각각 점유하고 있음. 또한 카자흐스탄은 귀금속에서 3.78%, 광물 연료에서 1.48%의 비중을 점하고 있으며, 투르크메니스탄은 광물 연료에서 0.51%의 비중을 점하고 있음.<sup>11)</sup>

[표 8] 중앙아시아 에너지 및 광물 생산의 전 세계에서의 비중(2021년 생산량 기준, %)

국가	전체	철금속	비철금속	귀금속	산업용 금속	광물 연료
카자흐스탄	1.4	1.08	1.04	3.78	0.89	1.48
투르크메니스탄	0.43	-	-	-	0.09	0.51
우즈베키스탄	0.28	-	0.2	1.05	0.1	0.32
키르기즈	0.02	-	0.01	0.14	0.01	0.02
타지키스탄	0.01	-	0.2	0.07	0.006	0.01

자료: World Mining Data 2023. (광물 연료에는 석탄, 천연가스, 원유 포함)

10) <https://oec.world>; <https://www.trade.gov>; <https://stat.gov.kz>



## II. 중앙아시아 광물 산업 및 공급망 현황

### 1) 중앙아시아 광물 산업 현황

#### 중앙아시아 지역의 광물 자원 현황

- (주요 매장광물) 중앙아시아 지역에는 다양한 종류의 광물이 매장되어 있으며, 보크사이트, 크롬, 티타늄, 카드뮴, 구리, 아연 등의 광물이 주로 생산되고 있음.
- 카자흐스탄에서는 구리, 철, 합금, 우라늄 등을 비롯한 많은 광물 자원이 생산 및 수출되고 있음. 우즈베키스탄에서도 다양한 종류의 광물이 생산되어 수출되고 있으며, 키르기즈에서는 금의 생산과 수출이 활발함.
- 각국의 국영 광물기업들이 광물 개발, 생산, 수출을 주도하고 있으며, 러시아, 중국 기업들이 여러 프로젝트에 투자하고 있음.

[그림 19] 중앙아시아의 광물 매장 분포



자료: <https://www.carecprogram.org>

- 중앙아시아 국가별 주요 광물 현황은 다음과 같음.
- 카자흐스탄은 우라늄의 세계 최대 생산국, 크롬의 세계 2위 생산국이며, 티타늄, 카드뮴, 구리, 아연 등의 세계 10대 생산국임.<sup>12)</sup> 또한 석면의 세계 2위 생산국, 비스무트의 3위 생산국, 보크사이트(알루미늄의 원료)의 10대 생산국임.

11) World Mining Data 2023.

12) Mining and green growth in the EECCA region 2019, OECD.



- 우즈베키스탄은 세계 10대 금 생산국으로, 2021년에는 300만 온스의 금을 생산하여 전 세계 생산량의 2.6%를 점유함.<sup>13)</sup> 1958년에 발견된 키질쿰 사막(Qizilqum Desert) 지대의 무룬타우(Muruntau) 금광은 세계에서 미국 네바다 금광 다음으로 많은 규모의 금을 생산하고 있으며, 세계 금생산의 2.6% 비중을 점유하고 있음. 또한 카올린의 세계 4위 생산국이며, 레늄, 티타늄, 니트로젠, 몰리브덴, 텅스텐, 우라늄 등의 주요 생산국임.
- 타지키스탄은 안티몬의 세계 3위 생산국이며, 키르기즈는 안티몬의 세계 4위 매장국(전 세계 매장량의 13.7%)으로 향후 생산이 증대될 수 있을 것으로 전망됨.
- 키르기즈에는 안티몬 외에, 텅스텐, 수은 등과 희토류 광물들이 매장되어 있음. 투르크메니스탄에서는 아이오딘, 브로민 등이 생산되고 있음.<sup>14)</sup>

[표 9] 중앙아시아 각국 주요 광물 및 귀금속 생산(매장)의 전 세계 비중(2022년, %)

광물	카자흐스탄	투르크메니스탄	우즈베키스탄	키르기즈	타지키스탄
보크사이트	11.5 (0.5)				
크롬	15.8 (17.8)				
철광석*	0.9 (10.6)				
마그네슘	1.5 (-)				
망간	0.6 (0.3)				
수은				0.3 (-)	5.4 (-)
몰리브덴			0.06 (0.2)		
티타늄	6.1 (-)				
안티몬	0.09 (-)			- (14.4)	15.4 (2.7)
비스무트	1.1 (-)				
카드뮴	5.0 (-)		1.3 (-)		
구리	2.6 (2.3)				
형석	0.8 (-)				
흑연			0.01** (2.3)		
아이오딘		2.1 (1.1)			
카올린			10.4 (-)		
텔루륨			7.8 (-)		
납					1.2 (-)
실리콘	1.4 (-)				
마그네슘	2.4 (-)				
질소			0.7 (-)		
인광석	0.7 (0.4)		0.4 (0.1)		
레늄	0.9 (-)		8.4 (-)		
황	5.6 (-)	0.9 (-)			
아연	1.5 (3.5)				
석면	17.7(다량)				
중정석	6.3(세계 2위)				
금	3.8 (1.9)		3.2 (3.5)		

자료: U.S. Geological Survey, Mineral Commodity Summaries, January 2023. \* Iron content 기준; \*\* 2021년 기준

13) Fitch solution. Asia Pacific mining insight. April 2023.

14) United States Geological Survey 2016.



[표 10] 중앙아시아 각국 주요 광물 생산량(매장량)의 전 세계 순위(2022년 기준)

광물	카자흐스탄	우즈베키스탄	타지키스탄	투르크메니스탄
우라늄	1위 (2위)	5위 (7위)*		
보크사이트	10위 (10위)			
크롬	3위 (3위)			
티타늄	4위 (-)			
마그네슘	5위 (-)			
안티몬			3위 (-)	
비스무트	5위 (-)			
카드뮴	5위 (-)	14위 (-)		
실리콘	6위 (-)			
구리	11위 (11위)			
수은			2위 (-)	
몰리브덴		10위 (13위)		
텔루륨		5위 (-)		
레늄	6위 (-)	3위 (-)		
황	7위 (-)			
금	6위 (13위)	9위 (10위)		
흑연		17위 (9위)		
아이오딘				3위 (6위)
아연	11위 (8위)			
석면	2위 (-)			

자료: U.S. Geological Survey, Mineral Commodity Summaries, January 2023; <https://invest.gov.kz>; USGS. 2017-2018 Minerals yearbook Uzbekistan. January 2022. \* 2017년

### 중앙아시아 각국의 주요 광산과 광물 기업 및 투자

- (카자흐스탄) KazAtomProm, KazMinerals, Kazakhmys, Eurasian Resources Group, KazZink 등의 국영 기업들이 광물 개발과 생산, 투자를 주도하고 있음.
- Eurasian Resources Group(ERG)은 카자흐스탄 정부가 40%의 지분을 보유하고 있으며, 룩셈부르크에 본부를 두고 있음. ERG는 카자흐스탄 외에 아시아, 유럽, 아프리카, 중남미의 15개 국가에서 크롬, 알루미늄 등의 광산개발 사업을 진행하고 있으며, 현재 137억 달러 규모의 12개 투자 프로젝트를 진행하고 있음.
- 카자흐스탄은 전 세계 우라늄 매장량의 12%를 보유하고 있는데, 국영기업 Kazatomprom은 전 세계 우라늄 생산량의 24%를 점유하고 있음.
- 이밖에 국영기업들과 함께 러시아, 영국, 중국, 튀르키예 기업들이 티타늄, 크롬, 구리 등의 광물 개발 및 생산 프로젝트에 투자하고 있음.



[그림 20] 카자흐스탄 Eurasian Resources Group의 사업 현황



자료: [www.erg.kz/dist/docs/Eurasian%20Resources%20Group%20Corporate%20Presentation%20July\\_2021\\_EN.pdf](http://www.erg.kz/dist/docs/Eurasian%20Resources%20Group%20Corporate%20Presentation%20July_2021_EN.pdf)

- (우즈베키스탄) 국영 나보이광업공사(Navoi Mining and Metallurgical, NMMC)와 알말릭광업공사(Almalyk Mining and Metallurgical, AMMC) 등이 주요 광산 기업들임.
- 우즈베키스탄 국영기업들과 함께 중국, 러시아, 룩셈부르크 기업들이 납, 리튬 등의 생산에 투자하고 있음.
- 우즈베키스탄 정부는 주석, 금, 구리, 희토류, 은, 텅스텐, 우라늄, 아연 등의 개발을 적극 추진하고 있으며, 광물 프로그램 개발에 12.7억 달러 규모의 투자를 계획하고 있으며, 이 가운데 광물 탐사에 1.06억 달러를 투자하고 나머지 금액은 탐사 및 생산을 위한 장비 구입에 투자할 계획임.<sup>15)</sup>
- 중국의 CMG(China Metallurgical Group Corporation)은 우즈베키스탄 정부와 Almalyk 구리 광산 투자 계약을 체결했으며, 2024년부터 연 10만 톤의 구리를 생산할 계획임. 중국의 투자 계획에는 구리 가공 공장 설립과 도로, 철도 등의 운송인프라 건설도 포함되어 있음.
- (키르기즈) 주요 광산기업으로는 국영기업인 Kyrgyzaltyn이 있음.
- 주요 광물로는 금, 철, 주석, 구리, 아연, 보크사이트, 텅스텐, 은, 안티몬, 희토류 등이 있으며, 전국적으로 200여 개의 광산이 개발되고 있음.
- 1978년 발견된 최대 금광인 쿰토르 광산이 1997년부터 생산을 개시하여 국가경제에 크게 기여하였음. 1992년부터 키르기즈 정부가 일정 지분(2021년 5월 기준 26%)을 보유하고, 캐나다 기업 Cameco Corporation(현재 명칭은 Centerra Gold)가 금광을 개발했음. 2022년 8월에는 Kyrgyzaltyn이 캐나다 기업의 지분을 인수하여 100% 지분을 보유하게 됨.<sup>16)</sup>
- 이외에 러시아, 영국, 키프로스에 본사를 둔 외국 광산기업들이 몰리브덴, 은, 산화철 등의 광산에 투자하고 있음.

15) USGS. 2020-2021 Minerals yearbook Kazakhstan. January 2023.

16) <https://www.kumtor.kg>



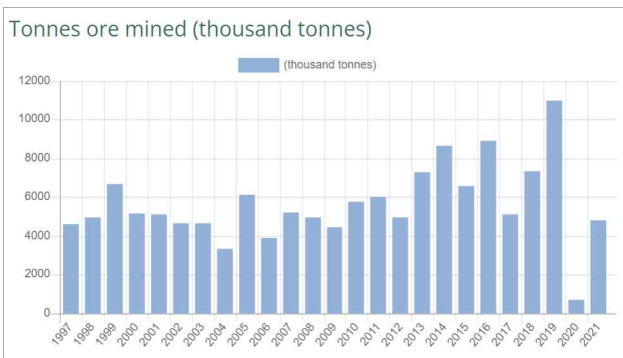
[표 11] 키르기즈 주요 광물과 매장량

단위: 천 톤, (철, 백만 톤)

광물	광산 수	매장량
철	12	1791.4
보크사이트	10	47067.9
구리	29	6470.3
납	27	912
아연		452.9
주석	14	277.7
텅스텐	20	276.2
몰리브덴	18	106
수은	29	48.3
안티몬	33	770.8
희토류	11	75.1
은	37	7406.5
우라늄	22	31.2
산금(vein gold)	70	2123.7
사금(placer gold)	63	25.6

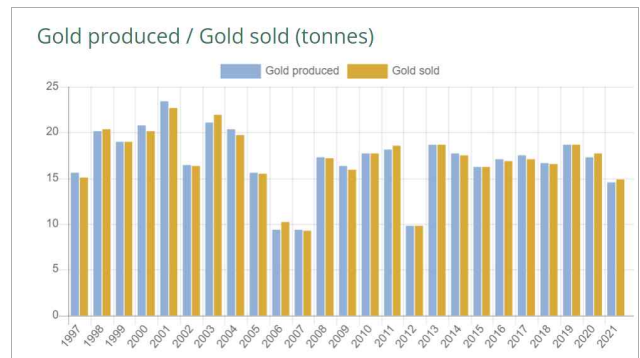
자료: "Prospects for the development of the mining industry of the Kyrgyz Republic." State Committee for Industry, Energy and Subsoil Use of the Kyrgyz Republic 2020.

[그림 21] 키르기즈의 금 원광석 생산(천 톤)



자료: <https://www.kumtor.kg>

[그림 22] 키르기즈의 정련 금 생산(톤)



자료: <https://www.kumtor.kg>

- (타지키스탄) 국영 기업과 함께 중국 기업들이 은, 아연, 납, 구리 광산에 투자하고 있음.
- 국영 알루미늄 기업인 Tajik Aluminium Company(TALCO)는 소련 시대에 설립된 기업으로 현재 독립 국가연합(CIS) 최대의 알루미늄 기업이며, 100% 지분을 정부가 소유한 주식회사로 운영되고 있음. 현재 20억 달러를 투자하여 2025년까지 연 30만 톤 용량의 제련소를 설립할 계획임.
- 투르크메니스탄에서는 국영 광산기업 Turkmengeology가 탐사 및 개발, 외국기업과의 투자협력 등을 담당하고 있음.





[표 12] 중앙아시아 주요 광물 기업

국가	주요 광물 기업	특징 및 부문
카자흐스탄	Eurasian Resources Group(ERG)	- 철강, 석탄, 크롬, 알루미늄, 다양한 광물 가공 등의 분야에 12개 투자 프로젝트 진행 - 룩셈부르크에 본사를 둔 다국적 자원개발 그룹사이며, 카자흐에 TNC Kazchrome, the Sokolov-Sarbai Mining Production Association (SSGPO), Aluminium of Kazakhstan, Kazakhstan Aluminium Smelter (KAS), Eurasian Energy Corporation (EEC), Shubarkol Komir, Transcom LLP 등의 자원개발 회사와 광산 보유
	KazMinerals	- 구리 광산 - 1930년대 설립되었으며, 1991년 민영화되고, 2005년에는 런던주식시장에 상장됨. - 카자흐스탄과 키르기즈에서 광산 개발
	KazAtomProm Corporation	- 우라늄 광산
	KazakhMys	- 구리 광산
	Tau Ken Samruk	- 금, 구리, 아연 등 광산 - 국부펀드인 삼룩-카지나 자회사
우즈베키스탄	NMMC (Navoi Mining and Metallurgical)	- 철강
	AMMC (Almalyk Mining and Metallurgical)	- 철강
투르크메니스탄	Turkmengeologia	- 광물 탐사
키르기즈	Kyrgyzaltyn	- 금광 - 캐나다 기업으로부터 최대 규모의 콤토르 금광 지분을 인수하여 콤토르 금광의 100% 지분 보유
타지키스탄	Tajik Aluminium Company(TALCO)	- 알루미늄

## 2) 중앙아시아 주요국의 광물 교역 현황

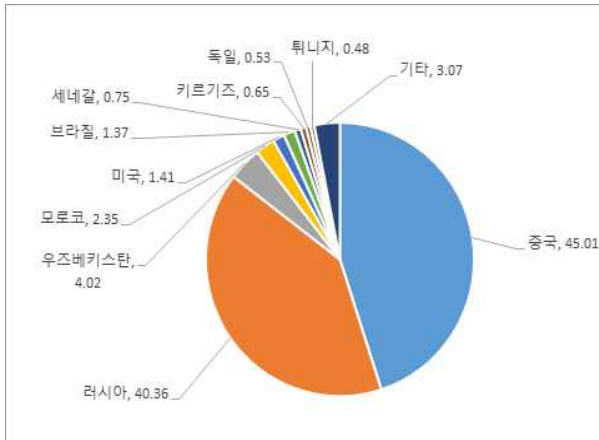
### 중앙아시아 각국의 광물 교역

- (교역) 중앙아시아 각국에서 생산되는 광물은 현재 유럽, 중국, 미국, UAE 등 다양한 지역으로 수출되고 있음.
- (수출 비중) 일부 광물들은 중앙아시아 각국의 수출에서 높은 비중을 점유하고 있음. 카자흐스탄은 구리와 우라늄이 상품수출의 10% 이상을 점유하며, 우즈베키스탄은 금과 구리가 상품수출의 40% 이상, 키르기즈는 금이 상품수출의 40%를 점유하고 있음.
- (카자흐스탄) 광물의 종류에 따라 주요 수출상대국이 다양하여, 구리의 47.8%와 합금철의 36.1%는 중국, 은의 87%는 영국, 탄탈의 91.8%는 미국, 마그네슘의 99.6%는 네덜란드 등으로 수출됨.<sup>17)</sup>
- 금속 및 금속제품의 경우 중국으로의 수출이 가장 많고 그 다음으로 러시아, 우즈벡, 터키, 일본 순임.

17) <https://kz.kursiv.mediaiy>; USGS. 2017-2018 Minerals yearbook Kazakhstan. December 2021

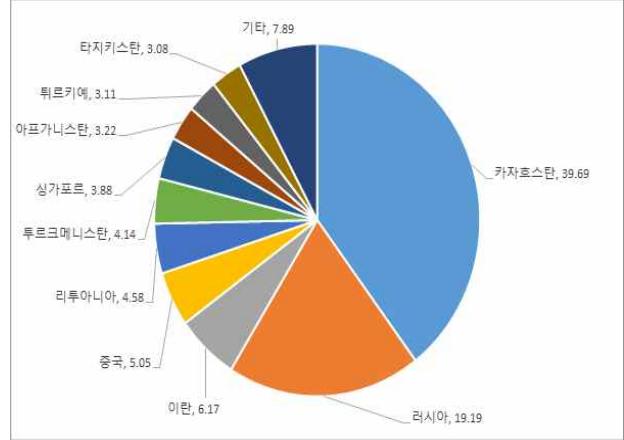


[그림 23] 카자흐스탄의 국가별 광물 수출 비중(2021년, %)



자료: <https://wits.worldbank.org>

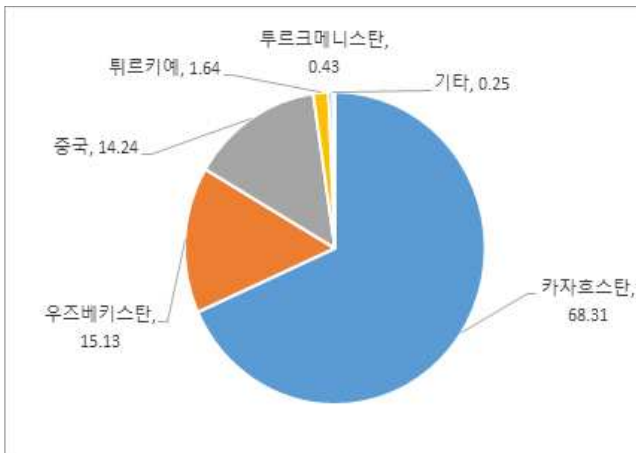
[그림 24] 우즈베키스탄의 국가별 광물 수출 비중(2021년, %)



자료: <https://wits.worldbank.org>

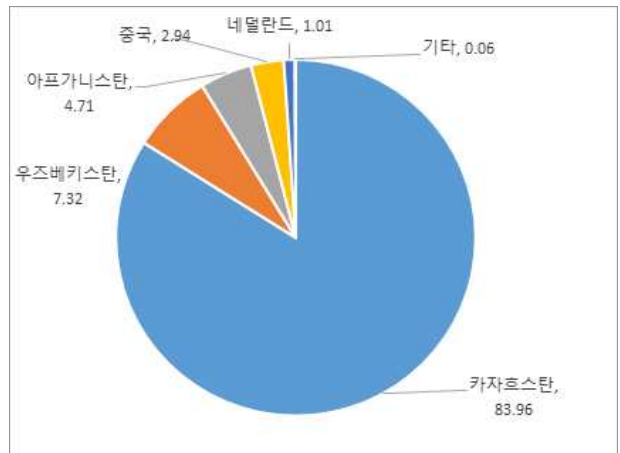
- 미국으로는 티타늄, 레늄, 베릴륨<sup>18)</sup> 등의 수출이 많으며, 미국은 광물 수입 중 베릴륨의 43%, 크롬의 10%, 레늄의 7%를 카자흐스탄으로부터 수입하고 있음.
- (우즈베키스탄) 우즈베키스탄은 카자흐스탄으로 가장 많은 광물을 수출하고 있으며, 다음으로 러시아, 이란, 중국 등이 주요 수출상대국임.
- (키르기즈) 키르기즈는 카자흐스탄, 우즈베키스탄, 중국, 튀르키예 등으로 주요 광물을 수출하고 있음.

[그림 25] 키르기즈의 국가별 광물 수출 비중 (2021년, %)



자료: <https://wits.worldbank.org>

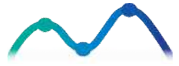
[그림 26] 타지키스탄의 국가별 광물 수출 비중 (2021년, %)



자료: <https://wits.worldbank.org>

- (타지키스탄) 타지키스탄은 카자흐스탄, 우즈베키스탄, 아프가니스탄, 중국, 네덜란드 등으로 주요 광물을 수출하고 있음.

18) 베릴륨(Beryllium)은 항공우주, 원자력 발전, 금속 공업, 전자제품 제작에 사용됨



### 3) 한국과 중앙아시아의 광물 협력

#### 한국과 중앙아시아의 광물 교역 현황

- 한국은 카자흐스탄과 키르기스로부터 일부 광물 자원을 수입하고 있음.
- 한국지질자원연구원이 평가한 35개 주요 광종과 희토류<sup>19)</sup>의 수입에서 한국은 카자흐스탄으로부터 티타늄(3위), 니켈(21위), 크롬(10위), 몰리브덴(15위), 바나듐(17위) 등을 수입하고 있으며, 키르기스에서 규소(46위)를 수입하고 있음.<sup>20)</sup>

[표 13] 한국의 대 중앙아시아 주요 광물 교역(2020년, 2022년)

구 분	수입상대국	광물명	수입상대국 비중(순위)		수입액(달러)	
			2020	2022	2020	2022
원재료 수입	카자흐스탄	티타늄	11%(4위)	12%(3위)	3,059만	4,070만
		크롬	11%(3위)	11%(4위)	1억 179만	1억 2,458만
구 분	수출상대국	광물명	수출상대국 비중(순위)		수출액(달러)	
			2020	2022	2020	2022
원재료 수출	카자흐스탄	탄탈륨	17%(3위)	10%(3위)	305만	2,967만
소재·부품 수출	우즈베키스탄	티타늄	13%(2위)	11%(3위)	1,035만	9,501만

자료: 한국지질자원연구원, 『희유금속 원재료 교역분석 2021』, 『희유금속 원재료 교역분석 2023』.

- 카자흐스탄은 한국의 중앙아시아 최대 광물 교역국임.
- 2022년 기준 한국의 대 카자흐스탄 수입에서 금액기준으로 우라늄이 2.17%, 합금선철 및 고철이 2.17%, 기타 비철금속제품이 0.8%의 비중을 점유하고 있음. 2020년에는 우라늄의 비중이 전체 수입의 12.9%, 합금철이 7.21, 티타늄이 2.27%를 기록한 바 있음.
- 카자흐스탄산 합금철의 수입액은 2020년에는 8,420만 달러, 2021년에는 1억 1,340만 달러 규모를 기록하였으며, 한국은 카자흐스탄의 6번째 합금철 수출상대국임.
- 또한 카자흐스탄은 한국의 티타늄과 크롬의 주요 수입상대국으로, 티타늄은 전체 수입의 12%로 세 번째 수입상대국이며, 크롬은 전체 수입의 11%로 네 번째 수입상대국임. 특히 2021년 기준 한국은 카자흐스탄의 주요 티타늄 수출상대국으로, 중국의 23.6% 다음으로 높은 21.4%의 수출 비중을 점유하고 있음. 카자흐스탄은 한국에 2022년 4,070만 달러 규모의 티타늄을 수출하였음.<sup>21)</sup>
- 다른 중앙아시아 국가들로부터의 광물 수입비중은 크지 않으며, 금액도 적은 편임.
- 한국의 대 키르기스 수입에서 반도체 재료가 전체 수입의 13.3%로 세 번째 수입품이며, 기타 비금속 광물이 5.4%의 비중을 기록하고 있음.<sup>22)</sup>

19) 광물자원통계포털(<https://www.kigam.re.kr>)에 의하면 36개 주요 광종은 갈륨, 게르마늄, 규소, 니오븀, 니켈, 레늄, 로듐, 리튬, 마그네슘, 망간, 몰리브덴, 바나듐, 바륨, 백금, 베릴륨, 붕소, 비소, 셀렌, 스트론튬, 안티몬, 이리듐, 인, 인듐, 주석, 지르코늄, 장연, 카드뮴, 코발트, 크롬, 탄탈륨, 탈륨, 텅스텐, 티탄, 팔라듐, 하프늄, 희토류 등 임.

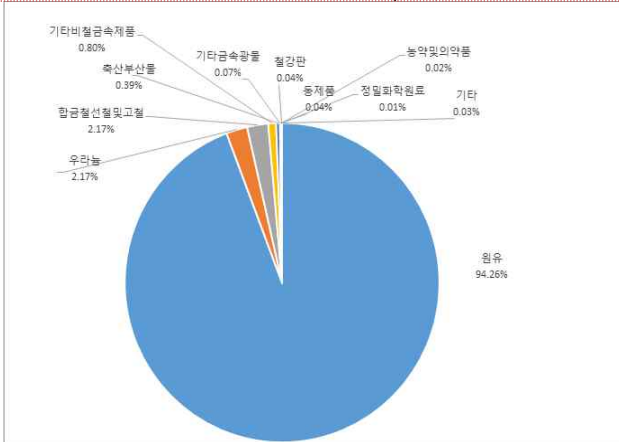
20) 한국지질자원연구원, 『2021/2022 광산물 수급분석』, 2022.

21) 한국지질자원연구원, 『희유금속 원재료 교역분석 2021』, 『희유금속 원재료 교역분석 2023』.

22) 한국무역협회 무역통계(MTI 3단위)

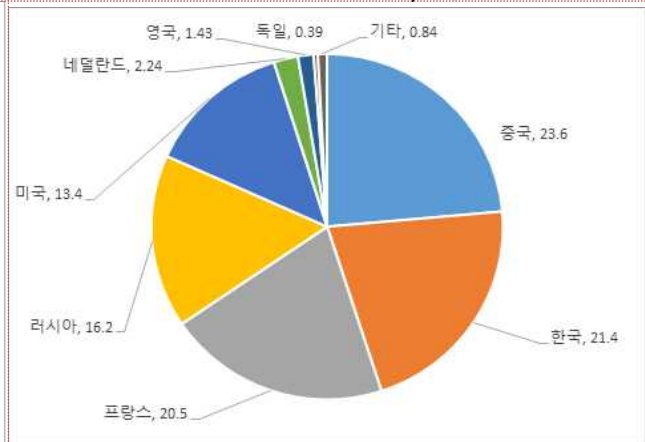


[그림 27] 한국의 카자흐스탄으로부터의 수입품과 수입 비중(2022년, %)



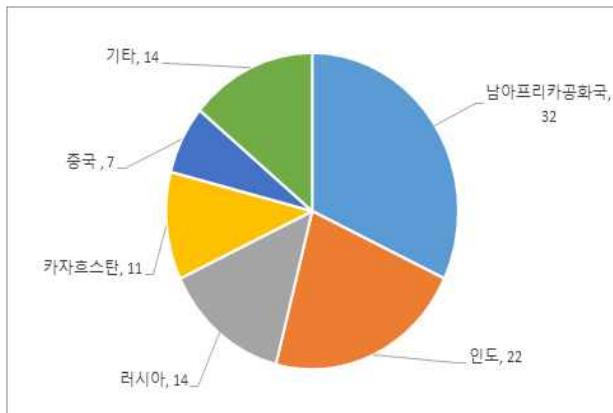
자료: 한국무역협회

[그림 28] 카자흐스탄의 티타늄 수출상대국과 수출 비중(2021년, %)



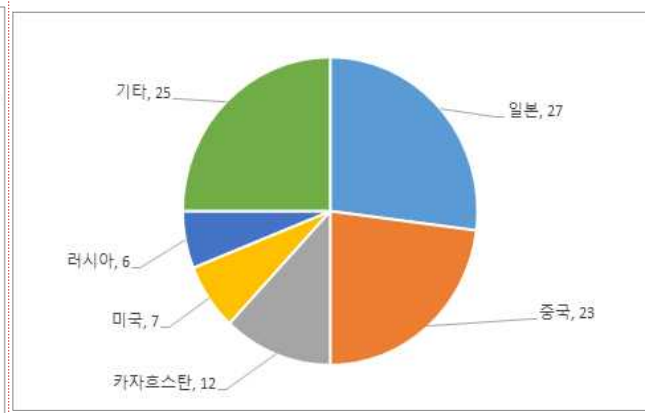
자료: <https://oec.world>

[그림 29] 한국의 크롬 수입국과 수입 비중(2022년, %)



자료: 한국지질자원연구원. 『희유금속 원재료 교역분석 2023』

[그림 30] 한국의 티타늄 수입국과 수입 비중(2022년, %)



자료: 한국지질자원연구원. 『희유금속 원재료 교역분석 2023』

### 한국 기업의 주요 투자 및 진출 사례

- 중앙아시아 광물 부문에 대한 한국 기업의 투자는 카자흐스탄에 3개 기업이 300만 달러, 우즈베키스탄에 7개 기업이 1,300만 달러, 키르기즈에 11개 기업이 1,700만 달러를 기록하고 있음.

[표 14] 한국의 대 중앙아시아 광물 부문 투자(2023년 3월 말 누계)

단위: 개, 백만 달러

국가	법인 수	금액
카자흐스탄	3	3
우즈베키스탄	7	13
키르기즈	11	17

자료: 한국수출입은행 해외직접투자통계

- 한국 기업들이 카자흐스탄, 우즈베키스탄, 키르기즈 등에서 추진한 기존의 광물 개발 사업은 대부분 성과를 거두지 못한 것으로 평가됨.



- 카자흐스탄의 아약코잔 동광, 질란디 동광, 우즈베키스탄의 자파드노 금광, 키르기즈의 솔튼사르 금광 등 한국 기업이 투자한 대부분의 광산은 초기 단계에서 경제성 부족으로 사업이 중단된 바 있음.
- 그러나 한국 기업들은 현재도 중앙아시아에서 여러 건의 광물 개발사업을 추진하고 있음.
- 대표적으로 신동리소스는 2019년 우즈베키스탄 정부로부터 나보이 지역 Sautbai 텅스텐 광산 개발에 대한 면허를 획득하여 개발 사업을 추진하고 있음. 이 텅스텐 광산의 개발은 신동리소스와 우즈베키스탄 국가지질광물자원위원회가 공동으로 투자해 2014년에 설립한 합작 기업인 'Uz-Kor 텅스텐'(지분은 신동리소스가 51%, 우즈베키스탄 정부가 49% 보유)이 추진하고 있음.<sup>23)</sup>

---

23) uzdaily, 2018.10.2.



### Ⅲ. 시사점 및 협력 확대 방안

#### 중앙아시아 정부 및 관련 기관의 협력을 통한 에너지 및 광물 공급망 확대

- 한국은 중앙아시아 지역으로부터의 에너지 자원 수입 확대를 추진할 수 있으며, 중앙아시아 각국 정부와의 협력 추진을 통해 주요 광물에 대한 공급망을 구축할 수 있음.
- 기존에 한국은 러시아로부터 원유와 천연가스를 수입해 왔으나, 러시아의 우크라이나 침공 후 서방의 대 러시아 경제제재로 인해 수입이 감소하고 있음. 이에 따라 카자흐스탄을 비롯한 중앙아시아 지역으로부터의 원유, 천연가스 수입 증대를 고려할 수 있음.
- 중앙아시아 국가들은 한국의 6대 전략 광종인 우라늄·철광석·유연탄·아연·구리, 산업통상자원부에서 선정한 10대 전략 광물인 리튬·망간, 핵심광물 35종에 포함되는 안티몬·베릴륨·희토류 등의 매장량이 풍부하며 생산도 활발하므로, 이러한 광물 위주로 교역을 확대하여 공급망을 구축하는 방안을 추진할 필요가 있음.
- 한국은 중앙아시아 국가들과의 에너지 및 광물 공급망 구축을 위해 정부와 민간기관 간 협력 네트워크 활성화를 통해 투자를 지원할 수 있음.
- 한국광해광업공단과 중앙아시아 지역 관련 기관 간의 네트워크를 활성화할 필요가 있으며, 한국의 해외자원개발협회와 중앙아시아 각국의 관련 분야 협회들과의 협력을 확대하여 추진할 필요가 있음.
- 이러한 협력을 통해 에너지 및 광물 기관 간의 '한-중앙아시아 정기협의체'를 설립하는 방안을 고려할 수 있음.
- 기존의 '한-중앙아시아 협력 포럼'의 경우 한국과 중앙아시아 5개 국가들과의 협력을 위해 국내에 사무국을 설치하고, 장관급 연례회의를 개최하며 다양한 사회 및 경제 부문에서의 협력을 추진하고 있음. 이에 따라 이러한 포럼을 통해 한국과 중앙아시아 국가들 간의 광물 공급망 구축 사업을 추진할 수 있을 것으로 평가됨.

#### 한국과 중앙아시아의 에너지 및 광물 부문의 연구 협력 활성화

- 한국과 중앙아시아 각국의 에너지 및 광물 부문의 연구기관들 간의 협력 활성화를 통한 탐사, 개발 및 생산과 관련된 연구와 기술 협력을 확대할 수 있음.
- 한국지질자원연구소, 에너지경제연구원, 한국석유공사 및 한국가스공사 연구소 등과 중앙아시아 각국의 공공 연구기관들 간의 연구 네트워크를 구축할 필요성이 있음. 이 기관들 간의 공동 연구를 활성화하여 상호 장점을 가진 부문에서의 협업을 통한 연구 시너지 효과를 창출할 수 있음.
- 광물 부문에서 한국광물자원공사와 한국지질자원연구원은 독자적 지질, 광물 자원 탐사를 위한 소프트웨어 개발 등에서 성과를 거두고 있으므로 이러한 부문에서 연구·기술 협력을 추진할 수 있음.
- 국내 민간 에너지 기업들의 연구소와 중앙아시아 주요 기업 연구기관들과의 협력을 추진하여 실질적인 협력사업을 발전시킬 방안을 모색할 수 있음.
- 이러한 협력을 위해 기존에 한국과 세계 주요 선진국과의 에너지·광물 부문의 연구·기술 네트워크와



중앙아시아 국가들과의 연계를 추진할 수 있음.

- 특히, 우즈베키스탄의 경우 기존에 한국과 우즈베키스탄의 협력으로 2019년에 설립된 '한-우즈벡 희소금속센터'를 양국의 광물 협력을 위한 주요 기반으로 활용하는 방안을 고려할 수 있음.
- 향후 이 센터를 통해 주요 금속의 제련기술 고도화 연구 등을 추진하여 우즈베키스탄의 금속 가공 부문의 발전을 지원하고, 우즈베키스탄으로부터의 희소금속 수입을 위한 토대를 구축하는 데 기여할 수 있을 것으로 전망됨.

### 중앙아시아 에너지 및 광물 부문의 투자환경 변화에 관한 정보 제공 확대

- 한국 기업들에게 유용한 중앙아시아 지역 에너지 및 광물 부문의 투자환경 변화에 관한 구체적인 정보를 신속히 확보하여 제공할 필요성이 있음.
- 중앙아시아 각국의 에너지 및 광물 법·제도나 투자 유치정책 등 현지 투자를 위해 필요한 주요 정보를 보다 신속하고 광범위하게 확보하는 것이 필요함. 투르크메니스탄 등 일부 국가의 경우 정보 접근이 제한되어 있으므로, 현지 한국대사관 및 진출 기업들과의 협력 모색을 통해 정보를 획득하는 방안을 고려할 수 있음.
- 이러한 중앙아시아 에너지 및 광물 시장 동향에 대한 정보 시스템을 구축하여 관련 기관이나 기업들에 정보를 제공하고 투자를 지원하는 방안을 고려할 수 있음.
- 그동안 한국의 다수 기업들이 중앙아시아 에너지·광물 부문에 투자를 진행했으나 성과를 거두지 못한 사례가 많음을 감안할 때, 구체적이고 정확한 정보 시스템의 구축을 통해 과거 한국 기업들의 중앙아시아 에너지 및 광물 부문에 대한 투자 실패를 되풀이하지 않을 수 있을 것으로 기대됨.

### 중앙아시아 각국의 유가스전·광산 개발과 연관된 환경·사회 부문 지원

- 중앙아시아 각국의 주요 이슈로 대두되고 있는 에너지 및 광산 개발에 대한 환경 및 사회적 영향에 대한 중앙아시아 정부의 해결방안을 지원할 필요성이 있음.
- 중앙아시아 각국에서는 유전 및 가스전 개발과 광산 개발에 따른 환경 문제로 인해 관련 지역에서의 시위 등 사회적 갈등 사례가 종종 발생하고 있으며, 이를 해결하기 위한 방안을 모색하고 있음.
- 한국지질자원연구원 등은 에너지 자원의 개발과 이용에서 기후 위기에 대응하기 위한 '탄소중립을 위한 탄소포집·활용·저장기술(CCUS) 고도화' 사업을 진행하며 성과를 거두고 있으며, 이러한 에너지 및 광물과 관련된 환경 부문에서 협력을 추진할 수 있음.
- 중앙아시아 에너지 및 광산개발의 환경 및 사회적 영향 관리를 위한 인력 양성 부문에서도 상호 협력할 수 있음.
- 중앙아시아 각국에서 환경 문제 전문인력 양성에 대한 협력 수요가 있으므로 동 부문의 협력이 필요함. 이와 관련하여 한국국제협력단(KOICA)의 글로벌 연수 사업으로 2021년부터 2023년까지 3년 간 광해관리공단이 우즈베키스탄 '광산환경 영향 및 사회적 갈등 관리 역량 강화' 연수를 지원하고 있으며, 이와 같은 협력사업을 확대할 필요성이 있음.



## 중앙아시아 지역 에너지 고부가가치화 사업에 참여 확대

- 한국 기업들은 중앙아시아 지역에서 추진되는 석유화학 산업 등 에너지 자원의 고부가가치화 사업에 대한 참여를 적극 추진할 수 있음.
- 우즈베키스탄에는 한국 기업들에 의해 수르길 가스플랜트와 탈리마잔 복합화력발전소가 건설되어 석유화학제품과 전력이 생산되고 있음.
- 중앙아시아 국가들은 석유화학 산업의 발전을 적극 추진하고 있으므로, 한국 기업의 기술력과 기존의 협력 경험을 활용하여 관련 부문의 현지 진출을 확대할 필요가 있음.





## < 참고 문헌 >

- 한국지질자원연구원. 『희유금속 원재료 교역분석 2021』.  
한국지질자원연구원. 『희유금속 원재료 교역분석 2023』.  
한국무역협회 무역통계(<https://stat.kita.net>)  
한국수출입은행 해외직접투자통계  
BP Statistical Review of World Energy 2021  
CONCEPT NOTE for ensuring electricity supply in Uzbekistan in 2020-2030  
Energy institute Statistical Review of World Energy 2023.  
IEA. Kazakhstan 2022  
IEA. Uzbekistan 2022.  
Mining and green growth in the EECCA region 2019, OECD.  
Roman Vakulchuk, Indra Overland, “Central Asia is a missing link in analyses of critical materials for the global clean energy transition,” *One Earth* V 4, Issue 12, 17 December 2021.  
Oxford Institute for Energy Studies 2019. *Central Asian Gas: prospects for the 2020s*.  
USGS. 2017-2018 Minerals yearbook Kazakhstan. December 2021  
USGS. 2020-2021 Minerals yearbook Uzbekistan. January 2023.  
U.S. Geological Survey, Mineral Commodity Summaries, January 2023.  
World Mining Data 2023.  
<https://oec.world>  
<https://www.trade.gov>  
<https://stat.gov.kz>  
<https://www.mining-technology.com>  
<https://www.ncoc.kz>  
<https://ourworldindata.org/fossil-fuels>  
<https://aenert.com>  
<https://fred.stlouisfed.org>  
<https://oec.world>  
<https://fred.stlouisfed.org>  
<https://www.cpc.ru>  
<https://www.spglobal.com/>  
<https://www.cpc.ru>  
<https://www.gisreportsonline.com>  
<http://caspiabarrel.org>  
<https://www.caspianpolicy.org>  
<https://invest.gov.kz>  
[www.erg.kz](http://www.erg.kz)  
<https://kz.kursiv.mediaiy>  
<https://www.kumtor.kg>  
<https://www.trade.gov/>  
<https://www.chaarat.com>  
<https://tradingeconomics.com>  
<https://mici.kigam.re.kr> 한국지질자원연구원  
<https://www.centralasia-korea.org> 한-중양아시아 협력포럼 사무국  
<https://www.stat.uz>  
<https://tajtrade.tj>