

미·중·러 삼극체제와 인도-태평양 지역의 에너지 안보 - 천연가스와 원자력을 중심으로

임은정 ■ 국립공주대학교*

〈국문요약〉

본 연구는 랜달 스웰러(Randall Schweller)의 이익균형론과 삼극체제(tripolarity)의 분석틀을 활용하여 천연가스와 원자력에너지 분야에서의 미국과 중국, 그리고 러시아의 능력과 국가이익을 비교분석한 것이다. 이를 통해 미·중·러 삼극체제의 구조가 인도-태평양 지역의 에너지 안보에 어떤 영향을 미치게 될지를 추론하는 것이 본고의 목적이다. 본고는 천연가스와 원자력 분야에서 세 나라의 능력과 국가이익을 비교분석한 결과를 토대로 미·중·러 삼극체제의 구조 속에서 인-태 지역의 지정학적 세력 재편이 에너지를 매개로 더욱 가속화할 수 있다고 전망하고 있다. 천연가스와 원자력 분야에서 세 나라 중 어느 한 나라도 압도적인 우위를 점하지 못한 채 현상타과의 의지들이 서로 충돌하고 있기 때문에 에너지 안보와 관련된 사안들이 이 지역의 세력 재편을 가속화하는 수단으로 전용될 여지가 있다는 것이 본 연구의 결론이다. 이는 결국 에너지 안보 문제가 인-태 지역의 평화와 안정을 흔들 수 있는 사안으로 비화될 가능성이 있다는 경고이기도 하다.

*주제어: 에너지 안보, 삼극체제, 인도-태평양, 천연가스, 원자력

I. 들어가며

냉전 이후 세계화(globalization) 과정을 거치며 미국 중심의 자유주의 국제질서(Liberal International Order, 이하 LIO)가 국제정치경제를 주도해 왔지만, 한

* 국립공주대학교 국제학부 부교수(E-mail: ej-lim@kongju.ac.kr)

편으로는 LIO에 도전하는 사건들도 지속적으로 발생했다. 특히 2010년대 이후 미국과 중국 사이 무역 갈등과 기술 경쟁이 본격화하던 차에 2020년에 COVID-19 팬데믹(이하 팬데믹) 사태가 발생하면서 물류가 제한되고 글로벌 공급망이 크게 교란되었다. 이런 일련의 사건들로 인해 세계화와 LIO는 큰 타격을 입게 되었으며 인도-태평양(이하 인-태) 지역을 무대로 미·중 전략 경쟁과 세력 재편이 가속화하게 되었다.

상황이 이렇다 보니 ‘신(新) 냉전’이란 단어가 자주 등장하게 되었다. 물론 미국과 중국 간의 전략 경쟁이 냉전 시대의 미국 대 소련의 대립과 같을 수 없다는 지적들도 다각도에서 제기되지만(반길주 2021; Beckley 2018; Christensen 2020), 올겐스키(A. F. K. Organski)의 고전적 세력전이론(Organski & Kugler 1980)은 물론, 미어샤이머(John Mearsheimer 2014)의 공격적 현실주의, 앨리슨(Graham Allison 2015)의 ‘투키디데스의 함정(The Thucydides Trap)’에 이르기까지 중국의 부상을 미국이라는 기존 패권국에 대한 도전으로 보는 시각이 국제정치학계나 외교·안보정책서클에서 입지를 굳히게 되었던 것을 부정하기 힘들다(박건영 2019, 255).

그러던 중 2022년 2월 24일에 러시아가 우크라이나를 전격적으로 침공하고 유럽 대륙에서 전쟁이 발발하게 되면서 미국과 중국을 중심으로 진행되고 있던 세력 재편의 국면에 러시아라는 제3의 존재가 재부상하며 국제정치경제의 판도를 다시 한 번 크게 흔들고 있다. 특히 에너지는 러시아가 큰 영향력을 발휘할 수밖에 없는 분야이니 만큼, 다른 어느 분야보다도 급격한 변화를 겪고 있다. 무엇보다 우크라이나 전쟁 이후 러시아가 에너지를 무기화하면서 에너지 공급에 차질이 빚어졌고 에너지 가격, 그 중에서도 천연가스 가격이 폭등하게 되자 유럽 선진국들조차 에너지 안보¹⁾를 이유로 석탄과 원자력 카드를 다시 꺼내 들고 있는 실정이다.

한편 팬데믹으로 인한 경기 침체를 부양하기 위해 전 세계적으로 유동성이 확대되며 이미 물가 상승이 진행 중이던 상황에서 우크라이나 전쟁 발발 이후 에너지 가격마저 크게 오르자 다수의 국가들이 인플레이션에 시달릴 수밖에 없었다. 인플레이션을 억제하려 미국의 연방준비제도는 속칭 자이언트 스텝을 연속적으로 단행하며 기준금리를 끌어올렸고, 이는 결국 강(強) 달러 현상으로 이어져 미국 외의 국가들에서는 고물가에 더해 고금리와 고환율로 인한 경기 둔

1) 국제에너지기구(International Energy Agency, 이하 IEA)는 에너지 안보를 “적정 가격으로 중단 없이 에너지를 이용할 수 있는 가용성”이라고 규정하고 있다(2019). 본고에서는 IEA의 개념을 원용하여 논의를 진행하도록 한다.

화 현상까지 복합적으로 나타나, 이른바 스태그플레이션(stagflation)의 조짐마저 나타나는 국가들도 적지 않다.

본고는 이른바 ‘신 냉전’의 국면에서 에너지 수급이 불안정해지고 세계 경제 상황이 긴박하게 된 이 시기에 인-태 지역 국가들의 에너지 안보에 영향을 미칠 구조적인 요인으로서 미국과 중국, 러시아를 축으로 하는 ‘삼극체제(tripolarity)’에 주목한다. 미·중·러 삼극체제의 구조를 파악하기 위해 본고는 천연가스와 원자력을 주요 분석 대상으로 삼았다. 뒤에서 보다 자세히 언급하겠지만, 다양한 에너지원들 가운데 유독 이 두 에너지원을 선택한 것은 이 두 에너지원이야말로 미·중·러 삼극체제의 구조를 잘 드러내면서 기후변화 대응 시대의 에너지 안보와 직접적 상관이 있기 때문이다.

본고는 다음과 같이 구성된다. 2장에서는 삼극체제와 관련된 국제정치 이론의 담론을 개괄하고, 3장에서는 천연가스와 원자력을 소재로 미국, 러시아, 중국의 상황을 비교 분석한다. 4장에서는 앞 장에서의 분석을 토대로 인-태 지역의 에너지 안보에 관한 전망을 제시하고, 마지막 5장에서는 한국에의 정책적 함의와 본 연구의 한계를 간략히 언급하는 것으로 결론을 갈음하고자 한다.

II. 분석의 틀 및 선행연구

천연가스와 원자력을 통해 미국과 중국, 그리고 러시아의 삼극체제를 분석하기에 앞서 여기에서는 우선 관련된 이론과 선행연구를 간략히 정리하고자 한다. 전술하였다시피 미·중 간 전략경쟁은 이미 관련 학계와 정책서클에서 중요한 테마가 되었지만 러시아까지 추가한 삼각 구도를 체계적으로 조명하는 학술적인 연구는 아직 부족하다고 할 수 있다. 2022년 10월 발표된 미국의 ‘국가안보전략(National Security Strategy)’ 보고서가 중국을 경쟁에서 제치고 러시아로부터의 위협을 제한하는 것을 우선순위로 삼고 있고(White House 2022), 최근 들어 싱크탱크들을 중심으로 미·중·러 사이의 지전략적 경쟁에 대한 분석들이 제기되고 있긴 하지만(O’Hanlon & Yeo 2023; Wasser et al. 2022), 여전히 현재 상황을 이론적으로 어떻게 해석할 것인지에 대한 논의는 진행 중이라고 볼 수 있다. 따라서 여기에서는 냉전 시대 혹은 보다 일반적인 차원에서 강대국들 간의 경쟁과 전략에 관한 국제정치 이론 중 본고의 취지에 부합하는 몇 가지를 정리해 소개하도록 하겠다.

국제정치학에서는 제2차 세계대전 이후 냉전기 동안 존속했던 대립구도를 현실주의적 관점에서 ‘양극체제(bipolarity)’라 규정하는 주장이 대세를 형성해 왔다(전재성 2022, 5). 현실주의의 ‘힘의 균형(balance of power)’ 관점에서 자유진영과 공산진영을 각각 대표하는 미국 대 소련, 양극을 중심으로 세력(power)의 분배가 이루어지고(Mohd 2014, 121), 이 두 극에 해당하는 국가들은 서로 능력(capability) 면에서 비등하거나 같은 수준이라는 것이 양극체제의 전제조건이다(Viotti & Kauppi 2012, 59).

냉전기를 양극체제의 관점에서 보는 것이 주류이긴 하지만, 냉전기 동안 있었던 구조적 변화들에 주목하여 대안적 시각을 제안하는 학자들도 있었다. 특히 1960년대 이후에는 기존의 양극체제를 흔드는 근본적인 변화들이 일어났기에 양극체제만으로 냉전기 전체를 분석하는 것이 한계가 있다는 비판적 사조들이 생겨나며, 미국과 소련에 더해 중국을 추가하여 삼극체제로 보아야 한다는 시각이 등장했다(Nogee & Spanier 1977, 319). 디트머(Lowell Dittmer 1981)의 경우 1950년대에는 중국과 소련이 공히 미국을 적으로 보았지만, 1960년대를 거치면서 관계에 변화가 일어나 1970년대는 이른바 ‘데탕트(Détente)’라고 하는 미국과 중국 사이의 협력이 가능했던 시기였음에 주목하며 이런 상태를 ‘낭만적인 삼각(romantic triangle)’이라고 하였다. 이렇게 삼각구도에 대한 시각을 제시한 이들에는 독일의 정치학자인 로웬탈(Richard Löwenthal)이나 아스파투리안(Vernon V. Aspaturian) 같은 학자들도 포함된다(Nogee & Spanier 1977, 331).

‘삼극체제(tripolarity)’란 결국 힘이 둘 이상 복수의 세력권으로 분산되는 다극체제(multipolarity)의 일종인데(McGlinchey et al. 2022), 삼극체제의 안정성에 관한 해석은 결국 다극체제와 양극체제 중 어느 쪽이 더 평화로울 수 있는냐라는 질문으로 귀결된다고 할 수 있다. 20세기의 대표적인 현실주의자 중 하나인 왈츠(Kenneth Waltz 1964)는 다극체제에서는 불확실성의 수준이 더 높고, 불확실성이 높을수록 정책결정자들이 오관할 가능성이 높아지므로 결국 다극체제가 양극체제에 비해 바람직할 수 없다고 하였다. 이와 반대로 도이치와 싱어(Karl Deutsch & J. David Singer 1964)는 독립적인 행위자들이 늘어나 다극체제가 되면, 행위 주체인 국가들의 관심이 그만큼 분산되기 때문에 특정 국가 간에 전쟁이 일어날 확률도 줄어든다고 주장하며 다극체제의 안정성을 피력하였다.

왈츠나 미어샤이머 같은 신현실주의자들은 국가들이 두려워하는 것은 가장 강력한 다른 국가라고 하여 보다 존재론적인 부분을 강조한 데 비해, 왈트

(Stephen Walt 1987, 23-35)는 국가의 능력 자체보다는 그 국가가 가진 ‘공격적인 의도(aggressive intention)’를 강조하며 ‘위협에 대한 균형(balance of threat)’이 더욱 중요하다고 주장하였다(신중호 외 2020, 69). 이와는 좀 다르게 스웰러(Randall Schweller)는 삼극체제라는 구조보다 행위자인 국가들이 자국의 이익(interests)을 어떻게 판단하고 있는지가 더 중요한 변수가 된다고 보았다. 국가들이 자국의 이익을 현상유지에서 찾는지 아니면 현상타파에서 찾는지에 주목하며, ‘이익에 대한 균형(balance of interest)’을 강조한 것이다. 아울러 스웰러(1997, 32-73)는 강대국이 아니더라도 현상타파를 추구하는 약소국들이 존재하는데 가령 현상유지를 원하는 패권국과 현상타파를 원하는 도전국 간에 갈등이 불거지는 상황이 발생한다면 현상타파를 원하는 약소국들은 도전국의 입장에 서게 될 것이라고 하였다(신중호 외 2020, 69-70).

본고에서는 스웰러가 제시한 삼극체제의 분석틀을 차용하고자 한다. 스웰러의 분석이 삼극체제 내에서 국가들의 이익에 대한 균형이 만들어지는 역학관계에 주목하고 있다는 점에 착안하여 천연가스와 원자력을 소재로 유사한 분석을 진행하려는 것이며, 미·중·러 삼극체제의 구조가 강대국은 물론 인-태 지역 국가들이 자국의 에너지 안보를 위한 판단을 내림에 있어 어떤 영향을 주게 될지를 추론하는 것에 그 의미를 두려 한다.

한편 에너지 분야에서 미국과 중국, 러시아를 주요 행위자로 취급한 연구로는 에너지 전문가로 저명한 예긴(Daniel Yergin)의 연구를 꼽을 수 있다. 예긴(2020)이 우크라이나 전쟁 전에 발간한 ‘The New Map’은 에너지를 둘러싼 패권 경쟁에서 각국의 관점과 행동을 미국, 러시아, 중국 순서로 제시하고 있으며, 이 세 국가가 에너지 분야의 빅3라는 것을 강조하고 있다. 본고에서도 예긴의 분석 순서를 따라 미국, 러시아, 중국 순으로 천연가스와 원자력 분야를 비교 분석하도록 하겠다.

Ⅲ. 미·중·러의 천연가스와 원자력 상황 비교

1. 천연가스

기후변화 대응을 위한 에너지 전환 과정에서 천연가스의 역할은 여전히 매우 중요하게 여겨지고 있다. 가스는 석탄에 비해 탄소를 비롯한 기타 유해한 대기

물질의 배출이 상대적으로 적기 때문인데, 이런 이유로 가스의 수요는 꾸준히 증가해 왔다. 심지어 팬데믹이 전 세계 경제를 강타한 2020년에도 가스 생산량은 석유 생산량에 비해 영향을 덜 받아 겨우 2.5% 정도만 감소했다(Enerdata 2021). 한편 가스도 석유와 마찬가지로 특정 지역에서만 생산되느니 만큼, 가스 공급을 수입에 의존할 수밖에 없는 국가 입장에서는 자국의 에너지 안보 정책을 수립할 때 가스를 둘러싼 지정학적 판도와 자국과의 지리적 인접성 (geographical proximity)을 중요하게 고려하지 않을 수 없다.

이제 세계 최대 가스 생산국이 된 미국은 전 세계 가스 생산량의 약 4분의 1을 생산하고 있으며, 팬데믹으로 가스 생산량이 전반적으로는 감소하는 가운데에도 기존 생산 수준을 유지하였다(Ibid.). 미국의 가스 생산이 폭발적으로 증가하게 된 데에는 이른바 ‘셰일 혁명(Shale Revolution)’이 큰 몫을 했다. 2005년 이후 생산량 증가의 대부분은 특히 셰일, 사암, 탄산염 및 기타 단단한 지층에서 수평 시추 및 수압 파쇄 기술로 추출한 것들이다. 2021년 미국의 건성 가스 생산량은 약 34.5Tcf(Trillion cubic feet)를 기록하여 같은 해 미국의 총 가스 소비량보다 약 13% 더 많았다(EIA 2023b).

미국의 가스 생산량은 이제 소비량을 추월하게 되었기에 미국산 가스 수출 역시 늘어나게 되었다. 미국의 가스 수출은 계속적으로 증가하여, 2017년에 약 3.15Tcf였던 것이 2022년에는 6.89Tcf를 초과했고, 수출 지역 역시 북남미에서 아시아까지 다변화했다. 수출 내역을 살펴보면 2017년에는 파이프라인 운송 천연가스(Piped Natural Gas, 이하 PNG)의 비중이 전체 수출에서 대략 77%를 차지하여 액화천연가스(Liquefied Natural Gas, 이하 LNG)의 3배 이상이었지만, LNG의 비중이 폭발적으로 늘어나 지금은 PNG를 추월한 상황이다(EIA 2023c). 미국산 LNG 수출의 목적지는 북남미는 물론 아시아 국가들에 이르기까지 다양한데, 아시아 국가들의 비중이 날로 커졌었다. 우크라이나 전쟁 발발 전인 2021년 기준으로 한국, 중국, 일본은 각각 1, 2, 3위를 기록했으며, 인도는 스페인에 이어 5위, 영국, 터키, 네덜란드 등이 그 뒤를 이었다. 한·중·일과 대만 같은 동북아시아 국가들에 더해 싱가포르, 태국 등의 동남아시아 국가, 파키스탄, 이스라엘, 터키까지 더하면 인-태 지역이 미국산 LNG 수출에서 차지하는 비중은 53%에 육박했다(Ibid.). 우크라이나 전쟁 이후 유럽의 수출 증가가 두드러지기는 하지만 인-태 지역은 여전히 미국산 LNG의 주요한 시장이다.

이는 가스 수출을 통해 아시아에서의 영향력을 강화하려고 했던 트럼프 정부 정책의 결과라고 평가할 수 있겠다. 트럼프 정부는 가스 수출을 무역 정책의 도구로 활용하여 일자리를 창출하고 미국의 무역 적자를 줄이려 했는데, 중국과

아시아의 다른 지역에 대한 판매를 늘리는 것이 정책의 핵심에 있었다(Jopson et al. 2017). 당시 미 에너지부는 새로운 파트너를 발굴하고, 인도가 가스 사용을 늘리도록 도우며, 에너지 무역의 대화를 활성화하고, LNG 수출 능력을 확충하는 등의 노력을 할 것을 천명한 바 있다(DOE 2018).

가스를 논하는데 있어서 세계 최대의 매장량을 보유하고 있는 러시아를 빼놓을 수는 없다. 러시아의 매장량은 2023년 1월을 기준으로 1,688Tcf로 알려져 있으며, 최대 매장량을 보유하고 있느니 만큼 국내 가스 공급은 당연히 자국 생산으로 충당하고 있다(EIA 2023a). 러시아의 1차 에너지 소비는 2021년 기준으로 22.7QBtu(Quadrillion British thermal unit) 정도인데, 그 중의 41.5%를 가스로, 석유와 석탄으로 각각 35.4%와 16.4%를 공급하고 있어 화석연료 의존도가 매우 높은 상황이다(Ibid.).

러시아 정부 역시 가스 공급의 확장을 통해 글로벌 영향력을 확대하려는 것을 국가 목표로 삼고 있었다. 2020년 4월, 러시아 정부는 에너지 정책 계획인 ‘에너지 전략 2035’를 채택한 바 있다. 에너지 수출의 개발 및 다양화를 우선시 하면서, 특히 북극 지역 LNG에 대한 투자를 크게 늘리는 등의 내용이 담겼는데, 동 전략은 이듬해인 2021년 6월에 공식 승인되었다. 한편 팬데믹으로 인해 세계적으로 에너지 수요가 감소하게 됨에 따라 러시아 역시 경제성장이 둔화하였는데, 러시아 정부는 자국 경제의 핵심 분야로 여전히 에너지가 중요한 역할을 하는 것을 강조하며 이것이 곧 성장의 동력이라는 인식을 동 전략 안에 담아냈다. 동 전략은 2009년에 승인된 ‘에너지 전략 2030’을 바탕으로 한 것으로 6년 간 초안을 놓고 논의가 계속되었지만, 에너지 제품 생산과 소비 및 수출에 대한 예측이 까다로워 채택을 계속 연기한 경위가 있다(김상원 2021, 253). 한편 러시아 정부는 동 전략 안에 연료 및 에너지 산업의 현대화와 수출 확대 및 다양화, 인프라 개발 및 현대화, 기술 자립을 통한 국가 경쟁력의 제고, 디지털 혁신을 통한 생산 효율성 향상 등을 핵심 목표로 설정한 바 있다(Ibid., 263-265).

동 전략에서 러시아 정부는 가스의 경우 2024년까지 연간 약 4.5~4.9Tcf, 2035년까지 연간 약 8.3~9.6Tcf까지 수출을 확대하는 것을 목표로 하고 있었다(EIA 2023a). 러시아는 LNG 수출을 늘리면서 유럽 외의 지역에서도 자국의 가스가 경쟁력을 가질 수 있다고 판단하고 있었던 것이다. 이렇게 유럽 외 지역으로 LNG 수출을 늘리려 한 것은 전통적인 PNG 공급망을 통해 유럽 시장에 과중되었던 수출 구조가 러시아에게도 부담이었기 때문이다.

2021년 기준으로 러시아의 가스 수출에서 OECD 유럽이 차지하는 비중은

무려 74%였으며, 아시아나 오세아니아 지역과 그 외 지역들이 차지하는 비중은 각각 13%에 머물렀다(EIA 2022). 이런 불균형은 유럽의 경기가 둔화되면 러시아의 가스 수출도 감소하게 되어 경기가 위축되는, 즉 유럽의 경기와 러시아의 경기가 연동되는 결과를 낳았다. 이는 러시아의 경제 발전을 위해서도 결코 바람직한 상황이 아니었기 때문에 러시아는 최대 수요국인 중국으로 PNG 수출을 확장하는 한편, LNG 최대 수입처인 동아시아 쪽으로도 수출을 늘리고자 LNG 개발에도 박차를 가하고 있었던 것이다.

사정이 이렇다 보니 우크라이나 전쟁의 배경에 LNG 시장을 둘러싼 미국과 러시아의 경쟁이 중요한 변수였다는 분석도 제기되고 있다. 러시아가 2014년에 크림반도를 합병한 이후 2017년 12월에는 러시아 제2의 가스 생산업체인 노바텍(Novatek)이 시베리아 야말(Yamal) 반도에서 성공적으로 LNG를 생산하게 되었는데 이것이 미국에게는 큰 충격이었다고 백근욱(Keun Wook Paik)은 지적하고 있다. PNG 시장에서만 독보적이었던 러시아가 LNG 시장에서도 부상하게 되는 것을 세일 혁명 이후 최대 가스 수출국이 된 미국은 실질적인 위협으로 인식했다는 것이 그의 분석이다(Paik 2022).

한편 경제 성장을 계속하면서도 탄소배출을 줄여야 하는 중국에게도 가스는 매우 중요한 에너지원이다. 실제로 중국의 가스 소비는 폭발적인 증가를 계속해왔다. 중국의 가스 소비는 2020년 기준으로 330.6Bcm(Billion cubic meters)을 기록했는데, 1998년(20.4Bcm)에 해 무려 16배나 성장한 것이었다(Statista 2021). 그러나 중국의 국내 가스 생산은 수요를 충족시키기에 턱없이 부족하다. 2012년 당시 중국 내에서는 스무 개가 넘는 지역에서 가스를 생산하고 있었지만 자급자족이 가능한 지역은 헤이룽장성(黑龍江省), 쓰촨성(四川省), 산시성(陝西省), 칭하이성(青海省), 신장(新疆) 지역에 불과했다. 2013-4년은 중국의 가스 정책에 분기점이 되었는데, 중국 정부는 자국의 세일 가스 생산 목표치를 2020년까지 60~80Bcm으로 잡았다가 30Bcm으로 대폭 하향 조정했다. 게다가 중국의 가스 생산지역은 소비가 집중된 해안지역에서 멀리 떨어져 있는 것도 문제이다(Li 2018, 1-2).

소비는 폭증하지만, 자국 내 생산이 이를 충족시키지 못하다 보니 중국의 가스 수입은 크게 증가할 수밖에 없었다. 중국의 LNG 수입은 처음 LNG를 들여온 2006년 이래, 매년(2015년만 제외) 꾸준히 증가하여 2017년에는 세계 2위였던 한국을 제쳤으며, 2021년에는 마침내 과거 51년 동안 세계 최대의 LNG 수입국 자리를 지켜왔던 일본의 자리를 차지했다. 2018년에 이미 중국의 PNG와 LNG를 합한 수입량은 하루 평균 119억 입방피트(11.9Bcf/d)로 동년도 일본의

평균 LNG 수입양인 10.9Bcf/d를 넘어섰었다(EIA 2021).

중국의 가스 소비는 팬데믹이 계속되던 2021년에도 전년대비 20%나 상승하였다. 중국의 가스 공급에 있어서 호주는 가장 중요한 수입원으로 2021년에 중국은 호주로부터 313억4300만 톤의 LNG를 수입했으며, 이는 중국의 전체 LNG 수입에서 무려 39.3%에 해당한다. 이와 더불어 미국으로부터의 수입도 폭증하여 2021년도에만 187.4%가 증가하였는데, 2021년도 기준으로 중국의 총 LNG 수입 중 미국으로부터의 수입은 11.6%를 차지하였다. 한편 2021년 12월 기준으로 LNG의 평균 수입 가격은 8개월 연속 상승하였고, 같은 해 4월 가격 대비 170.8% 상승하여 같은 기간 동안 PNG 평균 가격 상승폭(34.3%)을 훨씬 넘어섰다. 2021년 12월 기준, 중국의 가스 수입처의 구성을 보면 1위가 호주(LNG), 2위 투르크메니스탄(PNG), 3위 러시아(LNG+PNG), 4위 카타르(LNG)에 이어 미국(LNG)이 5위였고, 말레이시아(LNG), 카자흐스탄(PNG), 인도네시아(LNG), 미얀마(PNG), 파푸아뉴기니(LNG)가 그 뒤를 이었다(S&P Global Platts 2022).

이렇게 가스 공급을 국외로부터의 수입에 크게 의존하는 상황은 중국의 에너지 안보에 큰 부담이지 않을 수 없다. 중국의 에너지 안보에 대한 두려움은 에너지 정책을 수립하는 데 있어 가장 강력한 동기를 부여하고 있으며, 미국의 영향력을 낮추는 것을 중요한 정책 목표로 삼고 있다(Downs 2006, 1, 44, 52). 중국이 발간한 ‘천연가스 발전보고서(The Natural Gas Development Report, 이하 NGDR) 2019년도 판’은 가스 수입의 지속적인 증가가 중국의 에너지 안보에 위협이 되고 있다고 지적하며 공급의 다양화를 꾀하는 것이 가장 중요한 우선순위라고 강조하였다(O’Sullivan 2019, 5-6). NDGR의 2020년도 판은 시진핑이 내건 ‘2060 탄소중립’ 목표를 위해서도 가스 수요는 여전히 확고하게 남아 있을 것이라면서 국내 생산이 꾸준히 증가하고 있는 것을 조명하고 있는데(O’Sullivan 2021, 14-15), 이는 중국이 수입 가스에 과도하게 의존하고 있는 자국의 상황을 불안하게 여기고 있다는 방증이라고도 볼 수 있다.

2. 원자력

원자력에너지는 저탄소 에너지원이면서 한번 연료가 장착되면 장기간 안정적

2) 중국의 호주 가스 의존도는 2020년에는 43.3%를 기록하였으므로 21년도의 수치는 다소 감소한 것이긴 하다.

으로 전기를 생산할 수 있기 때문에 에너지 전환과 에너지 안보, 두 가지 측면에서 모두 평가 받는 중요한 전력원이다. 이런 이유로 특히 인-태 지역 신흥국들의 원자력 수요는 계속 증가할 것이라 전망되고 있다. 2022년 5월 기준 약 30개국이 원자력 프로그램을 고려, 계획 또는 시작하고 있고, 추가로 20개국 정도가 관심을 표명하고 있다(WNA 2022a). 신흥국은 일반적으로 원자로 설계 및 건설 기술이 없기 때문에 도입 초기에는 기술 선진국들의 설계와 운영기술에 의존할 수밖에 없는데, 러시아와 중국의 국영 원자력 회사들은 금융 및 연료 서비스를 함께 제공하면서 원자력발전소 건설을 제안하는 방식으로 신규 시장에서 그 입지를 키우고 있다. 그에 비해 미국의 경쟁력은 매우 약해진 상황이다.

1979년 3월 발생한 스리마일섬(Three Mile Island) 사고는 미국의 원자력발전소 신규 건설에 큰 걸림돌이 되었다. 1992년부터 2005년까지 약 270,000MWe (MegaWatt electric)의 가스 화력발전소가 새로 건설되는 동안, 원자력발전소와 석탄 화력발전소와 더불어 14,000MWe가 건설되는 데 그쳤다. 하지만 여전히 미국은 전 세계 원자로의 20% 이상을 보유한 세계 최대의 원자력에너지 생산국이다(원전안전운영정보시스템 2022). 현재 미국은 92기의 원자로를 운영 중이며, 41기가 정지 상태이다(WNA 2023a).

미국이 보유한 발전용량의 절반 가까이가 30년 이상 된 시설이고, 송전 인프라에도 막대한 투자가 필요하다 보니 미국은 2005년에 ‘에너지 정책법(The Energy Policy Act 2005)’을 마련하고, 원자력을 포함한 전력 부문의 재정비를 추진하게 되었다. 이런 경위를 거쳐 마침내 미국에서도 신규 원자력발전소 건설이 재개되었는데, 조지아(Georgia) 주에 건설 중인 보글(Vogtle) 3·4호기가 그것이다. 이 두 원자로의 노형은 웨스팅하우스(이하 WH)의 AP1000으로 용량은 각 1,250MWe이다(Ibid.).

한편 미국은 1954년에 제정한 원자력에너지법(Atomic Energy Act)에 의해 자국의 핵물질이나 기자재 및 관련 기술들을 사용하려는 국가와는 반드시 협정을 맺게 되어 있다. 비확산 원칙을 담은 제123조에 근거하고 있다 하여 미국과 미국의 원자력기술을 도입한 국가 간에 맺어지는 양자 간 협정을 ‘123 협정(123 Agreement)’이라고 부르는데, 2021년 12월 기준으로 미국은 총 23개의 123 협정을 맺고 있다(National Nuclear Security Administration 2022).

123 협정은 핵확산방지조약이나 국제원자력기구(이하 IAEA)와 같은 비확산을 위한 다자간 레짐과는 달리 양자간 협정으로, 상대국에서 핵분열물질이 무분별하게 생산되는 것을 억제해 왔다는 점에서 글로벌 비확산 레짐을 효과적으로

보완해 왔다고 평가할 수 있다. 원자력의 가장 골칫거리가 되는 것은 사용후핵 연료를 어떻게 관리하고 처분할 것인가인데, 핵물질의 비확산을 위해 미국은 이른바 일회 사용을 기본 원칙으로 하는 ‘원스 스루(once-through)’ 정책을 표방해 왔고, 123 협정을 통해 미국 기술을 전수 받은 국가들에게도 이러한 방침을 확산시켜 왔었기 때문이다. 그런데, 미국의 원자로 수출이 정체 국면에 머물게 되자 123 협정도 더 이상 확대되지 못하는 상황이다.

요컨대 국내에서의 원전 건설이 답보 상태에 머물면서 해외 수출 시장에서도 그 입지가 크게 줄어들었고 결과적으로 비확산 레짐에서조차 그 영향력이 위축되자 이에 대한 우려가 커지면서(Sallee 2021) 원자력의 의미를 재평가하게 된 것이 현재 미국의 상황이라고 정리할 수 있다. 중국과 러시아의 원전 수출 시장 점유율 확대는 비확산은 물론, 핵 안전과 전략적 차원에서의 위험부담도 증가시키고 있기 때문에 미국이 원전 수출 시장에서 그 경쟁력을 회복해야 한다는 목소리는 워싱턴 조야에서 계속 높아져 왔던 것이다(Carless 2020; Luongo & Murphy 2020; Nakano 2020). 트럼프 정부 시절부터 미국 정부는 협력 가능한 국가들과 다자주의적 협력을 통해 미국 원자력 기술을 확산하려 하고 있다(DiChristopher 2019; DOE 2018). 2022년 10월 현재 세계 곳곳에서 지어지고 있는 원자로는 50기 이상인데, 이 중 미국 외에서 지어지고 있는 미국산 원자로는 단 한 기도 없었으나(WNA 2023c), 마침내 2022년 10월 29일 폴란드가 신규 원전 건설 1단계 사업자로 WH를 선정했다는 소식이 전해지면서 관련 업계에도 적지 않은 파장이 일고 있다(문병기·박희창 2022).

한편 러시아는 세계 최초의 원자력발전소인 오브닌스크(Obninsk)에서 1954년에 전기를 생산한 이래, 1980년대 중반까지 25개의 원자로를 가동하고 있었다(WNA 2021). 그런데 1986년 4월 26일, 현재 우크라이나와 벨라루스 접경 지역에 가까운 체르노빌(Chernobyl) 원자력발전소에서 사고가 발생하게 되면서 러시아의 원자력 산업은 난관에 부딪혀 정체기를 보냈다. 러시아의 원전 건설은 2010년대에 들어서서 다시 증가하게 되어 2021년 기준으로 총 37기의 원자로를 운영 중이며, 3기를 건설 중에 있다(Ibid.)

러시아 국내의 원전 건설 증가의 배경에는 다음과 같은 이유가 있다. 첫째, 10년 이상 침체되었던 전력수요가 2010년까지 크게 증가했고, 둘째 러시아의 서부에 있는 약 50GWe의 발전소(전체의 4분의 1 이상)들이 설계수명의 다해가고 있었으며, 셋째 가스프롬(Gazprom)이 가스를 서유럽으로 수출하기 위해 국내 전력수요를 위한 발전용 가스는 공급을 줄여왔던 것이다(Ibid.).

2009년 11월, 러시아 정부는 ‘에너지 전략 2030’을 발표하면서 향후 20년 동

안 원자력 분야에의 투자를 천명했다. 2008년에 225GWe(GigaWatt electrical) 정도였던 원전 설비를 2030년에는 355~445GWe까지, 그 발전 용량을 두 배로 늘릴 수 있을 것이라는 계획을 담아냈던 것이다. 2010년대 중반에 수정된 계획에서는 2020년에 1,288TWh(TeraWatt-hour), 2030년에 1,553TWh로 전력수요를 예측하고, 2020년까지 43.4GWe, 2030년까지 178GWe 정도 용량을 새로 추가할 계획을 담기도 했다(Ibid.).

한편 원자로 수출 시장에서 러시아의 영향력은 막강하다. 러시아의 국영 원자력 기업인 로사톰(Rosatom)은 2018년에 이집트, 우즈베키스탄, 터키, 방글라데시, 아르메니아, 인도, 이란을 포함하여 12개국에서 36개의 원자로 프로젝트를 시행하고 있다고 발표한 바 있다. 로사톰은 소위 ‘건설, 소유, 운영(Build, Own, Operate)’ 거래라고 하는 일괄 위탁 서비스를 제공하는 것이 가장 큰 강점이다(Kim 2022). 요르단, 이집트, 튀지니아, 알제리아 등을 비롯한 북아프리카와 중동 지역 국가들, 미얀마, 인도네시아 등의 동남아시아 국가들, 심지어 베네수엘라나 파라과이, 쿠바 같은 남미 국가들에게까지도 러시아의 영향력이 크다는 분석이 제기되는 가운데(WNA 2022a), 2020년 기준 세계 원자로 시장에서 러시아산의 점유율은 무려 60%에 달했다(Yellen 2020). 2021년 기준으로 지구상에는 439개의 원자로가 가동 중인데, 러시아 영토 밖에 무려 42기의 러시아산 원자로가 있으며 건설 중인 원자로 가운데 15기가 러시아 것이다(Liu 2022).

원자로 기술뿐만 아니라 연료원이 되는 우라늄의 공급에서도 러시아의 영향력은 실로 크다. 2021년 기준으로 우라늄 최대 공급국은 카자흐스탄(세계 공급의 21%)이고, 러시아는 7위 정도인데(WNA 2022b), 미국만 보더라도 카자흐스탄, 우즈베키스탄, 러시아의 우라늄으로 과반의 원전을 가동하고 있는 실정이다(Lovering & Halland 2022). 농축우라늄 공급으로 보면 러시아의 비중은 더욱 올라가게 되므로(40%), 서유럽 국가들이 러시아 가스에서 탈출하고자 원자력을 늘리게 되면 역설적으로 러시아산 우라늄에 더 의존해야 할 수도 있다(Ibid.).

또한 후행핵연료주기 차원에서도 러시아는 기존 비확산 레짐에 심각한 도전이 될 수 있다. 러시아는 세계에서 유일하게 사용후핵연료 환수 서비스를 제공할 수 있도록 국내법이 정비되어 있는 나라이기 때문이다. 아직 이 서비스를 채택하겠다고 한 나라는 없고 튀르키예 정도가 협상 가능성을 내비치고 있는데, 이 서비스는 신흥국이 러시아 원자로를 선택하게 하는 동기로 작동할 수 있다(Kim 2022). 이 서비스가 시행되면 잠재적으로 핵무기의 원료가 될 수 있는 사용후핵연료가 국제적으로 이동하게 되고, 러시아의 영토 내에 재고가 증가할 수

있으므로 이는 미국이 주도적으로 발전시켜 온 글로벌 비확산 레짐에 심각한 도전이 되는 것이다.

중국에서도 석탄 화력발전소로 인한 대기 오염 피해를 줄이면서도 전력 수요 증가에 대응하고자 원전 건설이 폭발적으로 늘어났다. 이제 중국은 원자로 설계와 건설, 그리고 연료 주기 각 단계에서도 대부분 자급자족이 가능한 구조를 갖추게 되었으며, 탄탄한 공급망을 토대로 원자력 기술을 수출하려는 정책 목표를 설정하고 있다(WNA 2023b).

전원구성에 있어서 원자력의 비중은 중국이 미국에 비해 아직 낮은 수준이지만, 현재 가동 중인 원전 규모로 보면 미국, 프랑스에 이어 중국이 전 세계 세 번째이다. 2022년 7월 현재 중국에서 가동 중인 원자로로는 54기(정지 상태 0기)이며, 추가로 건설 중인 원자로가 21기, 건설을 계획 중인 것도 31기, 이에 더해 무려 168기의 건설이 제안된 바 있다(Ibid.). 중국 내에서 원자로 건설이 엄청난 속도로 늘어나고 있기 때문에 2030년 전에 중국이 미국을 넘어 세계 최대 원자력에너지 생산국이 될 것이라는 분석도 있다(Hibbs 2018).

한편 핵연료주기에 관한 중국의 기본적인 방침은 핵무장국가로서 핵연료주기를 ‘안전(closed)’³⁾한 상태로 유지하겠다는 것이다. 그러나 수출과 관련해서는 어떤 형태의 핵무기 확산에도 반대하며, 핵무기 및 관련 기술의 확산을 방지하기 위해 핵 이전에 대해 필요한 통제와 국제 감독을 실시하는 것을 지지한다는 원칙을 공고히 하고, IAEA 안전조치의 대상이 아닌 핵시설에 대해서는 어떠한 지원도 하지 않는다는 방침을 세우고 있다. 이러한 원칙하에 중국은 원자력 기술의 수출에 대해 엄격한 감독과 통제를 행사하고 있다. 중국은 1997년 9월에 ‘원자력 수출 통제에 관한 규정’, 1998년 6월에는 ‘원자력의 이중용도 품목 및 관련 기술 수출 통제에 관한 규정’을 비롯한 일련의 법률 및 규정을 공포한 바 있으며, 원자력 관련 기술의 수출은 인허가 제도에 따라 중국 정부가 지정한 기업이 독점하고 있다(PMPRC 2004).

또한 중국은 일대일로(一帶一路)와 원자로 수출을 연계하려 하고 있다. 2013년 일대일로가 공식화되고 얼마 지나지 않아 원자력 기술의 해외 진출이 국가 전략 수준으로 격상되었고. 중국핵공업집단공사(China National Nuclear

3) 핵연료주기란 “핵물질 흐름으로 상호 연결된 핵시설물과 활동의 시스템”을 일컫는 개념으로 “여러 가지 방법에서, 예를 들어, 열중성자로(열중성자로 재순환)에서의 농축우라늄과 플루토늄의 재순환, 사용후핵연료 재처리 결과 회수된 우라늄의 재농축 또는 고속중성로에서의 플루토늄 사용에 의해, ‘안전(closed)’ 주기가 될 수도 있다.” 한국원자력통제기술원, 2001, “핵연료주기.” https://www.kinac.re.kr/html/addProtocol/201812/term_defi41.html (2023/03/05 검색).

Corporation, 이하 CNNC)와 중국광핵그룹(China General Nuclear Power Group, 이하 CGN)이 공동 개발하여 중국이 지적재산권을 완전히 소유하고 있는 3세대 원자로 ‘화롱 1(Hualong 1)’이 일대일로로 시작점인 푸젠성(福建省) 푸칭시(福清市)에 건설되었다. 화롱 1의 첫 해외 건설은 2015년 8월부터 파키스탄 카라치(Karachi)에서 진행되어 현재 2기가 가동 중이다(World Nuclear News, 4 April 2022). CNNC는 파키스탄 외에도 일대일로 국가들에게 원자력 관련 기술 및 시설을 수출하고 있다.

아울러 중국은 원자력 관련한 자원 확보를 위해서도 국제적인 협력관계를 넓히고 있다. 예를 들어 세계 다섯 번째 안에 꼽히는 나미비아의 로징(Rössing) 우라늄 광산에도 지분을 갖고 있으며, CGN도 약 20개 국가에서 전략적인 위치를 확보하고 있다(Chen 2021). 중국의 영향력이 미칠 수 있는 국가로는 수단, 케냐, 태국, 우간다, 캄보디아를 꼽을 수 있으며(WNA 2022a), 2030년까지 30개 정도의 원자로가 일대일로와 연계되어 건설될 것이라는 전망도 제시된 바 있다(Yellen 2020).

중국은 다른 원자력 기술 보유국들에 비해 여러 강점을 갖고 있다. 무엇보다도 전술하였다시피 원자로 제조의 공급망을 스스로 갖추고 있다는 것이 큰 강점이다. 공급망을 갖추고 있다 보니 중국 원자로의 가격경쟁력은 타의 추종을 불허하는 수준이다. 이는 국내에서도 원자로 건설이 늘어나면서 관련 부품 생산이 규모의 경제를 달성하며 건설비용 단가를 낮출 수 있기 때문이다(Kim 2022). 이런 중국의 상황은 국내 건설이 정체되면서 수출 시장에서도 경쟁력을 잃게 됐던 미국의 상황과 명확히 대조되는 부분이다. 또한 중국 내의 원전 건설은 그 숫자가 많은 만큼 각종 새로운 기술이 시도되고 있다는 점도 유리한 측면이 있다. 그만큼 여러 기술을 시험해 볼 수 있기 때문이다. 그러나 안전성 검증이 덜 된 기술이 시도되고 있다는 것에 대해 우려도 제기되고 있으며 또 중국 당국의 운영 방식 등이 여전히 리스크라는 평가를 받고 있기도 하다(Ibid.).

IV. 분석 및 전망

앞서 제시한 자료들에 근거하여 가스와 원자력에서의 미·중·러 삼극체제에 대한 분석과 인-태 지역의 에너지 안보를 둘러싼 전망은 다음과 같이 정리해 볼 수 있다. 우선 가스의 경우, 미국은 자급자족이 가능할 뿐만 아니라 인-태 지역 국가들의 에너지 안보에 영향을 끼칠 수 있을 정도의 양을 수출하고 있다.

러시아는 북극 지역의 LNG 개발을 통해 가스 수출의 확장 및 다변화를 꾀함으로써 글로벌한 영향력을 행사하려 하였지만, 우크라이나 침공이라는 악수를 두게 됨으로써 본래 국가 목표를 달성하는 데 큰 차질이 빚어졌다. 그러나 여전히 세계 최대의 매장량을 보유하고 있고 중국과 인도 같은 유라시아 대륙의 거대한 소비국들에게는 러시아산 가스가 여전히 매력적이니 만큼, 가스 분야에서 러시아의 영향력은 쉽게 사그라지지는 않을 것이다. 이에 비해 중국은 수입에 절대적으로 의존하고 있을 뿐 아니라 미국은 물론 미국과 동맹관계에 있는 호주에도 매우 의존적이며, LNG 수송로 역시 미 해군력이 우위를 점하고 있는 지역들을 거쳐야 하는 상황이다.

막대한 공급력을 가진 미국과 러시아는 그 능력이 비슷한 수준인 데 비해 수입에 의존해야 하는 중국의 능력은 상대적으로 약하므로, 세력균형(balance of power) 차원에서 보면 ‘미국=러시아>중국’이라고 볼 수 있다. 한편 국가이익 차원에서는 미국과 러시아가 비슷한 수준으로 현상타파를 원하는 것으로 판단된다. 두 나라 모두 가스 수출을 통해 인-태 지역에서 자국의 영향력을 확대하려는 정책을 펼쳐왔기 때문이다. 물론 우크라이나 전쟁 때문에 러시아가 불리해졌고 미국이 유리해진 것이 지금의 상황이다. 이와 달리 중국은 국내 수요를 안정적으로 충족시키는 것이 무엇보다 중요하기 때문에 현상유지를 우선시 할 수밖에 없는 입장이다.

스웰러는 삼극체제 구도에서 현상타파를 원하는 강대국이 하나라면 현상유지를 선호하는 나머지 둘이서 전자를 억지하며 안정을 추구할 수 있지만, 현상타파를 선호하는 국가가 둘이라면 현상유지를 원하는 국가가 협공을 받을 수 있기 때문에 삼극체제가 불안정해 진다고 보았다(신종호 외 2020, 85). 스웰러는 상대적으로 강한 두 국가(미국과 러시아)의 관계가 적대적이라는 가정 하에 상대적으로 열세인 국가(중국)가 외교적으로 매우 어렵더라도 나머지 두 극의 경쟁관계 사이에 균형자(balancer) 역할을 할 것을 제안하고 있다(Schweller 1993, 80-81). 그러나 지금과 같이 미국과 중국 사이에도 전략 경쟁이 치열해 지고 있는 이상, 중국이 미국과 러시아 사이에 그런 역할을 자처할 가능성은 그다지 높지 않아 보인다.

가스를 매개로 하는 미·중·러 삼극체제에 대해 다소 다른 해석도 가능하다. 중국은 수입국으로서 수출국인 미국과 러시아에 비해 열세이긴 하지만, 그 엄청난 구매력은 수출국인 러시아의 경제에도 영향력을 미칠 만한 수준이다. 게다가 중국은 LNG 시장에서도 빠르게 입지가 성장하여 장기 계약으로는 중국이 미국산 LNG의 최대 수요국이 되어 있는 상황이다(박병인 2023). 만약 중국의 막대

한 구매력과 전쟁 후 타격을 입게 된 러시아의 공급력을 엇비슷하게 간주한다면, 세력균형 측면에서 ‘미국>중국=러시아’로 바꾸어 생각해 볼 수도 있다. 이런 경우에 대한 스웰러의 제안은 미국이 중국과 러시아의 연대를 분할(partition)해야 한다는 것이다(Schweller 1993, 80). 그러나 이 역시 미·중 전략 경쟁이 진행 중인 상황에서 미국이 중국과 러시아와의 연대를 끊어낼 만한 인센티브를 제공할 수 있을지에 대해서는 의문이 든다.

한편 인-태 지역에서 미·중·러를 제외한 나머지 국가들, 그 중에서도 가스를 자급자족할 수 없고 수입해야만 하는 국가들은 이런 상황을 위협적이라고 판단할 것이다. 왈츠나 왈트 모두 위협이 존재할 때 ‘편승(bandwagoning)’이 발생한다고 보았는데, 현상유지와 현상타과 중 어느 쪽이 자국의 이익에 부합하느냐를 놓고 판단하여 현상유지 성향의 강대국에 편승할지 현상타과적인 강대국에 편승할 지가 결정된다(신정호 외 2020, 71-72). 그런데 가스의 경우에는 현상유지를 선호하는 중국이 공급능력이 없는 국가인데다가 공급능력이 있는 러시아나 미국이 모두 현상타과적인 성향을 보이고 있으므로, 결국 가스 수입국들은 자국에게 보다 친밀하고 신뢰할 수 있는 국가 쪽으로 편승하는 전략을 선택하게 될 가능성이 높다.

예컨대 미국과 가까운 국가일수록 러시아산 가스 수입에 대한 부담이 커져 미국산 가스에 대한 수요를 늘리게 된다면 이는 편승이라고 볼 수 있다. 한국이 미국산 LNG 수입을 지속적으로 늘려왔고, 2018년 이후 3년 동안 미국산 가스의 최대 수입처 자리를 지켰던 것(『한국경제』 2020/10/25)도 바로 이런 편승의 대표적인 사례라고 하겠다. 다만 이런 한국의 행동이 공격적 편승이라고는 보기 힘들다. 가스 수입에서 발생하는 기타 정치적인 리스크를 억제하려는 행동이므로 방어적 편승이라고 보아야 할 것이다. 미국산 가스에 대한 수요는 한국과 마찬가지로 미국에 편승하려는 국가들을 중심으로 당분간 상승세를 탈 것이라 전망하는 바이다.

러시아 역시 인-태 지역에서의 영향력을 확대하던 중에 우크라이나 전쟁을 일으켜 그 입지가 위축되었으나, 거대한 수요와 구매력을 가진 중국과 계속 연대하면서 인도와의 협력을 강화하거나, 중동 산유국들과의 협력을 도모하는 전략을 계속해서 펼칠 수 있다. 또한 인-태 지역에서도 자국의 이익에 근거한 판단으로 러시아에 편승하는 국가들도 늘어날 수 있다. 그런 국가들은 대체적으로 러시아와의 지리적 접근성이 큰 유라시아 대륙에 속한 국가들이거나, 체제 차원에서도 위화감이 적어 가치 충돌 가능성이 적은 국가들일 것이므로 에너지를 매개로 유라시아 대륙 국가들 간의 연결성이 강화되는 ‘신대륙주의(New

Continentalism)'가 공고해질 수도 있다(Calder 2021). 가스 분야에서 미국과 러시아의 현상타파 의지가 강한 만큼 양국 간의 공급을 둘러싼 경쟁이 인-태 지역 국가들의 세력 재편의 촉매제 중 하나로 작동할 가능성이 있는 것이다.

원자력의 경우는 러시아와 중국이 미국을 위협하고 있는 양상이다. 미국 원자력의 입지가 국내에서나 해외에서나 위축된 데 반해, 중국은 엄청난 규모의 국내 시장과 일대일로를 통해, 러시아 역시 국내에서의 신규 건설은 물론 해외 수출을 통해 존재감을 키워왔다. 아울러 국가이익 차원에서는 세 나라 모두 현상유지 보다는 현상타파적인 의지를 보이고 있다고 읽힌다. 세 나라 모두 자국 내에서의 원전 확대는 물론 글로벌 시장에서 자국 기술의 점유율을 높이는 정책을 취하고 있기 때문이다. 스웰러의 분석들에서 봤을 때 이렇게 세 강대국이 모두 현상타파 의지가 강할 때 삼극체제는 가장 불안정하다.

해외 원자로 시장에서 절대 우위를 차지하는 러시아를 견제하기 위해서 중국과 미국이 협력해야 한다는 주장이 제기되기도 했지만(Yellen 2020), 미·중 전략 경쟁이 심화하는 가운데 그러한 협력을 기대하기는 쉽지 않아 보인다. 신흥국에 중국과 러시아의 원자료가 늘어날수록 이미 흔들리기 시작한 글로벌 비핵산 레짐이 더욱 불안정해 질 상황을 우려하는 미국은 앞으로도 원자력 분야에서 더욱 공세적인 자세를 취하려 할 것이다. 그러나 문제는 미국의 WH와 같은 회사들이 원자로의 설계만 담당할 뿐 실질적으로 제조하는 능력을 갖춘 것은 아니라는 점이다. 따라서 미국은 프렌드쇼어링(friendshoring), 엘라이쇼어링(allyshoring)과 같은 방법으로 유사입장국가들과 공급망 재구축을 통해 러시아 및 중국 중심의 공급망에 대한 균형을 추구할 것이므로, 원자력 기술을 보유한 약소국들(한국, 일본 등)이 인-태 지역의 원자력을 도입하려는 신흥국 시장을 겨냥하여 미국에 편승할 수 있다. 이 경우는 가스 분야에서 나타난 편승에 비해 보다 공격적이라고 볼 수 있겠다. 미국에 편승함으로써 실질적인 이익을 추구하는 행동이기 때문이다. 이런 경쟁이 당분간 진행되다 보면 미·중·러 중 어느 나라의 기술과 표준, 규범이 우위를 점하는가가 인-태 지역의 신흥국 시장에서 판가름 날 수도 있다.

결국 미·중·러 세 강대국 중 어느 한 나라도 압도적인 우위를 점하지 못한 채, 세 강대국이 각각과 반목하고 경쟁하며 현상타파적인 의지를 표출하는 삼극체제가 에너지 분야에서 중첩적으로 나타나고 있기 때문에, 인-태 지역의 세력 재편은 에너지를 매개로 더욱 가속화할 수 있다는 것이 본고의 주장이다. 이런 상황에서 한국 같이 에너지원의 공급을 절대적으로 수입에 의지하는 나라는 국가 전략적 차원에서 에너지 안보 문제를 다루어야 한다. 마지막 장에서는 한국

을 위한 정책 제언을 간략하게 제시하고 본 연구의 한계를 언급하는 것으로 마무리하겠다.

V. 맺으며

에너지 안보를 국가 전략적 차원에서 접근해야 한다는 것은 에너지 안보와 관련된 문제들을 개별 사안으로 취급할 것이 아니라, 국가 안보 및 경제 안보와 연계하여 전략적 목표를 세우고 종합적이면서도 단계적인 로드맵을 수립해야 한다는 것을 의미한다. 한국은 부존자원이 없어 에너지원 및 원자재 공급을 수입에 의존할 수밖에 없으니 만큼, 신뢰가 높은 국가들 중심으로 공급의 안정성을 제고하면서도 원자로 수출 같이 부가가치가 높은 분야에서는 더욱 공세적으로 행동하여 국익을 극대화해야 한다. 이런 전략적 목표를 달성하기 위해서는 단독으로 행동하기 보다는 국익에 도움을 줄 수 있는 강대국에 편승하는 것이 보다 효율적이고 유리할 수 있다. 따라서 한국은 미국과의 연대와 협력을 통해 가스 공급에서는 안정성을 최대한으로 유지하고, 원자로 수출을 위해서는 미국과의 협업을 통해 협상력도 제고하면서 핵 안전과 비확산 같은 국제 규범의 확산에도 기여하는 것이 바람직할 것이다.

본 연구는 미·중·러 세 강대국, 게다가 가스와 원자력에만 초점을 맞추고 있기 때문에 또 다른 중요한 행위자들이나 대체 에너지원들이 삼극체제에 미치는 영향까지는 담아내지 못했다는 한계가 있다. 예를 들어 가스 시장은 석유 시장의 흐름과 긴밀히 연결되는데, 사우디아라비아나 베네수엘라 같은 거대 산유국이나, 인도, 영국, 일본, 한국 같은 가스 시장에서의 중요한 수요국의 행동이 삼극체제에 어떤 영향을 미치게 되는지까지는 다루지 못하고 있다. 원자력 분야에서도 다른 중요행위자(프랑스나 영국 등)가 갖는 영향을 분석에 반영하지 못했고, 신재생에너지와 같이 새로운 에너지원 분야의 역동성도 포함하지 못했다. 향후 연구에서는 보다 다양한 행위자들의 행동이, 그리고 다른 에너지원들의 발전이 삼극체제에 어떤 영향을 미칠 수 있을지를 분석해 보려 한다.

참고문헌

국문 자료

- 김상원. 2021. “글로벌 팬데믹과 러시아 에너지 전략 2035.” 『중소연구』 45(2), 251-285.
- 문병기, 박희창. 2022. “폴란드, 원전 건설 1단계 사업자로 美웨스팅하우스 선정.” 『동아일보』 <https://www.donga.com/news/Inter/article/all/20221030/116230047/1> (2023/03/09 검색).
- “미국 LNG 수출량 사상 최대…미국산 최대 수입국은 3년째 한국.” 『한국경제』 2020/10/25, <https://www.hankyung.com/economy/article/202010255261Y> (2023/03/09 검색).
- 박건영. 2019. “유익하고 흥미로운 삼각관계 이야기 - 신옥희 지음, 『삼각관계의 국제정치: 중국, 일본과 한반도』를 읽고.” 『아시아리뷰』 8(2), 245-266.
- 박병인. 2023. “中, LNG 시장 ‘큰손’ 떠올라.” 『투데이에너지』 <http://www.todayenergy.kr/news/articleView.html?idxno=257037> (2023/03/09 검색).
- 반길주. 2021. “냉전과 신냉전 역학비교: 미·중 패권경쟁의 내재적 역학에 대한 고찰을 중심으로.” 『국가안보와 전략』 21(1), 1-53.
- 신중호, 김갑식, 현승수, 정성운, 박주화, 배진석, 안경모, 이동률, 이상숙, 이왕휘, 전재성, 정성철, 황지환. 2020. 『강대국 경쟁과 관련국의 대응: 역사적 사례와 시사점』. 서울: 통일연구원.
- 원전안전운영정보시스템. 2022. “국가별 원전운전현황.” (12월 21일). <https://opis.kins.re.kr/opis?act=KROAA1100R> (2023/03/03 검색).
- 전재성. 2022. “현실주의 국제정치이론과 세계질서.” 통일연구원·한국국제정치학회 편. 『질서의 충돌, 움직이는 패권』. 서울: 박영사.
- 한국원자력통제기술원. 2001. “핵연료주기.” https://www.kinac.re.kr/html/addProtocol/201812/term_defi41.html (2023/03/05 검색).
- Enerdata. 2021. “세계 에너지 및 기후 통계 - 2021년 연감.” <https://www.enerdata.co.kr/publications/world-energy-statistics-supply-and-demand.html> (2023/03/09 검색).

영문 자료

- Allison, Graham. 2015. “The Thucydides Trap: Are the U.S. and China

- Headed for War?” *The Atlantic*, September 24.
- Beckley, Michael. 2018. *Unrivaled: Why America Will Remain the World's Sole Superpower*. Ithaca, New York: Cornell University Press.
- Calder, Kent E. 2021. *The New Continentalism: Energy and Twenty-First-Century Eurasian Geopolitics*. New Haven: Yale University Press.
- Carless, Travis. 2020. “The US Shouldn’t Abandon the Nuclear Energy Market.” *Issues in Science and Technology* 36(2), 19-22.
- Chen, Bing-Ming. 2021. *China’s “Nuclear Dragon” Goes Abroad: Exporting Nuclear Power Infrastructure through the Belt and Road Initiative*. Washington D.C.: Center for International Private Enterprise.
- Christensen, Thomas J. 2020. “No New Cold War: Why US-China Strategic Competition will not be like the US-Soviet Cold War.” *Asan Report*, September 10.
- Deutsch, Karl W. & J. David Singer. 1964. “Multipolar Power Systems and International Stability.” *World Politics* 16(3), 390-406.
- DiChristopher, Tom. 2019. “The US Is Losing the Nuclear Energy Export Race to China and Russia. Here’s the Trump Team’s Plan to Turn the Tide.” *CNBC*, April 4, <https://www.cnn.com/2019/03/21/trump-aims-to-beat-china-and-russia-in-nuclear-energy-export-race.html> (accessed 9 March 2023).
- Dittmer, Lowell. 1981. “The Strategic Triangle: An Elementary Game-Theoretical Analysis.” *World Politics* 33(4), 490-500.
- DOE(U.S. Department of Energy). 2018. “5 Ways the U.S. is Partnering with the Indo-Pacific Region on Energy.” 31 July, <https://www.energy.gov/articles/5-ways-us-partnering-indo-pacific-region-energy> (accessed 24 April 2022).
- Downs, Erica Strecker. 2006. *China’s Quest for Energy Security*. Santa Monica: RAND Corporation.
- EIA(U.S. Energy Information Administration). 2021. “Natural Gas Weekly Update.” 16 December, https://www.eia.gov/naturalgas/weekly/archivenew_ngwu/2021/12_16/ (accessed 05 March 2023).
-
- _____. 2022. “Today in Energy.” (last updated March 14), <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail>.

- php?id =51618 (accessed 05 March 2023).
-
- _____. 2023a. “Russia.” (last updated January 17), <https://www.eia.gov/international/analysis/country/RUS> (accessed 05 March 2023).
-
- _____. 2023b. “Natural Gas Explained: Where Our Natural Gas Comes From.” (last updated February 28), <https://www.eia.gov/energyexplained/natural-gas/where-our-natural-gas-comes-from.php> (accessed 05 March 2023).
-
- _____. 2023c. “U.S. Natural Gas Exports and Re-Exports by Country.” (last updated February 28), https://www.eia.gov/dnav/ng/ng_move_expc_sl_a.htm (accessed 05 March 2023).
- Hibbs, Mark. 2018. *The Future of Nuclear Power in China*. Washington D.C.: Carnegie Endowment for International Peace.
- IEA(International Energy Agency. 2019. “Energy Security.” <https://www.iea.org/areas-of-work/ensuring-energy-security> (accessed 09 February 2022).
- Jopson, Barney, Demetri Sevastopulo & Ed Crooks. 2017. “Trump Looks to Lift LNG Exports in US Trade Shift.” *Financial Times*, <https://www.ft.com/content/c5c1958c-5761-11e7-80b6-9bfa4c1f83d2> (accessed 09 March 2023).
- Kim, Lami. 2022. “Exchanging Atoms for Influence: Competition in Southeast Asia’s Nuclear Market.” *Bulletin of the Atomic Scientists* 78(2), 84-90.
- Li, Xin. 2018. “Natural Gas in China: A Regional Analysis.” Oxford Institute for Energy Studies Paper NG 103.
- Liu, Zongyuan Zoe. 2022. “Renewing America’s Leadership in the Global Civil Nuclear Energy Market.” Council on Foreign Relation’s Blog, 22 June, <https://www.cfr.org/blog/renewing-americas-leadership-global-civil-nuclear-energy-market> (accessed 28 July 2022).
- Lovering, Jessica & Håvard Halland. 2022. “Russia’s Nuclear Power Hegemony: The West Is Dependent on Moscow for More Than Just Gas and Oil.” *Foreign Affairs*, <https://www.foreignaffairs.com/articles/>

- russian-federation/2022-06-08/russias-nuclear-power-hegemony (accessed 09 March 2023).
- Luongo, Ken & Paul Murphy. 2020. "Strategically Countering China's Global Nuclear Ambitions." *Partnership for Global Security's Post*, 7 August, <https://partnershipforglobalsecurity.org/strategically-countering-chinas-global-nuclear-ambitions/> (accessed 28 July 2022).
- McGlinchey, Stephen, Sahil Mathur & Amitav Acharya. 2022. "Introducing Bipolarity, Tripolarity, Unipolarity, Multipolarity and Multiplexity." 27 March, <https://www.e-ir.info/2022/03/27/introducing-bipolarity-tripolarity-unipolarity-multipolarity-and-multiplexity-in-international-relations/> (accessed 28 July 2022).
- Mearsheimer, John J. 2014. *The Tragedy of Great Power Politics*. New York: W. W. Norton & Company.
- Mohd, Noor Mat Yazid. 2014. "The Cold War, Bipolarity Structure and the Power Vacuum in the East and South East Asia after 1945." *Journal of Global Peace and Conflict* 2(1), 121-128.
- Nakano, Jane. 2020. *The Changing Geopolitics of Nuclear Energy: A Look at the United States, Russia, and China*. Washington, D.C.: Center for Strategic and International Studies.
- National Nuclear Security Administration. 2022. "123 Agreements for Peaceful Cooperation." (last updated January 10), <https://www.energy.gov/nnsa/123-agreements-peaceful-cooperation> (accessed 25 April 2022).
- Nogee, Joseph L. & John W. Spanier. 1977. "The Politics of Tripolarity." *World Affairs* 139(4), 319-333.
- O'Hanlon, Michael E. & Andrew Yeo. 2023. *Geostrategic Competition and Overseas Basing in East Asia and the First Island Chain*. Washington D.C.: Brookings Institute.
- Organski, A. F. K. & Jacek Kugler. 1981. *The War Ledger*. Chicago, Chicago: University of Chicago Press.
- O'Sullivan, Stephen. 2019. "China's Natural Gas Development Report - Reality Check." *Energy Insight* 62, 1-16.
- _____. 2021. "China's Natural Gas Development Report: A Tale of Two Years." *Energy Insight* 85, 1-16.

- Paik, Keun Wook. 2022. "The War Inside a War: Ukraine Changes the Game for LNG Hegemony." *Global Asia* 17(2), 40-45.
- PMPRC(Permanent Mission of the People's Republic of China to the United Nations Office at Geneva and Other International Organizations in Switzerland). 2004. "China's Nuclear Export Control." 16 April, <https://www.mfa.gov.cn/ce/cegv//eng/cjkk/cjbjbc/cjlc/t85382.htm> (accessed 25 April 2022).
- Sallee, Kyle. 2021. "Regaining American Competitiveness in the Global Nuclear Power Market." 5 February, <https://www.american.edu/sis/centers/security-technology/regaining-american-competitiveness-in-the-global-nuclear-power-market.cfm> (accessed 09 March 2023).
- S&P Global Platts. 2022. "CHINA DATA: Total Natural Gas Imports Rose 20% in 2021 on Strong Energy Demand." 22 January, <https://www.spglobal.com/platts/ko/market-insights/latest-news/lng/012022-china-data-total-natural-gas-imports-rose-20-in-2021-on-strong-energy-demand> (accessed 09 February 2022).
- Schweller, Randall L. 1993. "Tripolarity and the Second World War." *International Studies Quarterly* 37(1), 73-103.
- _____. 1997. *Deadly Imbalances: Tripolarity and Hitler's Strategy of World Conquest*. New York: Columbia University Press.
- Statista. 2021. "Natural Gas Consumption in China from 1998 to 2020." 19 August, <https://www.statista.com/statistics/265395/natural-gas-consumption-in-china/> (accessed 24 April 2022).
- Viotti, Paul R. & Mark V. Kauppi. 2012. *International Relations Theory (Fifth Edition)*. London: Pearson Education.
- Walt, Stephen M. 1987. *The Origins of Alliances*. Ithaca: Cornell University Press.
- Waltz, Kenneth N. 1964. "The Stability of a Bipolar World." *Daedalus* 93, 881-909.
- Wasser, Becca, Howard J. Shatz, John J. Drennan, Andrew Scobell, Brian G. Carlson & Yvonne K. Crane. 2022. *Crossroads of Competition: China, Russia, and the United States in the Middle East*. Santa Monica: Rand Corporation.

- White House. 2022. *National Security Strategy*. Washington D.C.: White House.
- “World’s Fourth Hualong One unit Attains Full Power.” *World Nuclear News*, 4 April 2022, <https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Worlds-fourth-Hualong-One-unit-attains-full-power> (accessed 25 April 2022).
- WNA(World Nuclear Association). 2021. “Nuclear Power in Russia.” (last updated December), <https://world-nuclear.org/information-library/country-profiles/countries-o-s/russia-nuclear-power.aspx> (accessed 05 March 2023).
-
- _____. 2022a. “Emerging Nuclear Energy Countries.” (last updated May), <https://world-nuclear.org/information-library/country-profiles/others/emerging-nuclear-energy-countries.aspx> (accessed 05 March 2023).
-
- _____. 2022b. “World Uranium Mining Production.” (last updated July), <https://world-nuclear.org/information-library/nuclear-fuel-cycle/mining-of-uranium/world-uranium-mining-production.aspx> (accessed 05 March 2023).
-
- _____. 2023a. “Nuclear Power in the USA.” (last updated January), <https://world-nuclear.org/information-library/country-profiles/countries-t-z/usa-nuclear-power.aspx> (accessed 05 March 2023).
-
- _____. 2023b. “Nuclear Power in China.” (last updated January), <https://www.world-nuclear.org/information-library/country-profiles/countries-a-f/china-nuclear-power.aspx> (accessed 05 March 2023).
-
- _____. 2023c. “Plans For New Reactors Worldwide.” (last updated February), <https://world-nuclear.org/information-library/current-and-future-generation/plans-for-new-reactors-worldwide.aspx> (accessed 05 March 2023).
- Yellen, David W. 2020. “The Trade War We Want China to Win: China’s Nuclear Exports Can Challenge Russian Dominance.” *Atlantic Council’s Blog*, 26 February, <https://www.atlanticcouncil.org/blogs/>

[energysource/the-trade-war-we-want-china-to-win-chinas-nuclear-exports-can-challenge-russian-dominance/](#) (accessed 25 April 2022).

Yergin, Daniel. 2020. *The New Map: Energy, Climate, and the Clash of Nations*. New York: Penguin Press.

Abstract

U.S.-China-Russia Tripolarity and Energy Security in the Indo-Pacific: Focusing on Natural Gas and Nuclear Power

Eunjung Lim ■ Kongju National University

This study comparatively analyzes the capabilities and national interests of the US, China, and Russia in the field of natural gas and nuclear power using Randall Schweller's tripolarity as the analytical framework. Through this comparative analysis, this study aims to infer how the structure of the US-China-Russia tripolarity will affect energy security in the Indo-Pacific region. Based on the results of a comparative analysis of the capabilities and national interests of the three superpowers in the natural gas and nuclear power fields, this paper argues that the structure of the US-China-Russia tripolarity can further accelerate power restructuring in the Indo-Pacific region through energy. It is predicted that in both the natural gas and nuclear power fields, where none of the three superpowers has an overwhelming advantage, there is room for energy security issues to be used as a means to accelerate power restructuring, as the wills to revise the status quo are colliding. This is also a warning that the energy issues may eventually escalate into a factor that could shake peace and stability in the Indo-Pacific region.

Key Words: energy security, tripolarity, Indo-Pacific, natural gas, nuclear power