

# 이슈보고서

지역연구팀

VOL.2022-지역이슈-12(2022.07)

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



### CONTENTS

- I. 중양아시아 에너지 및 광물 생산 현황
- II. 중양아시아 에너지 및 광물 공급망 현황
- III. 한-중양아시아 에너지 및 광물 교역 및 투자 현황
- IV. 한-중양아시아 에너지 및 광물 공급망 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 및 광물 생산 현황

- 중앙아시아 국가들 중 카자흐스탄, 우즈베키스탄, 투르크메니스탄은 원유, 천연가스, 석탄을 생산·수출하고 있음. 원유는 세계 12위의 확인매장량을 보유한 카자흐스탄에서 대부분 생산되고 있으며, 천연가스는 세계 4위의 확인매장량을 보유한 투르크메니스탄에서 가장 많이 생산되고 있음.
- 중앙아시아 국가들 중에서는 카자흐스탄에서 가장 많은 에너지 및 광물이 생산되고 있으며, 다른 국가들에서도 생산이 이루어지고 있음.
- 카자흐스탄은 중앙아시아 지역에서 가장 많은 광물 자원을 생산하고 있으며, 우즈베키스탄도 다양한 종류의 광물을 생산하고 있음.
- 카자흐스탄은 우라늄의 세계 최대 생산국이자 크롬의 세계 2위 생산국이며, 티타늄, 카드뮴, 구리, 아연 등의 세계 10대 생산국임. 우즈베키스탄은 카올린의 세계 4위 생산국이며, 금, 레늄, 티타늄, 니트로겐, 몰리브덴, 텅스텐, 우라늄 등의 주요 생산국임.

### II. 중앙아시아 에너지 및 광물 공급망 현황

- 원유 수출규모는 카자흐스탄이 가장 많고, 투르크메니스탄이 그 다음 순위임. 현재 우즈베키스탄의 원유 생산 규모는 미미하여 수출이 이루어지지 않고 있음. 중앙아시아 지역에서 생산되는 원유는 러시아를 통해 주로 유럽 국가들로 수출되고 있음.
- 투르크메니스탄과 카자흐스탄, 우즈베키스탄이 천연가스를 수출하고 있으며, 투르크메니스탄은 중앙아시아 전체 천연가스 수출의 63% 비중(2020년 기준)을 점유하고 있음.
- 중앙아시아산 천연가스의 최대 수출 상대국은 중국이며, 중앙아시아 전체 천연가스 수출의 74% 비중(2020년 기준)을 차지하고 있음.
- 기존에 건설된 중앙아시아-러시아 송유관, 가스관과 함께 2000년대에는 중앙아시아에서 중국으로 연결되는 에너지 파이프라인이 건설되어, 이 노선들을 통해 수출이 이루어지고 있음.
- 중앙아시아 각국의 에너지 및 광물 부문은 국영기업들이 개발 및 생산을 주도하고 있으며, 유럽, 미국, 캐나다, 러시아, 중국 등의 주요 기업들이 투자하고 있음.

### III. 한·중앙아시아 에너지 및 광물 교역 및 투자 현황

- 한국은 카자흐스탄으로부터 원유를 수입하고 있음. 카자흐스탄은 2021년 기준 한국의 9번째 원유 수입상대국이며(금액기준), 수입 비중은 2.7%를 기록하고 있음.
- 한국은 카자흐스탄과 우즈베키스탄으로부터 일부 광물 자원을 수입하고 있음.
- 한국은 2020년 기준 카자흐스탄으로부터 리튬(수입상대국 순위 16위), 몰리브덴(12위), 티타늄(7위), 크롬(8위), 바나듐(9위) 등을 수입하고 있으며, 우즈베키스탄에서도 몰리브덴(29위)을 수입하고 있음.

- 중앙아시아 광물 부문에 대한 한국 기업의 투자는 카자흐스탄에 9개 기업이 2억 700만 달러, 우즈베키스탄에 8개 기업이 4,800만 달러, 키르기즈에 13개 기업이 1,800만 달러를 투자하였음. 이는 한국의 해외 에너지 및 광물 부문에 대한 총 투자액 542억 달러의 0.5%에 불과함.
- 한국 기업에 의해 카자흐스탄과 우즈베키스탄에서 추진된 다수의 에너지 개발 사업은 수르길 사업을 제외하고는 성과를 거두지 못하였음. 또한 한국 기업들이 카자흐스탄, 우즈베키스탄, 키르기즈 등에서 추진한 광물 생산 사업 역시 대부분 성과를 거두지 못한 것으로 평가됨.

#### IV. 한·중앙아시아 에너지 및 광물 공급망 협력 확대 방안

- 한국과 중앙아시아 각국 정부 간 협력 추진을 통해 주요 광물에 대한 공급망을 구축할 수 있음.
- 중앙아시아 국가들에는 6대 전략 광종 가운데 우라늄, 철광석, 유연탄, 아연, 구리 등과 2차전지 관련 광물 가운데 리튬, 망간 등의 생산이 활발하고 매장량도 풍부하므로, 이러한 광물 위주로 교역 협력을 확대하는 방안을 추진할 필요가 있음.
- 한국과 중앙아시아 각국의 에너지 및 광물 부문의 연구기관들 간의 협력 활성화를 통한 연구 및 기술 협력을 확대할 수 있음. 한국지질자원연구소, 에너지경제연구원, 가스공사 연구소 등과 중앙아시아 각국의 연구기관들 간의 연구 네트워크를 구축할 필요성이 있음.
- 중앙아시아 지역에서의 에너지 및 광물 투자 환경 변화에 대한 구체적인 정보를 확보하여 관련 기관이나 기업에 정기적으로 제공하여 투자를 지원하는 것을 고려할 필요가 있음.
- 중앙아시아 각국의 주요 이슈로 대두되고 있는 에너지 및 광산 개발의 환경 및 사회적 영향에 대한 해결 방안 모색을 지원할 필요성이 있음.



## I. 중앙아시아 에너지 및 광물 생산 현황

### 중앙아시아 지역의 에너지 자원 현황

- 중앙아시아 국가들 중 카자흐스탄, 우즈베키스탄, 투르크메니스탄은 원유, 천연가스, 석탄을 생산 및 수출하고 있음.
- (원유) 중앙아시아산 원유의 대부분은 세계 12위의 확인매장량을 보유한 카자흐스탄에서 생산되고 있으며, 투르크메니스탄과 우즈베키스탄에서도 생산이 이루어지고 있음. 2020년 기준 카자흐스탄의 산유량은 전 세계의 2.1%를 점유하고 있으며 우즈베키스탄은 0.1%, 투르크메니스탄은 0.2%를 각각 점유하고 있음.
- (가스) 중앙아시아의 천연가스는 세계 4위의 확인매장량을 보유한 투르크메니스탄에서 가장 많이 생산되며, 우즈베키스탄과 카자흐스탄에서도 생산되고 있음. 2020년 기준 투르크메니스탄의 천연가스 매장량은 전 세계의 7.2%, 생산량은 전 세계의 1.7%이며, 우즈베키스탄과 카자흐스탄은 전 세계 생산량의 1.2% 및 0.8%를 각각 점유하고 있음.
- (석탄) 카자흐스탄의 석탄 생산량은 전 세계의 1.3%를 점유하고 있음.

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

국 가	매 장		생 산	
	매장량(억 배럴)	세계 비중(%)	생산량(백만 톤)	세계 비중(%)
카자흐스탄	300	1.7	86.1	2.1
우즈베키스탄	6	-	2.1	0.1
투르크메니스탄	6	-	10.3	0.2

자료: BP Statistical Review of World Energy 2021

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

국 가	매 장		생 산	
	매장량(조 m³)	세계 비중(%)	생산량(억 m³)	세계 비중(%)
카자흐스탄	2.3	1.2	317	0.8
우즈베키스탄	0.8	0.4	471	1.2
투르크메니스탄	13.6	7.2	590	1.7

자료: BP Statistical Review of World Energy 2021

[표 3] 중앙아시아 각국의 석탄 매장량 및 생산량 현황 (2020년 기준)

국 가	생 산	
	생산량(백만 톤)	세계 비중(단위 %)
카자흐스탄	2.04	1.3
우즈베키스탄	0.05	-

자료: BP Statistical Review of World Energy 2021



## 중앙아시아 지역의 광물 자원 현황

- (전체) 중앙아시아 국가들 중에서는 카자흐스탄에서 가장 많은 에너지 및 광물이 생산되고 있으며, 다른 국가들에서도 생산이 이루어지고 있음.
- 세계 에너지 및 광물 생산에서 카자흐스탄은 1.44%, 투르크메니스탄은 0.37%, 우즈베키스탄은 0.27%의 비중을 각각 점유하고 있음. 카자흐스탄은 귀금속 생산에서 3.86%, 광물 연료 생산에서 1.53%의 비중을 점하고 있으며, 투르크메니스탄은 광물 연료에서 0.43%의 비중을 점하고 있음.

[표 4] 중앙아시아 에너지 및 광물 생산의 전 세계에서 비중(2020년 기준)

단위: %

국가	전체	철금속	비철금속	귀금속	산업용 금속	광물 연료
카자흐스탄	1.44	1.05	1.11	3.86	0.8	1.53
투르크메니스탄	0.37	-	-	-	0.08	0.43
우즈베키스탄	0.27	-	0.19	1.01	0.09	0.31
키르기즈	0.02	-	0.01	0.13	0.02	0.02
타지키스탄	0.01	-	0.2	0.07	0.01	0.01

자료: World Mining Data 2022. \* 광물 연료에는 석탄, 천연가스, 원유 포함.

- (주요 매장광물) 중앙아시아 지역에는 다양한 종류의 광물이 매장되어 있으며, 보크사이트, 크롬, 티타늄, 카드뮴, 구리, 아연 등의 광물이 주로 생산되고 있음.
- 중앙아시아 지역에는 카자흐스탄에서 가장 많은 광물 자원이 생산되고 있으며, 다음으로 우즈베키스탄에서도 다양한 종류의 광물이 생산되고 있음.
- 카자흐스탄은 우라늄의 세계 최대 생산국, 크롬의 세계 2위 생산국이며, 티타늄, 카드뮴, 구리, 아연 등의 세계 10대 생산국임.<sup>1)</sup>
- 우즈베키스탄은 카올린의 세계 4위 생산국이며, 금, 레늄, 티타늄, 니트로겐, 몰리브덴, 텅스텐, 우라늄 등의 주요 생산국임.
- 타지키스탄은 안티몬의 세계 3위 생산국이며, 키르기즈는 세계 4위 매장국(세계 13.7% 비중)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>2)</sup>
- 카자흐스탄, 우즈베키스탄, 키르기즈에는 공통적으로 금의 매장량이 풍부하고 생산도 활발하게 진행되고 있음.

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

2) United States Geological Survey 2016.



[표 5] 중앙아시아 각국 주요 광물 생산(매장)의 전 세계 비중 (2020년 기준)

단위: %

광물	카자흐스탄	투르크메니스탄	우즈베키스탄	키르기즈	타지키스탄
보크사이트	15.6(0.5)				
크롬	1.7(40.4)				
철광석	0.9(1.4)				
망간	0.7(0.4)				
수은				0.4(-)	2.7(-)
몰리브덴			0.07(0.3)		
티타늄	7.1(7.6)				
안티몬	0.2(-)			-(13.7)	18.3(2.6)
비스무트	1.4(-)				
카드뮴	6.5(-)				
구리	2.9(2.3)				
형석	1.0(-)				
흑연			0.01(2.4)		
아이오딘		0.2(1.1)			
카올린			10.2(-)		
방연석(납)	0.7(2.3)				1.5(-)
마그네슘	2.0(-)				
질소			0.8(-)		
인광석	0.7(0.4)		0.4(0.1)		
레늄	1.9(-)		0.9(-)		
황	4.5(-)				
아연	2.5(4.8)				

자료: U.S. Geological Survey, Mineral Commodity Summaries, January 2021.

[표 6] 중앙아시아 각국 주요 산업용 금속 생산(매장)의 전 세계 비중 (2020년 기준)

단위: %

광물	카자흐스탄
석면	0.5(-)
중정석	0.8(21.8)

자료: U.S. Geological Survey, Mineral Commodity Summaries, January 2021.

[표 7] 중앙아시아 각국 귀금속 생산(매장)의 전 세계 비중 (2020년 기준)

단위: %

광물	카자흐스탄	우즈베키스탄
금	3(2)	2.8(3.4)

자료: U.S. Geological Survey, Mineral Commodity Summaries, January 2021.



[표 8] 중앙아시아 각국 주요 광물 생산(매장)의 전 세계 순위 (2020년 기준)

광물	카자흐스탄	우즈베키스탄	타지키스탄
우라늄	1위(2위)	5위(7위)*	
보크사이트	9위(8위)		
크롬	2위(3위)		
티타늄	4위(19위)		
안티몬			3위(-)
비스무트	6위(-)		
카드뮴	5위(-)		
구리	10위(11위)		
카올린		4위(-)	
레늄	6위(-)		
황	7위(-)		
아연	8위(6위)		
석면	2위(-)		

자료: U.S. Geological Survey, Mineral Commodity Summaries, January 2021; <https://invest.gov.kz>; USGS. 2017-2018 Minerals yearbook Uzbekistan. January 2022. \* 2017년

## 중앙아시아 국가별 에너지 및 광물 부문의 주요 기업과 경제적 특징

- 카자흐스탄은 2021년 기준 에너지 및 광물 부문이 GDP의 14.1%, 공업생산의 50.1%를 점유하고 있음. 아울러 2022년 1분기 기준 전체 고정자본 투자의 28.3%를 점유하고 있으며,<sup>3)</sup> 2021년 기준 수출의 83.5%를 점유하고 있음.<sup>4)</sup>
- 국영 에너지 기업인 KazMunaiGas(KMG)사가 에너지 개발과 생산을 주도하고 있으며, 47개 에너지 기업들의 지분을 보유하고 있음. KMG가 지분을 보유하고 있는 기업은 Tengizchevroil, North Caspian Operating Company(NCOC), Karachaganak Petroleum Operating(KPO), and the Caspian Pipeline Consortium(CPC) 등임. 이외에 주요 기업들로는 Eurasian Resources Group(ERG)<sup>5)</sup>, KazMinerals, KazAtomProm Corporation, KazakhMys, Tau Ken Samruk 등이 있음.
- 우즈베키스탄은 에너지 부문이 GDP의 5.7%(2020년), 공업생산의 9.5% 및 수출의 30.1%(2021년)를 점유하고 있음. 특히 수출에서 점유하는 금의 비중이 24.7%(2021년)를 기록하고 있음.
- 주요 기업으로는 에너지 부문에 우즈벡석유가스공사(Uzbekneftegaz), 광물 부문에는 나보이광업공사(Navoi Mining and Metallurgical, NMMC), 알말릭광업공사(Almalyk Mining and Metallurgical, AMMC)가 있음.
- 투르크메니스탄은 2021년 기준 에너지 및 광물 부문이 GDP의 9.0%를 점유하고 있으며, 천연가스 수출은 전체 수출의 72.1%를 점유하고 있음. 아울러 정제 석유제품 및 원유를 포함할 경우 전체 에너지 자원의 수출비중은 87.3%(2021년)에 달함.
- 주요 기업으로는 Turkmenneft, Turkmengaz, Turkmengeologia 등이 있음.

3) Socio-economic development of the Republic of Kazakhstan. February 2022.

4) <https://oec.world>; <https://www.trade.gov>

5) ERG는 카자흐스탄 정부가 40%의 지분을 보유하고 해외 15개 국가에 사무소를 운영하고 있음. TNC Kazchrome, Sokolov-Sarybai Mining Production Association (SSGPO), Aluminum of Kazakhstan, Kazakhstan Aluminium Smelter (KAS), Eurasian Energy Corporation (EEC), Shubarkol Komir, TransCom Transport Group, 3-Energoortalyk and ERG Service 등의 광물 기업들을 자회사로 운영하고 있음. <https://www.erg.kz>



- 키르기즈는 2021년 기준 광물 부문이 GDP의 11%, 공업생산의 50% 및 수출의 40%를 점유하고 있음. 주요 기업으로는 Kyrgyzaltyn이 있음.

[표 8] 중앙아시아 각국 주요 광물의 수출 비중(2019년 기준)

단위: %

국가	광물 종류
카자흐스탄	구리(6.2), 우라늄(5.1), 합금철(3.4), 아연(1.5), 크롬(0.35)
투르크메니스탄	황(1)
우즈베키스탄	금(32), 구리(9)
키르기즈	금(42)
타지키스탄	알루미늄(30), 금(17), 방연석(납)(6.7), 아연(6.6)

자료: Mining and green growth in the EECCA region 2019, OECD.

[표 9] 중앙아시아 각국의 에너지 및 광물 부문의 경제에서의 비중(2021년 기준)

단위: %

국가	GDP	수출	재정	공업
카자흐스탄	14.1	83.5(광물 17.5)		50.1**
투르크메니스탄	9.0	87.3		
우즈베키스탄	5.7***(에너지)	30.1(에너지 5.4, 금 24.7)	9.0***(에너지)	9.5
키르기즈	11.0(광물)	40.0(광물)		50.0(광물)
타지키스탄	5.5'	67.5(광물 9.5, 금·은·귀금속 58)	7.5'	22.6**

자료: Socio-economic development of the Republic of Kazakhstan December 2021, January 2022; <https://www.trade.gov>; <https://www.stat.uz>; <https://tajtrade.tj>; [www.trade.gov](http://www.trade.gov); USGS. 2017-2018 Minerals yearbook Kazakhstan. December 2021; USGS. 2017-2018 Minerals yearbook Uzbekistan. January 2022.

\* 2016 \*\*2017년 \*\*\*2020년





## II. 중앙아시아 에너지 및 광물 공급망 현황

### 중앙아시아 각국의 에너지 자원 투자

- (카자흐스탄) 주요 유전으로 텡기즈, 카샤간, 카라차가낙 등이 있으며, 세계 주요 에너지 기업들의 투자로 원유가 생산되고 있음. 1981년에 생산이 개시된 텡기즈 유전에는 Chevron, ExxonMobil, Lukoil 등의 외국기업이 투자하고 있으며,<sup>6)</sup> 1984년에 생산이 개시된 카라차가낙 유전에는 BG, Eni, Chevron, Lukoil 등의 외국기업이 투자하고 있음. 카자흐스탄 최대 유전인 카샤간 유전에는 Eni, Shell, Total, CNPC, Inpex 등 외국기업의 투자를 통해 2018년부터 원유가 생산되고 있음.<sup>7)</sup>
- (우즈베키스탄) 주요 가스전으로 1980년에 생산이 시작된 슈르탄 가스전, 1994년부터 개발된 콕두말락 가스전 등이 있으며, 이후 다수의 유전과 가스전이 개발되고 있음.
- (투르크메니스탄) 투르크메니스탄 최대의 가스전이자 세계 2위의 매장량으로 알려진 갈키니쉬 가스전은 2006년에 발견되었으며, 중국의 CNPC가 투자하여 2013년부터 생산이 이루어지고 있음.

[표 10] 중앙아시아 주요 유전 및 가스전에 대한 외국기업의 투자

국가	주요 유전 및 가스전	투자기업
카자흐스탄	텡기즈 유전	Chevron(50%), ExxonMobil(25%), Lukoil(5%)
	카라차가낙 유전	Eni(29.25%), Shell(29.25%), Chevron(18.0%), Lukoil(13.5%)
	카샤간 유전	Eni(16.81%), Shell(16.81%), Total(16.81%), CNPC(8.3%), Inpex(7.56%)
우즈베키스탄	젤 가스전	Gazprom
	칸딤-카우작-샤디 프로젝트(유가스전)	Lukoil, EPSILON
	남-서 기사르 프로젝트(유가스전)	Lukoil
투르크메니스탄	바그티야릭 가스전	CNPC
	갈키니쉬 가스전	CNPC

### 중앙아시아 각국의 에너지 교역

- (원유) 중앙아시아에서는 카자흐스탄의 원유 수출규모가 가장 많고, 그 다음이 투르크메니스탄임. 현재 우즈베키스탄의 원유 생산 규모는 미미하여 수출이 이루어지지 않고 있음.<sup>8)</sup>
- (카자흐스탄) 카자흐스탄은 구소련 지역에서 러시아 다음으로 많은 규모의 원유를 수출하고 있음. 원유 수출은 2020년 기준 수출의 49.6%(2019년 58%)를 기록함. 카자흐스탄은 2021년 기준 176억 달러 규모의 원유를 수출하였으며, 이는 세계 원유 수출 순위(금액 기준) 15위에 해당됨.<sup>9)</sup> 2022년 1월 기준 카자흐스탄의 일일 수출량은 140만 배럴 규모임.

6) 1993년 Tengiz 유전 개발을 위한 합작회사 Tengizchevroil(TCO)이 설립되어 본격적으로 생산이 이루어짐. 이 합작회사의 지분은 Chevron(50%), ExxonMobil(25%), KazMunayGas(20%), Lukoil(5%)로 구성됨.

7) 세계 5위 규모의 유전으로 점차 생산량 증가가 예상됨.

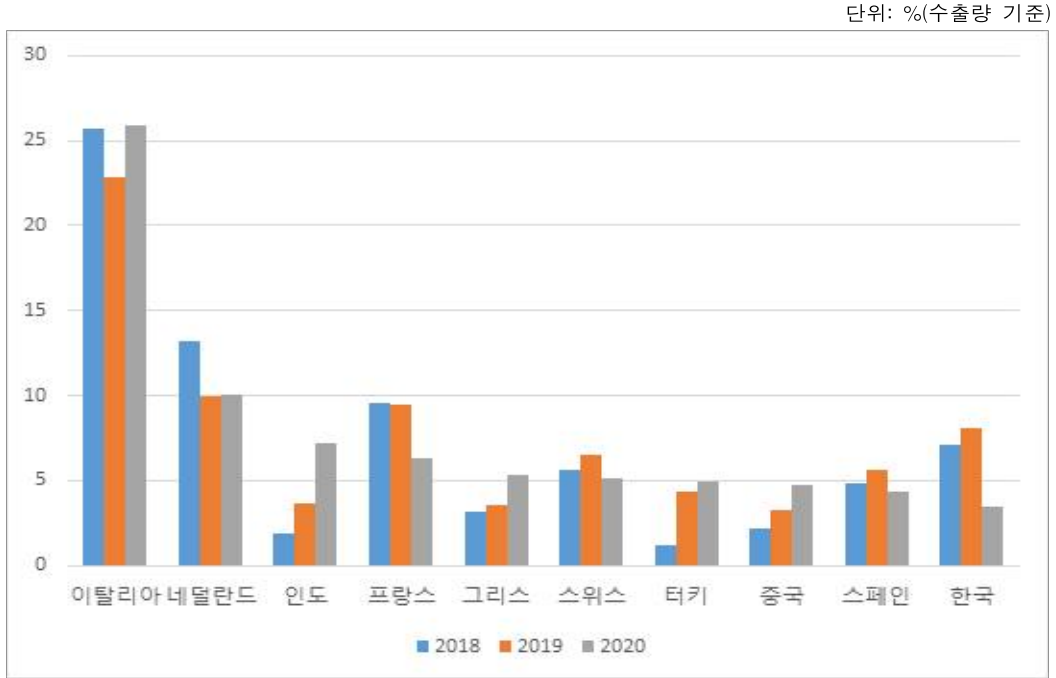
8) 2022년 2월 기준 우즈베키스탄의 일일 원유 생산량은 4천 배럴 규모임. <https://tradingeconomics.com>

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



- (투르크메니스탄) 투르크메니스탄의 원유 수출규모는 일일 80만 배럴 규모이며, 아제르바이잔과 러시아를 통해 유럽으로 수출하고 있음.

[그림 1] 카자흐스탄의 원유 및 가스 수출 (2018~20년)



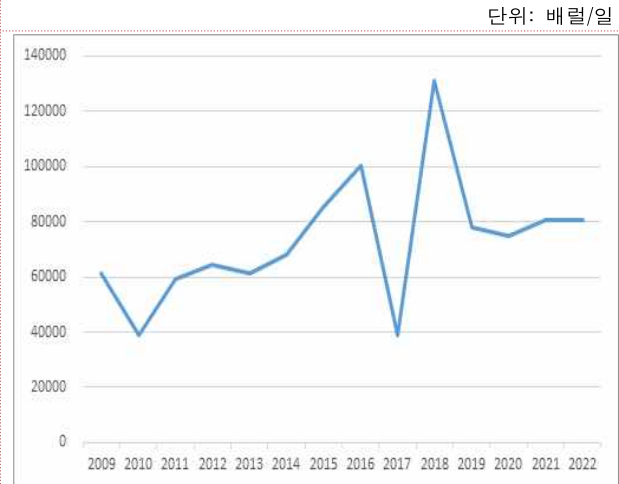
자료: <https://oec.world>

[그림 2] 카자흐스탄의 원유 수출 규모 (2000~22년)



자료: <https://fred.stlouisfed.org>

[그림 3] 투르크메니스탄의 원유 수출 규모 (2000~22년)



자료: <https://fred.stlouisfed.org>

- (천연가스) 중앙아시아에서는 투르크메니스탄과 카자흐스탄, 우즈베키스탄이 천연가스를 수출하고 있으며, 투르크메니스탄이 중앙아시아 전체 수출의 63%(2020년 기준)를 점유하고 있음.
- 중앙아시아산 천연가스의 최대 수출상대국은 중국으로, 2020년 기준 중앙아시아 전체 천연가스 수출의 74%를 점유하고 있음.



[표 11] 중앙아시아 각국의 천연가스 수출 현황(2020년 기준)

단위: 억 m<sup>3</sup>

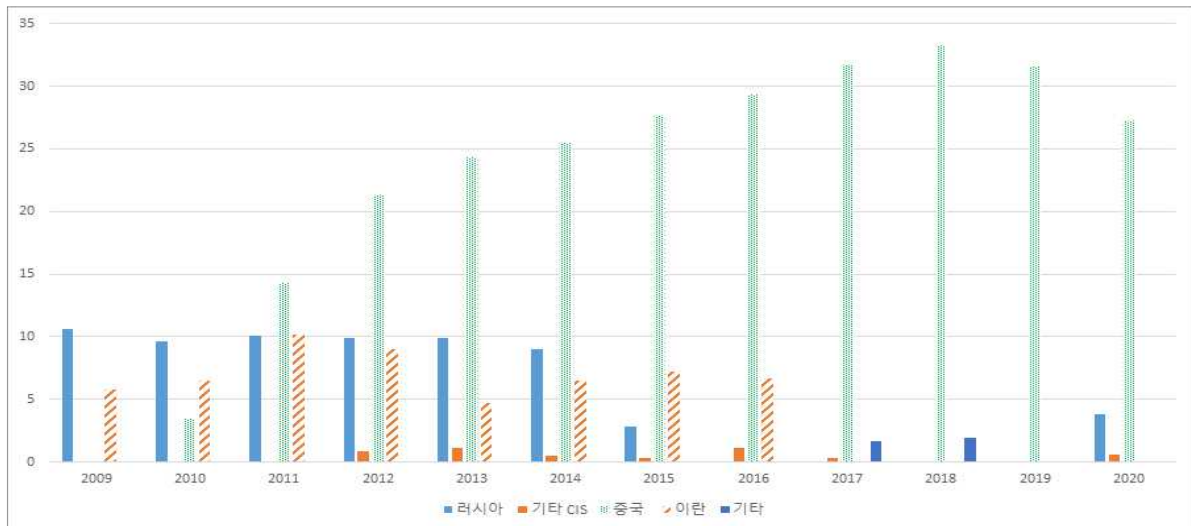
구 분		수출국		
		카자흐스탄	우즈베키스탄	투르크메니스탄
수입국	러시아	71	1	38
	중국	68	33	272
	카자흐스탄	-	7	1
	기타 CIS	1	5	5
전체 수출액		140	46	316

자료: BP Statistical Review of World Energy 2021

- (투르크메니스탄) 현재 투르크메니스탄은 천연가스 생산량의 대부분을 중국으로 수출하고 있음. 2006년에 투르크메니스탄 정부는 중국의 CNPC와 30년간의 가스 공급 계약을 체결하였고, 2010년 처음으로 중국으로 천연가스를 수출한 이후 수출량이 계속 증가하여 2019년에는 가스 수출량의 100%, 2020년에는 가스 수출량의 86%가 중국으로 수출되었음. 러시아로의 천연가스 수출은 2016년 중단된 이후 2020년에 재개되었으며, 투르크메니스탄 가스 수출량의 12%를 점유함.
- (카자흐스탄) 카자흐스탄은 천연가스 생산량의 대부분을 러시아와 중국으로 수출하고 있음. 2020년의 경우 러시아로 71억 m<sup>3</sup>, 중국으로 68억 m<sup>3</sup>의 천연가스를 수출하였음.
- (우즈베키스탄) 우즈베키스탄은 2011년까지는 천연가스 생산량의 대부분을 러시아로 수출하였으나, 2010년 중국과 연 100억 m<sup>3</sup>의 공급계약을 체결하고 2012년부터 중국으로도 가스를 수출하고 있음.

[그림 4] 투르크메니스탄의 천연가스 수출 현황(2009~20년)

단위: 십억 m<sup>3</sup>



자료: BP statistical review 2010-2021 각호.

- (수출망) 기존에 건설된 중앙아시아-러시아 송유관, 가스관과 함께 2000년대에는 중앙아시아에서 중국으로 연결되는 에너지 파이프라인이 건설되어, 이 노선들을 통해 에너지 수출이 이루어지고 있음.
- (송유관) 카자흐스탄-중국 송유관은 카자흐스탄 카즈무나이가스(KMG)와 중국 CNPC의 합작기업이 운영하고 있으며 총 길이는 965.1km, 수송용량은 연 1,000만 톤에 달하고 있음. 카자흐스탄 정부는 이 송유관의 수송능력을 연 2,000만 톤으로 증대시킬 계획이며, 향후 카스피해 대형 해상유전인 카샤간 유전에서 생산된 원유를 중국으로 수출할 계획임.



[그림 5] 카자흐스탄-러시아-중국 송유관



자료: <https://www.spglobal.com/>

- (가스관) 중앙아시아-중국 가스관은 2009년 12월 A 라인, 2010년 9월 B라인, 2014년 C라인이 각각 가동을 개시하였음. A·B·C라인은 모두 투르크메니스탄에서 우즈베키스탄, 카자흐스탄을 거쳐 중국으로 나란히 연결됨. 현재 건설 중인 D라인은 투르크메니스탄에서 우즈베키스탄, 타지키스탄, 키르기스를 거쳐 중국으로 연결됨. 가스관의 수송용량은 A·B·C라인이 각각 150억 m<sup>3</sup>, D라인이 250억 m<sup>3</sup> 규모임.
- 우즈베키스탄은 1965년부터 가동된 CAC(Central Asia - Center) 가스관을 통해 러시아로 천연가스를 수출하였으며, 2012년부터는 2009년에 완공된 중앙아시아-중국(투르크메니스탄-우즈베키스탄-카자흐스탄-중국 연결) 가스관을 통해 중국으로 가스를 공급하고 있음.

[그림 6] 중앙아시아-러시아, 중국 가스관



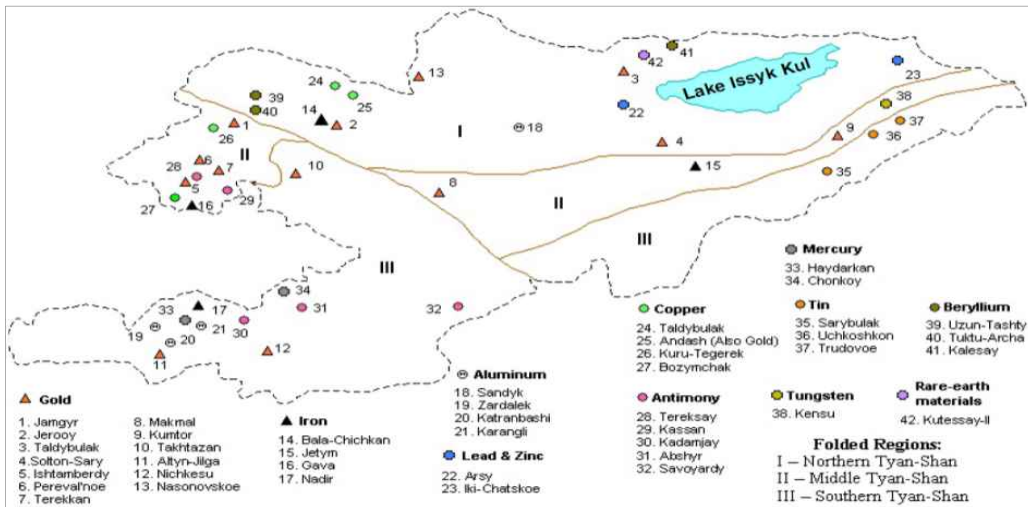
자료: <https://www.gisreportsonline.com>



## 중양아시아 각국의 광물 자원 투자 및 교역 현황

- (투자) 중양아시아 각국의 광물 부문은 국영기업들이 개발 및 생산을 주도하고 있으며, 중국, 러시아, 영국 등의 주요 광물 기업들이 투자하고 있음.
- (카자흐스탄) KazAtomProm, KazMinerals, Kazakhmys, Eurasian Resources Group, KazZink 등 자국 기업들과 함께 러시아, 영국, 중국, 터키 기업들이 티타늄, 크롬, 구리 등의 광물 개발 및 생산 프로젝트에 투자하고 있음.
- (우즈베키스탄) 국영 나보이광업공사 및 알말리공업광사와 함께 중국, 러시아, 룩셈부르크 기업들이 납, 리튬 등의 생산에 투자하고 있음.
- (키르기즈) 최대 금광인 쿰토르 광산에는 캐나다 기업이 투자하고 있으며, 러시아, 영국, 키프로스에 본사를 둔 기업들이 몰리브덴, 은, 산화철 등의 광산에 투자하고 있음.
- (타지키스탄) 여러 중국 기업들이 은, 아연, 납, 구리 광산에 투자하고 있음.

[그림 7] 키르기즈의 주요 광산



자료: Kyrgyz Republic: Chart showing State Committee on Industry, Energy and Subsoil Use (<https://www.trade.gov>에서 재인용)

[표 12] 키르기즈 주요 금광 단지 및 투자기업

생산 현황	광산 명	생산개시 연도	투자 기업
생산 중	Kumtor	1997	Centerra(캐나다)
	Taldybulak Levoberezhny	2015	Zijin(중국)
	Bozymchak	2016	KAZ Mineral(카자흐스탄)
	Ishtamberdy	2016	Full Gold Mining(중국)
개발 중	Kuru Tegerek	-	Cnina national Gold Corp.
	Chaarat	-	Chaarat Gold Holdings(버진 아일랜드)
	Borubai	-	Kenadyr Mining(캐나다)
	Shiraljin	-	Altyn Kumushtak Mining(카자흐스탄)
	Shambesai	-	Guizhou Geological and Mineral Resources Development Co.(중국)
	Unkurtash	-	Highland Gold(러시아)

자료: <https://www.chaarat.com>



[표 13] 중앙아시아 국가별 광산 수와 투자 광물 부문

국가	투자국(광산 수)	투자 광물
카자흐스탄	카자흐스탄(151)	구리, 니켈, 산화철
	다국적 기업(30)	구리, 아연, 알루미늄
	러시아(5)	구리, 아연, 납
	중국(3)	산화철, 알루미늄, 구리
	벨기에(1)	티타늄
	터키(1)	크롬
	영국(1)	구리
우즈베키스탄	우즈베키스탄(16)	구리, 납, 아연, 리튬, 알루미늄, 은
	중국(1)	납
	러시아(1)	리튬
	버진 아일랜드(1)	납
키르기즈	키르기즈(20)	구리, 아연, 납, 은
	버진 아일랜드(3)	구리, 납, 은
	키프로스(2)	은, 산화철
	러시아(2)	-
	영국(1)	몰리브덴
	캐나다(1)	금(쿰토르)
타지키스탄	타지키스탄(16)	은, 알루미늄, 아연, 납, 산화철
	중국(9)	은, 아연, 납, 구리,

자료: 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.

- (교역) 중앙아시아 각국에서 생산되는 광물은 유럽, 중국, 미국, 중동 국가들 등 다양한 지역으로 수출되고 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>10)</sup> 금속 및 금속 제품의 경우 중국으로의 수출규모가 가장 많고 그 다음으로 러시아, 우즈벡, 터키, 일본 순으로 수출이 이루어지고 있음.

[표 14] 중앙아시아 각국의 주요 광물 수출상대국

단위: %

국가	주요 광물의 수출상대국
카자흐스탄	합금철: 중국(36.1), 일본(22.3), 미국(7.6) 구리 : 중국(47.8), UAE(23.3), 터키(17.4)
우즈베키스탄	금: 영국(91.6), 러시아(7.4), UAE(0.95)
키르기즈	금: 영국(96.7), UAE(3.3)
타지키스탄	금: 스위스, 광물: 러시아, 카자흐스탄

자료: USGS. 2017-2018 Minerals yearbook Kazakhstan. December 2021; <https://tajtrade.tj>; <https://oec.world/>

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



[그림 8] 카자흐스탄 광종별 수출 비중 (2021년)

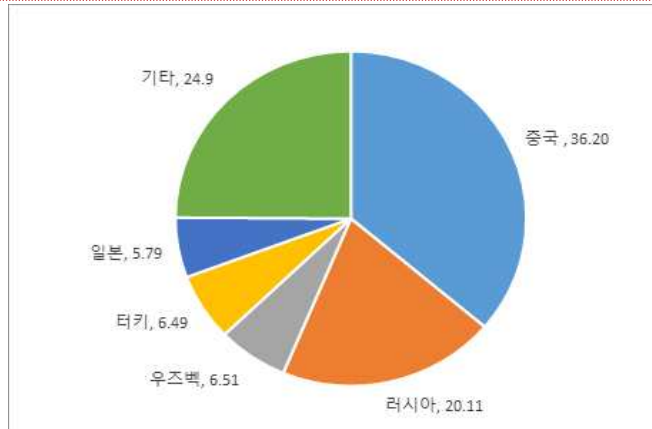
단위: %



자료: 카자흐스탄 통계청

[그림 9] 카자흐스탄 금속 및 금속제품 수출상대국 비중 (2019년)

단위: %



자료: 카자흐스탄 통계청



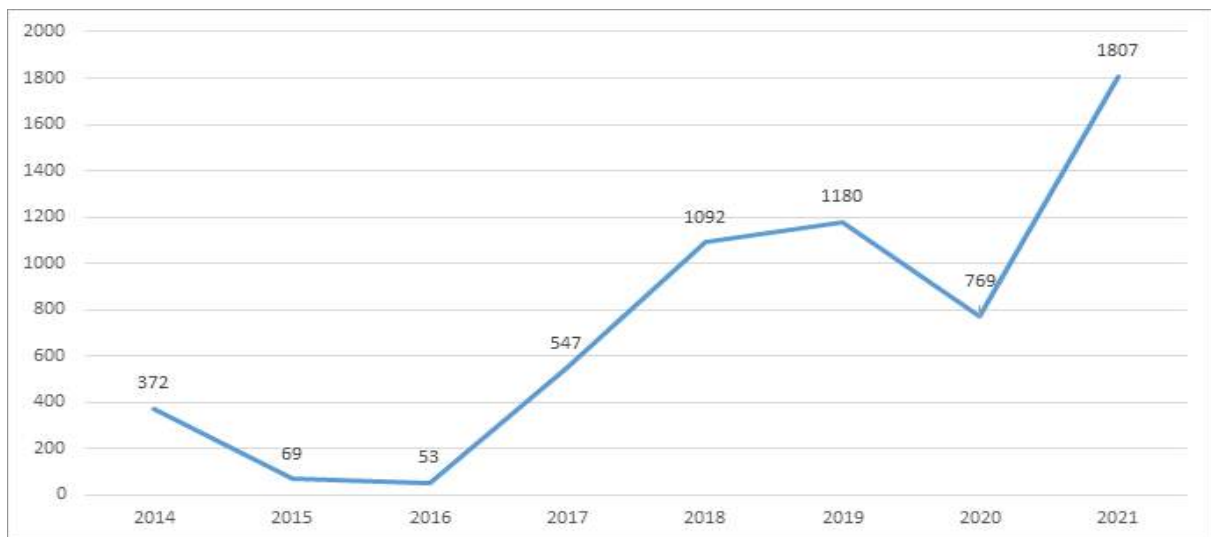
### Ⅲ. 한·중남아시아 에너지 및 광물 교역 및 투자 현황

#### 에너지 및 광물 교역 현황

- (에너지) 한국은 카자흐스탄으로부터 원유를 수입하고 있음. 2021년 기준 카자흐스탄은 한국의 9번째 원유 수입상대국이며(금액 기준), 수입 비중은 2.7%를 기록하고 있음.
- 한국은 2014년부터 카자흐스탄산 원유를 본격적으로 수입해 왔으며, 2014년의 3.72억 달러(수입상대국 순위 17위, 수입 비중 0.4%)에서 2021년에는 18.07억 달러로 수입 규모가 크게 증가하였음.

[그림 10] 한국의 카자흐스탄산 원유 수입 추이(2014~21년)

단위: 백만 달러



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

- (광물) 한국은 카자흐스탄과 우즈베키스탄으로부터 일부 광물 자원을 수입하고 있음. 2020년 기준 한국은 카자흐스탄으로부터 리튬(수입상대국 순위 16위), 몰리브덴(12위), 티타늄(7위), 크롬(8위), 바나듐(9위) 등을 수입하고 있으며, 우즈베키스탄에서 몰리브덴(29위)을 수입하고 있음.<sup>11)</sup>
- 카자흐스탄산 합금철의 수입액은 2020년에는 8,420만 달러, 2021년에는 1억 1,340만 달러 규모를 기록하였으며 한국은 카자흐스탄의 6번째 합금철 수출상대국임. 티타늄<sup>12)</sup>은 한국이 카자흐스탄의 두 번째 수출상대국으로 2020년에는 3,059만 달러, 2021년에는 3,352만 달러를 수입하였음.

11) 한국지질자원연구원. <https://mici.kigam.re.kr>

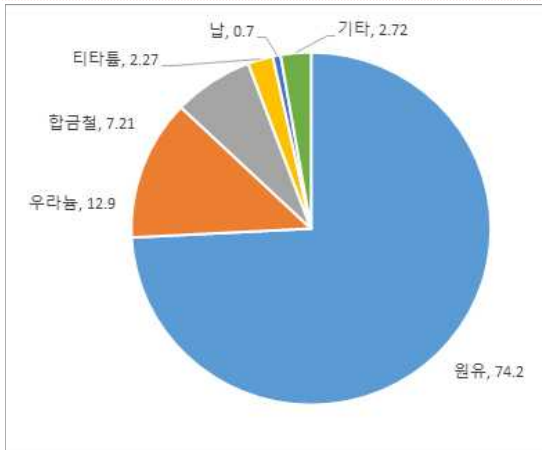
12) HS 8108 티타늄과 그 제품[웨이스트(waste)와 스크랩(scrap)을 포함.





[그림 11] 한국의 카자흐스탄으로부터의 수입품과 수입 비중(2020년)

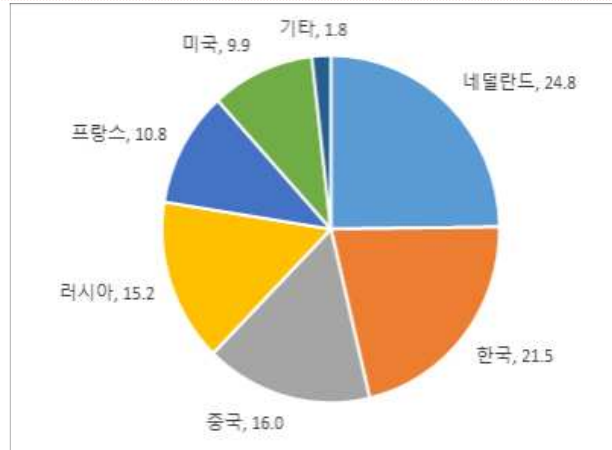
단위: %



자료: <https://oec.world>

[그림 12] 카자흐스탄의 티타늄 수출상대국과 수출 비중(2020년)

단위: %



자료: <https://oec.world>

[그림 13] 한국의 카자흐스탄산 티타늄 수입 규모



자료: <https://tradingeconomics.com>

[표 15] 한국의 대중동아시아 주요 광물 교역(2020년 기준)

구분	수입상대국	광물명	수입상대국 비중(순위)	수입액
원재료 수입	카자흐스탄	티탄(Ti)	11%(4위)	3,059만 달러
		크롬	19%(3위)	1억 179만 달러
구분	수출상대국	광물명	수출상대국 비중(순위)	수출액
원재료 수출	카자흐스탄	탄탈륨(Ta)	17%(3위)	305만 달러
소재·부품 수출	우즈베키스탄	티탄(Ti)	13%(2위)	1,035만 달러

자료: 한국지질자원연구원. 『희유금속 원재료 교역분석 2021』.



## 에너지 및 광물 부문 투자 현황

- (에너지 및 광물) 중앙아시아 광물 부문에 대한 한국 기업의 투자는 카자흐스탄에 9개 기업이 2억 700만 달러, 우즈베키스탄에 8개 기업이 4,800만 달러, 키르기즈에 13개 기업이 1,800만 달러를 투자 하였음. 이는 한국의 해외 에너지 및 광물 부문에 대한 총 투자액 542억 달러의 0.5%에 불과함.

[표 16] 한국의 대중중앙아시아 에너지 및 광물 부문 투자(2022년 3월 누계)

단위: 개, 백만 달러

국가	부문	법인 수	금액
카자흐스탄	에너지 및 광물	9	207
	에너지	6	204
	광물	3	3
우즈베키스탄	에너지 및 광물	8	48
	에너지	1	35
	광물	7	13
키르기즈	에너지 및 광물	13	18
	에너지	2	1
	광물	11	17

자료: 한국수출입은행 해외직접투자통계

## 주요 투자 및 진출 사례

- (에너지) 한국 기업에 의해 카자흐스탄과 우즈베키스탄에서 추진된 다수의 에너지 개발 사업은 수르길 사업을 제외하면 성과를 거두지 못하였음.
  - 카자흐스탄의 잠빌, 웨스트보조바 등 사업과 우즈베키스탄의 우준쿠이, 아랄 해, 나망간·추스트, 서페르가나·취나바드 등에서 유가스전 개발에 참여했으나, 대부분 손실을 보고 사업을 중단한 바 있음.
  - 반면, 한국가스공사를 비롯한 한국 컨소시엄과 우즈베크석유가스공사(UNG)의 합작으로 가스전을 개발하고 석유화학단지를 건설하는 수르길 사업은 성과를 거둠. 양국 합작기업은 수르길 가스전에서 생산된 천연가스를 110km 떨어진 석유화학단지로 운송하고, 이곳에서 고밀도폴리에틸렌(HDPE), 폴리프로필렌(PP)을 생산하여 러시아 등으로 수출하고 있음.
- (광물) 한국 기업들이 카자흐스탄, 우즈베키스탄, 키르기즈 등에서 추진한 광물 생산 사업은 대부분 성과를 거두지 못한 것으로 평가되며, 현재 여러 건의 광물 개발사업이 추진되고 있음.
  - 카자흐스탄의 아약코잔 동광, 질란디 동광, 우즈베키스탄의 자파드노 금광, 키르기즈의 솔튼사르 금광 등 한국 기업이 투자한 대부분의 광산은 경제성 부족으로 사업이 초기 단계에서 중단된 바 있음.
  - 현재 한국의 신동리소스가 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>13)</sup>

13) uzdaily, 2018.10.2.



## IV. 한-중앙아시아 에너지 및 광물 공급망 협력 확대방안

### 중앙아시아 정부 및 관련 기관의 협력을 통한 공급망 확대

- 한국과 중앙아시아 각국 정부 간 협력 추진을 통한 주요 광물에 대한 공급망을 구축할 수 있음.
- 중앙아시아 국가들은 한국의 6대 전략 광종 중 우라늄, 철광석, 유연탄, 아연, 구리 등과 2차전지 관련 광물인 리튬, 망간 등의 생산이 활발하고 매장량도 풍부하므로, 이러한 광물 위주로 교역 협력을 확대하는 방안을 추진할 필요가 있음.
- 이를 위해 정부 및 민간기관 간의 협력을 통한 중앙아시아 에너지 및 광물 부문에 대한 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.
- 기존의 한-중앙아시아 협력을 위한 기구인 '한-중앙아시아 협력 포럼'을 적극 활용할 필요가 있음.
- '한-중앙아시아 협력 포럼'은 한국과 중앙아시아 5개 국가들과의 협력을 위해 국내에 사무국을 설치하고, 장관급 연례회의를 개최하며 다양한 사회 및 경제 부문에서의 협력을 추진하고 있음. 이 기구를 통해 한국과 중앙아시아 국가들 간의 광물 공급망 구축 사업을 추진할 수 있을 것으로 평가됨.<sup>14)</sup>

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

- 한국과 중앙아시아 각국의 에너지 및 광물 부문의 연구기관들 간의 협력 활성화를 통한 연구 및 기술 협력을 확대할 수 있음.
- 한국지질자원연구소, 에너지경제연구원, 가스공사 연구소 등과 중앙아시아 각국의 연구기관들 간의 연구 네트워크를 구축할 필요성이 있음. 이 기관들간의 공동연구를 활성화하여 상호 장점을 가진 부문에서의 협업을 통한 연구 시너지 효과를 창출할 수 있음.
- 우즈베키스탄의 경우, 기존에 한국과 우즈베키스탄의 협력으로 2019년에 설립된 '한-우즈베크 희소금속 센터'<sup>15)</sup>를 양국의 광물 협력을 위한 주요 기반으로 활용하는 방안을 고려할 수 있음.
- 향후 이 센터에서 텅스텐, 몰리브덴 등 금속의 제련기술 고도화 연구 등을 추진하여 우즈베키스탄의 금속 가공 부문의 발전을 지원하고, 우즈베키스탄으로부터의 희소금속 수입을 위한 토대를 구축하는데 기여할 수 있을 것으로 전망됨.

14) <https://www.centralasia-korea.org> 한-중앙아 협력포럼 사무국

15) 한국의 생산기술연구원과 우즈베키스탄 국영 알말릭광업공사가 공동으로 치르키크 지역에 설립한 연구기관임.



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

- 중앙아시아 지역 에너지 및 광물 부문의 투자환경 변화에 관한 구체적인 정보를 신속하게 확보할 필요성이 있음.
- 중앙아시아 각국의 법·제도 변화, 투자 정책 변화, 관련 기관의 사업 추진 체계 변동 등 현지 투자를 위해 필요한 주요 정보를 보다 광범위하게 확보하는 것이 필요함.
- 이러한 중앙아시아 에너지 및 광물 시장 동향에 대한 정보 시스템을 구축하여 관련 기관이나 기업들에 정보를 제공하고 투자를 지원하는 방안을 고려할 수 있음.
- 구체적이고 정확한 정보 시스템의 구축에 따라 기존의 한국 기업들의 중앙아시아 에너지 및 광물 부문에 대한 투자 실패를 되풀이하지 않을 수 있을 것으로 전망됨.

## 중앙아시아 각국의 광산개발과 연관된 환경·사회 부문 지원

- 중앙아시아 각국의 주요 이슈로 대두되고 있는 에너지 및 광산개발에 대한 환경 및 사회적 영향에 대한 중앙아시아 정부의 해결방안 모색을 지원할 필요성이 있음.
- 중앙아시아 각국에서는 유전 및 가스전 개발과 광산 개발에 따른 환경 문제로 인해 관련 지역에서의 시위 등 사회 갈등 문제로 대두되는 사례가 발생하고 있으며, 이를 해결하기 위한 방안을 모색하고 있음.
- 중앙아시아 각국에서 이에 대한 협력 수요가 있으므로 동 부문에서 협력이 필요함. 이와 관련하여 한국 국제협력단(KOICA)의 글로벌 연수 사업으로 2021년부터 2023년까지 3년간 광해관리공단이 우즈베키스탄 '광산환경 영향 및 사회적 갈등 관리 역량 강화' 연수를 지원하고 있으며, 이와 같은 협력 사업을 확대할 필요성이 있음.



## < 참 고 문 헌 >

한국지질자원연구원. 『희유금속 원재료 교역분석 2021』. 2021.

BP. *Statistical Review of World Energy 2021*.

Mining and green growth in the EECCA region OECD 2019.

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.

United States Geological Survey 2016.

U.S. Geological Survey, *Mineral Commodity Summaries*, January 2021.

USGS. *2017-2018 Minerals yearbook Kazakhstan*. December 2021

USGS. *2017-2018 Minerals yearbook Uzbekistan*. January 2022.

*World Mining Data 2022*.

uzdaily, 2018.10.2.

<https://invest.gov.kz>

<https://www.erg.kz>

<https://oec.world>

<https://www.erg.kz>

<https://www.stat.uz>;

<https://tajtrade.tj/>

<https://tradingeconomics.com>

<https://fred.stlouisfed.org>

<https://www.worldstopexports.com>

<https://www.spglobal.com>

<https://www.gisreportsonline.com/>

<https://www.chaarat.com>

<https://kz.kursiv.media>

<https://www.stat.gov.kz>

한국무역협회 무역통계 <https://stat.kita.net>

한국지질자원연구원. <https://mici.kigam.re.kr>

한국수출입은행 해외직접투자통계

<https://www.centralasia-korea.org>