

2021년도 풀씨연구회 1기 결과보고

E4P(Energy transition for Peace)

본 연구모임은 왜 남북 에너지 협력이 필요한가에 대해서 고찰하며 에너지전환을 한반도로 확장하여 살펴본다. 각자의 전공 및 관심 분야와 관련된 주제를 발제하고 토론을 진행한다. 현황 정보 공유를 넘어 개인이 생각하는 남북 재생에너지 협력을 위한 구체적인 시나리오와 프로그램 혹은 사업을 가상으로 구성해본다. 또한 한반도 재생에너지 협력의 중요성과 이슈에 대한 정확한 정보를 취합하여 콘텐츠로 제작하고 이를 대중과 공유하는 등 연구모임에서의 논의를 다양한 방식으로 소통하여 지식과 아이디어를 확대 재생산하기 위해 노력한다.

(총 9회 연구모임 진행)

팀장 김은진 서울대 환경대학원 박사과정

팀원 고도연 서울대 환경대학원 박사과정

팀원 성재욱 서울대 환경대학원 석사과정

팀원 윤슬기 서울대 환경대학원 석사과정

팀원 이효은 서울대 환경대학원 석사과정

북한의 재생에너지 국제개발협력 SWOT 분석

UNDP 사업을 중심으로

I. 서론

기후변화로 인한 이상 기후 발생이 현저히 증가하면서 전세계적으로 기후변화에 대처하기 위한 노력이 강화되고 있다. 온실가스 감축과 적응 등에 대한 대책 마련 및 시행이 시급한 상황이다. 이를 위해 온실가스 배출량이 가장 높은 분야인 에너지 부문에서 저탄소 에너지로의 전환을 위해 각 국가들이 노력하고 있다. 한반도 지역 예외지역이라고 볼 수 없다. 한국 정부는 2020년 12월 30일 탄소중립 저탄소발전전략을 유엔에 제출했고, 2021년 탄소중립 위원회를 구성하여 탄소 배출량 감소 및 에너지 전환을 위해 노력하고 있다. 북한 역시 2021년 유엔에 자발적 이행 보고서(Voluntary National Review; VNR)를 제출하여 에너지 부문 전환을 위한 국가 계획을 보고하였으며 기후 변화에 관한 유엔 기본 협약(United Nations Framework Convention on Climate Change; UNFCCC)에 제출한 국가결정기여(Nationally Intended Contribution; NDC)를 통해서도 감축 목표를 제시하여 적극 국제사회의 논의에 참여하고 있다.

북한의 이러한 노력에는 한계가 있다. 북한의 에너지 추이를 살펴보면 에너지 공급량이 급격히 감소한 2015년 재생에너지에 대한 관심이 높아졌다가 2018년 이후 다시 화력발전의 비중이 높아지는 모습을 보인다. 석탄은 여전히 북한에서 주요한 에너지원이다. 북한의 이러한 에너지 활용은 대도시 및 공업 단지 중심으로 이뤄지고 있다. 농촌 지역은 상대적으로 에너지 공급이 원활히 이뤄지지 않는 소외지역이며, 북한 역시도 2021년 제출한 VNR을 통해서 이러한 내용을 언급하고 있다.

본 연구 보고서는 기후위기 시대에 있어 남북이 처한 상황에 주목하고 향후 한반도 지역의 에너지 전환을 가속화 하기 위해 어떤 것들을 담아낼 수 있을지를 다양한 측면에서 조명하고 분석하였다. 북한 <재생에너지법>(2013)에서 명시한 바와 같이 재생에너지 분야에 있어 타 국가 및 국제기구와 협력한다는 법적 근거를 토대로 북한 역시도 남북 에너지 협력뿐만 아니라 국제기구와의 에너지 분야 협력을 할 수 있다는 가능성을 염두에 두었다. 하지만 점차 강화되어온 대북제재로 인해, 남북이 직접적으로 에너지 분야 협력을 추진하기는 쉽지 않은 상황이다. 따라서 본 연구는 상대적으로 협력 가능성이 높은 국제협력 또한 연구 내용에 포함시켰으며 세 가지 파트로 구분하여 진행하였다.

첫 번째 파트에서는 북한의 재생에너지 현황 및 북한 자연 자원에 초점을 맞추었다. 기존 연구에서 제시된 북한 재생에너지 현황 및 남북 에너지 협력에 대한 연구를 종합적으로 분석하고 기존에 어떤 대안들이 제시되었는지를 살펴보았다. 또한 북한 풍력 자원에 대해 초점을 맞추고 풍력 발전 분야에서의 협력에 대해서 조망하였다.

두 번째 파트에서는 국제사회의 관점에서 북한 에너지 문제에 초점을 맞췄다. SDGs 목표에서 북한 에너지를 어떻게 볼 수 있을지를 검토하고 SDGs 각 목표들과 에너지 목표를 유기적으로 연계하여 재생에너지를 도입할 수 있는 영역을 확대하고자 하였다. 또한 ODA 측면에서 북한 에너지 협력을 살펴봄으로써 북한 재생에너지 지원이 ODA를 통해 가능할 수 있을지를 검토하였다.

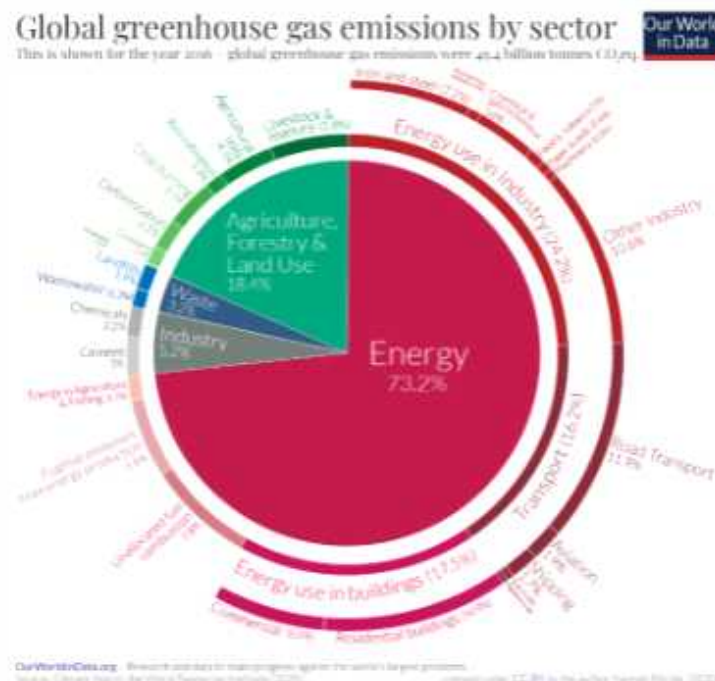
세 번째 파트에서는 동아시아 지역 협력을 구상하고자 하였다. 타 지역에서 제시되었던 슈퍼 그리드의 논의, 슈퍼 그리드의 장점 등을 살펴보고 동아시아 지역의 슈퍼 그리드에 대해서 검토하였다. 기존에 논의되었던 내용들을 분석했을 뿐만 아니라 향후 동아시아의 에너지 전환을 가속화하기 위해 슈퍼 그리드를 어떻게 적용할 수 있을지를 살펴보았다. 마지막으로 코로나19 시기 뉴노멀을 조명하였다. 생활 습관의 변화, 기술의 변화 등 우리 사회는 새로운 도전에 직면하고 있다. 남북 협력 또한 새로운 시대 변화에 따라 변화되어야 할 것이다. 이러한 관점에서 본 연구는 뉴노멀 시대의 남북 에너지 협력에 주목하여 어떠한 협력이 이뤄져야 할지에 대해서 분석하였다.

II. 북한 재생에너지와 남북 재생에너지 협력

2.1 남북 재생에너지 현황 및 남북 재생에너지 연구 분석

기후변화 시대 탄소배출 감소는 시대적 요구가 되었으며, 2050 탄소중립은 우리가 미래를 위해 추구해야 할 목표가 되었다. 그 중 에너지 분야는 탄소 배출 감소에 가장 크게 기여할 수 있는 분야이다. OurWorldData는 분야별 온실가스 배출량 중 에너지 분야가 1위로 73.2%를 차지하고 있다고 보고한다(OurWorldData, 2020). 실생활에 필요한 에너지를 어떤 에너지로 생산하느냐가 중요하게 되었으며, 재생에너지를 비롯한 온실가스 배출량이 적은 에너지로의 전환은 탄소중립을 위해서도 선제적으로 추구해야 하는 정책이 되었다.

〈그림 1. ourworlddata〉



에너지 전환을 위해 여러 국가들이 노력을 하는 가운데, 북한의 에너지 현황은 어떠하며 재생에너지는 어떤 식으로 활용되고 있는가. 북한 경제와 산업구조는 어떠하며 에너지 공급에 있어 어떤 사항을 고려해야 하는가. 이에 대한 질문에 답하기 위해서 우선 북한의 경제 역사 및 현황을 간략히 보고 북한의 에너지 현황 및 재생에너지 도입이 어떤 배경에서 시작되었는지를 점검한다. 이를 통해 남북 에너지 협력에서 에너지 전환을 기반으로 한 협력 방안을 도출하고자 한다.

2.1.1 남한 에너지 현황과 계획

한국은 화석연료에 의존도가 높고 에너지 집약적인 분야에 집중적인 산업구조를 가진다. 탄소 집약적 국내 산업·사회 시스템에서 국내에는 산업화의 필수적인 투입요소가 될 만한 부존자원이 거의 없기 때문에 1차 에너지의 공급은 절대적으로 수입에 의존할 수밖에 없다. 남한의 에너지 전환은 산업구조적인 문제로 우선은 2차 에너지, 즉 전력원의 구성에 초점이 맞춰지고 있다. 실제 남한의 발전량에서 화력발전에 의존도는 높게 나타난다. 석탄발전과 원자력 발전의 합으로면 전체 전력 공급의 약 70%를 충당하고 있다. 문재인 정부의 출범 이후 공식 발표된 〈제8차 전력수급 기본계획〉에 서는 기존의 발전원을 구성하는 데 있어서 성장을 전제로 경제성을 최우선시한 나머지 환경 친화성 내지 안전성에 대한 배려는 미흡한 측면이 있었다는 것을 주된 문제로 지적하

였다. 다시 말해서 이제껏 석탄과 원자력에 지나치게 의존해 왔다는 것에 대한 비판을 포함한다고 하겠다. 따라서 8차 기본계획에서는 노후 원자력 및 석탄 발전소를 점차적으로 폐쇄해 나가면서 가스발전 및 신재생에너지의 활용을 확충할 것을 제안하고 있다.

2.1.2 남한 에너지 전환에 따른 재생에너지 확대 기초

당분간 기후위기는 주된 범지구적 문제이다. 파리협정(Paris Agreement)¹⁾은 기후위기 완화를 위해 지구 평균온도 상승폭을 산업화 이전 대비 2℃ 이하로 유지하고 나아가 1.5℃ 이내로 제한하기 위해 함께 노력하는 지구적 장기목표를 설정하였으며,²⁾ 2050년 감축목표인 ‘장기 저탄소 발전전략(Long-term low greenhouse gas Emission Development Strategies)’을 유엔에 제출할 것을 각국에 요청하였다.³⁾ 주요 당사국은 2050년 인접 시점에 탄소중립 달성을 공표하였으며, 우리나라 역시 문재인 대통령이 ‘20년 10월 28일’ 21년도 예산안 시정연설을 통해 2050년 탄소중립 달성을 선언하고, 동년 12월 30일 이를 명시한 목표를 유엔에 제출하였다.

탄소중립 경로에서 기본적으로 기후위기의 주범인 석탄발전 등 현존하는 시대착오적인 기반 설비로부터 신속한 탈피가 필요하며(McCauley et al., 2019), 중심 논점은 경성에너지에서 재생가능에너지(renewable energy; 이하 재생에너지)에 기반하는 체계로의 전환(energy transition; 이하 ‘에너지 전환’)이다.⁴⁾ 이에 따라 한국은 재생에너지 3020 이행계획, 신재생에너지 개발·이용·보급촉진법 등 관련 제도를 정비하였다.

국내에서 에너지 전환은 기후위기, 미세먼지, 에너지 안보 등 다양한 환경사회적 문제에 대한 완화 방안으로 거론된다. 복합적인 인식 제고 요인으로 인해 전환에 대한 범국가적 동의 수준은 높지만, 실제 지역 확산에 있어서는 예상되는 피해, 공정성 문제, 님비 현상으로 설명되는 기회주의 등 다양한 마찰이 수반되는데, 이로 인해 지역주민의 합의점이 일반화된 지지에 비해 저점에서 수렴하는 ‘사회적 격차’가 유발된다. 실제로 국내 거주지 주변 재생에너지 설비 입지에 대한 낮은 수용성 문제를 쉽게 확인할 수 있으며, 이 문제는 이해관계자 간 갈등과 지자체의 규제 강화로 이어져 재생에너지 보급에 주된 장벽으로 작용하는 실정이다.

2.2 북한 재생에너지 현황 및 남북 재생에너지 협력

2.2.1. 북한 경제의 역사 : 중첩된 위기와 투쟁의 역사

북한이 처음부터 개발도상국으로 가난을 겪었던 것은 아니다. 해방 이후 북한은 한국과 마찬가지로 위기를 겪었고 전쟁 복구를 위한 노력을 하였으나 일제 강점기 산업 기반이 북한 지역에 있어 공업 발전에 상대적으로 유리하였다. 1980년대 말까지 2~4%의 꾸준한 경제성장률을 보였던 북한은 1990년대 들어서면서 경제 침체가 심화되었다. 특히 1995년은 북한에서도 ‘큰물피해’라고 부르며 국제사회에 처음으로 원조를 요청했을 정도로 북한에서도 큰 위기 상황이었다. 1990년부터 1998년까지 마이너스 성장을 한 북한은 2000년대 들어서면서 플러스 성장을 하기 시작하였다. 특히 김정은 집권 시기 이후 경제성장이 이뤄졌으나 2016년 이후 대북제재가 강화되면서 2017~2018년 기간에 마이너스 3~4%의 성장률을 보였다.

1945년 해방 후 김일성은 여러 산업 시설을 국유화하고 토지를 몰수하면서 사회주의 체제를 확립하는 데 주력하였다. 하지만 한국 전쟁으로 대부분의 산업 시설이 파괴되었고 이에 따라 북한은 자체적으로 경제개발 계획을 실시하면서 구소련 및 사회주의 국가들의 원조를 받아 공업 부문 재건을 추진하였다. 1954~56년(전후복구

1) 2015년 유엔 기후변화 회의(2015 United Nations Climate Change Conference)에서 채택된 조약

2) 산업화 이전 대비 2℃ 온난화는 기후위기의 임계점(tipping point)으로 간주되며 최근 1.5℃ 목표도 부상하고 있다.

3) IPCC(Intergovernmental Panel on Climate Change)는 1.5℃ 이내로 온난화를 제한하기 위해서는 전 세계가 2050년 탄소중립(carbon neutral)을 향해 나아가야 함을 특별보고서에 명시하였다.

4) 탄소중립을 달성하려면 사회 모든 부문에서 배출되는 탄소가 거의 없어야 한다. 이를 위해 동력에너지와 열에너지 등 대부분의 에너지는 전기에너지에서 변환되어야 하고, 그 전기는 재생에너지로 생산될 필요가 있다.

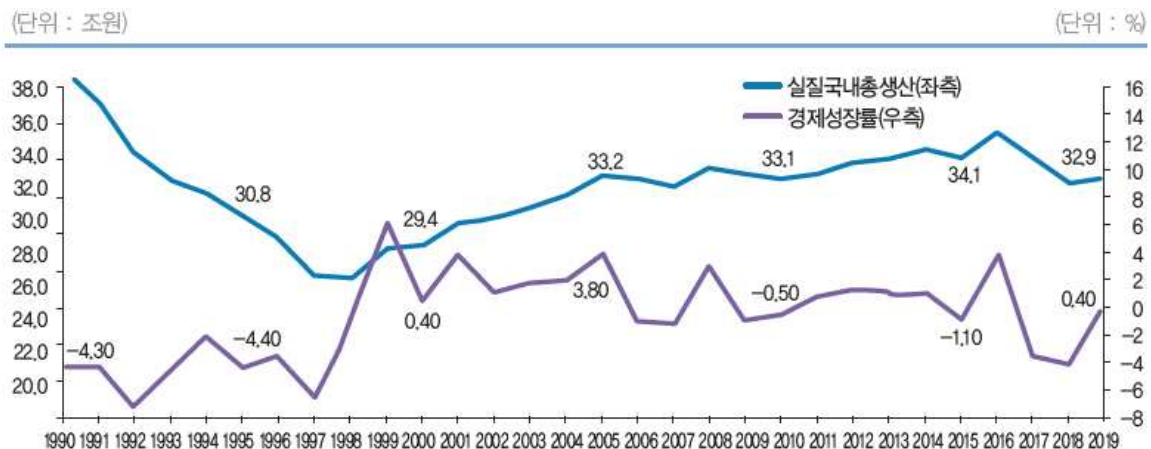
3개년계획)에는 중공업 우선 정책을 추진하면서 투자액의 80% 이상을 중공업 부문에 투자하였다.

1960년대 중소 갈등이 시작되면서 위기를 느꼈던 북한은 중공업 발전과 동시에 농업과 경공업업을 동시 발전시키는 전략을 추구하였다. 자력갱생과 ‘주체경제’가 등장하게 된 것도 이 시기이다. 1970년대 기술발전 및 설비 현대화를 추구했던 북한은 동서양 데탕트를 기회로 서방 세계의 자본을 유입하여 경제 발전을 꾀하였다. 하지만 오일쇼크 등 북한이 예상하지 못했던 상황이 발생했고, 결국 차관 및 연불수입대금을 상환하지 못하게 됨에 따라 채무불이행 상황이 놓이게 되었다(KDB산업은행, 2020).

1980년대 북한경제는 점차 쇠퇴하기 시작하였다. 에너지와 원자재 수입 비중이 높은 중공업 분야 중심의 북한 경제는 대외 여건의 악화와 맞물려 경제적으로 점차 어려워지기 시작하였다. 그럼에도 불구하고 한국의 1986년 아시안 게임, 1988년 올림픽에 자극을 받아 1989년 세계청년학생축전을 개최했던 북한은 이로 인해 경제적 타격이 더 클 수밖에 없었다.

북한이 이에 대한 노력을 하지 않은 것은 아니다. 1980년대 중반부터 북한은 제한적으로 경제개발정책을 추진하였다. 1984년부터 추진했던 합영사업을 통해 북한 기업이 다른 기업과 공동 투자, 공동 경영 등을 통해 기업을 운영할 수 있도록 하였다. 당시 합영기업의 대상은 대부분 재일교포인 조총련 계열이었으며 이들의 투자는 이후 회수되지 못한 채 실패하고 말았다. 1991년부터는 나진·선봉 지역을 자유무역지대(경제특구)로 정하여 해외 자본을 유치하기 위해 노력하였으나 이 역시도 제대로 이뤄지지 않았다(양문수, 2001).

〈그림 2. 북한 거시경제의 변화 추이(KDB산업은행, 2020)〉



주 : 실질국내총생산(GDP)은 2015년 한국 불변가격기준이며 경제성장률은 전년대비 성장률임
자료 : 한국은행

1990년대는 북한에 있어 위기의 시기였다. 소련 및 사회주의권의 붕괴로 인해 대외 여건이 악화되어 그 동안 구상무역을 해왔던 북한 무역에 타격을 입었다. 북한과 거래를 해왔던 소련, 중국 등의 국가도 구상무역을 중단하고 실제 가격을 중심으로 무역을 요구하였고 이 역시도 북한경제에 타격을 주었다. 사회주의 경제 체제적으로 내재되어 있던 취약성과 대외 여건의 악화는 북한경제에 큰 타격을 주었고, 지방에서부터 배급제는 중단되기 시작하였다. 북한 식량난에 의한 인구손실은 학자마다 다르나 적게는 15만 명부터 많게는 300만 명까지 추정하고 있기도 하다(박경숙, 2012). 먹고 사는 문제가 시급해진 북한 주민들은 공장에 있는 물건들, 전선, 부품들을 가져다가 팔기 시작했다. 이러한 상황으로 인해 제대로 가동하지 못했던 공장들이 증가하였고, 과거 부업을 권장하기 위해 조직했던 8.3 노동자들은 경제난 이후 8.3 노동자로 등록한 후 태동하기 시작한 장마당에 가서 장사를 하기 시작하였다. 북한 당국에서는 김일성이 항일운동을 하던 시기를 되새기며 위기를 극복하자는 뜻으로 이 기간을 ‘고난의 행군’이라고 명명했고, 북한 주민들은 시장을 만들어가기 시작했다.

〈표 1. 북한 식량난에 따른 인구손실 분석(박경숙, 2012)〉

	연구자		이석 (2004a, 2004b)	Goodkind & West(2001)	좋은벗들 (1998)
추정기간	1993~1998	1998~2008	1994~2000	1995~2000	1995~1998
추정자료	1993, 2008년 센서스, 새터민 조사, 증언, 공식통계		1993년 센서스, 1998년, 2002년 북한어린이영양 실태조사	중국기근시 사망률 및 98년 북한어린이 실태조사자료	식량난민의 조사자료
추정치	881,862명				
출산	14,870명	271,275명			
사망	342,639명	150,331명	25~69만 명 63~112만 명	60~100만 명	300만 명
이주	102,746명				

2000년에는 남북 화해 모드로 인해 개성공단이 열리고 남북경협이 추진되는 등 여러 경제교류가 있었다. 하지만 이는 오래가지 못했다. 2008년 금강산에서 관광객이 피격되는 사건 이후 금강산 관광이 중단되었고 2010년 천안함 사건 이후 한국의 5.24 조치로 인해 남북경협이 중단되었다. 2016년에는 박근혜 정부가 북핵 실험 및 미사일 대응으로 개성공단 운영을 중단시켰다.

남북관계가 부침에 있는 와중에도 북한은 점진적인 개혁을 실시해왔다. 2002년 북한은 경제관리 개선조치(7.1 조치)를 통해 분권화, 가격현실화, 화폐임금제 등을 실시하였다(김연철, 2002). 2012년 집권한 김정은은 집권 후 김정일 시기에 강조했던 선군 정치에서 군사와 경제를 함께 추진하는 병진전략(핵·경제 병진노선)을 내세웠다. 장마당을 통해 확대되었던 시장은 2003년 공식화시켰고 2018년 기준 약 109개의 시장이 새로 생겼거나 확대한 것으로 추정되고 있다. 가변가격을 시범적으로 도입하고 시장을 확대하며 경제개발구(13개의 경제개발구와 특수경제지대 설치)를 지정하는 등 조치를 취하면서 ‘우리식 경제관리방법’(5.30 담화, 2014)을 발표하여 기업들의 경영권을 인정하는 전략을 취하기도 하였다(조동호, 2021; 이승욱, 2016). 코로나 이전에는 관광 산업을 강조하면서 원산-갈마 지역에 대규모 해안 관광 지구 건설을 추진하였다.

김정은 시대의 산업 정책은 여전히 중공업을 우선시하는 모습을 보인다. 하지만 성과를 거둘 수 있는 부문에 집중한다는 측면에서 실용주의적인 산업 정책을 추구하고 있다고 볼 수 있다. 이러한 기조 하에 에너지 부문 자원 투입, 설비 안정화와 현대화 역량 확충, 시장을 적극적으로 활용, 기술개발과 설비 투자에 우선하는 특징을 보인다. 과학기술을 중시하면서 건설 부문을 강조하는 모습도 보이고 있다(이석기 외, 2018).

2.2.2. 북한의 산업과 에너지 보급 현황

북한 산업은 1980년대 이전까지는 노동력 활용, 수력, 석탄, 철광석 등을 이용한 중화학공업 위주의 전략으로 2차 산업이 발달한 형태를 가지고 있었다(1990년 광업 및 제조업 비중은 한국에 비해 10% 높은 수준이었다). 하지만 생산시설 노후화 및 무역의 어려움으로 인해 2차 산업 비중은 1990년 40.8%에서 2000년 25.4%로 감소하는 추세를 보였다. 2000년대에는 설비의 보수, 현대화 등을 추진하였으나 성과는 미미한 것으로 나타났다. 김정은 시기 들어 기계 및 화학 분야 강화 및 경공업, 건설업 및 서비스업 확대에 중점을 두고 있다.

북한은 여전히 만성적인 전력공급 부족 상황을 겪고 있다. 과거 화력 및 수력 발전소 위주로 전력 공급 체계

를 갖추었으나 대부분의 시설은 노후화되었고, 국가가 제공해주지 못하는 전력 부문은 재생에너지를 중심으로 공급하고자 하는 노력을 하였다.

〈표 2. 북한 발전설비용량 추이(KDB산업은행, 2020)_(단위: 천KW, %)〉

구 분	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
수력	4,942	4,487	3,918	3,958	3,960	4,260	4,283	4,293	4,467	4,701	4,761	4,790
비중	62.1	59.9	56.6	56.8	57.2	59.0	59.1	59.2	60.1	61.4	61.7	58.8
화력	3,010	3,010	3,010	3,010	2,960	2,960	2,960	2,960	2,960	2,960	2,960	3,360
비중	37.9	40.1	43.4	43.2	42.8	41.0	40.9	40.8	39.9	38.6	38.3	41.2
합계	7,952	7,497	6,928	6,968	6,920	7,220	7,243	7,253	7,427	7,661	7,721	8,150

주 : 2009년도 발전설비 용량 감소는 북한 수력발전소 용량 재평가에 근거한 것임

자료 : 통계청

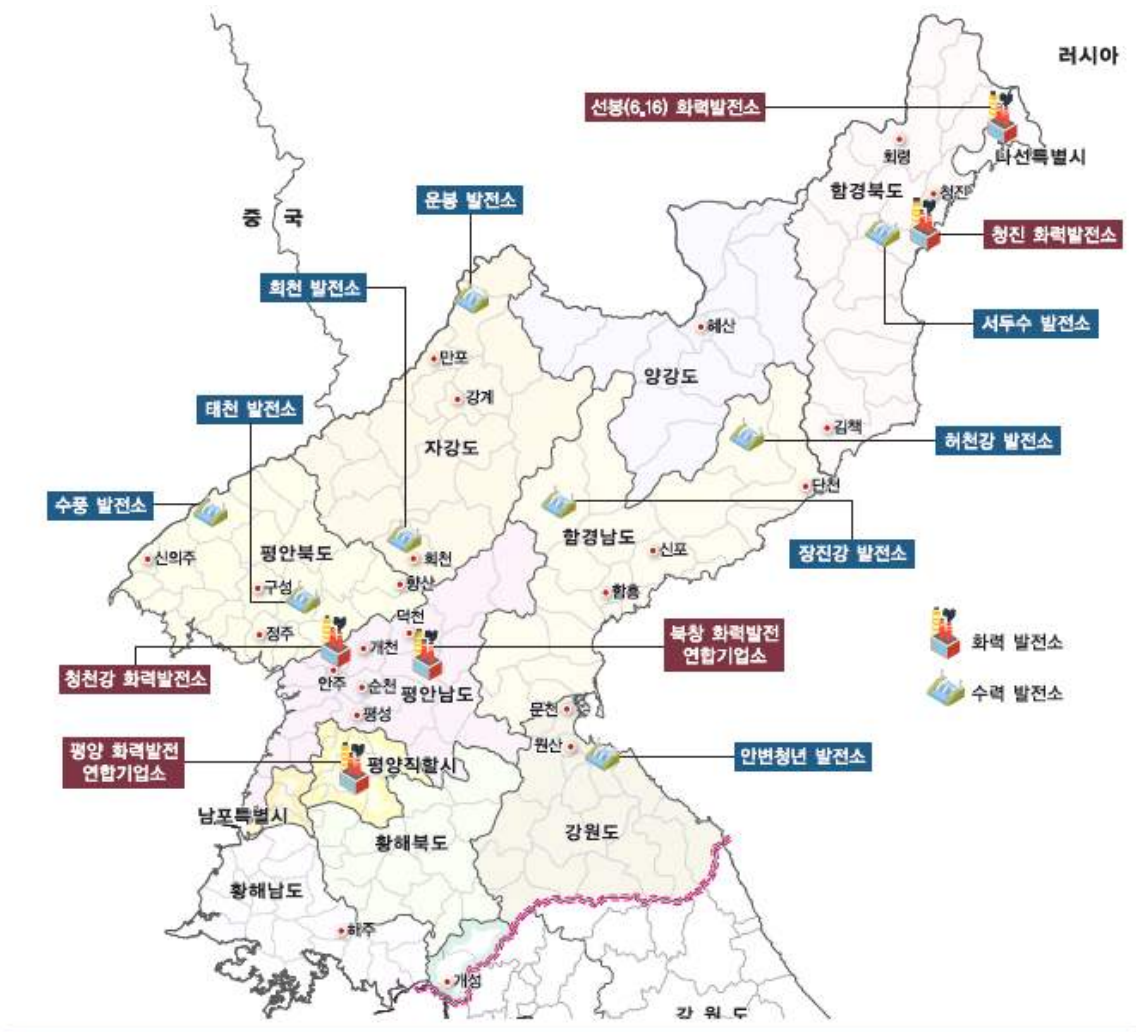
〈표 3. 북한 발전량 추이(KDB산업은행, 2020)_(단위: 억KWh, %)〉

구 분	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
수력	133	141	125	134	132	135	139	130	100	128	119	128
비중	56.0	55.0	53.0	57.0	63.0	62.8	62.9	60.2	52.6	53.6	50.6	51.4
화력	103	114	110	103	79	80	82	86	90	111	116	121
비중	44.0	45.0	47.0	43.0	37.0	37.2	37.1	39.8	47.4	46.4	49.4	48.6
합계	236	255	235	237	211	215	221	216	190	239	235	249

자료 : 통계청

북한의 발전 설비 용량을 보면 수력 발전의 설비 용량이 가장 많은 것을 확인할 수 있다. 하지만 설비 용량에 비해 발전량은 상당히 낮으며 2018년 기준 수력 발전 설비 이용률은 30.5%, 화력발전은 41.1% 수준이다. 발전 설비 용량은 남한의 6.8% 수준이며(북한 815.0만kW, 한국 11,909.2만kW) 북한의 총발전량은 한국에 대비해서 4.4% 수준이다(북한 249억kWh, 한국 5,706억kWh).

〈그림 3. 주요 발전소 위치(KDB산업은행, 2020)〉



북한이 발전 설비 용량에 비해 실제 발전량이 낮은 이유는 대부분의 주요 발전소들이 일제 강점기에 건설되었고, 이에 대한 개보수가 제대로 진행되지 않았기 때문이다. 물론 북한의 대규모 발전 시설은 대도시 및 주요 기업소 근처에 위치해 있어 주민들의 에너지 보급에 대해서는 중소형 발전소 건설을 추진하여 해결하고자 하였다. 북한의 발전소 건설은 수력을 중심으로 이뤄졌으며 2000년 이후 10여 개의 중대형발전소를 건설하였다(1지역 1발전소 정책으로 중소형발전소가 225개로 전체(263개)의 85%를 차지한다). 화력발전소의 경우 8개의 중대형 발전소와 여러 개의 공장화력발전소가 있다. 대부분 열병합 형식으로 구소련 기술에 의존하고 있다. 2000년대 이후 신규 화력발전소는 건설되지 않았다.

북한의 주요 발전소 중 일제 강점기 건설된 발전소로 수풍발전소(신의주 근처), 운봉발전소(건설 추진, 해방 후 재건설, 중국과 절반을 나눠 전력 공급), 장자강발전소(해방 후 완공, 자강도 지역 전력 공급), 강계청년발전소(해방 후 완공, 북한 전역에 전력 공급), 허천강발전소(양강도, 함경북도, 함경남도에 전력 공급), 장진강발전소(흥남일대, 청진, 원산에 전력 공급), 부령발전소, 부전강발전소(흥남일대, 문천, 원산에 전력 공급)가 있다. 1970년대부터 2000년대까지 수력발전소 건설은 꾸준히 이루어져 왔으며 일제 강점기에 건설된 발전소의 경우 개보수 및 시설 확대를 위한 공사를 추진하였다.

화력발전소의 경우 중국과 소련의 원조로 건설된 발전소가 많으며 신규 건설은 1970-80년대 추진되었고 90년대 이후에는 신규 건설보다는 기존 시설의 보수 및 현대화를 위주로 발전소 사업을 추진하고 있다. 발전소 위

치는 탄광 지역 또는 주요 공업 지역에 위치해 있다.

재생에너지의 경우 1960년대부터 전력 수요 충당을 위해서 에너지원 개발을 추진하였으며 본격적으로는 2009년 이후 재생에너지 개발에 박차를 가하기 시작하였다. 2009년 유럽에 대표단을 파견하여 신재생에너지 연수를 받도록 하였고 2014년 기존 시설을 확대 개편하여 국가과학원 산하에 ‘자연에너지연구소’를 설립, 이 연구소를 중심으로 재생에너지 연구를 활발히 수행하고 있다. 재생에너지법의 경우 2013년에 채택되었으며 에너지원으로 “태양열 및 빛, 풍력, 지열, 생물질, 해양에너지”를 꼽고 있다(재생에너지법, 제2조). 정책적으로 풍력발전 비중 확대(10% 이상), 황해남도 강령군에 ‘국제녹색모범기지’ 특구 지정, 김책공단 및 여러 연구소에서 풍력발전기, 모터 개발 등 재생에너지 기술개발 및 보급을 위해 노력하는 모습을 보인다(KDB산업은행, 2020).

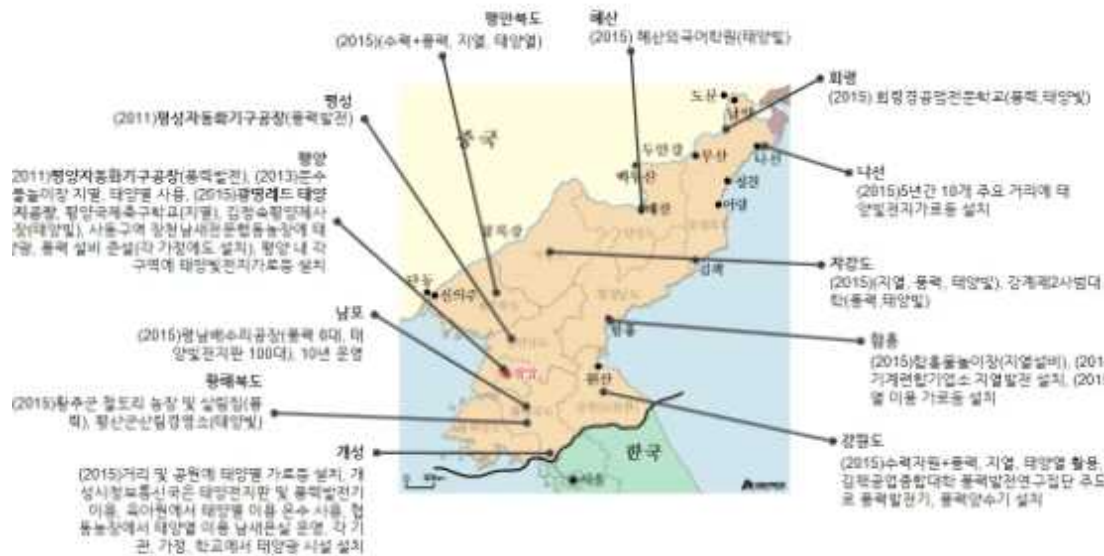
〈그림 4. 북한 자연에너지 개발 계획(통일뉴스, 2016)〉



〈그림 4〉는 북한 자연에너지연구소 전시실에 게시되어 있는 계획표로 각 에너지원 당 어떤 기술을 개발할 것인지를 표기하고 있다. 북한은 최종적으로 2044년까지 자연에너지를 통한 발전능력을 500만 kW로 확대하고자 하는 계획을 세우고 있다(통일뉴스, 2016).

이러한 목표 하에 태양광, 태양열, 풍력, 조력 등의 에너지원을 활용한 전력생산을 위해 노력하고 있다. 태양광의 경우 평양, 신의주, 개성 등 주요 도시와 류원신발공장, 대성산생물공장 등 공장에 설비가 들어선 것을 확인할 수 있으며 풍력발전의 경우는 산간 지역 협동농장, 군부대, 중계소 등에서 활용하고 있는 것을 확인할 수 있다. 조력발전의 경우 1978년 평안남도 대안군 서해안에 대안조력발전소를 완공하여 운영하였고 1990년대 후반에도 황해남도 웅진군, 강령군 청수도, 벽성군 등에 조력발전소를 건설하였다(KDB산업은행, 2020).

〈그림 5. 북한연구학회 학술회의 발표자료1(김은진, 2021)〉



〈그림 6. 북한연구학회 학술회의 발표자료2(김은진, 2021)〉



〈그림 5〉와 〈그림 6〉은 로동신문의 재생에너지 관련 보도를 정리한 그림이다. 〈그림 5〉를 보면 2011년부터 2015년까지 북한 전역에 재생에너지가 보급된 현황을 파악할 수 있다. 특히 태양광, 태양열, 풍력을 중심으로 재생에너지가 보급되었으며 이를 적용한 지역은 평양, 개성 등 대도시와 공장, 학교 등에서 재생에너지를 활용하여 전력을 보급하고 있음을 확인할 수 있다. 2016년부터 2019년까지의 보급현황도 마찬가지로이며 공장 및 지방도 재생에너지가 보급되었다는 보도를 확인할 수 있다.

북한의 전력 상황에 대해서 평가를 해보면 먼저 수력발전소의 경우 첫째, 계절적 영향(갈수기 또는 우기)으로 전력공급이 불안정하였고, 둘째, 삼림 파괴로 인해 토양이 쓸려 내려가 수량이 부족해지는 상황이 발생(발전량 감소, 50% 내외 수준), 셋째, 대부분의 발전소가 일제 강점기 및 소련의 지원으로 이뤄져 시설이 낙후되었다는 문제, 무리한 속도전(70일 전투와 같은 속도전)으로 부실공사가 진행되었다는 점 등을 문제로 제기해볼 수 있

다.

북한 화력 발전소의 경우 첫째, 석탄 연소에 따른 고장률의 증가(저질탄 사용으로 열효율도 감소), 둘째, 증기를 활용한 발전방식으로 설비 신뢰도가 낮은 점, 셋째, 혼소율(재료 혼합율)이 낮은 점(유류 사용을 줄이기 위해 석탄을 활용, ‘액상 재처리 방법’ 등을 활용하고자 하나 설계상 온도상승을 고려하지 않았다면 문제가 될 수 있음), 넷째, 발전 설비 중 56%가 1970년대 건설되어 설비가 노후화된 점 등의 문제를 확인할 수 있다.

수력과 화력 발전소의 문제뿐만 아니라 송배전에도 문제가 있다. 첫째, ‘1지역 1발전소’ 원칙으로 수요지를 중심으로 한 근교 송전이 주로 이뤄지고 있어 지역별로 분리된 망을 운영, 고압 송전망이 발달되어 있지 않다. 둘째, 재료와 설비가 부족하다. 설비의 보수유지 체계가 잘 갖추어져 있지 않고 송배전으로 인한 손실은 20~30%로 추정된다(한국은 3.5%). 셋째, 일부 송배전 전선이 공중가설이 아닌 지하매설로 이뤄져 있고(누전으로 인한 전력손실) 지하화된 군수공장을 운영하면서(시상공장에 비해 전력이 30% 정도 추가로 소요) 전력 소모가 과다한 것으로 보인다. 넷째, 병렬배전 방식(하나의 배전선 본선에 많은 지선을 연결)을 이용하여 전압 변동이 크다고 보인다. 다섯째, 민간과 산업 전력계통망이 분리되어 있지 않아 공장 및 기업소 전력 부족 시 민간 공급이 중단되고는 한다. 여섯째, 주민들이 전력손실이 많은 전열등을 사용하고 있다. 일곱째, 잉여전력을 활용할 수 있는 배터리, 양수발전설비가 갖추어져 있지 않아 수급량 조정이 어렵다(KDB산업은행, 2020).

2.2.3. 북한 재생에너지 현황

김정은 집권 이후 2년차인 2013년 북한은 경제·핵무력 병진노선을 공식 천명하고 핵무력 뿐만 아니라 6·28 조치, 5·30담화 등 대내개혁정책, 그리고 경제개발구 대외개방정책 등 경제강국 건설을 위한 노력을 추진해왔다. 경제강국, 혹은 정상국가로 발돋움하기 위해서는 본격적인 개혁, 개방정책을 추진할 수밖에 없으며, 그 과정에서 에너지문제의 해결은 북한의 경제발전을 위한 필수적 요소이다(나용우, 2019, 재인용).

북한은 예로부터 일관되게 경제강성대국 건설에 매진하였다. 북한은 경제적 낙후성을 탈피하기 위해 2016년 제7차 노동당 대회에서 향후 2020년까지 국가경제발전 5개년 계획을 추진할 것을 천명하고 특히 김정은 위원장은 에너지문제 해결을 그 중심에 놓을 것이라고 직접 언급한 바 있다. 이와 같이 북한은 전력산업을 인민경제 선행부문으로 매우 중시하고 있다. 실제로 김일성은 ‘전기는 산업의 쌀’로, 김정일은 ‘강성대국건설에서 제일 절실한 문제는 전력문제’라고 강조한 바 있다. 북한의 『전력법』 제2조, 제3조는 “전력은 인민경제의 기본 동력이며, 전력시설 건설은 나라의 동력기지를 강화하기 위한 기본담보이다.”라고 강조하고 있다.

에너지 분야의 중요성 인식에도 불구하고, 공식적 전력공급률은 40% 수준에 머물고 있을 정도로 열악하다(김윤성 et al., 2018, 재인용). 북한의 주요 동력자원은 수력·화력이며, 특히 수력에 의한 전력생산이 가장 큰 비중을 차지하고 있다. 실제 2019년 기준 북한의 발전설비용량은 8,150 MW(남한 125,338 MW)로 수력(58.8%)과 화력(41.2%) 중심의 구조가 예로부터 지속되고 있다. 같은 해 실제 발전량은 총 238억 kWh로(남한 5,630억 kWh) 수력이 46.2%의 발전비율을 차지하며 화력은 53.8%이다(통계청, 2020)

북한의 에너지 정책은 특유의 자력갱생 원칙에 기반하여 펼쳐지고 있다. 북한은 1950년대부터 이른바 ‘체취공업’ 중에서도 석탄을 “공업의 식량, 주체공업의 연료이자 원료”로 규정해 왔는데, 이러한 석탄의 자리매김은 경제에 있어서 ‘자립’ 혹은 ‘자력갱생’을 최우선시 하는 ‘주체사상’의 반영이라고 볼 수 있다. 주요 부존자원 중 하나인 석탄의 이용을 극대화하고, 수력 이용의 확대를 통해 수입 에너지에 의존도를 최소화하는 것이 북한 에너지정책의 핵심이라고 볼 수 있다. 이러한 북한의 전통적인 정책 기조의 결과는 현재 북한의 에너지 통계에서도 여실히 드러나며, 외부로부터의 수입 자원에 절대적으로 의존하고 있는 남한의 상황과는 매우 대조되는 것이다(나용우, 2019, 재인용).

1990년대 이후 외부에서 석유 수입이 어려워지고 석탄발전소 시설이 노후화됨에 따른 화석연료 발전의 한계, 전력망의 노후화, 발전용량 부족 등으로 전력 부족 문제가 상존한다. 북한은 송배전 시설이 매우 낙후되어 있어 송전과정에서 상당한 전력이 손실되고 있는 것으로 평가되는데, 송배전 손실률은 지역에 따라 50%에 육박하는 것으로 알려져 있다. 전력망은 단기간에 개선이 어렵기 때문에 현재로서는 대규모 발전소를 건설한다고 하여도 최종수요자에게 전력공급이 원활하지 않을 것으로 판단된다. 기반시설이 이와 같이 열악하다면 실질적으로는 전

국적인 송배전 운영이 어려워 지역별로 독립적으로 운영되고 있을 수 있다. 북한 당국은 이러한 전력문제 해결을 위해서 지역별 수력발전소 건설을 독려하고 있으며 접경지역에 러시아와 협력하여 풍력발전소 건설을 시도하고 있는 것으로 알려져 있다(김윤성 외, 2018).⁵⁾

수력발전의 계절적 한계, 화력발전의 석탄생산량 감소 및 설비 노후화로 인한 발전능력 감소로 인해 2000년대 들어 새로운 동력원으로 재생에너지를 중시하고 있는 것으로 보인다. 특히 김정은 집권 이후 재생에너지의 연구가 활발해지면서 전력난 해소방안으로 강조하고 있다(나용우, 2019). 2016년 제7차 당대회에서 발표한 경제발전5개년전략에서 에너지문제 해결을 위해서 재생에너지의 개발 및 보급을 확대할 것을 강조하였다. 이러한 재생에너지에 대한 관심은 대형 수력발전소의 건설과 화력 발전소에 대한 석탄공급 확대만으로는 전력공급을 충분히 확충하기 어렵다는 판단과 과학기술 중시 정책에 의한 것으로 보인다. 또한, 재생에너지가 다른 발전기술과 비해 전력의 소규모 발전이 가능하고 전력수요지 인근에 건설하는 것이 용이하며, 대규모 인프라망이 없어도 필요 전력을 공급할 수 있다는 장점이 있기 때문이다(김윤성 외, 2018).

2.2.4. 북한 재생에너지 보급 현황 및 계획

주로 태양광, 풍력, 바이오에너지의 개발 및 이용 확대가 추진되고 있으며, 재생에너지 보급 현황은 다음과 같다. 우선 북한은 재생에너지 중에서도 특히 수력자원 개발에 매우 적극적으로 국토 전역에 걸쳐 지속적으로 수력발전소 건설에 매진하고 있다. 2016년 기준 4.7GW의 용량을 보유하며 각지에서 대·소규모 수력발전소 건설이 독려되고 있다. 북한 언론에서는 함경남도 단천시에 건설되고 있는 대규모 수력발전을 비롯해 강원도와 자강도, 함경북도, 황해북도에서 다양한 대소규모 수력발전소들의 개보수 관련 보도가 나타난다. 조수력 부문에서는 시·군 단위로 중소형 조수력 발전소 건설을 통해 자체 에너지 수급량을 높이는 방향으로 정책을 추진하고 있다. 1998년 황남 웅진군, 1996년 황남 강령과 벽성군에서 소형 조수력 발전소 건설이 완공되었으며 발전용량은 100~300kW 수준으로 추정된다. 평안북도에는 국가과학원 수리공학연구소에서 개발한 조류 발전기가 방조제 배수문에 설치되어 운영되고 있다는 보도도 찾을 수 있다(김윤성 외, 2018, 재인용).

풍력발전에서는 전력수요의 15%를 담당하기 위한 장기목표를 세우고 중규모 발전용 풍력발전기 개발과 국제 교류 확대를 꾀하고 있다. 1990년대 후반부터 소형 풍력발전기 설치가 시작되었으며, 최근에는 600W, 10kW, 100kW급 풍력발전기를 소개하고 있다. 황해남도 은천군에서는 바람이 많은 지역 특성에 맞추어 풍력에 의한 전기생산이 이루어지고 있어 군 전체에 1,640여대의 풍력발전 기가 운영되고 있다고 보도되었다(김윤성 et al., 2018). 평양국제신기술경제정보센터(PIINTEC)는 2005년 세계풍력에너지 협회(WWEA)에 가입하고, 2004년부터 꾸준히 세계풍력에너지대회에 참가하는 등 기술확충 우선사업으로 선정하여 외국교류를 추진하고 있다. 2015년 7월 러시아 극동 최대 전력회사인 라오동부에너지시스템(RAOEnergySystemofEast) 와 공동으로 연해주와 나선시에 40MW급 풍력발전단지 건설계획을 발표하였다(나용우, 2019, 재인용). 이 계획에 따르면, 2016년, 2017년 북러 접경지역 2곳과 나선경제특구 2곳 등 모두 4곳에 40MW의 풍력단지를 개발하고 생산한 모든 전기를 북한에 판매하기로 하였다고 한다. 이를 통해 북한이 외국계 자본과 연계한 대규모 재생에너지 개발에 적극적이라는 점을 확인할 수 있다(빙현지 & 이석기, 2017).

바이오발전에서는 나무, 농업부산물을 직접 태워 에너지로 사용하거나 메탄가스를 이용하는 기술개발을 모색하고 있다. 2000년 벚겨가스 개발 이후 2002년 벚겨가스 발전소 건설, 2005년 메탄가스 이용한 조명등 <광명 2002-가>를 도입하기도 했다. 동시에, 농촌 가구의 취사, 조명을 위한 메탄가스 이용시스템을 개발하기 위해 노력하고 있다(김경술 & 신정수, 2019). 북한 당국은 농업지역에서는 축산, 임업, 에너지 생산이 연계된 '고리형순환농업' 을 중점적으로 추진하고 있으며 북측 강원도 세포군 일대에서는 대규모의 축산농장과 바이오매스 이용 시설을 연계한 시스템을 운영한다고 대대적으로 홍보하기도 하였다(김윤성 외, 2018, 재인용).

5) 자력갱생을 기반으로 하는 전력공급 능력 확충을 위한 투자와 함께 에너지사정 개선을 위한 다양한 노력을 진행해왔다. 북한 당국은 송배전 시설의 현대화 필요성은 인식하고 있지만 재정능력의 부족으로 이를 위한 투자는 거의 이루어지지 못했다. 또한 실질적인 통합전력망 구축을 통하여 전국적 차원에서 전력의 수급을 조절하기 위한 투자도 진행하고 있다. 이와 관련해 2016년 북한 전력공업성이 전국적인 통합전력관리체계를 개발하였으며, 2017년에는 국가통합전력 관리체계 완성을 위한 사업을 추진 중이라고 보도된 바 있다.

현재 북한의 태양광 산업은 자체생산의 초기단계에 있는 것으로 보인다. 최근에는 북한이 자체적으로 태양광/태양열 관련 제품을 생산 보급하고 있는 것으로 보이며 평양에서 관련한 산업 박람회가 개최된 것으로 보인다. 보도와 조사를 종합해 보면 북한은 ‘나선경제특구’와 평양과학단지에서 태양광 발전을 하고 있으며 2015년에 북한이 자체적으로 태양광전지판 생산 공정을 건설하여 2016년부터 본격적으로 제품을 생산하고 있다고 전한다.

북한의 부족한 전기 문제를 해소하고자 각 세대 차원에서 경유발전기를 따로 설치하기도 하였으나 대북제재 이후 석유류 수입에 많은 어려움을 겪고 있어 제한사항이 있는 방편이며, 최근에는 태양광 발전시설을 갖추고 있는 세대가 약 10만호에 이를 정도로 기술 도입이 급속하게 이루어지고 있는 등 에너지 및 전력문제 해결을 위해 다양한 차원의 노력을 경주하고 있는 것으로 보인다. 북한 도시 아파트의 약 10~15%가 우리식 ‘베란다 태양광 설비’를 설치하고 있고 설치된 패널 대부분은 중국산 수입품인 것으로 보이지만 일부는 북한 생산제품일 것으로 보고 있다(김윤성 외, 2018, 재인용)

즉 자체적인 수력개발을 독려하는 가운데 외부로부터 지원받은 풍력발전기가 운영되고 있고 태양광과 조수력 발전이 시도되고 있음을 짐작할 수 있다. 풍력 발전기 등 일부 분야에서 개발성과가 있다고 선전하고 있지만 아직 재생에너지 개발성과는 크지 않은 것으로 평가된다. 국가가 재생에너지 개발을 강조함에 따라 구매력이 있는 주민들은 중국 등에서 태양광 패널을 수입·설치하여 전력을 생산/사용하고 있으며, 국가기관 등도 정부 정책에 따라 태양광에너지 생산시설을 확대하고 있다. 지열이나 태양열 등 재생에너지는 주택이나 공공기관 등 대규모 시설뿐만 아니라 비닐하우스, 양어장 등 소규모 시설에서도 다양하게 활용되고 있다(나용우, 2019).

앞서 언급한 바와 같이 「재생에너지법」에 근거하여 2044년 재생에너지 설비 5GW 보급을 목표로 하는데, 이밖에도 지열, 생물질에너지, 메탄수화물, 수소 공급계획이 나타나 있으며 재생 에너지와 연계한 ‘자연에너지 자립주택’, 탄소제로 도시 계획 등도 제시하고 있다. 이 계획을 통해서 살펴보면 북한은 보유한 자체적 기술 수준이나 자본은 논외로 하더라도 미래 도시계획은 재생에너지에 기반한 에너지 자립도시 비전을 제시하고 있다(빙현지 & 이석기, 2017). 이러한 북한의 에너지/전력부문에 대한 지속적 관심과 재생에너지 투자 의지에도 불구하고, 북한 내 전문 연구 인력의 부족, 통합적 전력 관리 역량 부재 등 문제는 북한이 재생에너지로의 전환을 통한 발전을 이룩하기 위해서는 타국과의 협력을 필수적인 요소로 보게 한다.

2.2.5. 북한 재생에너지 협력사업

유엔기구는 모든 형태의 원조에 있어 수원국의 재정 투명성, 모니터링 결과의 공유, 사업성 보고에 대한 책무를 원칙으로 두고 있다. 이는 대북 사업에도 적용되는 바이다. 이에 따라, 예로부터 관련 자료를 통해 국제사회의 대북 지원/협력 사업에 있어 북한의 국제협력 양상과 그 과정에서 드러나는 북한 당국의 책무성 혹은 협력 대상으로서의 합리성과 타당성 등을 논하는 다양한 연구가 수행되고 있다.

기존 국제사회의 대북 지원/협력 사업은 다양한 유형과 통로를 경유하여 이뤄졌다. 문경연 외(2018)는 유엔기구의 대북지원을 진행 경과와 지원금액 등을 상황과 결부하여, 인도적 지원과 사회인프라 부문 지원에 초점을 두고, 분석 및 시사점을 도출하였다. 박경석 외(2011)는 북한의 황폐화된 산림을 복구하기 위해 국제기구를 활용한 북한 산림부문 지원/협력 방안을 제시하였다. 이때 국제기구의 사업 참여는 비정치성, 자원조달 용이성 등 성격을 가지므로 사업의 안정성을 강화할 수 있다고 보았다. 김경술(2014)은 인간 삶의 질 향상 측면에서 북한 주민에게 충분한 에너지를 공급하기 위해, 자력갱생형 성장을 추구하는 북한의 상황과 결부하여, 탄광 현대화 수요로 인한 협력이 필요함을 개진하였다. 이를 위해 특수목적법인(Special Purposed Company) 형태의 협력을, 경제적 타당성 평가 자료와 결합하여, 제안하고 정책적 시사점을 제시하였다. 이경희(2019)는 유니세프의 대북 수자원 협력이 가지는 다중심 거버넌스 체계를 중점적으로 살펴보았다. 다중심 거버넌스와 북한사회의 경직된 수직적 의사결정 체계가 상호작용하는 과정에서 북한 내부 조직에 유의미한 변화가 있었으며, 이는 북한에 미래 협력을 추동할 수 있는 변화를 가져올 수 있음을 개진하였다. 임을출(2013)은 북한의 국제사회에서의 지속된 고립이 글로벌 거버넌스인 MDGs 협력에 의존하게 만들었으며, 이와 관련된 UNDP와의 협력을 통해 MDGs의 국제규범 및 원칙이 북한에 수용되는 내용을 기본계획을 통해 파악하고, 북한 상황과 결부된 협력 우

선사향와 정책적 시사점을 도출하였다.

기존 국제기구를 통한 북한 지원/협력 방안을 살펴본 연구는 그 내용이 다양한 분야에 걸쳐있고 대부분 인도주의지원과 같은 전통적 논의에 국한되었다. 또한, 현재 국내에서 거론되는 주요한 논의 맥락인 저탄소 체계로의 전환에 초점을 둔 경우는 찾아보기 어려워 향후 생각해 볼 수 있는 재생에너지 분야 협력에 참고할 만한 자료는 많지 않아 보인다.

2.2.6 에너지 분야 남북 협력 방안

에너지 전환을 고려했을 때 에너지 분야 남북협력은 재생에너지를 중심으로 이뤄질 필요가 있다. 재생에너지 보급이 중앙 차원에서 전력 보급이 어려운 지방을 중심으로 이뤄지고 있는 상황에서 인도적 지원, 에너지 기본권 개념을 토대로 재생에너지 협력 사업을 추진한다면 대내외적으로 남북 에너지 협력에 대한 설득력을 제고할 수 있다. 하지만 수력 발전 중심의 북한 전력 상황에서 노후화된 수력 발전 설비 개보수 및 지방의 소규모 수력발전 설비 지원 역시도 배제할 수 없다.

북한의 전력 문제는 발전원 확보 및 시설 확충만의 문제는 아니다. 전력망, 잉여 전력의 저장 시설 등 기존에 생산되고 있는 전력을 효율적으로 이동시키며 관리하는 시스템 역시 확충될 필요가 있다. 전력망 개선의 경우 향후 남북 그리드를 구성하기 위해 필수적이다. 분절화되며 지하매설 중심으로 건설된 송전망을 유기적으로 연결할 수 있는 전력망으로 변화시키기 위한 지원이 필요하다.

에너지저장장치(Energy Storage System, ESS)에 대한 협력도 향후 남북협력에 있어 중요한 분야라 할 수 있다. 지방 및 지방의 협동농장, 기업소 등에 도입된 재생에너지 설비를 효율적으로 관리하기 위해서 밤 시간의 잉여 전력을 충전하는 배터리 설비는 각 지역의 에너지 효율을 높이는데 있어 필수적이다. 에너지 효율도 에너지 기본권 향상을 위한 전략에 포함시켜 협력 사업으로 추진할 필요가 있다.

수력발전 중심의 북한에 양수발전 역시도 협력할 수 있는 중요한 분야 중 하나이다. 밤에 생산된 전기를 통해 물을 높은 곳으로 올려두었다가 낮에 전력이 필요할 때 사용하는 방식의 양수발전으로 전기를 저장하기 어려운 상황에 효율적으로 전력을 사용할 수 있도록 유도할 수 있다(투데이에너지, 2020). 전기 수요가 적은 밤 시간에 생산된 전기를 양수발전을 통해 고지대로 이동시키고 이를 다시 낮에 활용할 수 있도록 하는 방식을 도입하는 것은 전기 저장 기술이 지역 곳곳에 도입되지 않는 상황에서 북한의 현실에 가장 적합한 전기 절약 기술이라고 볼 수 있다.

에너지 분야 남북협력은 에너지 전환을 기저로 하여 추진하되 현재와 같이 단절된 형태의 개별적인 전력망이 아닌, 남북이 연결되는 동북아시아 그리드를 구상하며 협력을 추진할 필요가 있다. 이는 남북이 상생할 수 있는 방향이며 에너지를 바탕으로 한반도 평화를 만들어낼 수 있는 모멘텀이 될 수 있는 기회이기도 하다. 하지만 에너지 기본권 개념이 인도적 지원을 수행하는데 있어 포함될 수 있는지 여부도 판단되어야 하며, 군수 공업 중심으로 전력을 공급하고 있는 북한의 현실, 대북 제재로 인한 협력 제한으로 인해 어느 정도까지의 에너지 협력이 실질적으로 가능할지 여부 또한 판단되어야 한다.

하지만 에너지 전환을 기반으로 한 남북 에너지 협력이 국제적으로 온실가스 배출량을 저감시키며 온도 상승을 막고 에너지 기본권에서 소외되었던 북한 주민들에게 에너지를 공급할 수 있는 방향으로 이뤄질 수 있다는 점에서 긍정적이다. 이에 더해 한국 내부의 남남갈등을 넘어설 수 있는 방안으로 장기적으로 한반도 그리드를 구상하여 남북이 상생할 수 있는 그림을 그리는 것도 필요하다. 에너지 협력을 통한 한반도 평화를 추구하는 것은 분단으로 인한 상실을 극복하며 미래가치를 보존하는 방식으로 미래세대의 가치를 지키는 방향으로 이뤄져야 할 것이다.

2.3 북한 풍력 자원 개발의 중요성

2.3.1. 북한의 재생에너지 관련 현황

북한의 대외경제교역에서 가장 높은 비중을 차지하는 것이 바로 에너지 부문이다. 북한의 에너지 수급은 대 중국 의존도가 100%에 가까운 상황이며, 이것은 향후 북한의 정치와 경제, 사회적 문제가 중국에 예측될 가능성을 높이는 것과 동시에 남북경협 시 한국 기업의 북한 진출에 장애요인으로 작용할 수 있다(에너지경제연구원, 2019). 북한은 지속적으로 늘어가는 에너지 수요를 충족시키는 것의 중요성을 인지하고 있으며, 이를 재생에너지 개발과 이용을 통해 해결해나가고자 한다. 북한의 김정은 위원장은 2017년 신년사에서 “다양한 자연에너지 기원천을 적극 리용하여 에네르기수요를 자체로 충족시켜야 한다.”라고 언급했으며, 민주조선 2017년 12월 30일 기사에서는 “화석연료에 계속 의존할 경우 화석연료가 적게 매장되어 있거나 고갈된 국가들은 에너지 문제에 있어 다른 나라에 예측되게 되어있다.”라며 기존의 석탄, 석유, 가뭄으로 인해 고갈된 수력 자원을 대체할 에너지원을 모색할 필요성을 강조했다.

북한에서는 2013년도에 제정된 재생에너지관리법을 통해 재생에너지의 개발과 이용을 장려하고 있으며, 이를 통해 인민들의 삶의 질 향상과 더불어 국토 환경 보호를 도모하고자 한다. 무엇보다 북한 사회의 고질적 문제로 꼽히는 전력난 문제를 해결하는 것을 재생에너지 개발의 가장 큰 목표로 두고 있으며, 전 세계적인 기후변화 대응과 화석연료 사용을 줄임으로써 탄소배출량을 감축하는 것 역시 중요한 목적 중 하나로 상정된다. 따라서 북한 사회 내에서는 자연에너지를 적극 이용하는 것을 군중적 운동으로 활발히 벌이고 있다.

평양에 위치한 ‘자연에너지 연구소’에서는 200여 명의 과학자들로 구성된 연구진이 풍력과 태양열 등 다양한 재생에너지 기술을 개발하고 있다. 또한, 북한은 2014년도에 이 법에 근거한 자연에너지 중장기 개발계획을 수립했는데 이 중 풍력 분야에 대해 집중하여 살펴보면 2034년에는 해상풍력자원도를 작성하고, 2044년에는 전체 전력 수요의 15%를 풍력에너지로 활용할 것을 목표로 한다. 이 점을 통해 북한 내 풍력에너지 자원 개발이 매우 중요한 정책 요소로 상정됨을 알 수 있다.

북한의 재생에너지 개발 및 이용현황을 살펴보면 북한은 수력자원 개발에 매우 적극적이며 태양광발전 시설 또한 상업시설과 더불어 일반 가정 내에서도 그 활용이 크게 확대되고 있는 추세다. 이와 더불어 바람이 많이 부는 황해남도 은천군의 경우 풍력개발이 집중돼 있고, 군 전체에 1600여개의 풍력발전기가 가동 중이다. 아래 표는 해외 지원을 통해 실행된 풍력 협력 사업 내역으로, 가장 최근 사례는 지난 2015년도에 러시아 전력회사 라오 동부 에너지 시스템과 북러 접경지역에 대규모 풍력발전단지 건설을 착공하고 이때 생산된 전력을 북한에 판매하기로 계약을 맺은 것이다.

〈표 4. 국제단체의 북한 재생에너지 협력 사업(김윤성 외, 2018)〉

협력 주체	내용
노틸러스연구소	1998년 은천군에 7기의 풍력발전기 설치
스위스 NGO 캠퍼스퀴어크리스투스 (Campusfurchristus)	2000년대 초 에서 황해북도 지역에 30W, 2kW 규모의 풍력발전기를 각각 1대, 3대 운영
UNDP	2011년 은천군과 평안북도 철산군에 소형풍력발전기 설치
러시아 전력회사 라오 동부 에너지 시스템	2016~2017년경 북러 접경지역에 총 40MW 규모의 풍력 발전단지 건설을 착공한 것으로 보임

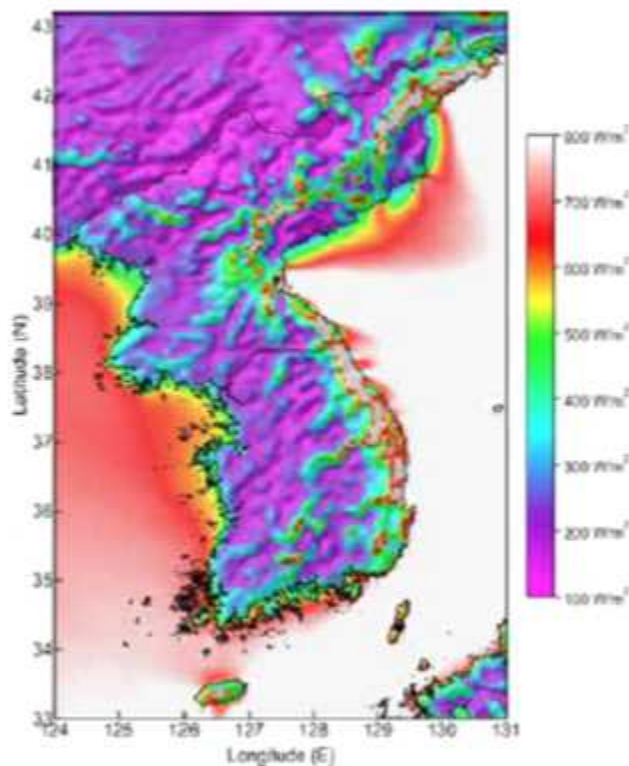
전문가들은 현재로서는 노후화된 전력망, 인력 및 기술과 개발 자금 부족 등으로 인해 북한의 자체적인 재생에너지 개발로는 북한의 전력 문제를 근본적으로 해결하는 것은 불가능하며, 유일한 해결방안은 북한 사회로의 대규모 자본 투자가 도입 되는 것이라고 말한다(사이언스타임즈, 2019). 따라서 러시아 전력회사 사례 외의 다른

사례들과 같이 인도적 차원에서 몇 대를 설치하는 것이 아니라 투자 계약을 통해 보다 대규모의 단지 형성을 통해 전력난에 대한 실질적 대안으로 활용될 것을 도모할 필요가 있다.

2.3.2. 북한 해상풍력 투자개발의 중요성

북한은 분산형 전원 시스템 구축을 통해 전력 공급의 안정화를 도모할 수 있다는 측면에서 풍력 확대에 관심을 갖고 있다. 현재 북한은 평양과 평안북도, 양강도 등에 중형급인 100~200kW급 풍력 발전기를 설치하여 운영하고 있으나 전력 계통의 불안전성과 선로 손실 가능성의 문제로 인해 대규모 풍력발전단지를 구성하지는 못하고 있는 상황이다. 이 때 글로벌 풍력발전 회사의 선진화된 기술과 자본이 투입되어 대형 풍력발전단지를 조성한다면 이러한 문제를 해결함으로써 북한의 에너지 공급안정화를 꾀할 수 있음과 동시에 투자 및 개발 회사의 이윤도 확보할 수 있을 것이다(사이언스타임즈, 2019).

〈그림 7. 북한 풍향 지도(한국에너지기술원, 2017)〉



<사진: 북한의 풍력 잠재량 평가지도, 붉은색일수록 풍황이 좋음>

또한, 북한에서 풍력발전이 가능한 지역의 발전 가능 용량은 남한 대비 1.7배 수준으로 잠재성이 매우 높고, 특히 강령특구 등을 포함한 서해안 지역은 남서풍이 안정적으로 불어 대규모 해상풍력 발전에 좋은 입지를 갖고 있다. 뿐만 아니라 육상풍력에 비해 해상풍력은 육로를 이용하지 않아도 되기 때문에 유지보수에 있어 더욱 용이한 측면이 있다(인더스트리뉴스, 2018).

끝으로 사업지역으로서 적합하다고 판단되는 강령 국제 특색 시범구는 2013년 5월 29일 제정된 ‘경제개발구 법’에 의거하여 「강령 국제 녹색 시범구」로 지정되었으며, 재생에너지 관련 산업에 대한 투자에 적합한 지역으

로 분류된다(북방경제인연합회, 2018). 뿐만 아니라 지리적으로 서해안에 속해 풍질(風質)이 좋은 해상 지역으로 꼽힌다. 서해안은 25m이내의 수심으로 풍력발전단지를 설치하기에 최적의 해상이며 생산도니 에너지를 북한 내륙지역으로 보급하기에도 용이하다.

〈그림 8. 북한 서해안 해상풍력 예상 지역(한국도로공사, 2017)〉



〈사진: 북한의 서해안 해상지역〉

따라서, 서해안 지역에 해상풍력발전단지 건설 사업을 추진하는 것은 지리적 이점과 거버넌스 차원의 인프라를 바탕으로 북한의 정책과 개발 수요에 부합하다는 측면에서 사업자와 지역 간 상호 이익을 실현할 수 있다. 무엇보다도 북한의 지속가능한 발전을 도모하는 차원에서 적절한 투자 및 개발 사업이라고 볼 수 있을 것이다.

2.3.3. 투자 및 개발유도 전략

구체적인 투자 및 개발유도 전략으로서 다음과 같이 세 가지를 제시한다. 첫 번째는 북한 현지 인력을 최대한 활용함으로써 사업의 지속성을 도모하는 것이다. 발전소 건설에서 그치지 않고, 사업 지역 주민들을 대상으로 원리와 관리방법 등에 대해 교육함으로써 발전 시설의 필요성을 인식시킨다. 또한, 북한 정부와 협력하여 해상 풍력 분야의 전문 인력 양성을 위해 교재와 온라인 강의를 제작하는 등의 노력을 함께 전개할 필요가 있다.

두 번째는 북한 내 풍력 산업 관련 DB를 구축하는 것이다. 이를 통해 투자 및 개발 사업 시 필요한 현황 및 이해관계자, 인력 풀 등을 데이터를 통해 관리하고, 노하우를 축적한다면 발생하는 변수에 따라 새로운 전략을 수립 시 용이하게 활용될 것이다.

세 번째는 사업 기획 혹은 착수 단계에서 국제기구를 의사소통의 매개로 활용하는 것이다. 북한 경제는 정치구조 특성 상 투자관련 규제변화나 투자 제한요소 등 리스크가 존재하는 것이 사실이다. 이러한 요소를 최대한 완화하기 위해서는 투자자들과 정부 및 공공기관 사이에 원활한 의사소통을 통해 정보를 얻고 협의하는 과정이 절대적으로 필요하다(부경진, 2015). 북한의 재생에너지법 주요내용 중 하나가 ‘국제기구들과의 교류 및 협조 강화’라는 측면에서 재생에너지 사업에 대한 이해가 있는 국제기구를 통해 협의를 진행한다면 북한 관계자의 신뢰를 얻고, 사업의 필요성을 설득시키고 추진하는 데 있어 유리할 것으로 판단된다(방현지·이석기, 2017).

2.3.4. 기대효과

첫째, 서해안에 위치한 해상풍력발전단지가 건설된다면 에너지 생산뿐만 아니라 해양관광자원으로도 육성할 수 있으며 사업지역의 경제 발전에도 도움이 될 것이다. 제주도에서 풍력발전기 하단부에 어망을 설치한 것과 같이 수증양식을 통해 북한의 또다른 사회적 문제로 꼽히는 식량자원을 확보하는 등의 고부가가치 창출도 가능하다.

둘째, 남북경협을 활성화에 기여할 수 있다. 특히 한국과 인접한 지역에서 풍력발전에 대한 외부 투자와 개발의 장이 열린다면 한국 기업이 진출하기에 유리하고, 재생에너지 협력을 통해 지속가능한 남북협력과 재생가능한 한반도 에너지 전환을 도모할 수 있을 것이다.

셋째, 석탄화력발전을 통해 에너지의 상당량을 공급하는 북한 내에서 에너지 전환이 이뤄진다면 탄소 배출 감축을 통해 기후변화 완화에 기여할 수 있다. 현재 전 세계적으로 친환경 에너지에 대한 관심이 높은 만큼 이러한 북한의 변화는 국제사회와의 협력 및 교역을 위한 환경 조성에도 기여할 수 있을 것이다.

III. SDGs와 ODA, 남북 재생에너지 협력

3.1 SDGs 달성을 위한 남북 재생에너지 협력

국제사회는 갈수록 심각해지는 기후위기로 인해 인류의 생존이 위협받고 있으며 무한 경쟁 속에서 국가 간 빈부격차는 더욱 확대되고 있다. 이처럼 급격하게 변화하는 세계정세를 조정하고 선도할 역할의 중요성이 그 어느 때보다 부각되었다. 세계평화와 안전, 경제와 사회 개발을 도모하며 인권보호를 위해 일하는 유엔은 다음 세대의 지속가능한 발전을 가능하게 하기 위해서 국제규범이자 공동목표를 설정하였다. 이것이 지속가능개발목표인 SDGs(Sustainable Development Goals)이다. 국제사회는 SDGs 이행이 경제성장, 사회의 안정과 통합 그리고 환경보호를 실현하며 지속가능한 미래를 만들 수 있다는 것에 동의하며 SDGs는 2015년 9월 유엔총회와 지속가능개발 정상회의에서 194개 나라의 만장일치로 채택되었다. 그 결과 SDGs는 2016년부터 2030년까지 개도국과 선진국 모두 이행해야 하는 국제사회의 최대 공동목표가 되었고 국제사회가 달성하고자 하는 SDGs는 17개의 목표, 169개의 세부목표, 그리고 232개 지표로 구성되었다. 모든 유엔 회원국들은 4년마다 SDG VNR 제출 의무가 부과됨에 따라 우리나라는 2016년 SDG VNR를 유엔 고위정치포럼(High Level Political Forum; HLPF)에 제출하였고 북한은 2021년에 제출하였다. 북한 당국은 2016년 'UN 과 조선민주주의인민공화국 간의 협력을 위한 유엔전략계획 2017-2021'에 합의하였고 북한은 국제사회에 공식적으로 개발협력을 요청하였다(김기섭 et al., 2020). 유엔 전략계획 2017-2021은 '지속가능하고 복원력 있는 인간 개발을 향하여'라는 제목을 가지고 있는데 이는 유엔의 지속가능발전목표에 북한도 참가의사를 밝혔다는 것을 의미한다(송철종 et al., 2020). 이는 북한이 국제사회와의 교류협력에 분명한 중장기적 목표와 목적이 있다는 것을 시사한다. 지금까지의 대북지원은 인도적인 측면에서 이루어졌다면 앞으로는 공여국과 국제기구가 함께 장기적이고 지속적인 개발협력 사업이 추진될 것으로 예상된다. 그러므로 지속가능발전 개념에 입각한 에너지 분야 협력 방안을 검토할 필요성이 있다. SDGs는 앞으로 국제사회가 나아가야 할 방향이며, 정부 및 NGO, 기업들이 개발협력사업을 추진할 때 검토해야 할 가장 중요한 기준이 될 것이다. 본 장에서는 남북한의 SDGs 이행 개요를 살펴보고 남북 에너지 협력을 통한 SDGs 달성 방안과 시사점 도출을 목표로 한다.

3.1.1. 남북한 SDGs 이행 개요

유엔 SDGs 이행체계 구축을 위해서 우리정부의 지속가능발전위원회는 2018년 2월 국가지속가능목표(Korean Sustainable Development Goal, K-SDG)를 구축을 알렸고 12월 국무회의에서 확정되었다. 우리나라는 2016년, 제3차 지속가능발전 기본계획(2016~2035)을 수립하면서 '사회·경제·환경의 조화로운 발전'을 비전으로 제시하였고 4대 목표인 건강한 국토환경, 통합된 안심사회, 포용적 혁신경제, 글로벌 책임 국가를 설정하고 14개의 전략과 50개의 이행과제를 구성하였다. 제3차 지속가능발전 기본계획은 유엔 SDGs를

이행하기 위해서 국내실정에 맞게 반영한 것이다. K-SDGs는 5대 전략, 17개의 목표, 122개의 세부목표 그리고, 214개의 지표를 선정하였다. 북한은 2016년 조선로동당 제7차 대회에서 장기 경제계획인 ‘국가경제발전 5개년 전략’을 발표했고 이 전략에서 유엔의 SDGs와 연계하고자 하였다(김기섭 et al., 2020). 북한은 유엔 SDGs 이행체계 구축을 위해 17개의 목표, 95개의 세부목표 그리고, 132개의 지표를 선정하였다(DPRK VNR, 2021).

3.1.2. SDG 7 ‘지속가능하며 현대적인 에너지 접근 보장’의 중요성과 다른 SDGs와의 상호의존성

북한은 강성대국 건설을 목표로 양적성장을 위한 개발과 투자를 진행하고 있으며 이는 필연적으로 에너지 수요의 증가로 이어지며 자원 사용량의 증가를 예견한다. 북한에게 있어 환경문제를 해결할 수 있는 동시에 효율적이고 지속가능한 에너지원의 활용은 가장 중요한 과제이다. 김정은 집권 이후 경제성장을 위한 에너지 공급 개선과 확대의 노력은 지속되고 있다. 2016년 제7차 당 대회에서 ‘국가경제발전 5개년 전략 (2016~2020)’은 경제성장을 위한 선결조건이 전력증산이라고 강조했고, 2019년 김정은의 신년사에서도 경제성장을 위한 핵심정책은 전력 문제 해결이라고 언급하였다. SDGs를 구성하는 17개의 목표 중 남북에너지 협력을 가장 효과적으로 달성할 수 있는 SDGs는 SDG 7 ‘모두가 적정 가격의 신뢰할 수 있고 지속 가능하며 현대적인 에너지에 접근’이다. SDG 7은 SDGs 중 핵심적인 목표라고 할 수 있는데 에너지가 경제·사회에 매우 큰 영향을 끼치기 때문이다. 에너지는 빈곤, 기아, 성평등, 교육 등 다른 SDGs와 매우 밀접한 관계를 가지고 있다. 북한이 2021년 7월 유엔에 제출한 지속가능발전목표(SDGs)에 대한 자발적 보고서(VNR)을 살펴보면 에너지를 다루는 SDG 7이 다른 SDGs들과 상호의존적이라는 사실을 알 수 있다(조진희·강우철, 2020). 다음은 구체적으로 북한의 사례를 살펴보고자 한다.

북한의 SDG 2 ‘지속가능한 농업 발전과 식량의 자족 실현’의 경우 북한 당국은 새 천년개발목표(MDG) 시절부터 매년 7백만 톤의 곡물생산을 목표로 하였으나 2014년부터 2020년까지 달성된 적은 없었다. 2018년 곡물 생산량은 4백95만 톤이었으며 10년간 가장 낮은 수치이다. 북한 당국은 목표달성 실패의 이유로 자연재해, 농업물품의 부족 그리고 더딘 농업의 기계화를 지목하였다. 2019년 농업기술의 과학화와 생산성 향상 노력의 결과 10년의 기간 동안 가장 높은 생산량인 6백65만 톤을 생산했지만 지속적인 폭풍과 홍수로 2020년에는 5백52만 톤 정도의 생산량에 그치고 말았다. 북한 정부는 곡물 생산량 향상의 대책으로 농업의 기계화 추진, 품종 개량, 양어장과 온실재배 확대, 땅 개간을 통한 농사부지 확보, 그리고 곡물정보 시스템의 구축을 선포하였다. 하지만 북한의 전력 생산량(단위: 억)은 1990년 277kWh, 2000년 194kWh, 2010년 237kWh, 2019년 238kWh로 30년째 제자리이며 위와 같이 제시된 해결 방안들은 상당히 에너지 집약적인 것을 알 수 있어 실현 가능성에 의문이 든다. 한 대북 지원 단체 대표는 ‘전력이 부족해 공장은 물론이고 양어장, 종묘장, 비닐하우스 운영도 상당 부분 불가능한 상태로 알고 있다’라고 언급했다. 김정은은 2021년 2월 2차 전원 회의에서 ‘주요 공장, 기업소들과 농업부문에서는 전기를 조금이라도 더 보장해줄 것을 애타게 요구하고 있으며 탄광, 광산들에서도 전기가 보장되지 않아 생산이 중단되는 애로사항이 존재한다’라고 언급했다(동아일보, 2021). 북한 당국은 위와 같은 방안을 실현하려면 전력증산이 선결적으로 이루어져야 하는데 북한 농어촌 지역의 산재된 유휴부지를 활용한 풍력, 태양광발전으로 청정에너지를 생산하는 방안이 현실성 있다. 북한의 양곡연도를 분석하면 전체 생산량의 15~20% 정도는 수확 후 탈곡·저장·가공에 필요한 에너지가 부족해서 손실량이 발생한다고 한다(김관호, 2018). 남북 에너지 협력을 통해서 태양광이나 풍력 장치를 보급 받아 에너지난을 완화할 수 있다면 북한 당국의 곡물 생산량은 증가할 것이라고 예상되고 곧 SDG 2 ‘지속가능한 농업 발전과 식량의 자족 실현’ 달성에 기여할 수 있을 것이라고 생각한다.

북한의 SDG 3 ‘건강한 삶 보장과 모두를 위한 웰빙 증진’의 경우 북한은 완전한 무상의료시스템을 1960년에 갖추었고 행정구역별 의료시스템에 접근가능하며 실력 있는 의료진 양성을 위한 훈련기관이 갖추어져 있다고 언급했다. 또한 최신 의료시설의 건립 또한 2012년부터 2020년까지 가속화되었는데 평양종합병원 건립 프로젝트가 실시되었으며 옥류어린이 병원, 류경 안과 및 치과 병원이 건립되었다고 말했다. 하지만 의료진 역량 부족과 약품과 의료기기 생산 기지의 낮은 생산기술 그리고 필수약품에 대한 부족은 여전한 문제라고 지적했다. 북한

못한다는 문제가 있다고 언급하였다. 대부분의 백신은 북한당국과 세계백신면역연합(GAVI)의 협력을 통해서 백신을 공급받고 있다고 한다. 북한 당국은 SDG 3 달성을 위해서 물질적, 기술적 기반을 다지는 방안을 취할 것이라고 하였다. 시·도별로 거점 인민종합병원 건립과 의약품 생산기지의 현대화를 완성하겠다고 하였다. 또 다른 해결방안 으로는 의료서비스의 개선을 언급하였는데 원격의료, 응급의료체계 그리고 의료서비스 관리 체계의 도입을 선언하였다. 또한 지역별로 필요한 장비와 의약품을 체계화시키겠다고 했다(DPRK VNR, 2021). 하지만 2019년에 출시된 한국보건사회연구원의 ‘남북 보건복지의 공적 의제 분석과 전략 개발에 관한 연구’는 현재 북한에는 백신이 부족해 영유아 대상 필수 면역 접종이 제대로 이루어지고 있지 않으며 따라서 전염병 예방 및 관리가 열악한 수준이며 전력난으로 인해서 의료장비의 가동이 중단되고 있는 실정이라고 밝혔다. 2016년 탈북한 내과 의사의 증언에 따르면 ‘응급 환자가 들어오면 배전부에 부탁해 몇 시간만 전력을 부탁해야 하며’, ‘영상 2~6도씨에 보관해야 하는 백신을 30도씨가 넘는 온도에 방치하게 돼 효과가 없다.’ 라고 증언하였다. 한국 의원급인 1차 의료기관에서는 냉장고가 없어서 아이스박스를 이용하며 대학병원에서도 전력이 끊겨 초음파 검사가 힘들다고 한다. 또한 난방시설이 없는 병원이 많아 입원 환자가 건강을 회복하기 어렵다고 한다(한국일보, 2019). 이처럼 에너지난은 보건 의료 분야에 악영향을 미치고 SDG 3 달성을 저해시키는 요인이다. 따라서 단순한 인도적인 의약품 지원에서 나아가 남북에너지 협력을 통해 전력난 해소에 도움을 주는 것이 SDG 3 달성에 기여할 수 있을 것이라고 생각한다. 병원과 재생에너지 기술 합작의 긍정적인 예로 2018년 서울시에 있는 삼성서울병원을 볼 수 있다. 이 병원은 수 열에너지 공급체계를 도입하여 매년 약 3.9만 mWh의 에너지 저감을 달성하였고 매년 약 1만 톤의 온실가스 감축을 달성해 환경개선 효과를 누리고 있다. 이화여자대학교 의료원의 경우 친환경 에너지 도입을 통해서 에너지사용절감을 추진하였는데 태양광과 같은 마이크로 그리드 전력 시스템을 병원에 통합하는 동시에 에너지저장장치(ESS)를 도입하였다(데일리 메디, 2020). 우리나라 병원에서 재생에너지 기술을 사용하여 에너지 절감과 온실가스 감축의 목표를 달성하는 것과 같이 북한도 송배전망의 보수 및 신규 설치할 여력은 부족한 것을 감안하여 마이크로 그리드 전력시스템을 적극 사용하는 것이 SDG 3 달성에 기여할 것으로 예상된다. 북한 당국은 대기오염과 사망률에 대해서는 아직 확인된 바 없지만 대기에서 초미세먼지인 PM2.5의 농도는 계속해서 증가하고 있다고 한다. 북한 당국은 초미세먼지 농도 측정과 청정연료와 연소기술의 도입이 어렵다고 지적하고 있다. SDG 3 달성에 있어서 대기오염은 중요한 세부사항이다. 북한 당국은 초미세먼지 PM2.5의 지속적인 증가는 확인이 되었다고 발표하였다. WTO-세계보건기구가 2017년 발표한 ‘대기오염으로 인한 사망 인구’ 조사결과에 따르면 북한은 10만 명당 238명이 대기오염으로 사망하는 것으로 발표 하였다. 북한의 공기오염의 주요원인은 주 에너지원인 석탄과 갈탄 연소에서 배출되는 오염 물질이다. 실제 인구밀도가 높고 산업 활동이 활발한 평양과 평안남북도의 경우 미세먼지(PM 10)과 이산화탄소 등의 배출량이 가장 많은 것으로 조사되었다. 평안남도는 화력발전소에서 배출되는 에너지부문의 대기오염이 높았다. 이처럼 북한의 에너지 소비량이 우리나라의 10% 수준임을 감안할 때 초미세먼지, 미세먼지 농도는 남북한이 유사하다는 결론이다. 이것은 에너지를 비효율적으로 사용하고 있다는 의미이다. 북한의 에너지원 중에서도 오염물질이 많이 나오는 석탄, 갈탄을 많이 사용하고 있다. 더불어 북한의 일반 가정에서도 난방과 취사로 인한 오염물질 배출이 심각한데 품질이 낮은 석탄과 나무 등을 연료로 사용하기 때문이다. 일산화탄소 농도의 경우 남한보다 북한의 배출량이 1.5~4배 정도 높다고 한다. 사망률이 높은 것은 실내에서 취사할 때 쓰는 연료가 나무, 석탄같이 대기오염을 유발하고 완전연소율이 낮기 때문이다. 2012년 유엔환경 계획 자료에 의하면 북한 가정에서는 주로 석탄과 나무를 에너지원으로 사용하고 있다고 한다. 도시 지역은 석탄 63%, 나무 28%, 농촌의 경우 나무 77%, 석탄이 19%이다. 이는 결국 산림의 황폐화로 이어진다. 나무를 주 연료로 사용하면 대기오염을 정화할 나무가 줄어들고 홍수의 피해 또한 증가한다. 김성일 교수에 의하면 1년에 6만 헥타르, 서울시 크기만큼의 숲이 북한에서 사라지고 있다고 한다. 미세먼지는 폐와 혈액에 유입돼 호흡기와 심혈관계 질환을 유발하는 것은 물론 사망률도 증가시킨다(BBC NEWS, 2019). 민생에너지 소비부문은 남북 에너지협력의 구도에서 소외되기 쉬운 분야이며 북한 당국은 발전, 사업 등 경제적 파급효과가 큰 분야의 에너지 대책에 집중되었으며 가정부문의 에너지 수요는 개인이 해결해야 하는 부문으로 방치되었다. 에너지경제연구원(2019)은 2011년 우리나라에 정착한 350명의 탈북주민들의 민생부문 에너지 소비 실태를 조사·분석 한 결과에서도 가정부문 연료 보급 시스템은 사실상 붕괴된 상태이며 시장에서 구입하거나 자체 조달로 이루어진다고 하였다. 전체 조달되는

주요 연료는 나무의 비중이 높고, 무연탄, 갈탄 순이다. 남북 에너지협력을 통해 마이크로 그리드 전력 체계를 농촌 지역에 보급한다면 비효율적인 연료 사용으로 인한 미세먼지, 일산화탄소 배출량을 줄여 북한의 SDG 3 달성에 기여 할 수 있을 것이며 산림황폐화 방지 또한 이룰 수 있을 것이다. 이는 또한 SDG 5 ‘성평등, 여성의 권리보장’의 관점에서 볼 수 있는데 새터민이 전해준 북한 에너지 실태에서 인터뷰 내용은 ‘1990년대 이후 온수 사용은 불가능하고, 주택단열이 안되며, 병원과 학교에 갈 때도 직접 땀감을 가져왔으며, 식량이 있는 경우에도 취사 연료가 없어서 한 번에 여러 끼의 식사를 준비해야 했다.’ (윤순진, 2008). 또한 김춘이 환경운동 연합 사무총장은 ‘북한 여성들이 가정에서 조리 기구로 인한 화상을 입고 있다는 소식을 들었다, 재생에너지 설비를 설치함으로써 여성인권문제까지 연결될 수 있다.’ 라고 주장하였다(전기신문, 2021).

북한의 SDG 4 ‘양질의 교육’의 경우 12년의 보편적 무상의무교육을 완성하였고 소학교 입학 전 과정인 유치원 1년의 등록률은 97.1%를 달성하였다. 15세와 24세 사이의 문맹률은 0%를 달성하였다. 북한 당국은 교육 환경의 질을 향상시키기 위해서 200개의 대학들의 실험실과 교실을 현대식으로 재건축하였고 평양교대 또한 높은 수준의 교사 양성을 위해서 재건축되었다. 교육에 대한 접근성을 향상시키기 위해 일을 병행하면서 시간제 교육(part-time study)을 가능하게 하였으며 원격교육 시스템 도입을 통해 모든 사람들이 고등 교육에 대한 접근이 쉬워질 수 있도록 하였다. 그러나 교육의 내용과 방법 그리고 교육환경을 국제수준의 교육 발전 기준에 맞추어야 하는 것이 해결해야 할 과제이다. 교육 내용의 혁신성이 낮고 교수법도 문제이다. 또한 고등 교육에 있어서 농촌과 도시에 격차가 크다. 북한 당국은 해결 방안으로 교육 체계의 개선을 언급하면서 원격교육 시스템의 확대를 일하는 사람들이 더 많은 고등교육을 받을 수 있도록 할 것이라고 주장하였다. 북한 당국은 교육부에서 ‘물질적 그리고 기술적 개발을 강화한다고 발표하였다. 지속적인 투자와 재생에너지 전력 시스템 구축을 통해 학교를 건설, 재건 그리고 현대화할 것이라고 하였다. 평양시의 경우, 도시 전반에 친환경 에너지기술을 도입하여 태양광 발전, 태양열, 풍력발전의 이용을 확대하려는 시도가 있으며 대표적으로 재생에너지를 이용해 편의시설, 학교, 가정, 미래 상점 등 공공기관의 전력 수요를 충당한다(DPRK VNR, 2021). 북한은 일부 교육 기관에서 태양에너지로 전력 수요를 충당한다고 선전하고 있다. 그 예로 평안남도 남포시의 남포 제1중학교에서는 컴퓨터 등 전자 장비를 교실에 설치하면서 필요한 전력 수요를 태양에너지로 충당한다고 한다(빙현지·이석기, 2017). 원격교육의 법제화와 확대 계획 그리고 시간제 교육과 같은 유연한 교육 방식의 도입은 더 많은 주민들의 교육 기회 참여가 예상된다. 따라서 에너지 수요의 증가를 예상할 수 있다. 특히 원격교육은 에너지 집약적인 교육 방식인데 남북 에너지 협력을 통해서 재생에너지 시스템 구축이 도움을 줄 수 있다면 북한 주민들이 양질의 교육에 대한 접근성이 높아져 SDG 4 달성에 기여할 수 있다고 생각된다.

북한은 모든 SDGs 중 SDG 7 ‘신뢰, 지속가능한 최신 에너지로의 접근성 제고’ 즉 에너지 문제 해결을 최우선 해결 사항으로 여기고 있다고 하였다. SDG 7은 5가지 세부 목표를 제시하여 경제·사회·환경이 조화롭게 지속가능성을 지향할 수 있도록 한다. 저탄소 에너지원인 재생에너지의 비중 확대를 추진하면서 SDG 13 ‘기후 변화와 그로 인한 영향에 맞서기 위한 대응’ 달성에 기여하며 2021년 1월부터 적용되는 신 기후 체제를 이행하는 역할을 한다(조진희·강우철, 2020).

북한의 에너지관리법은 몇 차례의 개정을 거쳐 에너지 공급체계가 효율적이고 기술적으로 체계적으로 운영되어야 한다고 명시하고 있다. 북한은 현재 자국 내 부존자원에 의존하는 폐쇄적인 에너지 공급 시스템을 유지하고 있으며 심각한 에너지 부족을 경험하고 있다. 대외적으로는 대북제재의 강화로 원유에 대한 수입과 석탄의 수출이 제한을 받고 있으며 내적으로는 외화 고갈로 인한 발전설비 노후화, 송배변전과 급전 시스템의 낙후화가 고조되고 있으며 더불어 사회주의 경제체제의 비효율성으로 인해 서 2018년 북한 주민의 1인당 에너지 소비량은 0.57TOE로 1990년 1.2TOE보다 약 47% 감소한 수준이다(구갑우, 2020).

소중규모의 전력생산 시설을 설치하여 수준의 평준화를 목표로 하고 있다. 그리고 대체에너지가 활발하게 도입되어야 한다고 언급했다. 2015년 이후 전력생산 시설이 늘어났으며 신규 수력댐들이 건설되었고, 규모는 총 950MW에 육박한다. 기술의 진보로 화력발전소의 전력생산 용량이 늘어났고 전국 전력망에 대한 통합관리체계가 신설 되었다. 에너지 효율을 높이기 위해서 LED 전등이 사업장과 가정에 보급되었다. 하지만 폭염과 가뭄은 2016년 이후 지속되었고 전력 생산에 문제를 일으켰다. 북한 당국은 시골 지역이 도시지역보다 전기에 대한 접근성이 낮다고 지적하였다. 이에 대한 해결방안으로 북한당국은 접근성 향상을 위해 전력 공급량을 늘리고 효

을개선을 이루겠다고 하였지만 북한의 전력생산은 줄어들었다. 이는 계절적인 요인과 이상기후의 영향이 컸으며 일인당 발전량 또한 인구의 증가로 낮아졌다. 북한 당국은 청정 취사 기술 및 청정 연료 사용 인구 비율은 계속해서 낮은 수치이며 개선되고 있지 않다고 인정했다. 가정에서 전기나 가스 중앙 열공급 시스템을 사용하여 난방과 취사를 하는 비율은 2014년 도심에서 12.4%였다. 농촌에서는 난방이 0.5%였으며 취사는 2.4%에 불과했다. 청정연료 및 취사기술을 사용하는 인구도 2017년 국가적으로 10.3%에 불과한데, 도시는 15.8% 그리고 농촌은 1.5%로 집계되었다. 도심 대부분의 가정들은 석탄을 사용해서 취사와 난방을 하였으며 농촌 대부분의 가정들은 나무나 농업 잔류물을 이용하였다. 북한 당국은 청정 연료와 기술을 사용하기 위한 적극적인 조치가 필요하다고 주장하였다. 북한에서는 최종에너지 소비에서 재생에너지 이용 비중은 계속해서 감소하는 현상을 볼 수 있다. 재생에너지로 생산하는 전력의 사용은 증가하지만, 재생에너지 비중은 2015년 14.5%였고 전세계 기준인 18%에 달성하지 못했으며 2019년에는 11.4%로 하락세를 보여주었다. 북한 당국은 재생에너지 장비와 기술의 도입을 적극 장려하고 있으며, 태양광이 주로 사용된다. 2014년 875kWh의 하이브리드 재생에너지 전원 시스템을 시범 운영하였으며, 북한의 재생에너지 자원 지도가 구축되었다. 추가적으로 1200kWh급의 조류발전 시스템과 300MW급의 조류발전 시스템을 건설 중이다. 북한 당국은 에너지 생산량을 높이기 위해 네가지 계획을 세우고 있다. 첫째, 2021~2025 5개년 계획의 전력 생산량 목표치 달성을 위하여 화력발전소의 비효율적인 전력 생산 방식을 개선하고 장비를 개선하며 신규 수력 발전소 건설을 적극적으로 추진한다고 한다. 둘째, 장기적으로 전력 생산지를 증설하고 재생에너지 사용을 증가시킨다. 북한 당국은 에너지 수요를 자력갱생으로만 충당해야 한다고 명시하였다. 신규 수력발전 댐 건설이 가장 우선시 되어야하며 화력발전을 포함 시키고 원자력과 조류발전의 비중을 늘려가며 적극적으로 재생에너지 사용을 하는 전력 증산 계획을 발표하였다. 셋째, 국가경제를 에너지 절약형으로 전환하는 것이다. 북한 당국은 국가전력망통합관리체계의 완성과 효율적인 운영을 강조하였다. 또한 제로 에너지, 제로 탄소, 그리고 녹색건축기술을 건축분야에 적용시켜야 하며 주민들은 생활공간에서 최대한 에너지를 절약해야 한다고 하였다. 넷째, 청정 연료와 청정 취사 기술의 도입을 장려해야 한다고 했다. 가정연료에 대한 연구를 진행해 바이오매스 연료를 활용하는 방안을 강구해야 하며 바이오 가스 시스템을 가정에 도입해야한다고 하였다. 북한 당국은 군수 부문이나 제철 등 전략 부문에 우선적으로 전기를 공급하고 있는 상황이라 우선순위가 낮은 가계를 대상으로 재생에너지 사용을 적극적으로 장려하고 있다는 사실을 여러 차례 확인 할 수 있었다. 북한 당국은 수력 발전에 대한 의존도가 높으며 수력발전소를 적극적으로 증설한다는 기조를 확인할 수 있었다(DPRK VNR, 2021). 유엔산업개발기구(United Nations Industrial Development Organization; UNIDO)가 공개한 ‘2019년 세계 소수력 발전 개발 보고서’에 따르면 북한의 소수력 발전 설비용량은 2019년 83.2MW로 2016년 추정치인 33MW에 비해 2.5배 증가했다. 농촌지역은 마이크로그리드 기반의 재생에너지 시스템을 구축하는 것이 단기간에 저비용으로 북한의 에너지를 감감시킬 수 있는 에너지 협력 방안이다. 나아가 남한과 북한 모두 재생에너지 확대 정책의 기조를 이어가고 있기 때문에 태양광, 풍력 그리고 소수력 등 재생에너지 협력을 강화하는 것이 중요하다.

3.1.3. 남북 에너지 협력 방안과 시사점

북한이 처음으로 제출한 VNR 보고서의 서론의 끝에는 북한 당국이 지속가능개발을 위한 2030 어젠다를 실현하기 위해서 모든 노력을 다할 것을 단언한다고 쓰여 있다. 이를 통해서 북한은 국제사회의 공동 목표인 SDGs를 달성하고자 하는 의지를 알 수 있다. 또한 다자협력 추진을 확대할 것이라고 명시한 것은 북한이 SDGs 이행에 있어서 우리나라와의 협력이 SDGs라는 공통분모를 통해 추진력을 얻을 것으로 생각한다. 북한의 VNR은 SDGs 이행지표들이 상당히 누락되어 있다는 점과 이행지표가 있더라도 데이터 구축이 미완된 점은 향후 북한 데이터 구축 역량 강화를 위한 남북 협력이 필요한 부분이라고 생각한다(최규빈·홍제환, 2021). 또한 SDGs 이행지표는 체제와 경제발전단계가 다른 남북한이 동일하게 작성할 수 있는 통계체계인 만큼 한반도 SDGs의 개발은 우리나라와 북한의 상황을 분석할 수 있고 협력 방안을 구상하는데 도움이 될 것이다(정규승, 2021). 에너지 문제 해결을 위한 노력에도 불구하고 자본, 기술 그리고 사회주의 특성상 내부 역량으로 에너지 문제를 해결할 수 없으며 대북제재 결의에 따라 북한 개발협력을 통한 에너지 문제 해결은 많은 제약을 받고 있는 실

정이다. 하지만 북한의 지속가능한 발전과 한반도 평화체제 구축을 위한 에너지 분야의 협력은 필수적이다(송철중 et al., 2020). Lee and Pyun(2016)은 1950년부터 2000년까지 24만 개의 넘는 사례에 대한 패널분석을 통해 양자 간 무역 및 대외무역의 증대가 무력분쟁을 낮추어 평화를 유지할 수 있음을 밝혔다.

북한이 자력갱생을 외치면서 장기적으로 국제사회에 개발협력을 요청했고 우리 정부도 지속적인 남북관계의 발전을 모색하는 중이므로 북한과의 교류협력을 추진할 필요가 있다. 장기적인 관점으로 남북한이 교류협력을 통해서 SDGs라는 공동목표를 달성하여 지속가능한 경제·사회·환경을 이룰 수 있다면 한반도에 평화 정착과 함께 북한의 지속가능한 발전도 가능하다. 또한 북한 주민들의 삶의 질을 높여 인도적 목적을 달성하면서 남북한의 격차를 줄여 장기적으로 통일비용을 줄이는 효과를 기대할 수 있다. 이는 남북한 상호에게 이득이 될 것이다. 지속적인 교류협력은 남북관계 개선, 한반도 긴장 완화, 평화 정착에 도움이 될 수 있다.

3.2 ODA와 남북 재생에너지 협력

3.2.1. ODA 동향

OECD 개발원조위원회(Development Assistance Committee; DAC) 회원국들은 국제평화, 경제적 공동번영, 인도주의적 차원에서 개발도상국들을 대상으로 차관이나 무·유상 원조 등의 방법으로 공적개발원조(Official Development Aid; ODA)를 제공해오고 있다. 그러나, 자국이익을 우선시 하여 원조의 우선순위와 분야를 선정하였으며 원조 기금 조달 측면에서의 ‘투명성’과 원조 사업이 수원국에 실질적인 도움을 주고 지속가능한 발전에 기여하는 측면의 ‘효과성’ 차원에서 비판을 받아왔다. 경제 번영을 추구하는 신자유주의와 세계화 확산에도 불구하고 여전히 남반구 국가들은 경제적 궁핍과 정치적 핍박, 내란, 종교적 박해, 난민, 그리고 가뭄과 홍수 같은 자연재해에 취약하며 이로 인한 절대빈곤에 놓여있는 상태이다.

이러한 상황에 대한 문제의식을 갖고 2005년 개최된 파리협약에서 선언된 주요 내용 중에서는 “취약국가에 대한 공여국간 원조의 조화가 실시되어야 하며, 분야별, 국가별 건실한 환경영향평가 실시, 성과중심의 원조결과 관리체계 구축 및 개발 책임성을 강화해야함” 등이 포함되었다. 따라서, 공여국 중심의 원조가 아닌 수여국의 정치, 경제, 사회적 능력을 고려하며 이를 통해 기존의 문제로 지적받은 원조 효과성을 증진시키기 위한 협력체제 구축의 노력이 동원된 것이다.

해외원조 정책의 보다 광범위한 역할수행과 남북한 교류협력을 활성화하는 차원에서 포괄적이고 유기적인 원조 정책의 수립과 향후 방향을 구체적으로 설정하는 것이 바람직하다. 특히 한국의 ODA 사업에 있어 중요한 과제 중 하나는 깊이 있게 논의되지 않았던 대북교류협력사업 기획 및 실행 계획을 구상하는 것으로서, 기존의 ODA 기조를 남북협력과 연계할 수 있는 방법을 모색하고 한반도 평화통일을 위한 여건조성에 기여할 수 있는 정책적 대안을 발굴해야 할 것이다.

3.2.2. 해외원조의 이론적 근거

현실주의 패러다임에서 국제관계는 경쟁과 투쟁의 개념으로 해석하는 홉스의 논리를 근거로 한다. 따라서, 이 패러다임 하에 ODA 사업은 국가이기주의의 한 기능으로 여겨지며 외교적 차원에서 자국의 이익을 가장 높은 우선순위로 두기 때문에 수원국의 사정이나 의견 보다는 공여국의 정치적 안전성, 교역에서 발생하는 이득, 안보 등에 초점이 맞춰진다. 현실주의 학자들은 원조자금을 개도국의 경제발전자금으로 효과적으로 전환시킬 수 있는 수원국들에게만 지원해야 한다고 주장하는데, 이를 바탕으로 수원국이 경제성장을 할 경우 원조공여국의 관점에서 ‘투자수익성’이 발생할 수 있다.

반면, 이상주의 패러다임은 앞서 현실주의적 관점과 정 반대되는 것으로 신자유주의 내 세계화 흐름 속에서 단순히 이익만을 고려하는 것은 합당하지 못하다고 주장한다. 또한, 수원국과 공여국 상호이익을 추구함으로써 국제 협력이 증진될 수 있도록 ODA 규모를 확대해야한다고 강조한다. 이와 더불어 원조 투명성을 강조하는데,

수원국내의 소수 지배계층의 부정축재의 수단으로 활용되는 것을 비난하며 빈곤과 고통을 줄이는 데 실질적 도움이 되는 ‘타자주의적 원조’가 되어야한다고 말한다. 이러한 시각은 OECD와 UN의 이론적 근거를 제공하며 이들은 무상원조가 저금리의 차관보다 적절하다고 본다.

끝으로 구조주의 패러다임은 ODA가 자본주의 체제 하에서 선진국들에 대한 개발도상국들의 종속을 제도화하기 위한 수단으로 활용되며 오히려 경제적 격차를 더욱 심화시킨다고 비난한다. 공여국은 물론 국제기구들도 공여국의 이익을 위해 기존 재원을 삭감하거나 사업을 불필요하게 연장시키는 등 원조 효과성 측면에서 비판적으로 바라보는 경향이 있기 때문이다. 따라서 이들은 평등주의 원칙에 따라 북반구의 부유국으로부터 남반구의 빈민국에게 경제재화가 재분배될 것을 강조한다.

이와 같이 전 세계적으로 ODA를 둘러싼 이론적 논란이 확산되고 있으나, 한 가지 공감대는 “경제적 안정과 성장의 부재 속에서 정부는 효과적으로 국가를 통치하기 어려우며, 정치적 혼란상태는 경제발전을 이루는 데 장애요인으로 작용한다.”는 것이다.

3.2.3. 한국의 ODA

한국의 개발도상국 대상 원조 사업은 무상원조(코이카 전담)와 유상원조(한국수출입은행 EDCF)로 나누어져 있으며, 원조의 분절화에 대한 비난을 받는 지점이기도 하다. 개발도상국이 우리나라의 총 수출에서 차지하는 비중이 1980년대 총 수출에서 차지하는 비중이 1980년대 중반 20~30% 수준에서 1990년대에 접어들면서 50% 수준으로 크게 증가되었다. 개도국과의 교역과 투자가 우리 경제에서 차지하는 비중이 점차 확대되고 있는 상황에서 ODA 확대는 우리와 개도국간 상호 공동 번영을 추구하기 위한 장기적 투자라고도 볼 수 있다. 따라서, 한국의 경제력 및 국제적 위상에 상응하는 ODA 규모의 확대가 시급한 과제라고 할 수 있을 것이다. DAC 회원국들의 양자 간 원조 중 무상원조(Grants) 대 유상원조(Grant equivalents of loans)의 평균비율은 2019년 기준 90:10으로서 무상원조가 절대적인 비중을 차지하고 있는 데 반해, 2019년 기준 우리나라의 무상원조 대 유상원조의 비율은 67.3 : 32.7에 그치고 있어 우리의 ODA는 규모면에서는 물론 질적인 측면에서도 많은 개선이 필요한 상황이다.

한국의 ODA사업 실행의 제도적 장치는 한국국제협력단법과 대외경제협력기금법 등 개별 ODA사업의 시행에 관한 법령에 의거하고 있으나, 다원화된 국제 ODA체제를 보다 종합적이고 체계적인 관점에서 포괄한 원조이념과 철학은 아직 정립되어 있지 않은 실정이다. 한국의 해외원조에 있어서 또 하나의 중요한 쟁점사항은 대북교류협력사업과의 연계성 문제다. 북한을 대상으로 한 ODA 사업이 실시되기 위해서는 남북 간 긴장 완화, 북한 내 자원분배의 투명성 확보, 대북지원에 대한 국민적 합의가 필요하다. 대북 교류협력강화 차원에서 대북지원 예산의 비중을 늘려나가는 것이 바람직하고, 한국정부는 인도적 차원에서 국제연합이나 국제적십자 등과 같은 국제기구를 통한 국제적 지원도 계속해 나가야 할 것이다.

3.2.4. 남북교류협력사업

한국은 남북교류협력의 활성화와 한반도 평화통일 여건을 조성하기 위해 1990년 8월 남북협력기금법을 근거로 ‘남북협력기금’을 마련하였다. 2021년 3월말 기준으로 남북교류협력지원금은 총 3조원으로, 16년도에 2조 9천억원이 집행된 이후 17년도부터 18년도까지 감소세였으나, 19년도부터 4천억원대로 유지되고 있다. 또한, 경험기반조성(무상원조) 기금 은 2021년도 3월에 37억 집행되었고, 유상원조기금의 경우 5억7천만원 집행되었다. 무상원조 기금이 확연히 크고 증감폭도 컸으며 유상원조 기금은 16년도부터 비슷한 수준으로 운영되어오고 있다.

북한 내 국민들에 대한 인도적 지원뿐만 아니라 북한이탈주민들에 대한 긴급구호, 인권보호 및 원조정책의 일환으로 제도적 장치가 수반되어야 할 필요가 있다. 북한에 대한 지원은 인류 보편적 가치인 인도주의 정신과 민족공동체 구현이라는 당위적인 측면 그리고 남북화해협력이라는 실용적인 측면에서 실행되어 왔다.

결론적으로, 대북지원사업의 실질적이고 유기적인 통합체계를 구축하기 위해서는 다양화된 창구를 통합하고 정

책기획, 조정, 통제 및 관리 등에서 조직혁신과 협력체제 정립 그리고 법/제도적 체계화를 마련해야 할 것이다. 대북지원과 해외원조 사업을 원활하게 추진하기 위해서는 정책총괄, 국민화합, 자문건의, 정보교류, 정책개발 및 홍보기능 등을 강화하여 정부 부처 간 협력의 시너지 효과를 극대화하고 정책의 효율성을 제고할 방안을 모색하는 일이 절대적으로 필요하다.

IV. 아시아 지역 에너지 전환을 위한 구상

4.1 아시아 슈퍼그리드를 위한 남북 재생에너지 협력

남북 에너지 협력을 넘어 동아시아 지역을 고려한 에너지 협력 및 에너지 전환을 고려해야 할 필요가 있다. 따라서 이 장에서는 슈퍼그리드의 개념 및 동아시아 슈퍼그리드의 가능성에 대해서 살펴본다. 슈퍼그리드란 국가 간 이어진 대규모 전력망을 말하는 것으로 에너지가 풍부한 나라에서 생산된 전력자원을 에너지 수송 네트워크, 즉 슈퍼그리드를 통해 에너지 자원이 부족한 다른 나라에 상호 공유할 수 있는 것을 의미한다. 동북아 슈퍼그리드가 논의된 배경에는 한국, 일본, 중국같이 경제발전이 고도화된 에너지 다소비 국가와 러시아, 몽골 등 경제발전은 이에 미치지 못하지만 광활한 국토와 풍부한 에너지원을 보유한 나라 간의 에너지 자원을 효율적으로 분배하는 것에 있다. 한국은 경제 선진국이면서도 자체 에너지 생산만으로는 전력 수요를 충당하기가 어렵고 에너지 해외 의존도가 97%에 달하는 ‘에너지 다소비국가’이기 때문에 만약 동북아 슈퍼그리드가 실현된다면 한국은 이전보다 훨씬 안정적이고 효율적인 에너지 수급으로 전력수요를 충당할 수 있을 것으로 예상된다. 러시아는 세계 최대 천연가스 보유국으로 알려져 있는데, 전세계 매장량의 약 17% 정도가 러시아 땅에 묻혀있으며, 수력발전으로도 엄청난 규모의 전력을 생산할 수 있다. 몽골의 경우, 넓은 국토 면적에 비해 인구수는 300만 명 정도밖에 되지 않는다. 일조량이 풍부하고 바람이 강한 기후 특징을 가지고 있어 태양광과 풍력발전 등 신재생 에너지 잠재량이 무궁무진하다. 이러한 천혜의 자원을 가진 나라들과 전력망을 구축해 전력을 나눠 쓸 수 있다면 한국은 지리적인 한계를 극복하고 전력수급 불안정에 대한 우려를 해소할 수 있을 것으로 예상 된다.

한편, 슈퍼그리드는 기업에게도 큰 기회로 작용할 수 있다. 대규모 투자 사업이 본격적으로 추진될 경우 한국의 전력설비 기업을 비롯한 송·변전 시설, 광역 전력계통 등 관련기업들은 사업의 기회와 함께 유리한 환경에서 새로운 시장을 개척할 수 있다. 특히 국가 간 전력망이 확대됨에 따라 성장가능성이 높을 것으로 예상되는 고압 직류(HVDC)와 같은 분야의 경쟁력을 쌓을 수 있다. 직류는 안정적이고 효율적이지만 변압이 어려워 송전에는 사용되지 않았는데, 최근 기술 발전으로 직류 변압이 효율적으로 가능해지면서 직류는 장거리 고압 송전 방법으로 각광을 받고 있다. 더불어 슈퍼그리드는 경제 산업 발전 효과 뿐 아니라 전력 생산 비용을 낮추는데 기여한다. 처음에는 대규모 인프라 건설에 많은 비용이 들겠지만, 장기적으로 봤을 때 전기교역이 활성화 되면서 비용이 낮은 지역의 저렴한 전기를 수입해 전기요금을 줄일 수 있다. 실제로 한국은 몽골 지역 전기료보다 2~4배 정도 저렴하며, 한국, 중국, 일본 등과 몽골, 시베리아 지역의 전기료는 최대 20배 이상 차이가 난다. 반면 전기료가 싸고 상대적으로 낙후된 지역에서는 에너지 수출로 상당한 경제적 이익을 얻을 수 있으며, 에너지 관련 산업으로 지역 경제가 살아날 수도 있다. 최근에는 슈퍼그리드는 온실가스 감축 목표 달성 뿐 아니라 회원국 간 전력시장을 구축해 각국의 복리후생을 높이기 위한 중요 수단으로 추진되고 있기 때문에 동북아 지역에서의 전력계통을 연계하려는 논의가 활발하게 이루어질 필요가 있다.

동북아시아는 영토 분쟁 등 세계 강국들의 이해관계가 얽혀 있다. 슈퍼그리드가 다수의 국가가 참여하는 거대 협력 사업만큼 각국의 정치, 경제, 사회적 상황에 따라 상충되는 일이 발생할지도 모른다. 한편, 현재에도 한국, 중국, 일본, 러시아 동북아 4개국은 국가 간 전력망 연결에 대한 논의를 지속적으로 이어가고 있다. 우리나라는 현재 8차 전력수급기본계획에서 2022년까지 한국-러시아 간 전력망 연계 공동 연구 완료라는 구체적인 목표를 제시해 추진 중에 있으며, 중국, 몽골과도 전력망 논의를 구체화하고 있다. 그러나 지금까지 동북아 슈퍼그리드와 관련된 연구는 사안별로 사업의 기술적, 경제적 타당성을 확인하는데 집중되었다. 관련국의 정책협력을 이끌어내기 위해서는 각국이 처한 에너지환경 및 정책동향 분석, 동북아 슈퍼그리드에 관한 정치적, 정책

적 입장, 그리고 향후 사업이 본격 추진될 경우 각국의 법 제도 측면의 고려 사항 등을 파악할 필요가 있다. 이런 측면에서 북유럽 슈퍼그리드 구축사업을 포함해서 남부 아프리카지역과 ASEAN 지역에서 다자간 전력망 연계사업이 효과적으로 추진되고 있는 것은 관련국의 정부, 기업, 연구기관, 전문가단체 간에 다양한 채널을 통한 협력이 활발히 이루어지고 있기 때문이다. 그래서 오랫동안 논의수준에 머물러 있는 동북아 슈퍼그리드 사업을 실질적으로 추진하기 위해 관련국 정부간 협의회와 기업간 투자계약 체결 단계로 진전시키기 위한 방법과 연계사업의 안정성 확보를 위한 법 제도적 측면의 연구가 필요한 시점이다.

동북아 슈퍼그리드는 개별 국가적 차원에서 머물고 있는 에너지-환경 안보 확보 노력을 지역으로 확대 시킬 수 있을 뿐만 아니라 파리 협정의 규정 사항을 실현하는 가교 역할을 할 수 있다는 점을 주지할 필요가 있다. 동북아슈퍼그리드는 에너지-환경 안보이익에 머물러 있는 역내 국가들의 이익을 지역의 이익으로 확대하고, 지역의 에너지-환경 안보를 확보하려는 ‘공동의 그리고 지역의 책임’을 만들어 내는 계기가 될 수 있다. 현재 파리 협정은 ‘상이한 국내 여건에 비추어 형평의 원칙’ 및 ‘공동이지만 차별의 책임’으로 하는 협약으로 국가의 자율성을 바탕으로 하는 상향식 형태의 규범이다. 그러나 지역적 차원의 동북아슈퍼그리드는 한·중·일 국가의 경제 및 기술 수준을 바탕으로 에너지-환경 안보 확보를 공동으로 추구할 수 있으며 보다 실질적 차원의 평등성과 상보성을 기초로 기후체제에 대한 책임을 배분할 수 있다.

V. 결론

남북 에너지 협력에 있어서도 코로나19 및 뉴노멀을 고려해야 한다. 뉴노멀 시대, 남북 에너지 협력을 어떻게 해야할지를 결론으로 본 연구를 마무리하고자 한다. 뉴노멀이란 경제, 사회 등이 위기 이후 정착한 상태이다. 이 용어는 제1차 세계 대전, 2007-2008 년 금융 위기, 9월 11일 공격, 2008-2012년 글로벌 경기 침체의 여파 및 기타 사건과 관련하여 사용되었다(World Economic Forum, 2020.06.05.). 최근 COVID-19의 급속한 전 지구적 확산 과정은 그물망처럼 짜여진 오늘날의 글로벌 가치사슬과 국제협력 구조가 얼마나 취약한지를 보여주고 있다. 수많은 사람들이 자유롭게 넘나들던 상징적 국경들이 폐쇄적인 장벽으로 회귀하였으며, 세계는 끝을 알 수 없는 역성장과 장기적 침체의 수렁으로 더 깊이 빠져들고 있는 형국이다. 글로벌 차원의 팬데믹이 약 2년 가까이 지속되면서, 우리는 이제 원하던 원하지 않건 코로나와 공존하는 법을 배워야 하는 '새로운 뉴노멀 시대'에 직면하고 있다.

남북관계에 코로나 위기는 뉴노멀 시대에 맞게 통념을 완전히 바꾸는 촉매제로 기능할 것이며, 이 과정에서 새로운 대체 사회상 역시 등장할 것으로 보인다. 뉴노멀 시대의 남북관계를 그려보기 전에 코로나 이후 북한의 상황을 톺아보고자 한다.

과거 감염병 발생 시와는 달리 COVID-19 사태에는 김정은 위원장이 직접 관여하였다. 김정은 위원장은 국가 비상방역체계 전환 1개월이 되는 시점인 2월 29일 정치국 확대회의를 주재하면서 COVID-19와 관련한 구체적인 업무지시와 행동 지침을 하달한 것을 알 수 있다(김호홍, 2020). COVID-19로 당 정치국 회의가 비상 소집된 것은 북이 COVID-19에 대해 아주 민감하게 대응하고 있다는 것을 보여준다. 북한은 코로나19 감염을 막기 위해 북중 국경을 전면 폐쇄하는 등 선제적이면서 강력한 조치를 취한 바 있다. 북 의료체계가 감염병 등 전체적으로 취약하다는 것을 반증하는 것으로 남북 보건의료협력이 그만큼 시급하다는 것을 확인할 수 있다.

이러한 필요는 북한에서 먼저 인지하고 있으며, 북한은 남측의 손을 잡으며 현상을 타개하려는 모양새다. 2019년 하노이 북미정상회담 결렬 이후 문재인 정부에 등을 돌리고 대화를 외면했던 북한이 관계 개선을 모색하고 있다. 청와대와 북한은 올해 7월 남북 정상회담이 최근 여러 차례 친서를 주고받았으며, 그 결과 그동안 단절됐던 남북 간 통신연락선을 복원하기로 했다고 밝혔다. 특히, 북한은 ‘조선중앙통신 보도’를 통해 “통신연락선들의 복원은 북남관계의 개선과 발전에 긍정적인 작용을 하게 될 것”이라고 강조 했다. 북한이 임기가 채 1년도 남지 않은 문재인 정부에 다시 손을 내밀며 관계 개선을 도모하려는 데는 좀처럼 가라앉을 줄 모르는 코로나 팬데믹 속에서 심각해진 경제난, 특히 식량난이 크게 작용한 것으로 보인다. 북한은 지난해 초부터 코로나19에

다른 국경봉쇄로 식량과 비료 등 외부물자의 수입이 여의치 않은데다 장마와 연이은 태풍으로 곡물 생산에 큰 타격을 입었는데 올해도 이어지는 폭염과 가뭄으로 더욱 암담해진 상황이다.

정리하면, 팬데믹 상황에 더욱 취약한 북한에 대한 민족적 도움이 필요한 시기이며, 이에 뉴노멀 시대의 남북 관계는 협력의 방향으로 나아갈 것으로 보인다. 통일연구원(2020)의 보고서에 따르면, COVID-19이 내집단 편향, 공포와 적대감을 넘어 갈등을 겪고 있는 집단 관계에 긍정적이고 의미 있는 영향을 미칠 가능성이 존재한다. 갈등을 겪고 있는 두 집단이 동일한 운명을 공유한다고 인지할 때 갈등을 겪고 있는 두 집단을 공통적인 상위 집단의 일원으로 생각하게 된다. 한반도에 이를 대입 하면 민족 정체성이 강화되는 것이며, 두 집단의 공통 상위 집단의 정체감이 현저 해지고 강화된다면 집단 간 협력이 용이해질 것이라고 예측할 수 있다.

그렇다면, 뉴노멀 시대의 남북 에너지 협력은 어떤 국면을 맞이할까? COVID-19은 지금까지 경제적, 사회문화적 장벽에 가로막혀 도입되지 못했던 혁신적 기술들을 일상에 과감히 도입하게 만드는 ‘극단적 사건(X-event)’ 역할을 하고 있다. 실제로 하나의 신기술이 사회적 변환의 기폭제가 되기 위해서는 수많은 난관들을 극복해야만 한다. COVID-19가 촉발한 뉴노멀 사회의 도래는 지금까지 이론적, 기술적으로 구현되었지만 시장이나 사회, 문화적 거부감에 가로막혀 확산되지 못했던 4차 산업혁명의 기술 트렌드를 일상 영역에서 비로소 시도하게끔 만드는 동력으로 작용 하고 있음을 시사한다(윤정현, 2021). 뉴노멀 시대는 마지막 난관이었던 사회, 문화적으로도 수용할 수밖에 없는 환경이 조성되었다는 것이 특징이다. 남한의 경우 팬데믹으로 인한 위기를 타개할 새로운 경제성장 동력이 요구되는 시기이며, 동시에 북미간 대화 재개와 남북관계의 교착 국면을 벗어날 실마리를 찾아야하는 상황이다. 이러한 복합적인 위기상황 속에서 한반도의 평화와 번영이라는 두 가지 목표를 달성하기 위한 전략적 과제 중 하나가 남북 경험의 재활성화와 필요성이라는 것은 지속적으로 제기되어왔다. 하지만, 대북제재가 지속되는 상황에서 기존의 경험사업을 재개하기란 현실적으로 불가능한 상황이며, 기존의 대규모 토목 건설 사업 중심의 낡은 남북경협 모델이 과연 뉴노멀 시대의 변화 추세와 조응하는지에 대해서는 확신하기 어렵다. 남북 에너지 협력은 기존의 성장 중심적 개발 패러다임 속에서 설계된 협력 모델을 뉴노멀이라는 시대적 변환에 부합하는 전환을 통해 새롭게 재구성할 수 있는 토대를 마련한다는데 의의가 있다.

한편, 뉴노멀 시대는 기존에 논의가 지속되었던 분산 에너지의 실현을 앞당겼으며, 북한의 에너지 상황을 고려하면 북한과 남한이 협력할 수 있는 기재로 활용할 수 있다. 기본적으로 분산에너지는 규모가 작고 에너지 사용 지역 인근에 위치한다는 특징이 있다. 분산에너지 자원들은 대규모 발전소와 장거리 송전망을 필요로 하지 않는다는 점을 꼽을 수 있다. 따라서 대규모 전원시설을 건설할 때보다 전원의 입지를 확보하기 훨씬 용이하다. 입지의 확보는 물리적인 공간뿐 아니라 해당 지역의 주민수용성까지 모두 만족해야 하는데, 분산에너지는 두 가지 모두에서 기존의 대단위 발전소 및 송전선을 건설하는 방식보다 수월하다. 특히 송·배전망을 신규로 건설하기 위해 투입되는 인프라 건축비용과 운영비용을 크게 절감할 수 있다. 운영비용에는 장거리 송전에서 발생하는 에너지 손실도 포함된다. 또한 분산에너지는 말 그대로 전원이 소규모로 분산돼 있기 때문에 중앙집중적인 전원시스템보다 전력을 더 안정적으로 공급할 수 있다는 점에서 북한의 전력난을 효율적으로 해소할 수 있는 방식이라고 할 수 있다.

현재 전 세계가 경험하고 있는 뉴노멀은 이른바 '상시적 불확실성'의 시대에서 경제력의 차이나 정치체계의 성격에 따라 국가를 분류하는 시각이 가진 한계를 여실히 보여준다. 대신, 새로운 위기에 대한 사회적 회복력(Resilience)이 높은 혁신 국가와 그렇지 못한 국가의 차이가 보다 명확해지고 있다. 세계 유일의 분단 국가로서 우리가 목도하고 있는 코로나 시대의 한반도 위기는 남북협력의 필요성을 사회적으로 인지하는 계기로 작용할 수 있으며, 이를 위한 중장기 전략과 인식 재편의 방법론이 필요한 시점이다.

- 구갑우 (2020). 'KEI 북한 환경리뷰,' 2020-창간호, ISSN 2765-0316.
- 김기섭, 김지현, 박지윤, 차창훈, 김영재, 김태균, & 송영훈. (2020). "SDGs 측면에서 본 남북 한의 이행실태 비교연구". 『국제정치연구』, 23(1), 75-109.
- 김윤성·윤성권·이상훈 (2018). "남북 재생에너지 협력을 위한 전략과 정책적 과제". 『환경법과 정책』 21. 131-65.
- 김종수 (2020). "포스트 코로나 시대 남북관계 추진 방향". 『세계지역연구논총』. 38(3), 219-244.
- 김호홍 (2020.04.08.). "북한의 COVID-19 대응: 특징과 시사점". 이슈브리프: 통권 183호. 국가안보전략연구원.
- 나용우 (2019). "지속가능한 한반도의 평화변영을 위한 남북 에너지협력". 『북한학연구』, 5(2), 60 - 97. <https://doi.org/10.34266/jnks.2019.5.2.60>.
- 『동아일보』 (2021.02.26.), 北전력생산 40년째 제자리... 김정은 "전기가 경제 발목" 연일 뒤통. <https://www.donga.com/news/Opinion/article/all/20210226/105622640/1>.
- 『데일리메디』 (2020.06.15.), 포스트 코로나 착수 대형병원들 화두 '에너지 절감'. <https://www.dailymedi.com/detail.php?number=857129&thread=22r02>.
- 『매일경제』 (2021.07.27.). 북한, 코로나, 식량난에 '포위'...남북 관계로 국면 전환 노리나. <https://www.mk.co.kr/news/politics/view/2021/07/723691/>.
- 박경숙 (2012). "북한의 식량난 및 기근과 인구변동". 『통일정책연구』. 제21권 1호, 127-156.
- 박주화·Eran Halperin, Nimrod Nir (2020). 코로나19를 통해 살펴본 남북화해 가능성. 통일연구원. CO 20-25.
- 부경진 (2015). 신재생에너지산업 해외진출 지원전략 수립 연구, 에너지공단·한국자원경제학회.
- 북방경제인연합회 (2018), "북한 「강령 국제 녹색 시범구」 개발계획", 1-6.
- 빙현지·이석기 (2017). 『북한 재생에너지 현황과 시사점』, 산업연구원.
- 송철중·고혜진·이은솔·조보배·문경연·이지선·한기호 (2020). 『북한의 복지 분야 지속가능발전목표(SDGs) 달성을 위한 남북한 교류협력 방안 연구』.
- 양문수 (2001). 『북한경제의 구조: 경제개발과 침체의 매커니즘』.
- 양문수 (2015). "북한의 경제발전전략 70년의 회고와 향후 전망". 『통일정책연구』. 제24권 2호, 33-66.
- 『에너지데일리』 (2018.07.16.). "북한 풍력단지조성 중소규모 독립형 시스템 먼저 보급해야", <http://www.energydaily.co.kr/news/articleView.html?idxno=91747>.
- 윤순진 (2008). "북한 가정부문 에너지 이용실태와 남북협력 방안," 윤여창 외(공저), 『남북한 환경정책 비교 연구 1』. 서울대학교 출판부: 229-279.
- 윤정현 (2021). "COVID-10 이후, 뉴노멀과 미래사회변화". 미래연구 포커스.
- 이석기·변학문·나혜선 (2018). 『김정은 시대 북한의 산업 및 산업정책』, 산업연구원.
- 이승욱 (2016). "김정은 시대 북한의 경제특구전략: 영역화, 분권화, 그리고 중국식 개혁개방?". 『한국경제지리 학회지』. 제19권 제1호, 122-142.
- 『인더스트리뉴스』 (2018.06.08.). "북한 내 풍부한 풍력자원이 경험의 무대 된다", <https://www.industrynews.co.kr/news/articleView.html?idxno=24316>.
- 『인천투데이』 (2018.11.02.), "[창간특집]서해공동경제특구는 서해 물류 인프라 구축부터", <http://www.incheontoday.com/news/articleView.html?idxno=111895>.
- 장성호 (2014). "자연에너지를 적극 리용하는 것은 전력문제 해결의 필수적요구". 『경제연구』, 2014년 3호, 과학백과사전출판사, 25-27.
- 『전기신문』 (2021), '남북 재생에너지 협력방안' 국회토론회 개최. <http://m.electimes.com/article.php?aid=1620032853216654097>
- 정규승 (2021). 『남북한 SDGs 지표(관련 통계) 통합을 위한 기초연구』
- 조동호 (2021). "김정은 시대 북한경제의 개혁·개방 평가". 『한국경제포럼』. 제13권 제4호, 1-37.
- 『조선중앙통신』 (2020.02.29.). "조선로동당 중앙위원회 정치국 확대회의 진행".
- 『조선중앙통신』 (2020.04.12.). "조선로동당 중앙위원회 정치국 회의 진행".
- 『조선중앙통신』 (2020.07.03.). "조선로동당 중앙위원회 제7 기 제14차 정치국 확대회의 진행".
- 『조선중앙통신』 (2020.07.26.). "조선로동당 중앙위원회 정치국 비상확대회의 긴급소집: 국가비상방역체계를 최대비상체제로 이행할데 대한 결정 채택".

- 조진희·강우철 (2020). 『지속가능발전목표(SDGs) 관점에서 본 북한 에너지 정책과 남북협력 시사점』.
- 최규빈·홍제환 (2021). 『북한의 SDGs 이행 동향: ‘자발적 국별 리뷰(VNR)’ 보고서 내용을 중심으로』.
- 『통일뉴스』 (2016.02.01.). “북한, 2044년까지 재생에너지 활용해 500만kw 전력 생산 계획 수립”.
- 『투데이에너지』 (2020.01.02.). “[신년 기획] 양수발전, 신재생에너지 출력 변동성 보완하다”.
- 『한국일보』 (2019.07.02.), “응급환자 실려와도 사정해야 전기공급’ 북한의 열악한 의료 현실”.
<https://www.hankookilbo.com/News/Read/201907011497027193>.
- Democratic People’s Republic of Korea. (2016) Voluntary National Review (VNR).
- KDB산업은행 (2020). 『2020 북한의 산업 I』.
- Kim, G. H. (2018). “북한의 농업생산기반시설 현황과 남북농업개발협력 방안”. In Proceedings of the Korean Society of Crop Science Conference (17–17). The Korean Society of Crop Science.
- Lee, J.·Pyun, J. (2016) ‘Does Trade Integration Contribute to Peace?’.
- McCauley, D.·Ramasar, V.·Heffron, R. J.·Sovacool, B. K.·Mebratu, D.·Mundaca, L. (2019). Energy justice in the transition to low carbon energy systems: Exploring key themes in interdisciplinary research. In Applied Energy. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2018.10.005>
- ourworldindata.org
- Review of Development Economics, 20(1), 327–344
- World Economic Forum (2020.06.05.).
- <https://www.weforum.org/agenda/2020/06/theres-nothing-new-about-this-new-normal-heres-why/> (검색일: 2021.09.20.)

향후 연구활용 계획

이번 연구 모임을 통해 남북 에너지 협력을 남북 협력, 동아시아 차원에서의 협력, 국제 지원 및 협력 등 다양한 차원에서 대북 협력을 조망해보았다. 다양한 연구 주제를 가지고 여러 각도에서 남북 에너지 협력의 가능성을 살펴본 만큼 향후 각각의 연구주제들을 좀 더 깊이 있게 연구하고 탐색하는 계기가 될 것으로 보인다. 또한 연구 모임을 진행하면서 UNDP의 북한 재생에너지 지원 사업에 대해서 별도의 연구를 수행한 바 있다. 이처럼 연구 모임에서 제기된 주제들을 확장하여 향후 남북 에너지 협력의 동력을 마련하기 위한 기초 연구로 활용할 수 있다.

연구 모임을 통해 가장 많이 고민한 부분은 남북 에너지 협력에 있어 대북제재 등 적극적으로 협력을 추진 하는데 한계가 있다는 점이다. 연구 모임의 주제들이 남북 협력뿐만 아니라 SDGs, ODA 등 국제기구의 지원 및 국제사회의 흐름에 초점을 맞추게 된 것도 그러한 사유의 하나이다. 추가로 조사했던 UNDP의 사례처럼 대북 협력에 있어 남북의 직접적인 협력만을 고민하는 것이 아닌 국제기구 또는 국제 NGO 등을 통한 삼자 협력 등의 사업을 고려할 수 있을 것이다. 또한 SDGs 각 목표와 에너지를 연계하여 협력 가능한 분야를 탐색하였다. 이처럼 국제사회의 흐름을 깊게 탐색함으로써 향후 북한 재생에너지 협력 사업에 있어 고려할 수 있는 분야의 폭을 넓힐 수 있을 것으로 보인다.

북한은 풍력 자원도 풍부하며, 에너지 전환을 위한 슈퍼 그리드를 고려했을 때도 반드시 협력해야 하는 대상이다. 그럼에도 불구하고 여전히 대중들은 북한에 대해서 잘 알지 못한다. 이번 연구 모임에서는 SNS에 연구 내용을 카드뉴스로 제작해서 업로드 하고 일반 시민들을 초대해 공개 세미나를 개최하는 등 남북 에너지 협력 연구 내용을 확산시키기 위해 노력하였다. 이처럼 연구 모임을 통해 알게 된 북한 및 북한 에너지에 대해서 향후 다양한 콘텐츠로 제작하여 홍보함으로써 남북 협력에 대한 시민들의 지지를 이끌어내기 위한 동력을 마련할 수 있을 것이다.