

러시아의 동북아 에너지정책과 한·러 에너지 협력 방안

미래전략개발부 강명구 연구위원

- | | |
|--|---|
| I. 머리말 | IV. 한·러 가스관 연결 방안과 추진 현황,
기대효과 및 장애 요인 |
| II. 선행연구 동향 | |
| III. 러시아의 동북아 에너지 정책과
극동러시아의 에너지 수송망 현황 | V. 결론 |

1993년부터 한국과 러시아는 에너지협력을 강화하기 위해 북한을 경유하는 가스관사업과 LNG 도입을 추진하였다. 가스관 사업은 북한 리스크 등 환경 악화로 중단되었고, LNG는 2009년부터 수입하고 있다. 한·러 가스관 사업은 2017년 9월 제3회 동방경제포럼에서 가진 정상회담에서 다시 협의되었다.

러시아는 에너지자원을 체계적이고 효율적으로 관리하기 위해 2003년 최초로 에너지 전략을 수립하였고, 이후 2017년 2월에는 국내외 환경변화를 고려하여 '에너지전략 2030'을 수정한 '에너지전략 2035'를 발표하였다. 러시아의 에너지전략은 상·하류 부문에 관한 종합적인 정책 방향과 아·태지역과의 에너지 협력 기반 구축방안을 담고 있다. 특히, 가스 수출에서 아·태지역의 비중 확대를 목표로 삼고 있다.

한·러 에너지 협력은 러시아의 동북아 에너지시스템 구상의 연장선상에 있으며, 과거 한국정부는 북한을 경유하는 노선을 우선시하여 동 사업을 추진한 바 있다. 북한을 경유하는 가스관 사업은 참여국 모두에게 안정적인 에너지자원 수급을 가능케 함으로써 효과적인 상생(win-win)을 도모할 수 있는 협력 사업임에도, 북한의 천안함 폭침 사건, 핵실험, 대륙간탄도미사일 발사 등으로 중단된 상태이다.

한·러 에너지 협력은 투 트랙(Two Track)으로 추진하는 것이 바람직하다. 중·단기적으로는 ①러시아 북극 LNG 사업과 사할린-2 가스전의 LNG 확장 프로젝트에 참여하여 러시아산 LNG 도입을 확대하는 방안과 ②중국을 경유하는 가스관을 건설하는 방안이 있다. 장기적으로는 북한을 경유하는 가스관을 건설하는 계획을 고려할 필요가 있다. 한국 정부는 북한과 지속적인 대화와 타협을 통해 북한의 가스관 사업 참여를 유도해야 하며, 북한 리스크를 방지하기 위해 건설 단계부터 중국과 러시아를 동참시켜야 한다. 더불어 다자개발은행과 AIIB 등 국제금융기구의 참여를 유도하여 투자 리스크를 줄일 수 있도록 해야 한다.

* 본고의 내용은 집필자의 견해로 당행의 공식입장이 아님

I. 머리말

한국은 가스를 전국 각지에 원활하게 공급하기 위하여 1987년 전국 환상공급망(環狀供給網)을 구축하였고, 수요 증가에 따른 가스 공급의 안정성을 높이기 위해 말레이시아, 브루나이 등 동남아국가와, 카타르, 오만 등 중동 국가는 물론 러시아 등으로 수입선을 다변화하였다. 이들 국가 중에서 러시아는 지리적 근접성으로 볼 때, 한국의 가스 수입선 다변화를 위한 가장 적합한 지역이다. 뿐만 아니라, 한·러 에너지 사업은 북한을 활용하는 경우 한반도 평화와 통일 정착에 크게 기여할 수 있다는 점에서 그 중요성이 크다 하겠다.

한국과 러시아는 에너지 협력의 일환으로 1993년 한·러 정상회담 이후 러시아산 가스를 북한과 중국을 경유하여 도입하는 PNG(Pipeline Natural Gas) 사업을 추진한 바 있다. 그러나 북한을 경유하는 가스관 사업은 사업 자체의 경제성 문제, 투자비 과다, 러시아의 열악한 인프라 등의 경제적 문제와 북한지역을 통과하면서 발생하는 불확실성, 천안함 폭침, 북한의 계속된 핵실험과 핵 탑재가 가능한 대륙간탄도미사일 발사 등의 경제외적인 문제로 인해 중단되었다. 반면, 2005년부터 논의된 사할린산 액화천연가스(LNG, Liquefied Natural Gas)를 도입하는 사업은 러시아와 장기계약을 체결하여 2009년부터 시행하고 있다.

최근 들어 러시아는 에너지자원의 가격 하락과 EU의 對러시아 에너지 의존도 축소 정책, 그리고 미국 등 서방의 경제제재에 따른 이중고를 해결하기 위해 한국과 중국을 비롯한 아·태지역 국가들과의 에너지부문에 대한 협력 강화를 추진하고 있다. 우리나라도 2017년 9월 6일 개최된 제3회 동방경제포럼 도중 문재인 대통령이 푸틴 대통령과 가진 정상회담에서 한·러 에너지협력의 중요성과 협력 강화의 의지를 강하게 표명하였다. 회담에서 양국 정상은 에너지 협력을 강화하기 위해 다양한 방안을 모색하는데 합의하였다.

이에 본고는 II장에서 한·러 에너지협력 및 남·북·러 가스관 사업 관련 선행연구 동향에 대해, III장에서 러시아의 동북아 에너지 정책과 운송시스템에 대해 살펴보았다. IV장에서는 한·러 가스관 연결사업 추진 현황, 그리고 한·러 가스관 사업의 효과 및 장애 요인에 대하여 분석하였다. 마지막 V장에서는 한·러 가스 협력 사업을 강화하기 위한 방안을 제시하였다.

II. 선행연구 동향

한국과 러시아의 에너지 협력에 관한 연구는 1993년 한·러 정상회담 이후 시작되었으며, 이로부터 15년 후인 2008년 한·러 정상회담 이후 본격화되었다. 한·러 에너지 협력에 관한 연구는 크게 경제적 접근방법과 에너지 안보적 접근방법 등 두 가지 측면에서 연구되었다.

경제적 측면에서 접근한 연구 중, 이성규는 “러시아 에너지개발 여건변화에 따른 對러시아 진출 전략(2006)”을 통해 한·러 간에 계획 또는 추진 중인 이르쿠츠크 PNG사업, 러시아 원유·가스 도입사업, 러시아 동부지역의 자원개발 및 수송인프라 건설사업 등을 분석하였고, 양의석(2006)은 러시아의 동시베리아·극동지역 에너지자원 개발계획과 아·태지역 진출 전략에 대해 분석하였다. 이성규와 양의석은 동 보고서에서 한·러간 에너지 협력에서 한발 더 나아가 ‘동북아에너지협력정부간협의체’를 설립하고 중장기 동북아 에너지 로드맵을 수립하여 단계적으로 이행하는 한편, 에너지자원 개발 및 생산 활동에 민간자본의 자유로운 투자 활동을 전개할 수 있도록 시장 환경을 조성하는데 집중해야 한다고 주장하였다. 성원용(2013)¹⁾은 제3기 푸틴 정부의 에너지 정책 기본방향과 극동·바이칼지역 에너지자원 개발 전망 및 방향에 대해 분석하면서, 이와 관련하여 러시아가 취할 수 있는 투자자금 조달 방안과 외국인투자 보호·혜택을 구체적으로 명시한 세부 프로그램은 물론, 아·태지역에 대한 성공적인 수출 방안을 제시하였다. 이주리(2015)는 러시아가 2015년 10월 경제제재, 유가급락 등 경제 상황을 고려하여 수정 발표한 ‘에너지전략 2035’를 분석하였다. 동 보고서에서 저자는 러시아의 對아·태지역 중시 전략에 부응하여 해당 전략 추진시 이를 민·관 차원의 외교·경제·에너지 분야에서 협력을 확대하고 특히, 현재 러시아와 추진 중인 남·북·러 가스 사업에서 러시아 측의 협조를 최대한 이끌어 내는 기회로 활용해야 한다’고 강조하였다.

에너지 안보적 측면에서 접근한 연구 중, 엄구호(2015)는 “러시아의 동시베리아, 극동 가스와 동북아 국가의 에너지 안보”에서 ‘한국은 러시아 동시베리아·극동 가스 수입에 대해 지정학적 긍정성을 갖고 있으나, 동북아 가스분야의 에너지 안보와 관련해서 가스

1) 이성규(에너지경제연구원), 오영일(포스코경영연구소), 제성훈(KIEP), Pavel Minakir(러시아 과학아카데미 극동지부 경제연구소)가 공동연구원으로 참여하였다.

가격의 불확실성에 대응할 수 있는 리스크 헤징 전략을 갖고 있어야 한다’는 점을 강조하였다. 변현섭(2015)은 미래 우리의 에너지안보 측면에서 남·북·러 가스관 사업은 ‘현재 상태에서 다각도로 대비를 하는 것이 필요할 뿐만 아니라, 장기적인 관점에서 가스관 연결의 논의 지속과 국가전략과의 연계 가능성을 모색해야한다’고 주장하고 있다.

본고에서 필자는 한·러 에너지 협력에 대한 기존 연구자들이 연구와 2017년 2월 수정·발표한 ‘에너지전략 2035’를 기반으로, 최근에 제기되고 있는 다양한 협력 방안을 분석하여 중·단기 및 장기적인 한·러 에너지 협력 방안을 제시하였다.

III. 러시아의 동북아 에너지 정책과 극동러시아의 에너지 수송망 현황

1. 러시아의 동북아 에너지 정책

(1) 러시아 ‘에너지전략 2035’

러시아 정부는 에너지 분야를 체계적이고 효율적으로 관리하기 위해 2003년 처음으로 ‘2020년까지의 러시아 에너지전략(이하, 에너지전략 2020)’을 수립하였다. 러시아의 에너지전략은 탐사 및 개발, 생산 등의 상류(Up Stream)부문과 정유, 판매, 대외협력 등 하류(Down Stream)부문에 관한 종합적인 정책 방향과 아·태지역 국가들과의 에너지 협력 방안을 담고 있다.

러시아 정부는 2009년 11월에 이를 국내외 환경 변화에 맞게 수정하고 보완한 ‘2030년까지의 러시아 에너지전략(이하, 에너지전략 2030)’을 발표하였으며, 지금까지 이 전략의 큰 틀 안에서 에너지정책을 수행해 왔다²⁾. ‘에너지전략 2030’의 주요 내용은 ①아태지역 수출 확대, ②수출용 가스관 및 송유관 건설, ③세계 에너지 시장에서의 러시아 입지 강화, ④에너지부문 수출 확대를 통한 국가경제의 발전 증대 등이다.

러시아 정부는 2015년 10월에는 미국의 셰일가스 및 셰일오일 개발과 미국을 비롯한 서방의 경제제재, 에너지 가격의 지속 하락 추세 등을 반영하여 ‘2035년까지의 러시아 에너지 전략(이하, 에너지전략 2035)’을 발표하였다³⁾. 2017년 2월에는 경제제재, 유가하락 등을 고려하여 ‘에너지전략 2035’를 수정·발표하였다. 러시아의 ‘에너지전략 2035’는

2) 이영형·김승준(2011), “러시아의 에너지 정책과 동부러시아의 위상 변화”, 동북아문화연구 제27집, p.643-665

3) 이주리(2015), “러시아 에너지전략 2035와 시사점”, 세계 에너지시장 인사이트 제15-37호, p.3-4

‘에너지전략 2030’의 기본적인 내용인 경제부문에서 차지하는 에너지 비중 축소(<표 1> 참조), 에너지 의존형 경제구조 극복 환경 조성, 동시베리아와 극동지역에 대한 지질조사 및 탐사작업 활성화, 동부 러시아 지역의 자원개발과 아·태지역의 에너지시장 확보 정책 노선 유지 등을 그대로 포괄하고 있다.

〈표 1〉 원유와 천연가스 수출이 러시아 경제에서 차지하는 비중

(단위 : 십억달러, %)

	2012	2013	2014	2015	2016
에너지자원 수출액*	351.5	354.6	329.6	203.4	154.0
GDP 대비 비중	16.2	15.9	16.0	14.9	12.0
수출액 대비 비중	66.6	67.8	66.2	59.6	53.9

주 : *는 원유+석유제품+천연가스(PNG)+액화천연가스(LNG)

자료 : 러시아 중앙은행

러시아의 ‘에너지전략 2035’는 앞서 추진하였던 에너지전략과 비교하여 다음의 3가지의 특징을 갖고 있다⁴⁾. 첫째, 에너지자원 수출에서 아·태지역의 비중이 대폭 확대되는 방향으로 수정되었다. 즉, 러시아의 아·태지역 가스 수출 비중을 2014년 7%에서 2035년 42~44%까지 증대시키는 것을 목표로 하고 있다.

〈표 2〉 러시아의 아·태지역 수출 비중 전망

(단위 : %)

	2015	2022	2030	2035
원유	10~11	14~15	22~25	—
천연가스	11~12	16~17	19~20	42~44

자료 : 러시아에너지부, ‘러시아 에너지전략 2035’

둘째, 원유 생산 목표치 달성과 관련하여 저유가 상황과 서방의 對러시아 기술·장비 부문 제재에 따른 난국을 타개하기 위한 일부 방편으로 對러시아 제재에 동참하지 않은 중국 등 아시아 국가로부터의 기술·장비 수입을 제안하고 있다⁵⁾.

셋째, 1차 에너지 수급과 관련하여 2035년까지 가스 생산 비중을 늘리는 반면, 석유 및 석탄 생산 비중은 축소할 계획이다. 이에 따라 가스 생산 비중은 2014년 39.2%에서 2035년 45~46%로 늘게 되며, 원유는 생산 비중이 현재 40%에서 33%로 감소될 전망이다. 한편,

4) 이주리(2015), 전게서, p.3-13의 내용을 중심으로 수정 및 보완

5) 이주리(2015), 전게서, p.3

전체 에너지자원 수출에서 차지하는 가스 비중은 2014년 25.9%에서 2035년에 33.1~34.4%까지 증대될 것으로 전망된다.

이상을 종합하면, 러시아 ‘에너지전략 2035’는 아·태지역에 대한 원유·가스 수출을 확대시키는 것에 주요 목표를 두고 있음을 알 수 있다⁶⁾. 즉, 아·태지역에 대한 원유·가스 수출 확대는 EU의 對러시아 에너지자원 의존도 축소정책에 대응하여 수출지역을 다변화해 나가기 위한 정부정책의 일환이다. 다만, 서방의 러시아 에너지 관련 장비·기술부문에 대한 제재가 장기화되면서 러시아 에너지 기업들이 투자를 축소함에 따라 생산 확대에 어려움을 겪고 있으며, 이러한 요인이 ‘에너지전략 2035’의 목표 달성을 어렵게 할 것으로 보인다.⁷⁾

(2) 러시아 원유 및 가스 발전 전략⁸⁾

러시아 ‘에너지전략 2035’에는 원유·가스·석탄 산업에 대한 발전 전략을 설명하고 있으나, 본고에서는 한국의 에너지 안보와 직결되는 원유와 가스 부문에 대해서만 살펴보고자 한다.

러시아 정부는 원유부문 발전을 위해 2035년까지 생산량 증대, 원유 수출 확대, 원유 정제율 증대 전략을 추진하고 있다. 러시아 정부는 첫째, <표 3>에서처럼 국내외 시장의 수요를 충족시키기 위해 2035년까지 연간 5억 5,500만 톤 수준의 원유 생산량을 안정적으로 유지할 계획이다. 이를 위해 기존 유전의 매장량 고갈에 따른 생산량 감소를 상쇄할 신규 유전을 개발⁹⁾하고 생산부문 시설의 현대화를 추진한다는 계획이다. 둘째, 원유 수출의 경우에는 총수출 규모를 2014년 2억 3,100만톤에서 2030~2035년에 2억 7,400만톤으로 증대시키고, 이중에 아·태지역 수출은 1억 1,000만톤으로 2배 늘려 해당지역 수출 비중을 약 24%에서 40%로 제고할 방침이다. 셋째, 고품질 친환경 자동차 연료생산의 증산을 추진하고 있어, 이에 맞추어 원유 정제율을 2014년의 72%에서 2035년에 90%까지 끌어 올린다는 복안이다.

6) Aleksandr Novak 러시아 에너지부 장관은 2015년 9월 블라디보스토크 동방경제포럼에서 향후 아·태지역에 대한 석유 및 가스 수출을 계속 늘려나갈 것이라고 강조하였다.

7) 변현섭(2015), “러시아 동북아 에너지망 구상과 남·북·러 가스관 연결”, 외교부 용역보고서, p.76

8) 러시아 에너지부, “러시아 에너지전략 2035”와 이주리(2015), “러시아 에너지전략 2035와 시사점”, 에너지경제연구원, 세계 에너지시장 인사이트 제15-37호, pp.3-13의 내용을 수정 및 보완

9) 2016년 기준 러시아의 에너지자원 매장량은 원유 150억톤(1,095억배럴), 천연가스 32.3조m³이며, 극동-동시베리아 지역의 에너지자원 매장량은 원유 21억톤, 가스 10.4조m³로 전체 매장량 대비 각각 14%, 32.2%를 차지하고 있다. 극동-동시베리아 지역은 극동관구 9개 연방주체와 시베리아 연방관구 3개 연방주체(이르쿠츠크주, 부랴티야 공화국, 자바이칼리에 변경주)로 구성되어 있다.

〈표 3〉 원유 생산 및 수출 전망

(단위 : 백만톤)

		2015	2020	2025	2030	2035
생산	낙관적	533	555	555	555	555
	보수적	533	548	530	512	490
수출	낙관적	245	288	293	303	308
	보수적	245	286	278	265	253

자료 : 러시아에너지부(2017), '에너지전략 2035'(2017년 개정)

가스부문 발전을 위해 러시아 정부는 수출 확대를 위한 신규 가스전 개발, PNG 수출용 가스관 건설, LNG 생산 및 수출 증대 전략을 추진하고 있다. 첫째, <표 4>에서처럼 가스 생산량 확대를 위해 야말반도, 동시베리아, 극동, 해상대륙붕에서 신규 가스전을 개발하고 있어 연간 가스 생산량은 2015년 6,330억 m^3 에서 2035년에 7,570억 m^3 로 연평균 1% 확대될 전망이다. 가스의 생산 증가로 수출도 2015년 2,000억 m^3 에서 2035년에 2,480억 m^3 로 연평균 1.1% 증가할 전망이다. 이 중에서 對아·태지역 수출을 2014년 140억 m^3 에서 2035년 1,280억 m^3 으로 8~9배 증가시킬 계획이며, 동 계획이 달성될 경우 아·태지역에 대한 수출 비중은 러시아 전체 가스 수출의 44%에 이를 전망이다. 둘째, PNG 수출 확대를 위해 단일가스공급시스템(UGSS)을 확충할 계획이다. 이를 위해 동시베리아 지역 및 對중국 수출용 '시베리아의 힘(Sila Sibiri)' 가스관 사업을 추진하여 러시아 서부지역과 동부지역간 가스수송망을 연결할 계획이다. 셋째, 아·태지역과 동남아 지역에 대한 LNG 수출 확대를 위해 LNG 생산을 2014년 140억 m^3 에서 2035년 740억 m^3 로 5배 확대할 계획이다.

〈표 4〉 천연가스·LNG 생산 및 수출 전망

(단위 : 십억 m^3)

		2015	2020	2025	2030	2035
생산	낙관적	633	702	827	858	875
	보수적	633	670	727	746	757
수출	낙관적	200	252	338	353	357
	보수적	200	228	256	251	248

자료 : 러시아에너지부(2017), '에너지전략 2035'(2017년 개정)

2. 극동러시아의 에너지 수송망 현황

러시아는 2000년대 중반 이후 동시베리아와 극동지역 개발에 필요한 자원 확보를 위해 아·태지역으로 에너지자원 수출을 추진하였으며, ‘에너지전략 2020’을 통해 에너지자원 수출을 본격화하기 시작했다. 이를 위해 러시아 정부는 송유관과 가스관 건설 사업을 구상하였고, 이것이 동북아로 이어지는 러시아 에너지자원 수송망 구축의 시발점이 되었으며 나아가, 한·러 에너지 협력 사업 논의의 주요 동기가 되었다고 할 수 있다.

(1) 동시베리아-태평양(ESPO, East Siberia Pacific Ocean) 송유관

러시아의 원유기업들은 對아·태지역 수출을 위해 2003년에 수립된 ‘에너지 전략 2020’에 맞추어 시베리아 타이셰트-스코보르디노-연해주 코즈미노항까지 ESPO 송유관 건설을 추진하였다¹⁰⁾. ESPO 송유관은 2008년 2월 건설을 시작하여 2009년 12월에 1단계 구간(ESPO-1)인 타이셰트(Taishet)-스코보르디노(Skovordino)가 완공되었고, 2012년 12월에 2단계 구간(ESPO-2)인 스코보르디노(Skovordino)-코즈미노(Kozmino) 송유관이 완공됨에 따라 전구간이 개통되었다. 현재 코즈미노항의 원유수출터미널¹¹⁾을 통해서 미국, 일본, 중국, 한국, 싱가포르, 말레이시아, 대만 등으로 러시아 원유가 수출되고 있다¹²⁾. 또한, 중국으로는 스코보르디노에서 중국 흑룡강성 대청(중국어 다칭, Daqing)으로 이어지는 1,056km의 중국행 지선이 완공되면서 육로로도 원유를 수출하고 있다.

10) 변현섭(2015), 전계서, p.76

11) Kozmino 원유수출터미널의 원유 저장능력은 50만톤, 처리능력은 연간 1,500만톤으로, 향후 3,000만톤까지 증대될 예정임

12) 러시아는 ESPO 송유관을 통한 對중국 원유 수출량 증대를 꾀하고 있으나 공급물량 확보가 주된 장애 요인이다. 이와 관련 Rosneft는 2007년부터 이르쿠츠크주 6개 매장지에서 지질탐사작업을 실시해 왔으며 그 결과 현재 탄화수소 매장지를 발견하였고 이 매장지들의 석유·가스콘텐세이트 가채매장량(C1+C2 범주)은 4억 5천만톤으로 추산. 러시아는 Rosneft와 중국 CNPC 간 대중국 원유공급 증대 합의에 따라 ESPO 송유관의 중국지선을 포함한 수송시설을 통해 원유 수출량을 현재 약 2,000만 톤에서 3,100만 톤까지 증대시킬 계획. 정우진(2017), “북방 에너지 협력: 그 간의 경위와 향후 과제”, 에너지경제연구원, 2017.09.04 산업은행 발표자료, p.21

〈그림 1〉 동시베리아-태평양(ESPO) 송유관



자료 : Transneft

ESPO 송유관에 원유를 공급하는 기업들은 Rosneft, TNK-BP, Surgutneftegaz, Gazpromneft 등으로, 이들 기업들은 Vankor, Talakan, Verkhnechonsk 등의 유전에서 ESPO 송유관을 통해 러시아 동부지역과 중국, 한국 등 아·태지역으로 자국 원유를 수출할 계획이다¹³⁾. ESPO의 연간 수송량은 ESPO-1은 5,800만톤, ESPO-2는 3,000만톤으로 계획하고 있으며, 2020년 ESPO 송유관이 확장되면 ESPO-1은 8,000만톤, ESPO-2는 5,000만톤으로 수송량이 확대될 것이다. ESPO 송유관 확장으로 對중국 수출은 현재 연간 1,500만톤에서 3,000만톤으로, 중국을 제외한 아·태지역으로는 2,400만톤으로 늘어날 것이다.

이를 위해, Transneft는 ESPO 송유관의 원유 물량을 확보하기 위해 신규 유전을 개발하고, 동시베리아지역 내 유전과 ESPO 송유관을 연결하는 지선 건설과 우랄·볼가지역 등 러시아 서부지역의 송유관과 ESPO 송유관의 연결을 추진하고 있다¹⁴⁾.

13) 성원용·이성규·오영일·P.Minakir(2013), 전계서, p.142

14) 변현섭(2015), 전계서, p.78

〈표 5〉 ESPO송유관 단계별 건설 및 수송 능력

(단위 : km, 만톤, 억달러)

	건설 기간	연장	구간	수송용량(연간)	투자비
ESPO-1	2008.2~ 2009.12	2,694	Taishet-Skovorodino	초기: 5,800 확장: 8,000	127
ESPO-2	2010.1~ 2012.12	2,045	Skovorodino-Kozmino항	초기: 3,000 확장: 5,000	106

자료 : Transneft, 대외경제정책연구원 자료 재인용

(2) 동부지역 단일가스공급망(Eastern UGSS) : 시베리아의 힘

러시아는 2007년 9월 산업에너지부가 승인한 동부가스프로그램(Eastern Gas Program)¹⁵⁾에 따라 아·태지역 가스시장을 선점하기 위해 동시베리아 및 극동지역 가스전 개발, 가스관 건설, LNG생산 능력 확대 전략을 추진하고 있다¹⁶⁾.

첫째, <표 6>에서처럼, 러시아정부는 아·태지역 수출에 필요한 가스를 확보하기 위해 동시베리아와 극동지역에 대한 가스 탐사 및 개발을 추진하고 있다. 크라스노야르스크 유전지대, 코빅타 가스전, 사하공화국의 차얀다 가스전, 사할린-3 가스전 등에 대한 지질조사 및 개발이 핵심사업이다.

15) 동부가스프로그램(Eastern Gas Program)은 동시베리아 및 극동 지역의 가스 생산, 운송 및 공급 시스템의 통합망을 구축하여 러시아 동부지역 개발뿐만 아니라 아태지역으로의 가스 수출 확대를 통한 가스 수출시장 다변화를 실현하는 것을 목표로 하고 있으며, 크라스노야르스크, 이르쿠츠크, 야쿠티야, 사할린 및 캄차트카에 가스 공급센터를 구축하는 계획을 포함한다.

16) 양의석·이주리(2016), “러시아의 대유럽 천연가스 수출 역량 강화 전략”, 세계 에너지현안 인사이트 제16-2호, p.22-23

〈표 6〉 극동러시아 주요 천연가스 매장지의 매장량 및 생산량

(단위 : 조m³)

매장지	위치	License holder	확인매장량	생산량
사할린-2 (Piltun-Astokhskoye, Lunskoye)	극동, 사할린 북동부	Sakhalin Energy (Gazprom 50%+1%, Shell 27.5%-1%, Mitsui 12.5%, Mitsubishi 10%)	0.6 (2011년)	LNG사업 (연간 1,000만 톤)
사할린-3 (Ayashky, East Odoptinsky, Kirinsky)	극동, 사할린 중부	Gazprom	1 (2011년)	—
코빅타	이르쿠츠크주	Gazprom	2(2011년)	—
차얀다	동시베리아, 사하공화국	Gazprom	1.24 (2011년)	—
서 캄차트카	캄차트카주	Gazprom	160	—

자료 : 양익석·이주리(2016), '러시아의 대유럽 천연가스 수출 역량 강화 전략', 세계 에너지현안 인사이트 제16-2호, p.23

둘째, 러시아 정부는 <그림 2>에서처럼, 동부가스프로그램(Eastern Gas Program)에 따라 아·태지역 수출용 가스관을 구축하고 있다. 사할린 오하-캄사몰스크 나 아무레-하바롭스크-블라디보스토크 노선은 2011년 완공되었고, 코빅타 가스전(이르쿠츠크)-차얀다 가스전(야쿠찌야)-하바롭스크-블라디보스토크로 이어지는 동부 노선(시베리아의 힘, Sila Siberia))은 현재 건설 추진 중이며, 서시베리아의 알타이지역에서 중국 서부로 이어지는 서부 노선(알타이노선, 시베리아의 힘 2(Sila Siberia 2))은 계획 중이다. 이 중에서 사할린주 오하-하바롭스크주 캄사몰스크 나 아무레-하바롭스크-블라디보스토크로 이어지는 가스관은 남·북·러간 가스관 연결을 염두에 두고 완공한 노선이라고 할 수 있다¹⁷⁾.

17) 변현섭(2015), 전계서, p.78-79

〈그림 2〉 동부 시베리아 가스파이프라인 현황



주 : — 가스프롬 소유 가스파이프라인 — 기타 가스회사 소유 가스파이프라인 건설 또는 계획 중인 가스파이프라인

가스관 : ⑩시베리아의 힘 2, ⑪시베리아의 힘

지하 가스저장소 예정지 : ③찌긴스카야, ④콜마콥스카야, ⑤안가르스카야, ⑥블라고베렌스 카야, ⑦벨로그로스크아, ⑧타스-유라흐스카야, ⑨차얀진스카야

자료 : 가스프롬(2017), '가스프롬 극동러시아지역에서 아·태평양시장 진출 방안'

<그림 3>에서 보듯이, 동부노선과 서부노선은 중국에 대한 가스 수출을 전제로 하고 있다. 동부 노선은 길이가 4,000km이며, 총 770억달러 규모의 사업으로 푸틴 대통령이 직접 승인한 사업이다. 이르쿠츠크 코빅타 가스전과 사하공화국의 차얀다 가스전을 블라디보스토크로 연결하여 두 가스전에서 생산되는 가스를 중국 동북지역과 아·태지역으로 수출하기 위한 노선이다. 우선 3,200km에 달하는 차얀다 가스전에서 블라디보스토크까지 가스관을 건설하고, 이후 코빅타에서 차얀다까지 800km를 건설하는 것을 목표로 하고 있다. 이와 관련하여, 러시아 가스프롬은 중국석유천연가스공사(CNPC)와 2014년 5월 '시베리아 힘' 가스관을 건설해 중국에 연간 380억m³의 천연가스를 30년간 공급하는 4,000억달러 규모의 장기계약을 체결한 바 있다¹⁸⁾. 2016년 9월에는 '시베리아의 힘'

18) 공급가격은 공개되지 않았으나 러시아는 기존의 대유럽 수출 가격 및 인프라 건설비용을 감안하여 1,000m³당 350~400달러 수준의 가격을 주장하였다. 반면 중국은 자국이 투르크메니스탄과 미얀마로부터 도입하는 가격인 1,000m³당 200~250달러를 요구하였다. 이대식(2014), "중·러 가스협상 타결의 파급효과 분석", 러시아연구 제24권 제2호, p.222

가스관이 아무르강(중국어명, 흑룡강)을 관통하는 하저가스관 건설을 위한 EPC¹⁹⁾ 계약을 체결하였다. 이에 따라 러시아는 2014년 9월 가스관 건설에 착공하였으며, 2019년 12월 20일부터 동가스관을 통해 중국에 가스를 공급할 계획이다²⁰⁾.

〈그림 3〉 러시아의 對중국 가스관 건설 계획



자료 : 가스프롬(2017), ‘가스프롬 극동러시아지역에서 아·태평양시장 진출 방안’

서부노선(알타이 노선)은 서시베리아의 주요 유·가스전 지대인 수르구트에서 중국 신장 지역으로 연결되는 2,600km의 가스관이다. 총 150억달러 규모의 사업으로 30년간 연간 300억 m^3 의 가스를 중국에 공급하는 것을 목표로 하고 있다. 러·중 양국은 2015년 5월 기본조건 협정을 체결했으며, 가스프롬은 2019년부터 서부노선 건설 공사를 시작할 계획이다. 서부노선은 중국 서기동수 가스관²¹⁾과 연결되는데, 기존 서기동수 가스관은

19) EPC(Engineering, Procurement & Construction)란 계약사가 엔지니어링, 자재구매, 건설 등 일련의 건설과정을 총괄 완료하는 것을 의미한다. 대형 건설 프로젝트나 인프라사업 계약을 따낸 사업자가 설계와 부품·소재 조달, 공사를 원스톱으로 제공하는 형태의 사업으로, 일괄수주를 의미하는 턴키(turn-key)와 비슷한 개념이다.

20) 연합뉴스(2015.3.19), “러·중 연결 ‘시베리아의 힘’ 가스관, 2019년 12월부터 가동”

21) 중국이 ‘제10차 5개년계획’의 일환으로 전개한 서부 대개발사업 가운데 하나로 중국 서부지역의 풍부한 천연가스를 동부지역으로 운송하기 위한 가스 수송관 건설사업으로 제1기 서기동수는 총 길이 4,000km에 달한다. 2002년 7월에 착공하여 2004년 8월에 완공하였으며 제2기 서기동수는 2012년 12월 30일에 완공하였다. 2015년 12월 완공된 제3기 서기동수는 휘얼귀스에서 광둥성 샤오관까지 연결되며, 1개의

중국 서부지역 가스과 중앙아시아 가스²²⁾를 수송하는데 이용되고 있어 서부노선으로 공급되는 러시아 가스를 수송하기 위해서는 새로운 서기동수 가스관이 건설되어야 한다. 러시아의 서부노선(알타이 가스관, Altai pipeline)을 통한 對중국 가스공급 전략은 안정적인 가스 수출선 확보뿐만 아니라, 對유럽 가스수출 의존도를 낮추고 유럽과의 가스협상에서 우위를 점하려는 의도를 지닌 것으로 볼 수 있다. 러시아는 동부노선과 서부노선을 통해 장기적으로 對중국 가스공급량을 최대 1,000억m³까지 확대할 계획이다²³⁾.

이처럼 러·중 에너지 협력이 강화된 것은 중국이 러시아와 국경을 접하고 있어 PNG 도입 비용이 상대적으로 저렴하기 때문이며, 러시아는 서방의 경제제재 하에서도 중국과 독자적으로 경제협력 추진이 가능한 위치에 있기 때문이다.

〈그림 4〉 제1·2·3기 서기동수 가스관 간선도



자료 : 中国新闻社(2012. 10. 16), ‘西气东输三线工程开工 总投资1250亿’; 中国能源网(2012. 12.31), ‘西气东输二线工程全线建成投’

〈그림 5〉 제2기 서기동수 가스관도



자료 : 中国新闻社(2012. 10. 16), ‘西气东输三线工程开工 总投资1250亿’; 中国能源网(2012. 12.31), ‘西气东输二线工程全线建成投’

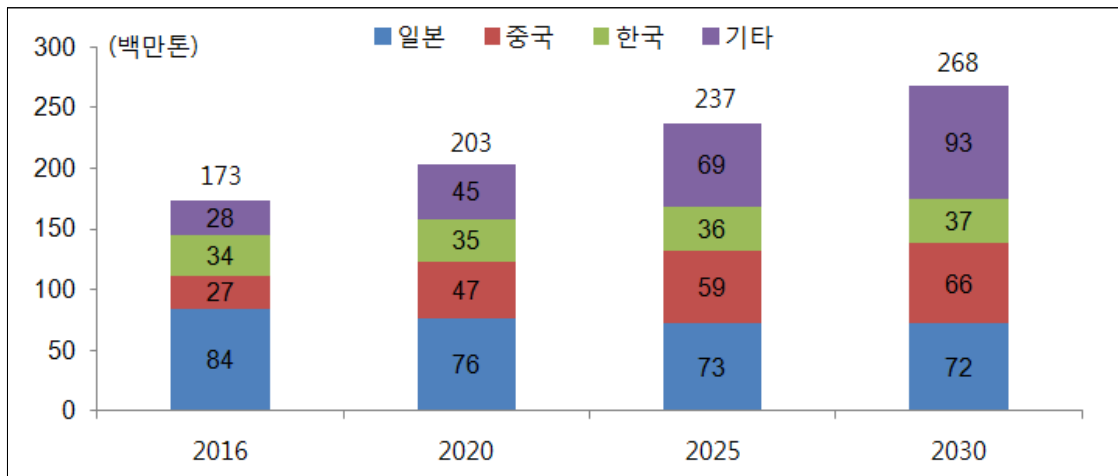
간선과 8개의 지선으로 구성되고, 총 길이는 7,378km다. 러시아는 이를 통해 연간 300억m³의 가스를 공급할 계획이며, 이중 250억m³은 중앙아시아에서, 50억m³은 신장 이리분지에서 수급한다. 김홍원(2013), “제2기 서기동수(西氣東輸) 프로젝트 완공”, KIEP, p.2; 주시안(西安) 한국총영사관

22) 중국은 2016년 중앙아시아로부터 총 341억m³의 천연가스를 수입(투르크메니스탄 294억m³, 우즈베키스탄 43억m³, 카자흐스탄 4억m³을 수입). BP(2017)하였다. “Statistical Review of World Energy”, June 2017

23) 중국의 가스 소비량은 2013년 1,675억m³, 2014년 1,900m³을 상회하였으며, 2020년에는 4,200m³까지 증가할 것으로 전망된다. 전문가들은 중국 가스 수요가 2030년에는 5,500m³, 2040년에는 7,460m³에 이를 것으로 전망하고 있다. 2016년 중국의 국내 가스 생산량은 1,384억m³이다. 최영림(2015), “알타이 가스관의 경제적·전략적 평가와 향후 전망”, 세계 에너지시장 인사이트 제15-5호, p.20~21

마지막으로, 러시아 정부는 <그림 6>에서처럼, LNG 수요가 지속 증가하고 있는 아시아지역에 대한 수출을 늘리기 위해 LNG 생산능력을 확대하고 있다. 현재 러시아는 사할린산 LNG를 중국, 한국, 일본, 대만 등으로 수출하고 있다²⁴⁾. 이들 지역에 대한 LNG 수출을 확대하기 위하여 2018년까지 블라디보스토크 LNG 생산 공장을 완공(설비용량 1,000만 톤)하고 사할린-2에 LNG 생산시설을 추가로 건설할 예정이다. 특히, 가스프롬은 연간 500만 톤에 달하는 LNG 생산을 점차 늘려 최대 1,500만 톤까지 생산을 늘린다는 계획이다.

<그림 6> 아시아지역 액화천연가스(LNG) 수요량 전망



자료 : 가스프롬(2017), '가스프롬 극동러시아지역에서 아·태평양시장 진출 방안'

24) 2016년 러시아는 일본 95억㎥, 한국 24억㎥, 대만 17억㎥, 중국 3억㎥ 등 총 139억㎥을 아·태지역으로 수출하였다. BP(2017), "Statistical Review of World Energy" June 2017

IV. 한·러 가스관 연결 방안과 추진 현황, 기대효과 및 장애 요인

한·러 가스관 사업은 러시아의 동북아 에너지시스템 구상의 연장선상에 있는 중요한 사업이며, 그 동안에는 북한의 영토를 경유하는 방식으로 추진되어 왔다. 그러나 활발하게 논의되던 한·러 가스관 연결 사업은 2010년 5월 한국정부의 5.24 대북 제재 조치²⁵⁾, 이후에 지속된 북한의 핵실험과 대륙간탄도미사일(ICBM, Intercontinental Ballistic Missile) 발사와 그로 인한 對북 경제제재 등으로 중단되었다. 한·러 가스관 연결은 한국의 에너지 문제 해결 뿐만 아니라, 한반도의 평화적 통일을 달성하는데도 기반이 될 수 있는 중요한 사업이다.

1. 한·러 가스관 연결 방안과 추진 현황

러시아산 가스를 북한 또는 중국을 경유하여 한국에 도입하는 사업은 1993년부터 지속적으로 논의되었으나, 사업에 참여하는 국가들의 이해관계가 상충되어 현재는 중단된 상태이다. 그러나 최근 들어 우리나라에서는 러시아와 에너지 협력을 통해 러시아산 가스를 국내로 도입하는 각종 방안이 활발하게 논의되고 있다.

첫 번째로 논의되고 있는 방안은 북한을 경유하는 가스관을 건설하는 사업으로 시베리아의 힘-블라디보스토크-북한-한국을 연결하는 노선이다. 이 방안은 2017년 9월 동방경제포럼에서 개최된 양국 정상회담에서도 협의가 이루어진 바 있다. 우리나라 정부는 통일 후 한반도의 안정적인 에너지자원 공급을 염두에 두고 장기적인 측면에서 북한을 경유하는 가스관 사업을 추진에 있다. 1993년에 처음 논의된 한·러 가스관 사업은 <그림 7>에서처럼, 야쿠츠크 차얀다(Chayanda) 가스전에서 북한을 통과하여 우리나라로 연결하는 4,800km의 가스관을 건설하는 계획이었다. 이 방안은 가스관 사업에 참여하는 남·북·러 3국 모두에게 경제적 이익을 부여할 뿐만 아니라, 특히, 북한에게는 경제성장의 기반을 마련할 수 있을 정도의 막대한 외화 수익원이 될 수 있는 사업이다. 그러나 안타깝게도 이 사업은 사업 자체의 경제성 문제, 북한지역을 통과하면서 발생하는 불확실성 문제, 북한의 핵실험 및 미사일 발사 등으로 논의가 중단되었다.

25) 2010년 3월 26일 북한의 천안함 피격사건에 대해 북한의 책임있는 조치를 촉구하기 위한 것으로 남북교류협력과 관련된 인적·물적 교류의 잠정적인 중단조치이다. 주요 내용은 ①북한선박의 우리해역 운항 전면 불허, ②남북교역 중단, ③우리국민의 방북 불허, ④북한에 대한 신규투자 불허, ⑤대북지원 사업의 원칙적 보류 등이다.

〈그림 7〉 북한 경유 한·러가스사업 구상도



자료 : 정우진(2017), '북방 에너지 협력: 그 간의 경위와 향후 과제', 에너지경제연구원, 2017. 09.04 산업은행 발표자료

〈그림 8〉 중국 경유 한·러가스사업 구상도



자료 : 정우진(2017), '북방 에너지 협력: 그 간의 경위와 향후 과제', 에너지경제연구원, 2017. 09.04 산업은행 발표자료

두 번째로 논의되는 방안은 중국을 경유하는 가스관을 건설하는 사업이다. 러시아는 對아·태지역으로 가스 수출을 위해 '시베리아의 힘(동부노선)' 가스관을 건설하고 있으며, 중국은 2019년 2월부터 이 노선을 통해 연간 300억 m^3 의 가스를 도입할 계획이다. 한국이 중국을 경유하여 가스를 도입하는 사업은 이 '시베리아의 힘'의 연장선에 있다. 동 사업은 서해 밑에 가스관 건설도 기술적으로 가능할 뿐만 아니라 기존 가스관에 펌핑 스테이션(Pumping Station)을 건설하여 수송 용량을 늘릴 수 있어, 동 사업이 이루어질 경우, 연간 50~100억 m^3 가량의 물량 도입에 문제가 없을 것으로 보인다. 또한, 중국을 통한 PNG 도입이 중동산 LNG 도입보다 가격을 낮출 수 있다는 점은 경제적으로 큰 메리트라 하겠다. 다만, 동 노선이 빌드업(build up) 과정을 거칠 경우 한국으로 러시아 가스의 도입은 2025년 이후에나 가능할 전망이다. 이 방안은 <그림 8>에서처럼, 이르쿠츠크 코빅타(Kovykta) 가스전-중국 대련-평택으로 도입하는 사업이었다. 이 사업은 1999년 우리나라가 중국과 러시아가 추진 중인 이르쿠츠크 PNG(Pipeline Natural Gas)사업 참여를 결정하면서 시작되었다. 그러나 2004년 에너지자원에 대한 국가 통제를 강화하는 계획인 러시아 정부의 통합가스공급시스템(UGSS, Unified Gas Supply System) 수립으로 중단된 후 현재까지 추진되지 못하고 있다²⁶⁾.

26) 2004년 고유가를 의식한 러시아 정부가 에너지에 대한 국가통제를 강화하고자 외국기업에 의한 개발 및 수출보다는 가스프롬 등 자국 기업의 직접 개발을 추진하는 내용을 골자로 한 단일가스공급망(UGSS, Unified Gas Supply System) 계획을 수립하였다.

세 번째 방안으로, 동해 해저에 가스관을 건설하는 사업이다. 동해 가스관 건설은 2014년 A. 노박 석유부장관에 의해 제기되었으나, 동해의 복잡한 해저 지형, 깊은 수심 등을 이유로 본 타당성조사로 이어지지는 못했다. 러시아는 발틱해의 ‘노스 스트림(North Stream)’과 흑해 해저를 지나는 ‘사우스 스트림(South Stream)’ 가스관 사업을 추진한 경험을 바탕으로 2017년 푸틴 대통령이 동 사업을 다시 제기하였다. 그러나 이 방안은 동해 해저가 심해²⁷⁾인 까닭으로 건설비용이 과다하고 안정성을 커버할 기술력 부족, 그리고 북한 영해 통과 등 안보상 문제가 발생할 가능성이 높아 실현이 어렵다 하겠다.

마지막, 네 번째 방안은 일본을 경유하는 가스관 사업이다. 이 사업은 일본에서 제기되었던 사할린-북해도-도쿄를 연결하는 가스관 사업을 한국까지 연결하는 사업이다. 그러나 동 사업 역시 동해 지형을 고려할 때, 비용이 많이 소요되어 사업성이 없는 것으로 보인다. 일본의 입장에서조차 현재 도입하고 있는 러시아산 LNG를 확대하는 것이 경제적으로 유리하여, 동 사업을 추진할 동력이 크지 않은 상황이다. 예를 들면, 아시안 하이웨이(Asian Highway Network)²⁸⁾ 계획에서 한·일간 해저터널 대신, 부산-일본간 페리로 연결하는 방안을 추진하고 있는 것도 비슷한 이유에 기인한다.

2. 한·러 가스관 사업의 기대효과와 장애 요인

(1) 한·러 가스관 사업의 기대효과

한·러 가스관 사업은 참여국 모두에게 안정적인 에너지자원 수급을 가능케 함으로써 효과적인 상생(win-win)을 도모할 수 있는 협력 사업이다. 한·러 가스관 사업이 1993년 처음으로 논의된 이후 현재까지 논의가 지속되고 있는 것은 참여국이 얻게 되는 경제적 기대이익과 정치적 파급효과가 비용보다 크기 때문이다. 특히 한·러 가스관 사업은 동북아 에너지 공동체 수립의 기반을 제공해 줄 뿐만 아니라, 동북아 다자안보 체제를 구축²⁹⁾하는데 중요한 사업이다.

27) 심해는 빛이 스며드는 바닷속보다 아래에 있어 빛이 거의 또는 전혀 비치지 않는 수심 200m 이상 되는 곳을 말한다.

28) 아시안 하이웨이는 1959년 시작된 사업으로 아시아 32개국을 횡단하는 전체 길이 14만km에 이르는 고속도로망 건설을 목표로 하며 현재 UN 아시아태평양경제사회위원회(ESCAP)가 아시아와 유럽의 교류 확대를 목적으로 이 프로젝트를 추진하고 있다. 한동안 사업 추진이 부진하다가 2007년부터 본격화되었다. 아시안 하이웨이가 구축되면 자동차로 부산에서 출발해 중국과 러시아를 거쳐 동남아시아, 유럽까지 갈 수 있다. 우리나라의 아시안 하이웨이 구간은 두 개 노선으로 일본-(페리 이용)-부산-서울-북한-중국-동남아시아로 연결되는 AH1 노선과 부산-강릉-북한-러시아로 이어지는 AH6 노선이 있다.

29) 변협섭(2015), 전계서, p.88

1) 한국

한국은 한·러 가스관 사업으로 <표 7>에서 처럼 3가지의 효과를 얻을 수 있다. 첫째, 한국은 안정적인 가스 공급처를 확보할 수 있다. 한국의 LNG 주 수입처인 인도네시아, 말레이시아 등 동남아시아의 매장량이 감소하고 있어 수입처의 다변화가 필요한 상황이다. 러시아의 가스 수출 다변화 정책을 고려할 때, 러시아산 PNG 도입은 한국에게는 향후 안정적으로 가스를 공급 받을 수 있는 최적의 방안이다. 둘째, 가스 도입 비용을 절감할 수 있다. <표 8>에서 보듯이 장기적으로 러시아산 PNG를 도입하는 경우 수송비용이 LNG를 도입할 때 보다 크게 낮다. 한국가스공사는 한·러 가스관 사업이 완공되어 러시아산 가스를 PNG로 도입할 경우, 투자비를 포함하여 전체 비용이 LNG 보다 2/3 수준으로 낮아질 것으로 예측한 바 있다³⁰⁾. 셋째, 에너지 협력에 따른 남·북 및 북·러간 관계 개선으로 당사국간 교역, 투자 등이 확대될 것이다. 특히, 남·북의 관계 개선은 중단되어 있는 금강산 관광과 개성공단을 재가동시킬 수 있다. 남·북·러간 에너지 협력이 성공적으로 이행될 경우 3국간 교역 및 투자 확대와 더불어 관광산업 발전, 문화교류, 기술협력 등 다양한 분야에서 3국 발전을 위한 파급효과를 기대할 수 있을 것이다.

<표 7> 한·러 가스관 사업의 기대효과

	기대효과
한국	- 수입선 다변화와 안정적 공급망 확보 - 수송비 절감 효과 - 신뢰 회복에 따른 경제적 파급효과
러시아	- 수출 지역 다변화로 위기 극복 - 동북아 에너지시장 주도권 확보 - 한반도 및 동북아 지역에서의 영향력 제고
북한	- 국경통과료 수입 등으로 경제위기 극복 기회 마련 - 중국 의존도 감소 - 에너지난 해소

자료 : 변현섭(2015), '러시아 동북아 에너지망 구상과 남·북·러 가스관 연결', 외교부 용역보고서

30) 정우진(2017), 전계서, p.15

〈표 8〉 러시아산 가스 형태별 수송비 비교

(단위 : 억달러, 달러/MMBtu³¹⁾)

	PNG*	LNG*	CNG*
도입노선	러시아-북한(경성, 원산)-남한(고성-인천/평택)	페레보즈나야-평택 (해상, 1,700km)	페레보즈나야-고성(해상, 650km)-평택(408km)
투자비	34	68	61
수송원가	0.31	0.94	0.60
장단점	- 대량 수송 유리 - 상용화 기술 - 지정학적 위험	- 대량/원거리 수송 유리 - 상용화 기술 - 시설투자비 큼	- 중소형/단거리 유리 - 기화 액화비용 절감 - 고가의 선박 건조비

주 : * ①PNG(Pipeline Natural Gas)는 가스관을 통해 수송하는 가스. ②액화천연가스(LNG, Liquefied Natural Gas)는 천연가스를 그 주성분인 메탄의 끓는 점(-162℃) 이하로 냉각하여 액화한 것. 가스 형태일 때보다 1/600가량의 부피만을 차지하므로 해외 수송이 용이함. ③압축천연가스(CNG, Compressed Natural Gas)는 LNG가 기화과정을 거쳐 기체로 변환 상태에서 높은 압력을 가해 만듦. CNG는 배관망을 통해 가정용이나 산업용, 수송용으로 보급. CNG 버스는 일반 버스보다 CO2 배출량이 적고, 소음도 작아 친환경 운송수단으로 각광받고 있다.

자료 : 정우진(2017), 전계서

2) 러시아

러시아는 한·러 가스관 사업으로 다음의 정치·경제적 효과를 얻을 수 있다. 첫째, 수출 시장 다변화로 미국 등 서방의 경제제재에 따른 위기를 극복할 수 있다. 동북아지역으로 수출 시장을 다변화함으로써 EU 가스시장에 대한 수출의존도를 줄이고, 미국의 셰일가스 생산 확대와 수출로 야기되는 수출 감소의 위기를 극복할 수 있다. 둘째, 한국·중국·일본 등에 대한 가스 수출 확대로 동북아 가스시장에서 주도권을 확보할 수 있다. 현재 동북아 국가들은 중동과 동남아(호주 포함)에 대한 높은 가스 의존도가 매우 큰 편이다³²⁾. 러시아는 저가의 가스를 동북아 국가들에게 공급하여 자국에 대한 동북아 국가들의 가스 의존도를 높일 수 있을 것이다. 셋째, 동북아지역에서 정치·경제적 영향력을 제고할 수 있다. 러시아는 한·러 가스관 사업의 직·간접적 파급효과로 북한에 대한 정치·경제적 영향력을 확대할 수 있을 것이며, 이러한 영향력 확대가 북한 리스크를 줄이는데 기여할 뿐만 아니라, 동북아지역에서 대한 러시아의 영향도 높이는 계기가 될 수 있다.

31) MMBtu(Million British thermal unit)는 25만kcal의 열량을 내는 가스량이다. 1Btu는 1파운드의 물을 화씨 1도 올리는데 필요한 열량(0.252kcal)으로, 1MMBtu는 100만Btu에 해당한다.

32) 2016년 BP 자료에 의하면, 한국은 중동에 50%, 동남아(호주 포함)에 31%, 중국은 중앙아시아에 47.2%, 중동에 32.5%, 동남아 9.1%, 일본은 동남아 82.3%, 중동 23.6%를 의존하고 있다.

3) 북한

북한이 한·러 가스관 사업으로 얻는 효과는 <표 7>과 같다. 첫째, 경제위기를 극복할 수 있는 계기가 될 것이다. 북한은 한국 및 러시아와 경제협력을 활성화함으로써 침체된 경제의 성장계기를 마련할 수 있다. 북한은 자국을 통과하는 가스관 건설 현장에 노동력을 공급함으로써 인건비 및 지역개발 수익을 얻을 수 있을 뿐만 아니라, 가스관 건설 이후에는 연간 1억 5천만 달러(배관 이용료 별도)의 통과료를 얻을 수 있다. 둘째, 에너지를 해소할 수 있을 것이다. 북한은 한·러 가스관을 통해 PNG를 도입함으로써 만성적인 에너지를 해소할 수 있다. 뿐만 아니라, 북한은 PNG를 이용하여 발전소를 가동함으로써 전력난도 해결할 수 있을 것이다. 셋째, 對중국 무역의존도를 축소시킬 수 있다. 북한의 對중국 무역의존도는 92.5%로 매우 심각한 수준이다³³⁾. 북한은 한·러 가스관 사업을 활용하여 직접적으로는 한국과 러시아와의 교역을 늘릴 수 있으며, 더 나아가 일본, 동남아 국가들들과도 교역을 확대시킬 수 있을 것이다.

(2) 한·러 가스관 사업 추진의 장애 요인

한·러 가스관 사업은 관련 국가들에게 주어지는 다양한 파급효과가 발생하는 사업임에도 불구하고, 여러 장애 요인들이 상호 작용하면서 사업이 중단된 상태이다. 특히, 동 사업이 북한을 경유하여 추진될 경우 남·북간 긴장관계 고조시 협박 소재로 악용될 수 있다는 정치적 우려가 있다. 한·러 가스관 사업의 장애 요인은 경제적 요인과 비경제적 요인으로 나눌 수 있다.

1) 경제적 요인

한·러 가스관 사업을 지연시키는 경제적 요인으로서는 셰일가스 생산 확대에 따른 세계 LNG 시장의 공급량 확대, 가스 가격 재협상을 노린 러시아의 가스관 차단 가능성, 사업 추진을 위한 자금조달의 어려움 등을 들 수 있다. 첫째, 미국의 셰일가스 생산 및 수출 증가로 세계 LNG 시장의 공급량이 풍부해지면서 러시아산 가스의 공급 경쟁력이 떨어지고 있다. 세계 LNG 공급능력은 2015년 301MTPA(Million Tonne Per Annum)에서 2021년 434MTPA로 연평균 6.3% 늘어날 전망이다. 이는 세계 최대의 가스 생산 및

33) 북한의 對중국 무역의존도는 2007년 67.1%에서 2016년 92.5%로 급증하였다. 한 국가에 대한 대외무역 의존도가 30% 수준이면 의존형, 60%가 넘으면 종속수준으로 구분한다.

소비국인 미국의 셰일 가스 생산 증가에 주로 기인한다. 미국은 2000년대 이후 셰일가스 생산 확대로 2009년부터는 러시아를 제치고 세계 최대 천연가스 생산국이 되었으며, 2017년부터는 가스 순수출국³⁴⁾이 되었다. 결과적으로 미국의 셰일가스 생산 증가에 의한 러시아산 에너지 도입 유인 약화가 한·러 에너지 협력을 추진하는데 있어서 장애 요인으로 작용하고 있다. 둘째, 가스 가격이 상승할 때 가격 재협상에서 우위를 점하기 위해 러시아가 고의적으로 가스관을 차단할 가능성이 있다. PNG 도입은 20년 이상의 장기계약에 의해 이루어지고 있어 향후 가격 상승이 지속될 경우 러시아는 가격 재협상을 요구하고 협상이 용이치 않을 경우 스스로 가스관을 차단할 수가 있겠다. 러시아는 과거 금융위기로 인해 가스 가격이 하락하였을 때, 유럽 국가들의 가스 가격 재협상 움직임에 대적해 유럽행 수출용 가스관을 차단한 사례가 있다. 셋째, 한·러 에너지협력 사업을 추진하기 위한 자금조달의 경우, 중국을 경유하는 가스관 사업은 캐쉬 플로우(Cash Flow)를 담보로 한 자금조달에 어려움이 없어 보이나, 북한을 경유하는 가스관 사업³⁵⁾은 높은 북한 리스크로 인해 자금조달이 어려울 수가 있다. 북한을 경유하는 가스관 사업은 SPC 설립 후에 관련국가간에 분담금에 대한 협의 사항이 남아 있으며, 한국의 경우에는 남·북·러 가스관 사업에 참여하는 한국가스공사 등 기업들이 높은 북한 리스크로 인해 사업성만으로는 해외에서 자금조달이 어려워 정보보증을 통한 조달방안이나, 한국 정부가 한국측이 분담한 부문에 대하여 재정투입도 고려할 사항이다.

2) 비경제적 요인

한·러 가스관 사업을 지연시키는 비경제적 첫 번째 요인으로는 한국 정부가 한·러 에너지협력 사업을 남·북 문제와 연계시키려는 것이다. 북한을 경유하는 가스관 사업이 다른 지역으로부터 도입하는 LNG에 비해 비용과 시간 측면에서 경제성이 있음에도 불구하고 정치적 문제와 맞물려 지금까지 진전을 보지 못하고 있다. 따라서 한국 정부는 북한을 경유하는 한·러 에너지 협력 사업을 추진하기 위해서 정치적 문제보다는 경제성을 우선시하는 방안도 고려해야겠다. 두 번째 요인으로는 가스관 완공 이후 예상 가능한 북한 리스크가 여전히 크다는 점이다. 가스관 완공 이후 정치적 이유로 가스관을

34) 미국연방에너지규제위원회(FERC: Federal Energy Regulatory Commission)는 2012년 4월 LNG 수출기지 건설계획인 Sabine Pass LNG 프로젝트를 승인하였는데, 2017년부터 연간 총 1,600만톤의 LNG를 수출할 수 있게 되었으며, 한국가스공사는 2017년부터 20년간 연간 280만톤의 LNG 도입 계약을, SK E&C는 2019년부터 20년간 연간 220만톤의 LNG 도입 계약을 체결하였다.

35) 변협섭(2015), 전게서, p.86에 의하면 북한을 경유하는 천연가스배관 건설비를 30억달러로 추정한다.

차단하거나 가스를 무단으로 유용할 소지가 있다. 또한, 통과 수수료의 군사비 전용 가능성, 對북 제재에 대한 국제사회의 합의를 위반한 데 따른 비난을 받을 소지도 있다.

V. 결론

우리나라는 에너지자원의 대부분을 수입에 의존하고 있다. 특히, 우리나라의 에너지자원 수입 사정을 고려할 때, 에너지자원의 장기 안정적 공급은 무엇보다도 중요한 이슈이다. 이에 대한 대안으로 러시아는 한국의 에너지 기본 방향인 ①공급다변화, ②중동 의존도 축소, ③지리적 근접성 등의 필수 조건을 모두 충족시키는 공급선으로의 가치를 지닌다. 이러한 러시아의 특징으로 인해 한국 정부는 지속적으로 한·러 에너지 협력을 추진하고 있다.

최근 우리나라에서 논의가 되고 있는 다양한 한·러간 에너지 협력 방안을 분석해 볼 때, 한국과 러시아의 에너지 협력은 중·단기적 방안과 장기적 방안의 두 트랙(Two Track)으로 추진해야 하는 것이 바람직하다.

한·러 에너지 협력의 중·단기적 방안으로는 러시아산 LNG 도입을 확대하는 방안과 중국을 경유하는 가스관을 건설하는 사업을 고려해 볼만하다. 이를 위해 첫째, 러시아산 LNG 도입 시작 단계인 러시아의 북극 LNG 사업(일명, Gydan LNG 사업)³⁶⁾에 참여할 필요가 있다. 동 사업 참여시 LNG 운반을 위한 쇠빙LNG선 수주에 우위의 경쟁력을 가질 수 있어 추가적인 수익도 기대해 볼 수 있다. 둘째, 우리나라는 한·러 에너지 협력 제고를 위하여 참여할 수 있는 사업으로는 사할린-2 가스전의 LNG 확장 프로젝트를 들 수 있다. 동 사업은 가즈프롬과 Shell이 사할린-2에서 LNG 생산을 3T(1,500만톤/년)로 확장하는 사업으로 2021년에 본격적인 생산이 예정되어 있다. 사할린 에너지인베스트먼트사(SEIC)는 남-키린스기 가스전 개발을 2019년~2020년까지 완료하여 사할린-2의 LNG 생산 확대를 위한 가스 공급을 개시할 계획이다. 현재 한국이 도입하고 있는 사할린산 LNG 도입가는

36) 북극 LNG 사업의 추진 주체는 노바텍이며, 2017년 타당성조사 계획이다. 노바텍은 야말 LNG의 기존 인프라를 활용할 경우, 톤당 건설단가가 최저 수준으로 낮을 것이라 주장하였다. Salmanovskoye, Geofizicheskoye 가스컨덴세이트전의 매장량은 약 3,800억m³으로 추산되며 생산규모는 3T(1T는 500만 톤~550만 톤)로 총 1,500만톤~1,650만톤이 생산될 전망이다. 생산량의 50%는 장기계약으로 수출하고 잔여물량은 spot 거래를 추진할 예정이다. 기존 사할린-2 LNG 사업은 생산량의 60%는 장기계약 형태로 일본, 한국, 미국 서부해안지역, 나머지는 현물거래(Gazprom과 Shell간 계약을 통해) 형태로 인도, 중국, 대만, 쿠웨이트 등으로 수출한다.

<표 9>에서처럼 다른 지역에서 도입하는 LNG보다 상대적으로 저렴하기 때문에 중·단기적으로 사할린 물량의 수입 확대가 유익하다.

<표 9> **국별 LNG 도입가(2016년)**

(단위 : 달러/mmbtu, 일)

	러시아	카타르	인도네시아	미국
도입가	6.01*	7.16*	6.87**	12.57***
소요 시간	2	30	7	20

주 : * 한국무역협회 무역 통계자료를 인용. 2016년 수입량/수입액으로 계산함

*** 인도네시아 도입가는 에너지경제연구원의 『에너지수급동향』 N66에서 인용

*** 미국 도입가는 2017년 1월 일본의 미국산 LNG 도입 가격을 인용하여 표기함

자료 : 한국무역협회

셋째, 중국을 경유하는 가스관을 건설하는 방안도 고려해야 한다. 서해는 평균 수심이 51m(최대 수심 124m)로 동해에 비해 얕고, 해저면의 표면형상이 잘 발달해 있어 해저가스관 건설이 가능하다. 경제적인 측면에서도 중국을 경유하는 가스관 사업은 사할린산 및 중동산 LNG에 비해 가격과 도입 시간 측면에서 경제성이 높은 것으로 추정된다. 특히, 중국을 경유하는 가스관 사업에는 AIIB의 투자를 유치할 수 있어 자금조달 면에서 어려움은 없을 것으로 보인다. 중국을 경유하는 가스관은 동부노선(시베리아의 힘)에서 ①다롄(大連)-인천(470km), ②칭다오(靑島)-평택(580km)을 거치는 두 가지 방안이 제시되고 있다.

장기적인 한·러 에너지 협력 방안으로는 북한을 경유하는 가스관을 건설하는 것이다. 북한을 경유하는 가스관 사업은 가스 도입 비용을 절감할 뿐만 아니라, LNG 도입과 달리 플랜트 처리 시설이 불필요하여 환경오염을 최대한 억제할 수 있다. 현재의 남·북 관계를 고려할 때, 북한을 경유하는 가스관 사업은 장기적인 계획 하에 추진되어야 할 것이다. 이를 위해, 한국 정부는 북한과 지속적인 대화와 타협을 통해 북한이 한·러 가스관 사업에 참여할 수 있도록 이끌어내야 한다. 그러나 이 방안도 가스관 건설 단계와 완공 후 운영 과정에서 사업 중단, 북한의 가스 무단 사용과 가스관 차단 등의 북한 리스크에 노출되어 있기는 마찬가지다. 이러한 북한 리스크를 사전에 방지하기 위해 가스관 건설 단계부터 중국과 러시아를 참여시킬 필요가 있으며, 다자개발은행(MDB, Multilateral Development Bank), 아시아 인프라 투자은행(AIIB, Asian Infrastructure Investment Bank) 등 국제금융기구의 참여를 유도하여 투자 리스크를 줄일 수 있도록 해야 한다.

참고문헌

[국문자료]

- 강명구(2015), “러시아 극동지역 개발정책을 통한 유라시아 이니셔티브 활성화 방안”, 산업은행, 산은조사월보 3월호
- 강명구·조경진(2014), “세일가스·오일 생산의 러시아 에너지자원 산업에 대한 영향”, 에너지경제연구원, 에너지포커스 2014년 가을호, 제11권 3호
- _____(2014), “세일, 러시아 에너지산업 변화 이끈다”, 에너지신문 2014년 1월 1일 신년 특집호
- _____(2013), “한·러 가스관 속 터지는 방정식”, 주간동아 915호
- 김상원(2015), “유라시아 경제연합 구축과 러시아 에너지전략”, 한국유라시아슬라브학회, 슬라브학보 제30권 4호
- 김학기(2015), “북한과 러시아의 경제협력 관계와 남-북-러 삼각협력에 대한 시사점”, KIET 산업경제
- 김홍원(2013), “제2기 서기동수(西氣東輸) 프로젝트 완공”, KIEP
- 변현섭(2015), “러시아 동북아 에너지망 구상과 남·북·러 가스관 연결”, 외교부 용역보고서
- 성원용·이성규·오영일·P.Minakir(2013), “러시아 극동 바이칼지역의 개발과 신 북방 경제협력의 여건”, 대외경제정책연구원
- 신범식(2014), “러시아 신(新)동방정책과 동북아 지역정치: 지역 세력망구도 변화와 러시아의 가능성 및 한계”, EAI NSP Report 74
- 양의석(2006), “동북아 에너지협력체 구축활동과 러시아의 동시베리아·극동지역 에너지 개발전략”, 에너지포커스 제3권 1호
- 엄구호(2013), “남북러 가스관 사업의 주요쟁점과 추진 전략”, 비공개 전문가 간담회 발표 자료
- _____(2013), “러시아의 동시베리아, 극동 가스와 동북아 국가의 에너지 안보”, 중소기업 39권 1호

- 윤성학(2014), “세일가스 혁명과 남북러 가스관 전망”, 전문가들 간 비공개 세미나 발표 자료
- _____(2017), “제3차 동방경제포럼과 한국의 대러시아 외교 실패와 원인”, Russia-Eurasia FOCUS, 한국외대 러시아연구소
- 이기현 외(2013). “남북러 가스관과 동북아에너지 협력의 지정학”, KINU 연구총서 제 13-01호
- 이대식(2014), “중·러 가스협상 타결의 파급효과 분석”, 러시아연구 제24권 제2호
- 이성규 외(2009), “러시아의 에너지 자원 수출구조와 수출수송시스템 분석 연구”, 정책연구보고서 제09-79호
- 이성규 외(2006), 러시아 에너지개발 여건변화에 따른 대러시아 진출전략, 에너지 경제연구원
- 이영형(2011), “남·북·러 가스관 연결 프로젝트의 가능성과 한계: 북·러 관계를 중심으로”, 아태연구 제18-3호
- 이영형, 김승준(2011), “러시아의 에너지 정책과 동부러시아의 위상 변화”, 동북아 문화연구 제27집
- 이주리(2015). “러시아 에너지전략-2035’와 시사점”, 세계 에너지시장 인사이트 제15-37호
- 정여천(1994), “한·러 경제협력의 성과와 향후 전망”, 지역경제 제3권 제7호, 대외경제 정책연구원
- 정여천 편(2008), “러시아 극동지역의 경제개발 전망과 한국의 선택”, 세종: 대외경제 정책연구원
- 제성훈(2014), “러시아의 ‘동방정책’과 유라시아 이니셔티브”, 외교 제110호
- 최영림(2015), “알타이 가스관의 경제적·전략적 평가와 향후 전망”, 세계에너지시장 인사이트 제15-5호
- A.V. 코부시(2015), “천연가스 분야의 한·러 관계: 도전과 전망”, Russia-Eurasia FOCUS, 한국외대 러시아연구소

[영문자료]

- Alekseev, A. L.(2013), “Current status and plans for the future development of the Russian transport infrastructure in the North-East Asia”
- Burgansky, A. Elinevskaya, I.(2007), *Russian gas: It ain't Oil*. London: Renaissance Capital
- Calder, K. E.(2012), *The New Continentalism - Energy and Twenty-First-Century Eurasian Geopolitics*. New Haven and London: Yale University press
- Global Ports Investments(2015), “2015 Interim Results Presentation”
- Gromov, A. I.(2009), “Strategic development of the Russian gas industry for the year 2030” International seminar Natural gas markets
- Kholsha(2015), “Eurasian Potential of Transport Development and Prospects of Russia-Korea Cooperation in Far-Eastern Region”, 한국정책재단- 러시아 연해주정부 공동심포지엄
- Kheyfets, B. A.(2008), “Russian Investment Abroad. The Basic Flows and Features.” *The Hungarian Academy of Sciences Institute for World Economics Working Papers*, No. 184.

[러시아어 자료]

- Кузнецов, А. В(2009). “Сложность учета российских прямых инвестиций за рубежом” *Вестник Федерального государственного учреждения Государственная регистрационная палата при Минюсте РФ*. No.2.
- ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ГОСУДАРСТВЕННОЙ СТАТИСТИКИ, РОССИЯ 2016(2016). *Статистический справочник*(Москва Росстат, 2016)