

통일평화기반구축사업: 1403-20230041

식량안보 관점의 북한 신형안보 위기와 남북협력(2년차)

2024.01.

지성태 · 배준철 · 박한나 · 김태은 · 조성찬 · 장도환

서울대학교 그린바이오과학기술연구원



서울대학교 통일평화연구원
The Institute for Peace and Unification Studies
Seoul National University



GBST

INSTITUTES OF
GREEN BIO SCIENCE &
TECHNOLOGY

목차

I. 식량안보 관점에서 바라본 북한의 영양안보	1
1. 서론	1
2. 영양안보와 식량안보의 연계성	3
3. 북한의 식량·영양·보건안보 실태	7
4. 북한의 영양안보 대응정책 및 전략	11
5. 북한 영양안보 강화를 위한 국제사회 협력	14
6. 결론	18
II. 북한 미디어에 기반한 식량안보 중심의 신홍안보 네트워크 분석	23
1. 서론	23
2. 선행연구	24
3. 데이터 및 방법론	25
4. 분석결과	32
5. 결론 및 시사점	40
III. 남북한 신홍안보 지속가능성 평가	51
1. 신홍안보의 지속가능성	51
2. SAFA를 활용한 신홍안보 지속가능성 분석틀	53
3. 전문가 설문을 통한 남북한 신홍안보 지속가능성 지수 분석	62
4. 결론	75
IV. 기후위기 시대, 북한 식량위기 공동대응 방안 모색: ‘북한형 지역순환 경제 모델’을 중심으로	77
1. 서론	77
2. 북한의 기후변화에 따른 식량위기와 지역순환경제 접근법	81
3. 지역순환경제의 이론적 기초 : 자립적 발전전략이면서 기후변화 대응전략	88
4. 북한의 「시군발전법」에 기초한 ‘북한형 지역순환경제 모델’ 탐색	93
5. 라선시 지역순환경제 모델에 기초한 식량위기 공동대응 방안	105
6. 요약 및 결론	113

I. 식량안보 관점에서 바라본 북한의 영양안보

1. 서론

북한은 COVID-19로 인한 국경 폐쇄와 국제 사회의 대북 제재로 인해 식량 공급이 원활하지 못한 상태이다. 국제사회는 1990년대 북한의 경제난과 식량난으로 인해 고통받는 북한 주민의 식량공급 현황과 영양, 보건상태 등에 관심을 가지고 있다. 하지만, 북한의 지속적인 미사일 발사, 핵 개발 등 북한의 도발로 인해 국제사회의 대북 제재 정당성은 더욱 강화되고 있다.

인도적 차원의 국제사회 지원을 결정하는 유엔 인도주의업무조정국(OCHA)도 북한을 지원 대상국에서 제외할 정도로 국제사회의 식량원조 창구도 닫힌 상태이다.¹⁾ 또한, 이상기후로 인한 자연재해, 비료·농약·종자 등 농기자재 수급의 어려움, 낙후된 농업생산인프라 등으로 인해 농업생산량도 크게 감소하여 자국 생산량만으로는 충분한 식량 공급이 여전히 어려운 상황이다. 이처럼 북한의 대내외적인 상황을 고려했을 때, 북한의 만성적인 식량난은 국제 원조만으로는 해결이 어려운 상태로 북한의 식량수급 상황은 심각한 것으로 추정된다.

북한은 대외적으로 통계자료를 공표하지 않기 때문에, FAO가 발표하는 국제정보 및 조기경보시스템(GIEWS; Global Information and Early Warning System)²⁾ 보고서 등을 통해서 북한의 식량수급 현황을 추정할 수 밖에 없는 실정이다. 하지만, 국제사회의 대북 제재와 코로나19로 인한 국경 봉쇄로 2021년 이후 최근 자료로 업데이트를 못하고 있어, 정확한 현재 상태를 파악하기는 어렵다.

<표 1> 북한 식량작물 생산량 추정(2022년)

구분	계	쌀	옥수수	감자/ 고구마	밀/ 보리	콩	기타 작곡
재배면적(천ha)	1,889	502	748	351	104	156	28
수량(kg/10a)	-	413	209	139	174	114	71
2022 생산량(만 톤) (A)	451	207	157	49	18	18	2
2021 생산량(만 톤) (B)	469	216	159	57	16	19	2
2021 대비							
증감량(만톤) (A-B)	-18	-9	-2	-8	+2	-1	-
증감비율(%) [(A-B)/B×100]	-3.8	-4.2	-1.3	-14.0	12.5	-5.3	-

자료: 농촌진흥청, 보도자료(2022.12.15.), “올해 북한 식량작물 451만 톤 생산, 전년 대비 18만 톤 감소”

최근 자료인 2021년도 북한의 식량 부족량은 106만 톤이지만 수입과 식량원조를

1) 2023년 세계인도주의보고서(GMO: Global Humanitarian Overview 2023)'에서 북한은 3년 연속 지원 대상국에서 제외됨.

2) FAO, GIEWS Update, 14 June 2021

반영할 경우, 약 86만 톤이 부족할 것으로 예상된다. 농촌진흥청의 ‘2022년도 북한 식량작물 생산량’ 보고서에 따르면, 2022년 북한 식량작물 생산량은 2021년 대비 18만 톤 감소한 451만 톤으로 추정하고 있다.³⁾ 쌀의 생산량이 가장 크게 감소(△9만 톤)하였고, 감자/고구마 등 구황작물의 생산량도 8만 톤 정도 감소한 것으로 추정된다.

이처럼 2022년도 북한의 식량 생산량은 2015년도 수준으로 감소하였고, 수입과 대외 원조도 최근 급감하였다는 것을 감안한다면, 현재 북한의 식량 부족량은 2021년보다 더욱 증가하였을 것으로 추정된다. 식량수급과 관련된 북한의 대내외적인 여건이 악화됨에 따라 현재 북한 주민들의 식량공급과 영양상태도 더욱 악화되었을 것으로 예상된다.

북한은 1990년대 고난의 행군 이후 붕괴되었던 식량자급체계를 회복하기 위해 지속적으로 식량공급 강화를 위한 관련 정책을 추진하고 있으나, 이상기후로 인한 식량생산 감소, 비료·농약·농기계 등 농자재 공급 감소, 국제사회의 식량원조 급감 등 대내외적인 여건은 갈수록 악화되고 있는 실정이다. 북한 정권은 2022년부터 ‘신양곡정책’을 통해, 개인 간 식량 거래를 통제하고 국가 전매 비율을 높이면서 양곡판매소를 통한 배급으로 통제를 강화하기 위해 노력하고 있으나, 배급에 문제가 발생해서 이전보다 식량 수급이 심각해졌다는 게 전문가들의 의견이다.

특히, 소득이 수준이 낮고 지방에 거주하는 사람은 배급을 받지 못해서 북한 주민들의 영양상태는 더욱 심각해지고 있는 실정이다. 코로나19 이후, 국경 봉쇄로 경제가 침체되고, 장마당이 예전만큼 활성화되지 못하고 있다. 또한, 대북 제재로 인해 중국과 무역량이 감소하고 있고, 외화벌이 창구도 막혀 북한 주민들의 소득이 크게 감소하였다는 게 전문가들의 공통된 의견이다. 소득감소는 식량 구매력 감소로 이어지기 때문에, 북한 주민들의 영양상태는 갈수록 악화되고 있는 것으로 판단된다. 북한 당국도 안정적인 식량 공급은 정권 유지와도 깊은 연관이 있는 중요한 이슈이기 때문에 식량안보 문제를 해결하기 위해 많은 노력을 하고 있지만, 앞서 살펴본 바와 같이 대내외적인 여건으로 현실은 녹록하지 않은 실정이다.

‘2023 세계 식량안보 및 영양 현황’⁴⁾ 보고서에 따르면, 2020년부터 2022년까지 북한 총인구의 약 45.5%가 영양실조 상태인 것으로 나타났다. 작년 보고서에 따르면 북한 전체 주민의 약 41.6%를 영양실조 상태로 추정하였는데, 1년 사이에 북한 식량 공급체계에 문제가 생겼고, 이로 인해 북한 주민들의 영양상태는 더욱 악화된 것으로 볼 수 있다. 만성적인 식량난과 대북 제재로 인한 식량 공급 급감 등이 주요 원인이며, 북한 주민의 영양과 보건상태도 크게 악화된 것으로 추정된다.

안정적인 식량 공급은 북한 주민들의 영양·건강 상태와 직결되기 때문에, 북한 당국도 식량·영양안보의 달성은 UN 전략 프레임워크(2017~2021)의 최우선 목표였다. 또한, 2021년 자발적국가리뷰보고서(VNR)에서 SDG2로 ‘기아 종식, 식량안보와 개

3) 북한 식량작물생산량은 ‘20년) 440만 톤 → ‘21년) 469만 톤 → ‘22년 451만 톤 수준으로 추정됨.

4) 『The state of Food security and nutrition in the World(2023)』은 FAO, IFAD, unicef, WFP, WHO 등 국제기구들이 세계 식량안보와 영양상태에 대해서 매년 공동으로 연구·공표하고 있는 보고서임.

선된 영양상태의 달성, 지속 가능한 농업 강화'를 최우선 목표로 제시할 정도로 식량과 영양에 대한 보장을 강조하였다.

이에 본 장에서는 안정적인 식량 공급, 즉 식량안보와 영양안보가 상호 어떠한 영향을 주는지 살펴보고, 북한 주민들의 영양안보 상태, 북한 정권의 영양안보 강화를 위한 정책 및 전략, 북한 영양안보를 위한 국제사회의 협력 방향에 대해서 살펴보고자 한다.

2. 영양안보와 식량안보의 연계성

식량안보(Food Security)와 영양안보(Nutrition Security) 개념은 오래전부터 논의가 되어왔는데, 2012년 세계식량안보위원회(CWFS; Committee on World Food Security)에서 그 범위와 개념⁵⁾이 구체화되었다. 당시 식량안보와 영양안보의 개념과 범위에 대하여 여러 주장이 제시되었으나, 본 위원회에서는 식량안보는 적절한 영양상태를 위한 전제 조건이라는 공감대가 형성되었다.

우리에게 가장 익숙한 식량안보의 개념은 1996년 세계식량정상회담에서 논의된 것으로, “활동적이고 건강한 삶을 위해 필요한 섭취와 식량 선호를 만족시키면서 충분하고 안전하며 영양 많은 식량에 물리적이고 경제적으로 모든 사람들이 언제나 접근하는 상태”라고 규정되었다(World Food Summit(1996), 임송수(2017)). 영양안보는 2012년도에 열린 세계식량안보위원회(Committee on World Food Security)에서 “활동적이고 건강한 삶을 위해 필요한 섭취와 식량 선호를 만족시키면서 다양성·영양분·안전 측면에서 충분한 물량과 품질의 식량을 모든 사람들이 언제나 소비하되, 위생환경과 적절한 건강, 교육 및 돌봄이 갖춰진 상태”라고 논의되었다(CWFS(2012), 임송수(2017)).

이처럼 식량안보와 영양안보는 불가분의 관계이며, 안정적인 식량안보는 곧 영양안보 보장을 의미한다. CWFS(2012)에서 식량안보와 영양안보는 ‘식량안보 및 영양(Food Security and Nutrition)’, ‘식량·영양안보(Food and Nutrition Security)’ 등 두 개념으로 표현되는데, 전자는 전통적인 식량안보의 개념에 초점을 두고 있으며, 후자는 식량 공급과 영양상태의 직접적인 관계에 초점을 두고 있다고 볼 수 있다.

우선, 식량안보는 가용성(Availability), 접근성(Access), 안정성(Stability), 활용성(Utilization) 등 4개의 지표로 측정된다(<표 2>). 가용성은 충분한 양의 식량 공급 능력, 접근성은 식량의 시장 인프라와 구매역량, 안정성은 식량 공급에 영향을 미치는 각종 위험요인에 대한 대응력, 활용성은 균형 있는 영양소 섭취 여건을 의미한다.⁶⁾

5) Food Security, Nutrition Security, Food Security and Nutrition, Food and Nutrition Security 등 4개의 개념에 대하여 논의하였음.

6) FAO 홈페이지 참고하여 작성

<표 2> 식량안보의 4개 지표

구분	내 용
가용성 (Availability)	공급 측면으로, 생산이나 재고 및 순 무역에 의해 결정됨
접근성 (Access)	국가 수준의 충분한 식량 공급이 가구 수준의 식량안보를 보장하는 것은 아님 충분하지 못한 식량 접근성에 대한 정책은 소득, 지출, 시장, 가격 등에 초점을 맞추고 있음
안정성 (Stability)	현재 식량 섭취가 충분하더라도 식량에 대한 접근이 보장되지 않는다면 영양상태가 더욱 나빠질 수 있음 날씨, 정치안정, 경제 요인(실업, 식량 가격 폭등 등)이 식량안보에 영향을 미침
활용성 (Utilization)	개인의 충분한 에너지와 영양분 섭취에는 바람직한 보살핌과 급식방식, 식량 준비, 식단의 다양성, 가구 내 식량 분배 등이 필요함 소비된 식량의 생물학 측면의 활용과 더불어 개인의 영양상태를 결정함

자료: FAO

자료: 임송수(2017) 재구성

앞서 살펴본 바와 같이, 적정 수준의 양과 품질의 식량을 원하는 시기마다 안정적으로 공급하는 식량안보가 영양안보의 필수적인 요건이다. 곧, 식량안보가 영양안보의 충분조건이고, 영양안보가 식량안보에 영향을 미치기도 한다.

식량안보의 4대 지표가 모두 영양안보에 영향을 미치지만, 그 중에서 ‘안정성’과 ‘활용성’이 영양안보에 상대적으로 큰 영향을 미친다고 볼 수 있다. 식량 소비량이 충분하더라도 공급이 안정적이지 않고 섭취하는 영양소가 균형적이지 않다면 영양안보를 보장하기 어렵기 때문이다.

미국 농업부(USDA)가 발표한 영양안보 조치(Actions on Nutrition Security) 보고서(2022.3.17.)에 따르면, 미국은 영양안보를 위해 모든 국민들에게 최적의 건강과 웰빙을 지원하기 위해 안전하고 영양가 있으며 저렴한 식량에 대한 일관된 접근을 강조하고 있다.⁷⁾ 식량안보의 중요성을 강조하는 미국과 같은 선진국과 북한, 말라위 등 식량안보 위협이 심각한 최빈국, 개발도상국의 영양안보에 대한 개념 및 정책 방향에 대해서 직접적으로 비교하는 것은 어렵겠지만, 안전한 식량을 적정가격에 충분하고 안정적으로 공급하는 것을 공통적인 목표로 하고 있다. 즉, 미국과 북한 모두 SDGs에서 식량안보와 개선된 영양상태의 달성을 목표로 한다는 점에서 각국이 처한 여건에 맞게 영양안보 강화를 위해 실천하고 있음을 엿볼 수 있다.

한편, John Ingram(2020)은 식량안보보다 영양안보의 개념이 더 중요하다고 주장하였다. 그에 따르면, 식량안보 강화는 먹거리 공급 측면이 강한 반면에, 영양안보는 단순한 칼로리 공급 차원을 넘어서 영양가 있는 식품 공급, 균형 잡힌 영양소 섭취, 영양결핍 방지 등을 위한 것이 궁극적인 목표라고 주장하였다. 한 단계 더 나아가면, 선진국과 일부 개발도상국에서 발생하는 영양소 공급 과잉으로 인한 문제,

7) ‘USDA Announces Actions on Nutrition Security(2022.3.17.)’ 참고하여 작성함.

즉 음식물 과잉섭취로 인한 과체중과 비만, 당뇨, 심혈관 질환, 식이 관련 질병, 유전적 요인 등도 고려해야 한다는 것이다. 그리고 영양안보는 개인과 더 밀접한 안보이기 때문에 다양한 요소들이 영향을 준다는 것을 인식해야 한다고 주장하였다.

앞서 살펴본 것처럼, 영양안보는 식량안보가 선행되어야만 보장할 수 있는 신홍안보의 세부 안보 분야라고 볼 수 있다. ‘식량안보 및 영양’, ‘식량·영양안보’는 각각의 범주를 어디까지 포함하고, 어떻게 해석할 것인지 등에 따라 추구하는 궁극적인 목적이 조금씩 다를 수 있다. 하지만, 식량이 안정적으로 공급되어야 건강한 영양상태를 유지할 수 있다는 점은 공통된 사실이다.

또한, 안보의 전이성(transition)에 따라 영양안보는 신홍안보의 다른 세부 안보에 영향을 미칠 수 있다. 영양상태가 완벽하지 못하면 영양실조(malnutrition), 발육부진(stunting), 비만(obesity), 과체중(overweight), 저체중(underweight), 결핵(tuberculosis), 빈혈(anemia) 등의 문제를 초래할 수 있다. 이처럼 영양이 결핍된 상태에서 발생하는 질병 등은 미시적으로 개인의 건강에 영향을 미치고 거시적으로는 국민의 건강 및 보건과 직결된다. 이는 신홍안보 중 국민의 건강·보건·의료 상태를 나타내는 보건·건강안보(Health Security)⁸⁾이다.

만성적인 식량부족은 영유아 성장에 직접적인 영향을 미치고, 이는 만성 영양실조, 급성 영양실조 등을 야기하고 면역체계와 관련된 보건안보에 영향을 미친다. 영유아 성장 발달 시기에 영양소가 풍부한 먹거리를 지속적으로 공급하는 것은 영양안보와 보건안보를 위해서 매우 중요한 요인이다. 영유아기에 겪었던 질환은 성인이 되어서도 건강에 영향을 미치기 때문에, 영유아기 영양안보가 성인기 보건안보까지 장기간에 걸쳐 영향을 준다.

영양안보와 식량안보는 상호 동일시 되는 만큼, 식량안보의 4대 지표는 곧 영양안보 평가 기준이 된다. <그림 1>에서처럼 가용성은 “충분한 양의 식량을 소비하는가?”, 접근성은 “원하는 시기에 식량을 소비하는가?”, 활용성은 “균형 있는 영양소를 섭취하는가?”, 안정성은 “안정적으로 식량을 소비하는가?” 등의 질문을 통해, 미시적으로는 개인의 영양 상태를 측정하고 거시적으로는 국가 단위의 보건안보를 평가하는데 적용되는 지표가 된다. 결국, 공급체계 문제는 식량의 절대 소비량 부족을 초래할 수 있고, 시장시스템과 소비자의 소득수준은 식량 소비 시기를 제약할 수 있고, 식량 다양성과 조리방법은 섭취하는 영양소의 균형을 좌우하고, 각종 위험요소는 안정적인 식량 소비를 저해할 수 있다.

그리고 영양안보는 보건안보와도 직접적으로 연계된다. 영양안보가 취약하면 영양결핍, 발육부진, 저체중, 비만 등의 문제를 초래해 보건안보 위협으로 이어진다. 결과적으로 모자 사망률, 영유아 사망률, 전염성/비전염성 질병 감염률 등의 주요 지표가 악화되고, 노동력도 약화되어 경제활동에 영향을 미침으로써 가구 소득이 감소한다. 가구 소득 감소는 다시 식량안보의 가용성, 접근성, 활용성, 안정성 모두에

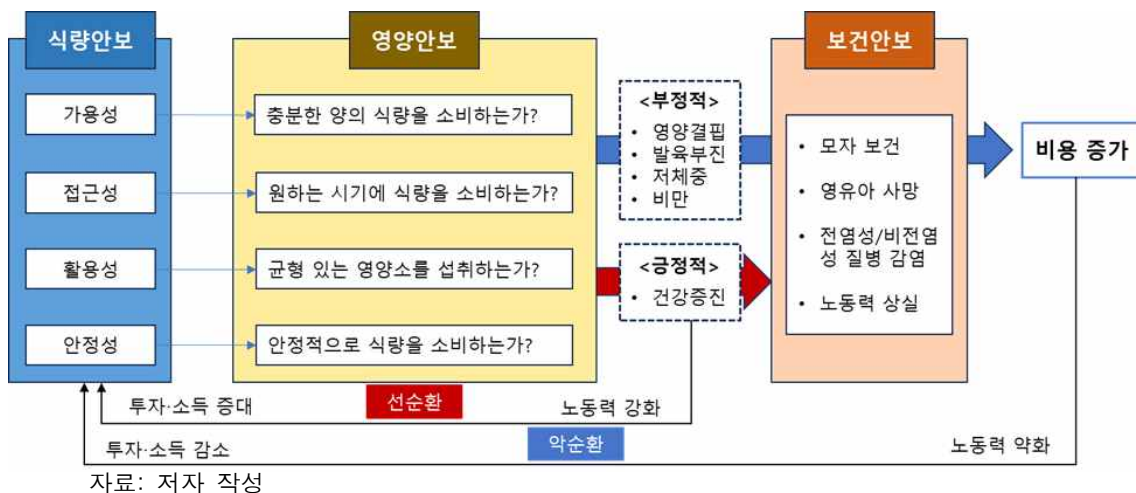
8) 관점에 따라서 다른 해석이 가능하지만, 본 연구에서는 보건안보(Health Security)가 건강을 포함한다는 개념으로 가정하고 앞으로 ‘보건안보’라는 용어로 사용하고자 함.

직간접적으로 영향을 주어 영양안보, 보건안보를 약화시키는 악순환을 초래한다. 또한, 영양안보의 위협은 농업·농촌의 지속가능성에도 영향을 미치게 된다. 즉, 투입재 감소 혹은 노동력 약화는 농업경영을 더욱 악화시켜 농산물 생산량이 감소될 뿐만 아니라, 농가소득 감소로 인해 식량 구매력이 약화되고 균형 있는 영양섭취가 더욱 어려워질 수 있다. 그리고 자연재해, 질병, 각종 인위적 위험요소에 대응할 수 있는 저축, 보험 가입 등이 어려워져 식량안보, 영양안보, 보건안보는 더욱 취약하게 된다.

영양안보 위협에 따른 가구 단위의 소득 감소는 아동노동을 부추겨 아동으로부터 교육기회를 박탈하게 되는 경우도 초래할 수 있다. 또한, 식량 구매를 포함한 가구 소비지출을 줄이기 위한 정책의 일환으로 여아의 조혼을 강요하거나, 가구의 주요 자산인 농지를 매각함으로써 생산기반을 상실하고, 농촌을 이탈하여 도시 빈민으로 전락함으로써 농촌 공동체 와해, 도시의 사회적 문제 양산 등 부가적인 이슈로 이어질 수 있다.

한편, 영양 섭취가 양적·질적으로 개선되면 영양안보·보건안보 지표가 향상되어 선순환을 기대할 수 있다. 가구 구성원의 영양 섭취가 개선되면 건강이 증진되어 면역력이 강화됨으로써 각종 질병 감염률이 낮아지고 노동력이 강화되어 더욱 활발한 경제활동이 가능하게 된다. 경제활동이 활성화되면 소득과 저축이 증가하여, 농업을 포함한 생산부문의 투자 증가로 이어져 생산성이 향상되고, 식량 구매력이 커지며 위험요인 대응능력이 강화되어 양적·질적으로 충분한 영양소를 안정적으로 섭취할 수 있다. 이처럼 영양안보는 식량안보와 보건안보뿐만 아니라 사회·경제 측면에도 많은 영향을 미치기 때문에, 신항안보의 중요한 부문이라고 할 수 있다.

<그림 1> 영양안보와 신항안보(식량, 보건) 연계성 논리모형



3. 북한의 식량·영양·보건안보 실태

앞서 FAO GIEWS 데이터와 농진청의 북한 식량작물 생산량 추정 자료를 살펴본 바와 같이 북한의 식량안보는 악화되고 있는 것으로 판단된다. 정확한 실태를 파악하기 위해서는 북한 통계를 활용하여 분석해야 하지만, 북한은 통계자료를 대외적으로 공개하지 않기 때문에, 대중국 무역자료, 일부 국제기구·단체들의 조사 결과 등을 통해 간접적으로 추정할 수밖에 없는 실정이다.

영국의 경제전문지 이코노미스트(Economist)는 113개 국가의 식량 공급능력(Availability), 구매력(Affordability), 품질과 안정성(Quality and Safety), 지속가능성 및 적응(Sustainability and Adaption) 등 총 4가지 카테고리를 기준으로 국가의 식량안보 역량을 평가하는 세계식량안보지수(Global Food Security Index)를 2012년부터 매년 공표하고 있다. 2022년 세계식량안보지수에는 북한 관련 데이터가 부재하여 113개 국가에 포함되지 않았다. 따라서, 북한과 경제 수준이 비슷한 예멘(111위), 아이티(112위), 시리아(113위) 등 최빈국과 비슷한 수준이라고 추정할 수밖에 없다.

일부 북한 전문가들은 중국에서 비료, 농약 등 농기자재를 수입하여 농업생산상태가 개선되었으나, 코로나19 이후 국경봉쇄정책으로 식량안보는 악화되었다고 주장한다. 또 다른 전문가들은 90년대 고난의 행군 이후, 북한의 식량 상황은 조금씩 개선되고 있으며, 영유아 사망률, 발육 부진을 등 지표를 보면 영양상태가 개선되는 것으로 나타나 식량 공급 상태는 과거에 비해 심각한 수준은 아닌 것으로 추정하기도 한다. 메릴랜드 대학 윌리엄 브라운 교수는 “북한의 식량난이 정말 심각하다면 쌀이 아닌 옥수수를 수입했을 것”이라고 언급한 것처럼⁹⁾, 북한의 식량 공급 상태가 과거와 비교해서 우리 생각하고 있는 것보다 크게 심각한 상태는 아닐 것이라는 주장도 있다.

북한의 식량·영양·보건상태를 간접적으로 확인할 수 있는 또 다른 지표로, 세계기아지수(GHI: Global Hunger Index)가 있다. GHI는 세계 기아 상태를 파악할 수 있는 영양결핍인구, 영유아 사망률, 아동영양부족 상태 등 다양한 지표를 통해 산출되며, 각 국가의 영양상태를 간접적으로 살펴볼 수 있는 대표적인 지수이다. GHI의 궁극적인 목적은 식량지원이 가장 필요한 곳이 어딘지 파악하기 위한 것으로, 아일랜드의 컨선월드와이드(Concern Worldwide), 독일의 세계기아원조(Welthungerhilfe)가 공동으로 발표하고 있다.

세계기아지수(GHI)는 크게 4가지 지표를 바탕으로 산출된다.¹⁰⁾ 첫째, 영양결핍(Undernourishment)은 식품 접근성의 불충분한 정도를 측정하는 것으로, 성인과 아동을 포함한 인구 전체를 대상으로 하며 영양결핍 인구가 전체에서 차지하는 비율로 나타낸다. 다음으로 발육 부진(Child stunting)과 저체중(Child wasting)은 칼로

9) 남북경협뉴스(<http://www.snkpress.kr>), 2023.9.3.기사 참고

10) 2023 세계기아지수 보고서를 참고하여 작성함.

리뿐만 아니라 식사의 질과 효율을 모두 고려하는 지표로, 아동의 영양결핍 상태를 나타낸다. 발육 부진은 만성 영양부족의 결과이며, 저체중은 급성 영양부족의 결과이다. 마지막, 아동사망(Child mortality)은 영양결핍으로 인한 사망 위험의 일부만 반영하는 발육 부진율과 저체중률을 보완하는 지표로, 기아에 가장 취약한 아동의 위험상태를 나타낸다. 아동사망은 불충분한 영양섭취와 비위생적인 환경 영향으로 발생하는 치명적인 결과이다. 4개 지표는 모두 UN 지속가능발전목표(SDGs)의 진척도를 측정하는데 사용되고 있다.

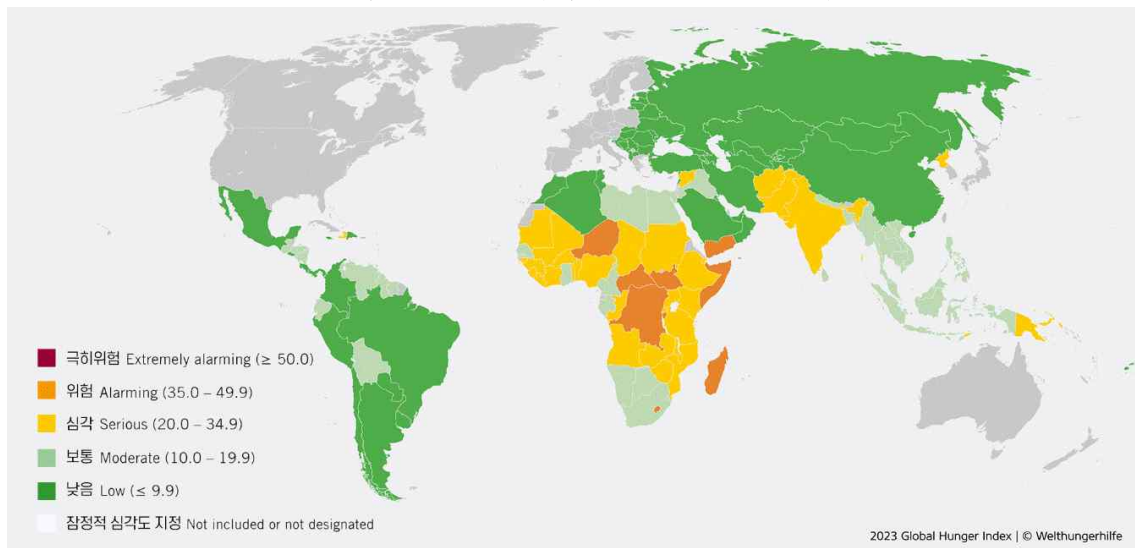
<표 3> 세계기아지수(GHI) 산출에 사용되는 주요 지표

구분	주요 내용
영양결핍(Undernourishment)	영양결핍을 겪는 인구의 비율
아동발육부진(Child stunting)	발육이 부진한 5세 미만 아동의 비율
아동저체중(Child wasting)	체중이 미달인 5세 미만 아동의 비율
아동 사망(Child mortality)	5세 미만 아동의 사망 비율

자료: Global Hunger Index, 2023

2023년 세계기아지수(GHI)는 18.3점으로 ‘보통’ 수준으로 나타났다. 이는 2015년(19.1)보다 약 1점 낮은 수치이다. <그림 2>는 GHI를 통해 2023년 세계 기아 실태를 보여주고 있다. 남수단, 니제르, 부룬디, 예멘, 중앙아프리카공화국, 콩고민주공화국 등이 ‘위험’ 수준이며, 북한을 포함한 34개 국가는 ‘심각’ 수준이다. 코로나19, 기후재해, 무력 분쟁 등으로 일부 국가들은 식량 공급이 매우 어려운 상태이며, 특히 최빈국과 저소득국의 피해가 훨씬 큰 것으로 나타났다.¹¹⁾

<그림 2> 2023 세계기아지수(GHI) 결과

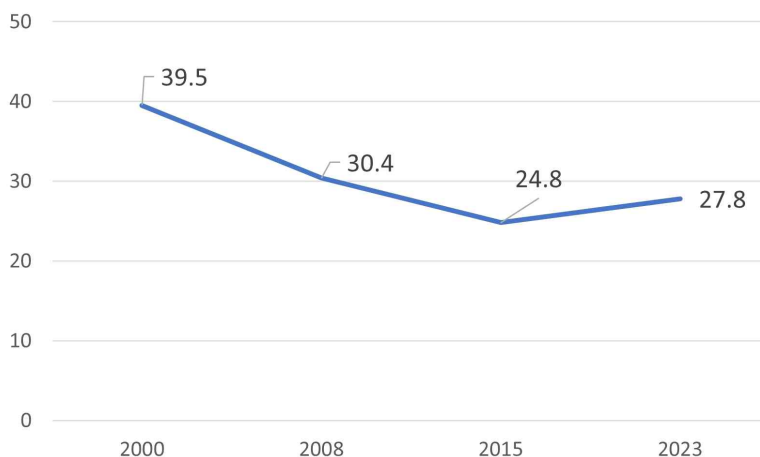


자료: Global Hunger Index, 2023

11) 컨선월드와이드(Concern Worldwide), 홈페이지(concern.or.kr) 참고하여 작성함.

2023 GHI에 따르면, 북한의 기아지수는 27.8점으로 125개 국가 중 106위를 기록하였다. 작년(25.2점)보다 다소 상승하였으나, ‘심각’ 수준일 정도로 북한의 영양상태는 매우 취약한 상태이다. 북한의 기아지수는 2000년도에 39.5점이었으나, 점차 하락하여 2015년도에 24.8점으로 영양상태가 크게 악화되었다. 2023년도에는 27.8점으로 다시 상승 전환하였으나, 북한의 영양안보가 개선되었다고 보기에는 아직 이른다.

<그림 3> 북한의 세계기아지수(GHI) 추이



주: 연도는 지수를 발표한 해를 의미하는 것임.

자료: Global Hunger Index, 2023

북한의 GHI 4가지 지표는 <표 3>과 같다. 우선 영양 결핍률은 20년 전인 2000~2002년(35.7%)보다 2020~2022년 45.5%로 크게 상승하였으나, 성인과 아동 전체의 식품에 대한 접근성은 악화된 것으로 추정된다. 5세 미만 아동의 저체중은 20년 전인 1998~2002년(12.2%)보다 절반 정도 감소한 6.1%로 나타났으며, 5세 미만 아동 발육 부진율도 20년 전인 1998~2002년(51.0%) 수준보다 크게 하락한 16.8%로 나타남으로써 급성과 만성 영양부족 현상은 완화되고 있다고 추정된다. 마지막으로 5세 미만 아동 사망률도 2000년도 6.0%에서 2021년 1.5%로 크게 감소하였다. 이를 통해 영유아의 영양상태는 많이 나아진 것으로 보이며, 영유아의 영양공급과 질병 예방체계도 다소 개선된 것으로 판단된다.¹²⁾

보건의료 측면에서 가장 위험한 요인은 질병과 감염병이다. 코로나(COVID), 사스(SARS), 메르스(MERS) 등 감염병은 전 세계의 경제에 큰 타격을 주었다. 질병, 면역체계 등과 관련된 보건안보(Health Security)는 한 국가만의 문제가 아닌 범국가적인 안보 문제이다. 보건안보는 인류 공동체 존폐와 연결된 이슈로 다양한 요소들이 복합적으로 연계된 대표적인 글로벌 안보라고 할 수 있다. 특히, 최근 들어 보건안보가 신종안보 중에서도 가장 주목받고 있는 이슈이기도 하다.

12) 5개월 미만 영아 모유 수유 비율은 2012년 68.9%에서 2022년 71.4%로 다소 증가한 것으로 나타나, 영아에 대한 영양상태가 개선되고 있다는 것을 확인할 수 있음.

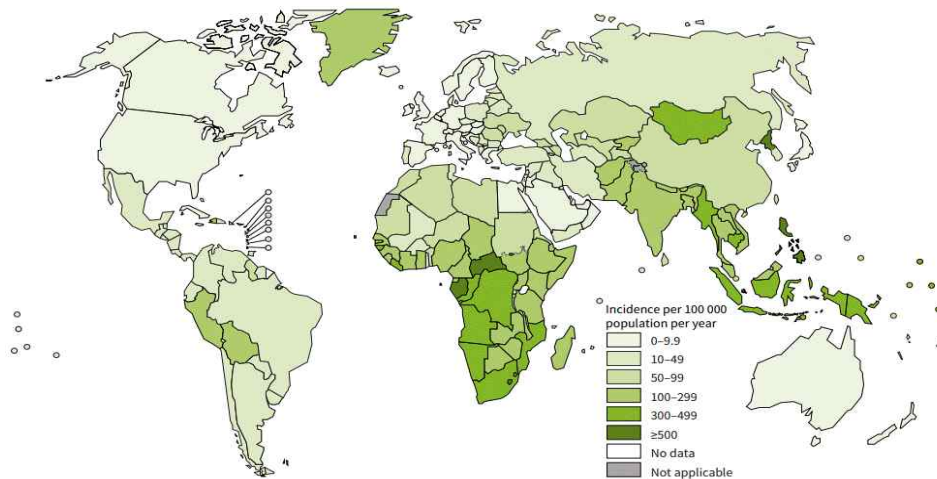
<표 3> 주요 지표로 살펴본 북한 주민의 영양상태 추이

영양 결핍률				5세 미만 아동 저체중률			
'00~'02	'07~'09	'14~'16	'20~'22	'98~'02	'06~'10	'13~'17	'18~'22
35.7	40.3	40.5	45.5	12.2	5.2	2.5	6.1
5세 미만 아동 발육 부진율				5세 미만 아동 사망률			
'98~'02	'06~'10	'13~'17	'18~'22	'00	'08	'15	'21
51.0	32.4	19.1	16.8	6.0	3.2	2.1	1.5

자료: Global Hunger Index, 2023

세계보건기구(WHO)가 발표한 '2023 세계결핵보고서(Global Tuberculosis Report)'에 따르면 2022년 기준, 북한의 결핵 환자는 13만 4천 명으로 전년 대비 약 1천 명 증가한 것으로 나타났다. <그림 4>는 인구 10만 명당 결핵 발병률을 나타낸 것으로, 북한은 중앙아프리카, 남아프리카공화국, 가봉, 필리핀 등과 함께 발병률이 매우 높은 고위험국가에 속한다.

<그림 4> 2022년 국별 세계결핵발병률 분포



자료: WHO, Global Tuberculosis Report 2023

결핵은 적절한 치료를 받지 못하면 사망률이 높은 치명적인 질병이지만, 치료와 예방이 가능한 질병이기 때문에 한 국가의 보건·위생 상태 혹은 관리체계를 간접적으로 파악하기 위한 비교지표로 사용되고 있다. 결핵의 원인은 다양하지만, 그중에서도 영양실조가 대표적이다. 북한은 전체 결핵 환자 중 절반 이상의 원인이 영양실조로 나타나, 환자들의 영양상태가 생각보다 심각한 것으로 판단된다.

고난의 행군 이후, 북한 식량 공급체계 및 보건의료 체계는 사실상 붕괴되었다고 볼 수 있다. 세계보건기구(WHO)에 따르면, 북한은 1990년대 후반에 심각한 경제난을 경험하면서 말라리아와 결핵 환자가 급격하게 증가하였다고 한다. 말라리아와

결핵은 개인의 경제 상태와 불안정적인 의료시스템의 문제 때문에 발생하는 질병이다. 따라서 말라리아와 결핵 발병율은 북한의 보건안보 상태를 간접적으로나마 추정할 수 있는 지표라고 볼 수 있다.

한 국가의 보건·의료 안보상태를 파악할 수 있는 대표적인 지표로 글로벌보건안보지수(GHSI; Global Health Security Index)가 있다. GHSI는 미 존스홉킨스대학의 블룸버그예방의학과(JHBSPPH)가 공표하는 지표로, 2019년과 2021년 두 번 발표되었다.

GHSI는 6개 카테고리, 37개 지표, 171개 질문을 이용해 객관적으로 평가하여 산출된다. 6개 주요 카테고리는 병균 확산 방지(Prevention), 탐지와 보고(detecting and reporting), 신속 대응(Rapid response), 보건 시스템(Health system), 국제 규범 준수(Compliance with international norms), 위험 환경(Risk environment) 등으로 구분된다¹³⁾.

2021년 GHSI에 따르면, 북한의 총점은 16.1점으로 전체 WHO 195개 회원국 중 193위를 기록하였다. 특히, ‘탐지와 보고’, ‘신속대응’, ‘위험환경’ 지표 모두 전년 대비 각각 4.2점, 14.3점, 4.2점 하락한 것으로 나타났다. 총점은 2019년 대비 2.8점 하락한 것으로 나타남으로써 북한의 보건상태가 3년 전과 비교하여 악화되었다고 판단된다.

<표 4> 북한의 2021 글로벌보건안보지수 6개 카테고리별 점수

총점	병균 확산 방지 (Prevention)	탐지와 보고 (Detecting & reporting)	신속 대응 (Rapid response)	보건 시스템 (Health system)	국제규범 준수 (Compliance with international norms)	위험 환경 (Risk environment)
16.1	16.7	0.0	3.6	7.0	32.6	36.6

자료: 글로벌보건안보지수(2021)

4. 북한의 영양안보 대응정책 및 전략

북한의 SDG2에 명시된 내용을 통해서 식량안보와 지속가능한 농업을 위한 북한 정권의 정책 방향에 대해 살펴볼 수 있다. 특히, SDG2.1과 SDG2.2에서 영양가 있는 식량 공급과 발육부진, 체력 저하 등 균형 잡힌 영양상태 유지를 위한 목표를 구체적으로 제시하였다.

세부목표 SDG2.1은 기아 종식과 영유아를 포함한 모든 사람, 특히 빈곤층과 취약 계층에게 안전하고 영양가 있는 충분한 식량을 지속적으로 제공하는 것을 목표로 하며, 북한 당국의 영양안보 중요성에 대한 인식을 간접적으로 나타낸다. 세부목표

13) 글로벌보건안보지수(2021) 보고서 참고하여 작성함.

SDG2.2는 영유아의 발육부진과 체력 저하 문제를 해결하기 위한 취약계층의 영양 공급 중요성을 확인할 수 있는 지표이다. 북한의 식량안보와 영양안보 개선을 위한 SDGs 목표와 이행정책의 궁극적 목적은 기아를 종식하고 영양가 있는 충분한 먹거리를 주민들에게 제공함으로써 현 정권을 유지할 수 있는 안정적인 체제를 구축하기 위함이다. 북한은 식량의 안정적인 공급이 어려운 현실점에서 식량안보 강화가 신항안보 중에서도 최우선 과제일 것이다.

<표 5> 북한의 SDG2와 주요 세부 목표

구분	내용
SDG2 : 기아 종식, 식량안보와 개선된 영양상태의 달성, 지속가능한 농업 강화	<p>2.1. 2030년까지 기아를 종식시키고, 영유아를 포함한 모든 사람, 특히 빈곤층과 취약계층이 연중 안전하고 영양가 있는 충분한 식량에 대한 접근을 보장한다.</p> <p>2.2. 2025년까지 5세 미만 아동의 발육부진 및 체력 저하에 관해 국제적으로 합의된 목표를 달성하고, 청소년기, 소녀, 임산부, 모유수유 여성 및 노년층의 영양 필요성을 성명하며, 2030년까지 모든 형태의 영양결핍을 없앤다.</p>

자료: 북한SDGs데이터포털(<https://nksdg.org>)

북한의 영양안보를 위한 정책은 대부분 식량의 안정적인 공급을 위한 정책이라고 할 수 있다. 북한은 식량의 안정적인 공급이라는 취지하에 2022년 10월부터 신양곡 정책을 실시하고 있다. 북한 당국은 장마당을 통한 거래를 통제하고, 곡물수매가격을 현실화하는 목표를 가지고 있다. 관련 매체에 따르면¹⁴⁾, 북한은 2022년 말부터 북한의 식량 배분 체계에 문제가 발생하여 식량 사정이 심각해졌다고 한다. 당 차원에서 식량 배급을 통제하기 위해 ‘국영기업 배급제 부활’, ‘식량전매제’ 목표를 가지고 ‘양곡판매소’를 통한 식량 공급체계 구축을 시도하고 있다. 양곡판매소를 통해 장마당 거래가격보다 저렴하게 공급하고자 하였으나, 오히려 식량 수급이 악화되었다고 한다. 심지어, ‘애국미 헌납운동’을 통해 배급한 식량을 헌납하라고 독려하고 있는 실정이다.

그러나, 2023년 5월부터 국가 보유 식량이 바닥 난 지역이 늘어남에 따라 양곡판매소와 국영기업 배급에 차질이 발생하였다¹⁵⁾. 이처럼 식량공급체계의 부족은 북한 주민들의 영양실조 현상과 직결되는 문제이다. 영양결핍으로 출근을 못해 농업생산 활동 또는 공장 운영에 차질이 생기게 되는 현상이 보편화 된다면, 북한 체제 유지에 걸림돌이 되는 위협요인으로 발전하게 될 것이다.

또한, 영양안보와 보건안보를 위한 가장 중요하고 대표적인 정책은 영유아를 대상으로 하는 보육정책이라고 할 수 있다. 앞서 언급한 것처럼, 영유아의 특정 성장기에 충분한 영양공급과 예방접종 등을 받지 못하면, 발육부진, 저체중, 영유아 사망

14) 연합뉴스(2023.2.6., 2023.2.16.) 기사를 참고하여 작성함.

15) 통일과 미래(2023. 6.7.) 기사 참고하여 작성함.

등을 초래할 수 있고, 성인이 되어서도 면역체계가 약해져 질병에 취약해질 가능성이 크다.

북한도 정권 성립 초기부터 영유아 보육에 대한 체계를 구축하기 위해 법과 제도를 수립하였다. 1949년 2월 1일 제정된 보건성 규칙 제1호 「탁아소에 관한 규정」에 탁아소의 담당업무에는 ‘유아의 건전한 발육과 양육에 대한 대책 수립 및 실시’, ‘유아 질병 예방’ 등이 명시되어 있다. 탁아소의 역할은 어린이들을 건강하게 자라도록 영양관리와 지능교육을 하는 것이기 때문에 영유아 영양상태에 직접적인 영향을 미친다고 할 수 있다. 이후, 1976년도에 국가적 보육 지원의 법적 근거가 되는 「어린이 보육 교양법」을 최고인민회의 법령 제7호로 채택하였고, 1993년도에는 「어린이 보육 교양법」 세칙 제정을 통해 출산, 육아 등에 대한 여성 권익을 강화하고자 하는 등 영유아 영양과 보건을 위한 법적 근거는 마련한 상태이다.¹⁶⁾

하지만, 1990년대 고난의 행군 시기를 지나며 심각한 식량난으로 인해 배급이 어려워지고, 경제체제도 붕괴되어 예방접종 등을 포함한 보건서비스 제공이 어려워지면서 영유아 영양과 보건, 위생 관련 제도는 사실상 유명무실하게 되었다. 2000년 이후 북한의 식량 공급 여건과 영양·보건위생 상태가 다소 호전되긴 하였으나 여전히 미흡한 상태이다. 특히, 여성의 경우, 임신과 출산 과정에서 산모와 태아의 건강 및 생명에 직접적인 영향을 미치기 때문에 영양소 섭취와 보건서비스는 매우 중요하다고 볼 수 있다.

‘노동신문’은 2021년 6월 ‘최고의 숙원’이라는 제목의 기사에서 “조국의 미래 어린이들을 튼튼하게 잘 키우는 것보다 더 중차대한 혁명사업은 없다”는 기사를 통해 육아·어린이 정책 개선을 강조하였다.¹⁷⁾ 이를 통해 북한 당국 차원에서 육아 보육과 영양정책 개선을 강조하고 있음을 재차 확인할 수 있다.

2021년 노동당 중앙위원회 3차 전원회의에서 ‘육아정책 개선 강화’를 주요 의제로 채택한 것을 시작으로, 2022년 2월 북한 최고인민회의 제14기 제6차 회의에서 육아법이 채택되었다. 육아법은 앞서 살펴본 1976년에 제정된 「어린이 보육 교양법」의 부속법 성격이다. 육아법 2조는 “국가는 어린이 영양식품의 생산 및 공급체계를 정연하게 세우고 모든 어린이들에게 젖제품을 비롯한 영양식품을 무상으로 정상적으로 공급하며 가장 훌륭한 양육조건을 보장하도록 한다”고 명시하고 있다. 이처럼 북한이 육아사업에 적극적인 이유는金正은 정권의 지속가능한 유지·발전을 위해 건강한 인구 재생과 미래 성장 잠재력의 토대를 마련하기 위함으로 판단된다.¹⁸⁾

북한 정권은 국제사회의 대북 제재, 코로나19로 인한 방역체계 문제, 기상이변 등으로 야기된 식량난과 경제난을 극복하고, 식량난과 직접적으로 연계된 영양상태를 개선하기 위해 나름의 노력을 하고 있다고 평가된다. 이중 가장 큰 비중을 차지하고 있는 정책은 영양결핍, 기아 등에 가장 취약한 영유아를 위한 영양안보 지원 정

16) 이소희 외(2014) 참고하여 작성함.

17) VOA(<https://www.voakorea.com/>) 기사(2021.07.15.), 「김정은, '육아정책 개선' 강조...」북한 국경 봉쇄, 육아 지원에 악영향」 참고하여 작성함.

18) 정은미(2022) 참고하여 작성함.

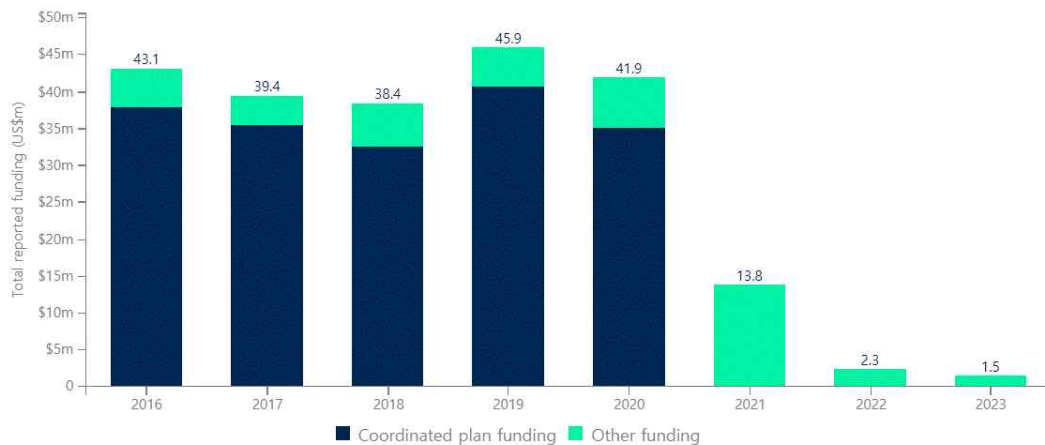
책이라고 볼 수 있다.

5. 북한 영양안보 강화를 위한 국제사회 협력

국제사회는 만성적인 식량난을 겪고 있으면서 영양상태가 열악하고 보건의료 체계가 붕괴된 북한을 위한 인도적 지원의 지원을 지속하고 있다. 남한 정부도 2017년 유엔아동기금(UNICEF), 세계식량계획(WFP)이 추진하는 북한의 모자보건·영양 지원사업에 남북협력기금을 지원하는 등 북한 영유아·임신부 보건의료 및 영양결핍 개선, 탁아시설과 영유아·임산부 대상으로 영양강화식품 지원사업을 수행하는 등 국제사회와 협력하고 있다.

유엔인도주의업무조정국(OCHA)¹⁹⁾의 FTS(Financial Tracking Service) 자료를 통해 국제사회의 대북 지원 추이와 규모를 살펴보았다. <그림 5>는 국제사회가 인도적 차원에서 북한에 지원한 자금 규모 추이(2016년~2023년(계획))를 나타낸다. 2016년 국제사회의 인도적 지원 총 규모는 43백만 달러였으며, 2019년에는 46백만 달러로 가장 큰 규모를 기록하였다. 그러나 북한의 대륙간 탄도미사일 발사, 핵개발 등으로 인한 국제사회의 대북 제재로 인도적 지원은 큰 폭으로 감소하였다. 2022년 기준, 2.3백만 달러로 2019년에 비해 95% 감소한 수준이다.

<그림 5> 국제사회 대북 인도적 지원 자금 규모(2022년)



주1: 2016~2018년 데이터는 현재 검토 중이며, 연간 데이터는 보고결과에 따라 변경될 수 있음.

주2: 조정계획 펀딩과 기타 펀딩으로 구분됨.

자료: OCHA, Financial Tracking Service

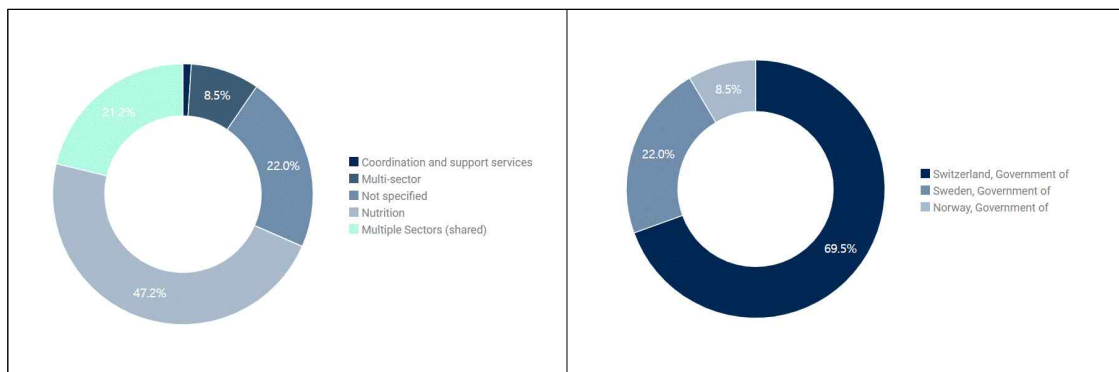
2022년도 대북 인도적 지원 분야별로 살펴본 결과, 단일 지원분야로는 영양(Nutrition)이 47.2%로 가장 높았고, 그 다음은 다중부문 지원이 22.0%를 기록하였

19) United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs

다. 2021년에는 영양(35.3%), 식량안보(20.4%) 순이었고, 2020년에도 영양(35.8%), 식량안보(34.5%) 순이었으며, 최근에도 국제사회의 대북지원은 북한 주민들의 영양 강화 지원사업의 비중이 가장 높을 것으로 예상된다.

지원창구별²⁰⁾로 살펴보면, 2022년 기준, 스위스가 69.5%로 가장 큰 비중을 차지했으며, 2021년에도 스위스가 65.5%로 가장 높았다. 2020년에는 스위스(27.2%), CERF²¹⁾(21.9%), 남한(17.3%) 순위로 높은 비중을 차지했다. 2020년에는 스웨덴, 러시아, 독일, 노르웨이, 캐나다, 프랑스, 영국 등 다양한 국가들의 지원이 있었으나, 최근 들어 국제사회 제재로 지원국·기관이 감소하고 있는 실정이다.

<그림 6> 지원 분야별·지원창구별 대북 인도적 지원 현황(2022년)



자료: OCHA, Financial Tracking Service

최근 국제사회의 영양·보건부문 대북지원 현황 기사를 통해 국제사회의 협력 방향을 살펴보면 다음과 같다.²²⁾ 우선 UNICEF(유엔아동기금)는 북한 내 취약 계층과 영유아, 임산부 등을 위한 대북지원 사업을 1년 연장했다고 밝혔다(연합뉴스, 2023.7.1.). UNICEF는 2020년 북한의 국경 봉쇄 이후에도 백신과 보건, 영양, 위생 관련 분야에서 제한적 규모로 인도적 지원을 하고 있었다. UNICEF 동아시아태평양 지역 대변인은 “유니세프 집행위원회가 최근 북한 국가프로그램을 2024년 12월까지 연장하는 것을 승인했다”고 발표하였다. 이는 대북 유엔전략계획(UNSF)이 연장된 것과 연관된 것으로, 유엔은 북한 내 인도주의 활동을 위해 ‘UNSF 2017-2021’을 채택했고, 유니세프의 북한 국가프로그램도 같은 기간 진행할 계획이었다. 하지만 코로나19로 ‘UNSF’가 1년씩 연장되자 북한 국가프로그램도 1년씩 모두 3차례 연장되었다. 유니세프의 북한 국가프로그램은 재난에 영향을 받은 취약계층 지원에 대한 접근 보장과 5세 이하 영유아와 임산부, 수유모의 영양실조 감소, 보건과 식수 및 보건 위생(WASH) 개선을 목표로 하고 있다.

또한, 유엔 산하 WFP는 식량지원과 함께 앞으로 6개월 동안 북한 주민 약 77만

20) 지원창구는 UN 회원국, 국제기구, 민간 기부자, UN 기관 등임.

21) 중앙긴급구호기금(Central Emergency Response Fund)

22) KREI 북한농업동향”. 제25권 제2호(2023.9.)를 참고하여 작성함.

명을 대상으로 영양지원을 하겠다고 밝혔다(연합뉴스, 2023.7.7.). 북한이 코로나19로 인해 봉쇄했던 국경통제 정책을 끝내면 WFP는 대북 인도적 활동을 강화할 계획이다. 북한은 중국과 러시아 등을 통해 식량곡물을 수입하고 있지만, 일부 지역에서 아사자가 속출할 정도로 식량난이 심각한 것으로 알려져 있다. 국가정보원에 따르면 북한의 옥수수 가격이 작년 1분기보다 약 60%, 쌀은 약 30% 정도 상승해서 김정은 정권 이후 가장 높은 수준이며, 이로 인해 아사자 수도 예년의 3배나 많다고 밝혔다.

위 기사 등을 통해 북한 주민 중 영양개선이 가장 시급한 계층은 영유아와 임산부 등이라고 판단된다. 필수 영양소가 필요한 적절한 시기에 충분한 영양공급이 이루어지지 않으면, 신생아와 산모, 영유아의 건강에 치명적인 영향을 미치기 때문이다.

하지만, 최근 북한지역 내에서 경제 수준이 상대적으로 높은 개성에서조차 하루에 수십 명씩 아사자가 발생하고 있으며, 극심한 생활고에 시달려 충분한 식량 공급을 받지 못하고 있다고 한다.²³⁾ 북한의 특별시격인 개성에서조차 식량난을 겪고 있다는 것으로 보아 북한 전역이 극심한 식량난에 시달리고 있으며, 이로 인해 일일 필수 영양분 조차 섭취를 하지 못하고 있을 것으로 추정된다. 결국 영양공급 부족은 영양실조를 야기시키고 개개인의 면역체계를 취약하게 만들어, 질병에 취약한 보건안보 위기 상황에 처할 수 있을 것이다.

과거 국제사회의 대북 지원은 대부분 식량원조의 비중이 높았으나, 글로벌 신홍안보의 중요성이 부상함에 따라 식량의 공급뿐만 아니라 영양상태, 보건·건강상태 개선을 위한 지원의 중요성도 커지고 있다. <표 6>은 2021년부터 2025년까지 북한의 식량·영양안보 부문과 영양·보건안보에 대한 국제사회의 지원과 계획 규모를 나타내고 있다. 지원액 규모는 프로젝트 모금액 및 긴급구호 자금 등을 모두 합한 것으로 실제 지원액(Paid Contribution)과 이행 약속액(Commitment)을 포함한 것이다.

2021년에는 DW²⁴⁾, WFP, UNICEF 등 국제기구를 통해 평안남·북도 주민을 위한 식량원조 사업, UNICEF의 코로나19 대응을 위한 필수영양 지원 강화 사업(2020~2025), WFP의 긴급식량원조사업 등 식량안보 및 영양, 보건·영양안보 분야의 지원이 이루어졌다. 하지만, 2022년부터 보건·영양 분야의 국제사회 지원은 UNICEF를 통해서만 지원·계획되고 있다.

북한의 국경봉쇄 정책과 국제사회의 대북 제재로 유엔 인도주의업무조정국(OCHA)이 북한을 국제원조 수혜 대상국에서 3년 연속 제외한 것 등으로 인해, 2022년 이후 국제사회의 대북 지원규모와 계획은 과거에 비해 크게 감소하였다. 최근 식량난과 경제난으로 식량 수급체계가 붕괴된 북한 내부 실정을 감안하면, 국제사회의 지원 감소는 북한의 식량안보 및 영양, 보건·영양안보 상태를 더욱 악화시켰을 것으로 예상된다.

23) 연합뉴스(2023.2.6.) 기사 내용을 참고하여 작성함.

24) 독일 세계식량구조(Deutsche Welthungerhilfe: German Agro Action)

<표 6> 국제사회의 식량·영양/보건·영양 분야 북한 지원 실적 및 계획('21~'25)

년도	분야	지원국/단체	집행기구	지원액 (US\$)	내용
2021	Food Security · Nutrition	독일	DW	\$15,715	평안남북도주민 식량원조 및 안보 (2021년도 부문)
	Health · Nutrition	스위스	UNICEF	\$496,689	코로나19 지원: 필수영양 지원 강화 다년도 사업(2020-2025) 중 2021년도 부문
	Nutrition	스위스	UNICEF	\$662,252	필수영양 지원 강화 다년도사업(2020-2023) 중 2021년도 부문
	Food Security · Nutrition	스위스	WFP	\$4,424,779	2021 WFP 긴급 식량 원조
	Nutrition	UNICEF	UNICEF	\$46,882	영양
	Nutrition	UNICEF	UNICEF	\$4,159,983	건강
2022	Health · Nutrition	스위스	UNICEF	\$496,689	코로나19 지원: 필수영양 지원 강화 다년도 사업(2020-2025) 중 2022년도 부문
	Nutrition	스위스	UNICEF	\$1,103,753	필수영양 지원 강화 다년도사업(2020-2023) 중 2022년도 부문
2023	Health · Nutrition	스위스	UNICEF	\$607,064	코로나19 지원: 필수영양 지원 강화 다년도 사업(2020-2025) 중 2023년도 부문
	Nutrition	스위스	UNICEF	\$607,064	필수영양 지원 강화 다년도사업(2020-2023) 중 2023년도 부문
2024	Health · Nutrition	스위스	UNICEF	\$607,064	코로나19 지원: 필수영양 지원 강화 다년도 사업(2020-2025) 중 2024년도 부문
	Nutrition	스위스	UNICEF	\$441,501	필수영양 지원 강화 다년도사업(2020-2023) 중 2023년도 부문
2025	Health · Nutrition	스위스	UNICEF	\$551,876	코로나19 지원: 필수영양 지원 강화 다년도 사업(2020-2025) 중 2025년도 부문

자료: OCHA, Financial Tracking Database(<https://fts.unocha.org>, 2023.11.28.).

6. 결론

북한은 이상기후로 빈번하게 발생하는 농업재해, 낙후된 농업생산인프라 등으로 농업생산성이 저하되어 식량 공급에 어려움을 겪고 있다. 또한, 북한의 대륙간 탄도 미사일 발사, 핵개발 문제로 인한 국제사회의 대북 제재 때문에 식량원조 감소, 심각한 경제난, 식량 구매력 및 접근성 약화 등 대내외 여건도 불안정해 식량안보가 매우 열악한 상태이다.

북한 당국은 식량안보 강화를 위해 식량곡물 생산과 공급에 초점을 두고 농업생산증대 정책, 신양곡정책 등을 추진하고 있으나, 식량곡물의 증산을 통한 단순한 칼로리 공급정책은 식량안보의 궁극적인 목적이라고 볼 수 없다. 북한 당국 입장에서 식량안보 정책의 궁극적인 목적은 체제 유지를 위한 적정 인구수 유지, 경제성장 동력 주체로써 주민들의 건강한 육체와 정신 상태 유지 등일 것이다. 이를 위해 북한 당국은 북한 주민의 균형 있는 영양상태, 보건·의료 시스템의 원활한 운용 즉, 영양·보건안보 강화가 필요한 시점이며, 그에 대한 중요성도 높아지고 있다.

하지만, 앞서 살펴본 바와 같이 북한의 영양·보건안보 상태는 매우 취약한 상황이다. 과거 1990년 고난의 행군 시기보다는 나아졌으나, 곡물 수입량과 해외원조 규모 급감, 일부 지역 중심의 아사자 급증 등으로 추정할 때, 식량안보와 영양·보건안보도 마찬가지로 취약한 것으로 사료된다. 특히, 최근 성인 아사자의 증가 현상은 급성 영양실조로 인한 것으로, 북한의 식량 공급이 원활하지 못하다는 것을 보여주는 사례라고 하겠다.

식량안보는 식량의 적정 가격, 양호한 품질, 안정적인 공급 등이 중요한 평가지표이다. 그러나, 식량 공급이 충분하더라도 소비자가 구매하기 어려운 가격 수준이거나 영양가가 낮은 식품, 소비하고자 할 때 구매하지 못하는 상황이라면 식량안보는 취약한 상태로 볼 수 있다. 마찬가지로 영양안보는 단순히 식량 공급을 통한 칼로리 섭취에 국한하지 않고, 효율적인 섭식 방법 및 시스템을 통해 다양한 농산물에서 탄수화물, 단백질, 지방, 무기질 등 균형 있는 영양분 섭취가 가능할 때 충족될 수 있다. 또한, 주민들의 질병 예방과 치료 차원에서 백신 접종, 필수 보건서비스 제공 등 보건·의료체계와 연관된 보건안보도 식량의 안정적인 공급과 균형 있는 영양분 섭취가 선행되어야 가능하다.

세계기아지수(GHI)를 산출할 때 영양결핍, 영유아 발육 부진과 저체중, 영유아 사망률 등을 지표로 삼는다. 이 지표들은 국민의 식품 접근성, 칼로리 섭취의 효율성, 식품 섭취의 양과 질, 위생적인 환경 여부 등 한 국가의 식량·영양·보건상태를 간접적으로 확인하는 데 사용되므로 이런 주요 지표들을 모니터링하여 북한의 영양·보건안보를 살펴볼 수 있다.

앞서 살펴본 내용을 종합하면, 북한의 영양·보건안보를 위한 국제사회의 협력 방안은 농기자재 및 농업생산인프라 지원, 영유아 영양 지원, 필수 보건의료 체계 구축 등 3가지 분야로 구분된다.

첫째, 북한의 식량안보 강화를 위해서는 안정적인 농축산물 생산을 위한 농기자재 및 농업생산인프라 구축 지원사업이 선행되어야 할 것이다. 북한은 국제사회의 대북 제재로 인한 비료·농약·농자·농기계 등 농기자재 부족으로 농업생산성이 매우 낮은 상태이다. 과거에는 중국을 통해 필요 농기자재를 일정 부분 공급하였으나, 현재는 국경봉쇄로 수입 여건이 매우 열악한 실정이다. 농업용 연료 공급도 어려워 농기계를 가동하거나 펌프 등 수리시설을 이용하는데 많은 어려움을 겪고 있다. 또한, 농업생산기반시설이 낙후되어 가뭄, 홍수, 태풍 등 자연재해에 취약하기 때문에 이로 인한 피해가 심각한 수준이다. 안정적인 농업생산을 위한 농기자재 지원 사업과 저수지·보 등 수리시설, 논밭구획정리 등 농업생산인프라 구축 관련 협력사업이 절실하다.

또한, 2022년 10월부터 실시하고 있는 신양곡정책의 실패로 국가 배급체계가 다시 회복되기에는 오랜 시간이 소요될 것으로 예상된다. 장마당을 통한 식량 거래도 제한되어 있고, 국경을 통한 수입 제한도 장기화될 가능성이 높다. 중장기적으로 북한 내부 생산으로 농산물 수급이 가능한 자립체계를 구축할 수 있도록 농업생산성 향상 기술 전수, 다품종 종자 개발, 고품질 비료 지원 등 농업생산기술과 관련된 협력사업도 필요할 것이다.

둘째, 북한의 영양안보 강화를 위해서 가장 시급하고 높은 효과를 볼 수 있는 영유아 대상 인도적 차원의 지원을 확대하는 것이다. 영유아기의 영양결핍은 발육 부진, 저체중, 영유아 사망률과 관계가 있을 뿐만 아니라, 이들의 성인기에도 영향을 미치기 때문에 영양공급과 예방접종 등 필수적인 의료·보건서비스는 영양안보 강화를 위한 필요조건이다. 이는 중장기적인 대북 영양·보건의료 지원 목표와 구체적인 전략 수립이 필요한 이유이다. 또한, 영유아뿐만 아니라 임산부, 급성 영양결핍에 처해 있는 성인 대상의 영양상태 강화 지원 방안도 모색해야 할 것이다. 북한 당국도 주민들의 영양결핍은 가정의 문제가 아니라 체제 유지 측면에서도 중요하기 때문에, 협력사업에 대한 북한 당국의 수용성도 높아 국제사회의 인도주의적 지원이 가장 활발하게 이루어지고 있는 분야이기도 하다.

북한 주민들을 대상으로 영양강화 지원사업을 지속한다면, 통일 대비 한반도 영양 불균형을 완화할 수 있을 것이다. 급성 영양결핍과 같은 상태는 단기간 영양공급을 통해서 해결이 가능하지만, 만성 영양결핍과 영유아기 필수 영양분 공급 부족은 중장기적인 지원과 관리가 필요하다는 점에서 비용부담도 훨씬 크다. 더 나아가 통일 한반도의 인간안보와 직결되기 때문에 보다 전략적으로 접근할 필요가 있다.

셋째, 질병 예방과 면역체계 강화를 위한 필수 보건의료 체계를 구축하는 것이다. 북한의 보건·의료부문에 가장 시급한 것은 감염병의 예방과 치료라고 할 수 있다. 영양상태를 개선하는 것은 오랜 기간이 소요되지만, 감염병 예방과 치료는 의약품 제공 등을 위한 협력사업을 통해 상대적으로 빠른 기간 안에 효과를 기대할 수 있다. 우리 정부도 대북지원사업자로 지정된 비영리법인이나 단체에게 북한 내 취약계층(어린이·여성·장애인·노인 등)을 대상으로 영양·보건 협력 분야에 100억 원

규모의 남북협력기금을 2021년 9월부터 2022년 12월까지 추진하는 등 한반도 보건·의료 협력체계를 구축하기 위해 지원하였다.

국제사회도 극심한 식량난과 경제난에 허덕이고 있는 북한에 인도적 차원에서 식량·영양·보건안보 강화를 위해 지원해야 할 필요성을 인지하고 있으나, 북한 정부의 불투명한 체계, 현장 모니터링 비협조, 지원비의 오용 등은 국제사회의 지원을 저해하는 요인으로 작용한다. 따라서 영양과 보건의료 분야 지원사업은 현물 중심의 지원이 더 효율적이고 효과적일 수 있다.

북한의 4차 핵실험 이후, 미국은 「대북 제재 및 정책 강화법(2016)」²⁵⁾을 제정하여 북한을 압박하고 있다. 이 법의 목적은 북한과 거래하는 개인이나 기업에 제재를 가하는 것이지만, 인권 보호와 인도적 차원의 지원은 가능하다. 따라서 식량·영양·보건 관련 대북지원과 교류 사업은 중장기적인 관점에서 접근해야 한다.

통일 한반도 식량·영양·보건안보를 위해서 북한의 식량난을 해소하고, 북한에 선진 농업을 전수하며, 선진 보건의료 시스템을 구축하는데 국제사회와 남북이 함께 관심을 가지고 협력할 필요가 있다. 영양과 보건상태가 열악한 북한을 위해 인도적 차원에서 단순히 영유아 영양지원사업을 추진하기보다는 「대북 영양·보건협력 정책 사업」등과 같은 남북공동 개발협력사업 형태로 추진한다면, 통일 한반도 대비 차원에서 통일 비용을 절약하고, 남북의 인간안보를 전반적으로 강화하는 계기가 될 것이다.

25) North Korea Sanctions and Policy Enhancement Act of 2016, H.R.757

참고문헌

<국내외 문헌 자료>

- 국승용, 김영훈, 최용호, 박동주, 2023. “KREI 북한농업동향”. 제25권 제2호. 한국농촌경제연구원
- 김혜련, 2007. “북한 주민의 영양상태 현황과 정책 과제”. 보건복지포럼(2007.10.)
- 농촌진흥청 보도자료, “올해 북한 식량작물 451만 톤 생산, 전년 대비 18만 톤 감소 (2022.12.15.)”
- 임송수, 2020. “식량안보와 영양안보의 관계와 추이”, 세계농업 제208호, 한국농촌경제연구원.
- 이소희·곽영숙·정유숙·이소영·김봉석·손석한·정운선·양재원·방수영·황준원·홍민하·이연정·반건호, 2014. “북한의 보육 정책 및 현황”, J Korean Acad Child Adolesc Psychiatry, 25권 1호, pp.1~5.
- 이지선, 변상정, 김광진, 이하섭, 김종원, 2023. “2023년 북한 식량안보 평가와 전망: 농업 거버넌스 중심으로”, INSS 전략보고 216호, 국가안보전략연구원
- 장도환, 이승훈, 임창식, 임정빈, 2022. “북한의 농산물 무역 및 매체동향 분석을 통한 남북협력유망품목 발굴에 대한 연구”, 통일연구 제26권 2호, 연세대학교 통일연구원
- 정은미, 2022. “육아법을 통해 본 김정은 정권의 육아정책”, CO 22-07. 통일연구원
- 조성은, 송철종, 모춘흥, 최소영, 민기채, 고혜진, 조보배, 김예슬, 2018. “북한 영유아 및 아동 지원 사업 네트워크 구조와 발전 방안-사회연결망 분석을 활용하여”, 한국보건사회연구원
- 조은정, 2018. “제73차 UN총회와 보건외교”, 이슈브리프 18-38, 국가안보전략연구원
- 한국국제협력단(KOICA), 2015. “지속가능개발목표(SDGs)수립 현황과 대응방안”
- Committee on World Food Security, 2012. “Coming to Terms with Terminology: Food Security, Nutrition Security, Food Security and Nutrition, Food and Nutrition Security”, FAO
- John Ingram, 2020. “Nutrition security is more than food security”, Nature Food. Vol 1.
- Hazel Smith. 2016. “Nutrition and Health in North Korea: What's New, What's Changed and Why It Matters”, North Korean Review. Vol. 12, No.1(Spring 2016)
- USDA ERS, 2021. “International Food Security Assessment, 2021-31(2021)”.
- WHO, 2023. “Global Tuberculosis Report 2023”

<기타 자료>

FAO 홈페이지(www.fao.org)

USDA 홈페이지(www.usda.gov)

남북경협뉴스(<http://www.snkpress.kr>)

북한SDGs 데이터포털(<https://nksdg.org>)

연합뉴스(www.yna.co.kr)

통일과 미래(www.tongnastory.com)

VOA(<https://www.voakorea.com/>)

II. 북한 미디어에 기반한 식량안보 중심의 신흥안보 네트워크 분석

1. 서론

신흥안보(Emerging Security)는 전통안보와 비전통안보 간의 개념을 넘어 새롭게 등장한 안보 개념이다. 비전통안보가 군사안보로 대표되는 전통안보와 대비된다는 측면에서 그 이외의 안보들을 모두 통칭한다면, 신흥안보는 다양한 행위자 혹은 요인으로부터 촉발되어 국가를 위협하는 위기의 반대급부로써의 안보를 의미한다. 북한 역시 다양한 위기 요인들의 영향을 지속적으로 받고 있으며, 대표적으로 2016년 기후변화로 인한 엘니뇨, 2020년 발생한 COVID-19 등은 북한의 내부 안정을 위협할 정도의 위기 요인이었다. 자연재해와 전염병 발생으로 북한의 식량 생산 및 영양 섭취가 이전보다 감소했으며, 만성적인 식량난에 급성 식량부족 현상도 나타났다. 북한 정권도 이러한 점을 고려하여 최근 식량안보, 환경안보, 보건안보 등을 복합적으로 인식하고 있는 것으로 파악된다.

안보화(Seuritization) 관점에서 과거에는 안보 이슈로 인식되지 않았던 기존의 비전통안보들이 새로운 안보 문제로 전환된 것이다(Wæver, 1993). 따라서 과거에는 시급하지 않았던 신흥안보 이슈에 대해 북한 정권도 상응하는 조치와 정책을 취하고 있다. 안보화 과정에서는 실존적 위협을 식별하는 과정이 포함되는데, 북한의 경우 해당 정권을 보호하는 데 필요한 정책과 지시를 마련하는 전 단계로 간주할 수 있다. 이에 북한 미디어는 신흥안보에 대한 대중의 인식을 형성하고, 안보에 대응하는 극단적 행동을 정당화하는데 유용한 도구로 활용되고 있다. 기존의 안보에 대한 대응과 마찬가지로 신흥안보도 공론화함으로써 북한 내 정책 결정 및 자원 동원과 배분에 영향을 미치고 있다.

이에 본 연구는 신흥안보 이슈에 대한 북한 정권의 관점 및 인식을 정량적인 분석 방법으로 확인하고자 한다. 특히, 북한 내 새롭게 대두되는 안보 위기 속에서 신흥안보에 포함되는 식량안보, 보건안보, 환경안보, 에너지안보 사이의 연결성, 각각의 중심성, 상호작용에 대해 파악하는 것을 목표로 한다. 이를 통해 북한 정권이 현재 중요하게 인식하는 신흥안보를 파악함으로써 그에 상응하는 의사결정에 대한 통찰력을 높이고, 이에 대한 전략적 대응에 필요한 정보를 파악하는데 도움이 될 것이다.

북한의 안보 이슈를 이해하기 위해 기존에는 정성적 분석 방법을 주로 이용하였으나, 본 연구는 이러한 방법의 한계를 보완하기 위해 텍스트 마이닝과 의미 네트워크 분석을 사용하였다. 북한 미디어 정보를 활용하여 북한 안보의 복잡성을 간접적으로 분석하고자 한다. 미디어는 북한 정권의 인식과 의사결정 우선순위를 확인할 수 있는 도구로 풍부한 정보를 담고 있다. 이를 면밀하게 분석하면 북한이 신흥

안보 이슈에 대응하기 위해 수립하는 다양한 정책 관련 중요한 정보를 확인할 수 있다.

2. 선행연구

2.1. 북한의 신홍안보 분석

북한의 신홍안보는 진화하는 지정학적 역학관계와 더불어 북한을 둘러싼 대내외 요인의 복잡한 상호작용을 반영하여 학계의 많은 주목을 받고 있다. 전통적인 보안 위협과 함께 새롭게 등장한 안보들을 포괄하여 다각적 측면에서 분석이 진행 중이다. 북한은 김정은 정권에 들어서 기존의 전통안보와 더불어 신홍안보들을 정책적인 영역에서 고려하고 있고, 다양한 위기 요인 대응을 통한 신홍안보 강화를 위해서는 북한이 국제사회와 보다 적극적인 협력이 필요한 실정이다. 다만, 독불장군식 비협조적 태도 및 지속적인 핵능력 추구로 인한 국제사회의 강력한 제재 등이 북한의 신홍안보 위기상황을 더욱 심화시키고 불확실성을 확대하고 있다는 연구 내용이 주를 이룬다.

김상배 외(2017)은 한반도 상황에서 비전통안보가 전통안보보다 해결이 더 용이하다는 전제에 대해 이의를 제기하고, 신홍안보 자체의 위험이 오히려 전통적인 안보위기를 촉발할 수 있다고 주장한다. 김호홍과 김일기(2020)는 김정은 집권기 신홍안보 정책과 남북한 협력방향에 관한 연구를 진행하였다. 김정은 위원장이 감염병, 환경 자연재해를 새로운 안보문제로 인식하고 있다고 전제하고, 남북한의 협력이 그동안의 감염병, 환경, 재난 관련 일회적인 협력에서 지속적인 협력으로 발전해야 할 필요성을 강조하였다. 김호홍(2023)은 50년간의 남북한 회담에 기반한 합의사항에 제시된 신홍안보 의제 합의 내용들을 확인하였다. 해당 신홍안보 의제들이 합의 이행에 있어 파행을 거듭하였음을 파악하고, 협의 및 이행기구의 구성과 원칙 수립의 필요성을 제기했다.

2.2. 북한 미디어 기반 텍스트 마이닝과 의미 네트워크 분석

북한에 대한 현지조사가 어렵기 때문에 북한의 내부 미디어를 활용하여 그 동향을 파악하는 연구가 다수 진행되었다. 많은 연구자들이 텍스트 마이닝과 의미 네트워크 분석을 활용하여 북한 정권의 특정 영역의 전략과 정책의 해독을 시도하고 있다. 이러한 연구 방법론은 연구자의 의도에 따라 취사선택하는 잠재적 편향성을 최소화하고, 북한 정권의 의도와 경향성을 파악하는데 상당한 도움이 된다. 최근 자연어 처리 기술의 발전과 의미 네트워크 분석 알고리즘의 개선으로 텍스트 내 단어들 간의 관계를 더욱 정확하고 의미 있게 표현할 수 있게 되었다. 해당 분야가 계속

발전함에 따라 이러한 기법을 활용하면 북한의 대내외 전략에 영향을 미치는 신흥 안보에 대해 보다 심층적으로 분석할 수 있고 그 결과를 통해 통찰력을 발휘할 수 있다.

이현지 외(2021)는 의미 네트워크 분석을 통해 UN 대북제재에 대한 북한의 위기 관리전략 연구를 수행하여 구체적인 전략들을 확인하였다. 김상권과 박철수(2019)는 R의 KoNLP 패키지를 활용하여 노동신문 기반 텍스트 마이닝으로 한반도의 정치적 사건들이 북한 내부에 미치는 영향을 살펴보았다. 핵심 주제, 패턴 등을 추출하였고, 감성분석, 빈도분석 등을 통해 북한의 병진노선 유지를 확인할 수 있었다. 박성호 외(2021)는 주제분석과 텍스트 마이닝을 활용하여 북한의 유튜브 콘텐츠 내의 주제가 당과 수령, 평양 중심이며, 북한 정권 자체의 우월성을 강조하기 위해 대외 선전전략을 취하고 있음을 확인하였다. 본 연구에서도 위의 선행연구를 참고하여 식량안보를 중심으로 신흥안보에 대한 북한 정권의 의도를 파악하기 위해 북한 미디어 기반 텍스트 마이닝과 의미 네트워크 분석을 활용하였다.

북한 미디어 텍스트 마이닝 연구는 기존의 정성적 연구와는 다르게 실제 북한 정권의 의도를 가늠할 수 있다는 점에서 현상 진단이 용이하다는 장점이 있어 최근 연구자들에 의해 많이 활용되고 있다. 본 연구 역시 이러한 연구 패턴을 기반으로 신흥안보에 대한 북한 정권의 현상 진단이 어떠한지를 파악하기 위해 해당 연구방법을 활용하였다.

3. 데이터 및 방법론

3.1. 텍스트 마이닝 절차

본 연구를 위한 연구 흐름도는 <표 1>과 같다. 데이터 수집, 데이터 처리와 분석 과정은 모두 통계 프로그램 R을 사용하였다.

1단계의 데이터 수집과정은 다음과 같다. R에는 웹크롤링 패키지(예, rvest, scrapeR, or Rcrawler)이 존재하지만, 현재까지 활용도가 가장 높은 웹크롤링 기술로 알려져있는 것은 Selenium이라는 패키지로 통계 프로그램 Python에도 동시에 활용되고 있다. 동적 웹페이지(예: 네이버 로그인을 통해 정보를 접할 수 있는 메일 내용) 등에 가장 적합하기 때문에 Selenium을 활용하여 NK PRO의 데이터를 추출하였다. 크롤링을 실행하는 방법은 다음과 같다. 동적 웹페이지에 접속(KCNA WATCH) 후 정밀 검색 주소로 이동한다. 원하는 검색단어 설정 후 최근 순으로 정렬하고, 기사 개수를 확인한다. 개별 기사의 링크를 추출한 뒤 링크에 접속하여 기사별 제목, 본문, 날짜, 미디어 종류 등의 정보를 수집한다. 해당 데이터들을 프레임으로 변환한 뒤 중복 기사들을 제거하고 저장한다.

다음 2단계 데이터 전처리에서는 신문기사에 나오는 특수문자, 숫자 등 분석에 방

해가 되는 요인을 제거하였고, 알곡, 가물과 같은 북한어 사전에만 있는 단어들을 추가하였다. 우리나라의 띄어쓰기 규칙과 다른 부분이 있어 명사를 추출하더라도 복합 명사가 추출되는 경우가 있으며, 이 경우 하나의 복합명사를 하나의 단어로 분석하였다. 이후 형태소 분석을 실행하기 위해 R의 ‘RcppMeCab’ 패키지를 이용하였다.¹⁾

마지막으로 데이터 분석 단계에서는 R의 ‘Tidyr’과 ‘ggraph’ 패키지 등을 활용하여, 의미망 분석을 실시하였다. 먼저, 동시출현 네트워크(Co-occurrence Network 명사를 주체(노드)로 설정하여, 문장 단위에서 같이 출현했을 경우 상호작용(링크)이 있다고 하여 네트워크를 구축하였다. 이후 각각 네트워크 상의 5가지 중심성(centrality)을 분석하였다.

<표 1> 신홍안보 동향 연구 분석 흐름도

1단계 데이터 수집 (Data Collection)		2단계 데이터 처리 (Data Processing)		3단계 데이터 분석 (Data Analysis)
<p>■ 북한 미디어 기사 수집 (Data Crawling) 기간: 1990년 1월-2022년 12월 수집 사이트: NK PRO KCNA WATCH 수집 결과: 178건</p>	→	<p>■ 데이터 전처리 (Data Preprocessing) ■ 형태소 분리 (Morphological Analysis)</p>	→	<p>■ 의미 네트워크 분석 (Semantic Network Analysis) 동시출현 네트워크 (Co-occurrence Network)</p>

자료 : 저자 작성

3.2. 분석 대상 및 관련 기사 추출

본 연구는 SDGs 관점에서 북한의 신홍안보 간 연계성을 진단하기 위해 데이터 추출이 가능한 1990년 1월부터 2022년 12월까지 NK PRO에 게재된 식량위기, 보건위기, 환경위기, 에너지기위 관련 북한 미디어 기사 178건을 분석하였다. 자료는 NK PRO 사이트에서 웹 크롤링을 통하여 총 300건을 추출하였으며, 실제 연구에서 사용된 시간적 범위는 2011년부터 2022년까지이다. 해당 시기 분석을 통해 북한의 식량안보 위기와 동시다발적으로 일어나는 신홍안보 영역을 살펴보고자 하였다.

<표 2>는 안보 관련 북한어 개수를 나타낸 표이다. 북한의 신홍안보에 대한 표현

1) ‘RcppMeCab’ 패키지는 품사(part-of-speech) 분석기인 MeCab용의 Rcpp 버전이다. ‘Mecab’ 형태소 분석기의 성능은 다른 형태소 분석기와 비교하였을 때, 정확성 측면에서는 비슷하나 처리 속도는 더 빨라 한국어 텍스트 분석을 위한 토큰화 작업에 주로 활용되어 왔다(Lee and Lim, 2019). 본 연구에서는 ‘RcppMeCab’을 활용하여 분석을 시도하였다. 이때 명사 위주로 추출하였는데, 이는 한국어 텍스트 특성상 명사와 조사, 동사 어간과 어미가 결합된 경우가 많아 외형적으로 의미 구분이 어려워 명사만을 추출하여 의미분석을 하는 방식이 주로 사용되기 때문이다(이종혁, 길우영, 2019).

은 우리와 같이 ‘안보’라는 단어를 사용하기보다 ‘위기’라는 단어를 사용하는 경향이 있다. ‘안보’라는 단어는 대한민국 정부에서 사용하는 용어로 인식하다 보니 ‘안보’와 ‘타령’이라는 단어가 자주 언급되며, 양국 간 불안을 가중시키는 용어로 인식하고 있다. 반면 ‘위기’라는 단어는 북한 내 문제를 포함하여, 세계에 악영향을 끼치고 있는 부분을 지적하는 단어로 언급 빈도수가 가장 높다. 따라서 보다 중립적이고, 북한 내 중립적인 상황 인식을 위한 단어로 ‘안보’보다는 ‘위기’라는 단어를 채택하였다.

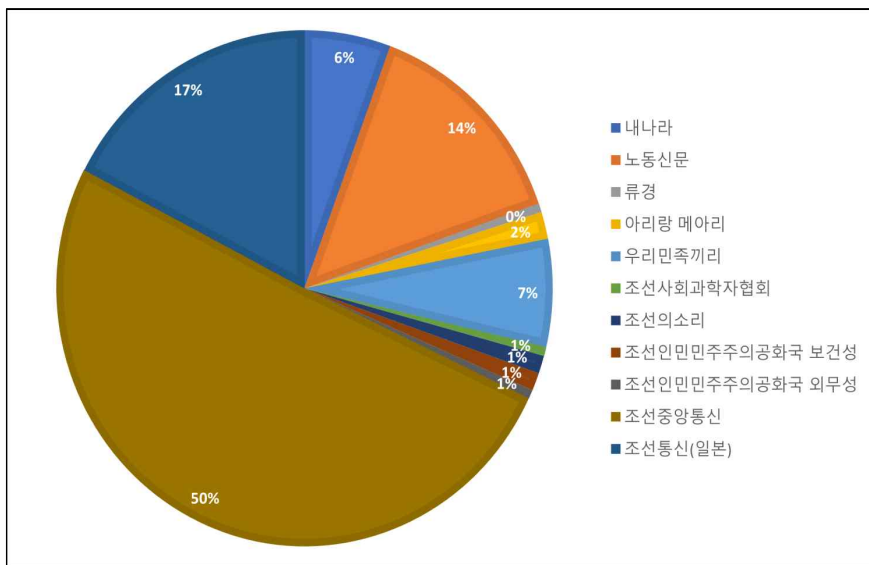
<표 2> 안보 관련 북한어 기사 개수

	불안	안보	위기	긴장
개수	340	863	1,804	1,068

자료 :KCNA WATCH(<https://kcnawatch.xyz/>)

<그림 1>은 신홍안보 기사를 작성한 북한 미디어 종류를 나타낸 그래프이다. 본 연구의 분석 대상은 총 10종류의 북한 미디어로, 조선중앙통신이 50%로 신홍안보 관련 기사가 가장 많았으며, 뒤를 이어 조선통신(17%), 노동신문(14%), 우리민족끼리(7%) 등의 순이었다.

<그림 1> 신홍안보 기사 북한 미디어 종류

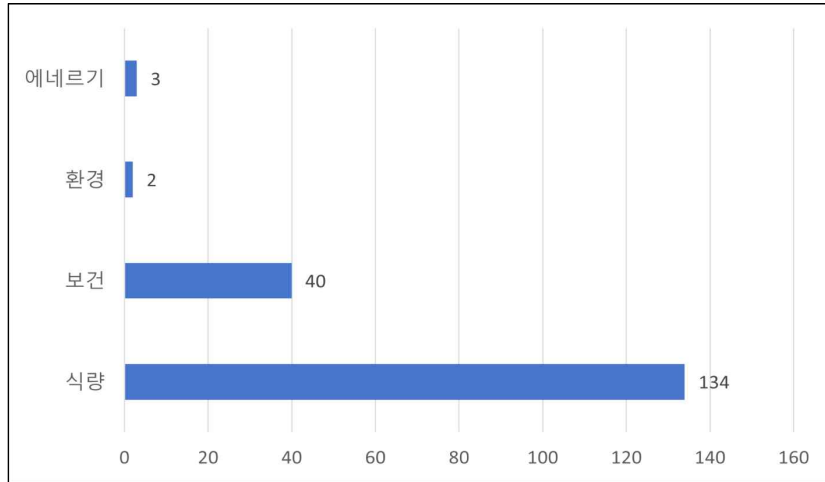


자료 : <부록 1>; KCNA WATCH(<https://kcnawatch.xyz/>) 자료를 토대로 작성

북한의 신홍안보의 종류는 식량안보, 보건안보, 환경안보, 에너지안보를 포함한 4가지로 정의하였다. 이는 최근 대두되고 있는 안보의 종류에 따라 북한 내에도 동일한 인식이 있는지를 확인하기 위함이다. 앞서 말한 ‘위기’라는 키워드에 더하여 ‘식량위기’, ‘보건위기’, ‘환경위기’, ‘에너지위기’에 대해서 조사하였다. <그림 2>는 신홍안보별 기사 빈도수에 관한 그래프로, 식량안보 관련 기사의 경우 139건으로

가장 많았으며, 뒤를 이어 보건안보 40건, 환경안보 3건, 에너지안보 3건 순이었다.

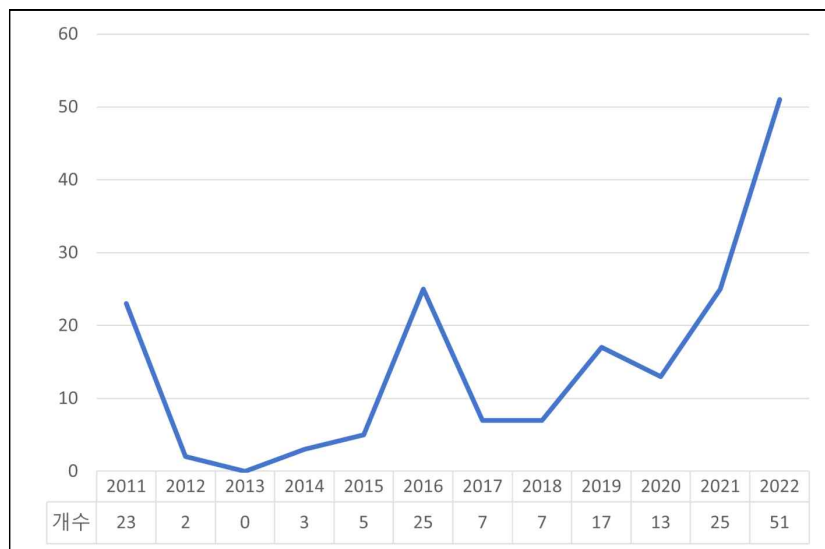
<그림 2> 신홍안보별 기사 빈도수



자료 : <부록 1>; KCNA WATCH(<https://kcnawatch.xyz/>) 자료를 토대로 작성

<그림 3>은 연도별 신홍안보 빈도수에 관한 그래프이다. 신홍안보 관련 기사는 2011년 23건이었고 이후 빈도수가 크게 낮아졌고, 2016년 전 세계적인 가뭄, 엘니뇨 등의 기후변화로 인해 25건의 신홍안보 관련 기사가 나왔고, 이후 다소 줄어들었다가 2019년 이후부터 신홍안보 관련 기사가 급격히 증가하는 양상을 보였다. 아마도 국제사회의 대북제재 심화와 코로나19 확산 등의 요인이 작용한 것으로 보인다.

<그림 3> 연도별 신홍안보 기사 빈도수



자료 : <부록 1>; KCNA WATCH(<https://kcnawatch.xyz/>) 자료를 토대로 작성

3.3. 의미 네트워크 분석 방법

본 연구에서는 북한 미디어 기반 신흥안보 간의 연계성을 확인하기 위해 의미 네트워크 분석(Semantic Network Analysis)을 활용하였다. 의미 네트워크 분석은 네트워크 분석(Network Analysis)의 종류 중 하나로, 언어로 구성된 데이터들의 잠재된 관계를 파악하는데 사용된다. 의미 네트워크 분석의 장점은 단어들 간의 복잡한 관계를 시각적으로 표현하고, 중심적인 역할을 하는 단어를 식별할 수 있으며, 네트워크 내의 흐름을 분석할 수 있으며, 클러스터 또는 커뮤니티를 식별하여 더 밀접하게 연결된 단어들을 파악할 수 있고, 시간에 따른 의미 네트워크를 확인할 수 있다. 다만, 의미 네트워크 분석은 데이터의 품질과 가용성에 크게 의존한다는 한계점도 있다(Segev, 2021).

의미 네트워크를 표현하는 대표적인 방식 중 하나로는 동시출현 네트워크(Co-occurrence Network)가 있다. 하나의 문장 혹은 하나의 기사와 같은 텍스트 단위에서 쌍으로 존재하는 용어의 상호 관계를 연결(Link)로 표현하는 방식이다. 동시출현 네트워크는 키워드들을 노드(Node)로 설정하여 이들 간의 동시발생 빈도를 계산한 뒤 이를 기반으로 네트워크 중심성을 확인하고, 군집을 확인하는 과정을 거친다. 이 과정에서 내재된 의미 파악을 위해 동시 출현의 빈도를 조절하여 단순화된 네트워크를 그리는 방식도 있다. 본 연구에서는 앞서 말한 의미 네트워크 분석 방법으로 하나의 문장을 분석 단위로 설정하였다. 다음은 본 연구에서 의미 네트워크를 구성하기 위해 사용한 두 가지 분석에 관한 설명이다.

가. 네트워크 중심성

네트워크 중심성은 네트워크 내 노드의 중심성을 평가하는 데 사용되는 측정치이다. 현재까지 대표적인 네트워크 중심성으로는 정도 중심성, 근접 중심성, 매개 중심성, 고유벡터중심성 등이 있으며, 본 연구에서는 중심성 간의 비교를 위해 4개 중심성 모두 사용하여 분석하였다. 다음은 각각의 중심성에 대한 설명이다.

정도 중심성(Degree Centrality)은 노드가 보유한 연결의 수를 나타낸 것으로, 노드가 보유한 링크의 양을 정량화하는 가장 간단한 방법이다. 높은 값을 가질수록 광범위하게 연결되어 있기 때문에 네트워크에서 중추적인 역할을 한다. 의미 네트워크 분석에서 정도 중심성이 높은 단어는 다른 단어와 광범위하게 연결되어 있기 때문에 주제를 나타내는 핵심 용어라고 할 수 있다. 다음은 정도 중심성의 수식에 대한 설명이다.

$$d_i = \sum_{j=1} X_{ij}, i \neq j$$

노드 i 의 정도 중심성을 d_i 라할 때, 방향성을 특정하지 않은 인접행렬(Adjacency matrix) X_{ij} 의 행과 열의 합, 즉 노드 i 가 네트워크 그래프상의 다른 노드와 갖는 연결개수이다.

근접 중심성(Closeness Centrality)은 네트워크 내 다른 노드까지의 거리가 짧은지를 확인하는 방법이다. 특정 노드가 다른 노드들에게 영향을 미치는데 중추적인 역할을 수행한다는 의미이다. 근접 중심성이 높은 단어는 텍스트 내에서 말뭉치의 전반적인 이해를 위한 중추적인 역할을 한다고 보면 된다.

$$c_i = \frac{1}{\frac{1}{n-1} \sum_{j=1} l_{ij}}, i \neq j$$

노드 i 와 노드 j 간의 최소 경로의 거리를 l_{ij} 로 정의할 때, 노드 i 의 정도 중심성 c_i 는 노드 i 를 제외하고 직간접적으로 연결된 모든 노드와의 최소 경로 거리의 평균이다.

매개 중심성(Betweenness Centrality)은 노드(Node)가 다른 노드 사이에 최단 경로에 있는 빈도가 높으면 매개 중심성이 높아진다. 이 측정은 네트워크의 중요한 가교 또는 중개자 역할을 하는 노드를 식별한다. 의미 네트워크에서는 말뭉치 내에서 서로 다른 주제를 연결하는데 중요한 역할을 하는 용어이다. 매개 중심성이 높은 용어일수록 텍스트를 일관적으로 포괄적인 이해를 하는데 필수적이다.

$$b_j = \sum_{i=1} \frac{g_{ijk}}{g_{ik}}, i \neq j \neq k$$

매개 중심성 b_j 는 다음과 같이 나타낼 수 있다. g_{ijk} 를 노드 i 와 노드 k 사이의 측지선(Geodesic path) 중 노드 j 를 지나가는 선의 개수라고 정의하고, g_{ik} 를 노드 i 와 노드 k 사이의 선의 개수라고 할 때, 모든 g_{ijk} 값을 모든 g_{ik} 로 나누어준 값이다.

고유벡터 중심성(Eigenvector Centrality)은 중요한 노드(Node)들과 연결되어 있는 노드(Node)가 핵심적인 단어임을 나타낸 지표이다. 의미 네트워크에서는 고유벡터 중심성의 식은 다음과 같다.

$$e_i = \frac{1}{\lambda} \sum_{j=1} X_{ij} e_j, i \neq j$$

인접행렬 X_{ij} 가 노드 i 와 노드 j 간의 연결이 있을 경우 1, 아닐 경우 0을 의미하고, 각 노드의 중요도를 e_i , 고유벡터 값(Eigen value)으로 λ 로 정의할 때, 고유벡터 중심성은 주변 노드의 고유벡터 중심성을 더한 것을 고유벡터로 나누어준 것이다.

나. 네트워크 군집화

네트워크 군집화는 네트워크 내의 공동체를 확인하는 방법이다. 네트워크상의 공동체를 부르는 말은 커뮤니티(Community), 모듈(Module) 등으로 다양하다. 네트워크 군집화 파악을 위한 군집화 정도를 측정하는 척도 중 가장 대표적인 것을 모듈성(Modularity) 지수 Q 이다. 해당 지수는 Newman과 Girvan (2004)에 의해 고안된 것으로 커뮤니티 측정을 위한 품질 함수(Quality function)로, 네트워크 내부의 연결들과 무작위적 연결들 간의 비교를 통해 도출되는 지수이다. 모듈성 지수 Q 의 식은 다음과 같다.

$$Q = \sum_i (e_{ii} - a_i^2)$$

e_{ii} 는 커뮤니티 i 내부의 연결이 있을 확률이고, a_i 는 커뮤니티 i 에 무작위 연결이 있을 확률이다. 이에 따라 높은 모듈성 지수가 있다면, 커뮤니티 내에 예상되는 더 많은 연결이 있을 것으로 기대된다(Newman and Girvan, 2004). 해당 모듈성 지수는 -1과 1 사이의 값으로 나타내며, 최적의 커뮤니티를 도출하기 위해 사용된다. 만약 두 개 이상의 커뮤니티가 발견되지 않아 모든 노드들이 하나의 커뮤니티안에 속하게 되면 모듈성 지수는 0이 된다.

이를 발전시킨 네트워크 군집화 방법으로는 구성요소 알고리즘(Components Algorithm), 라벨전파 알고리즘(Label Propagation Algorithm), 선형 고유벡터 알고리즘(Leading Eigenvector Algorithm), 루뱅 알고리즘(Louvain Algorithm), 최적 알고리즘(Optimal Algorithm), 스펀유리 알고리즘(Spingslass Alogrithm), 닫힌 길 알고리즘(Walktrap Algorithm), 연결 매개 알고리즘(Edge Betweenness Algorithm), 빠른 탐욕 알고리즘(Fast Greedy Algorithm) 등이 있다(김진광, 2015).

본 연구에서 활용한 네트워크 군집화 방법으로는 루뱅 알고리즘이다. 루뱅 알고리즘은 두 가지 단계로 구성되는데, 첫 번째 단계로 커뮤니티 내부의 연결을 최대화하고, 두 번째 단계로 타 커뮤니티와의 관계에 있어서는 연결의 개수 등을 최소화한다. 먼저 루뱅 알고리즘에서 정의하는 모듈성 지수는 다음과 같다.

$$Q = \frac{1}{2m} \sum_{ij} (A_{ij} - \frac{k_i k_j}{2m}) \delta(c_i, c_j)$$

m 은 네트워크 전체의 연결(Link) 수를 나타내며, A_{ij} 는 노드 i 와 j 간의 연결의 가중치(weight), k_i 는 노드 i 가 가지는 연결의 개수를 의미한다. c_i 는 노드 i 가 존재하는 커뮤니티를 의미하며, δ 는 크로네커 델타(Kronecker delta)로 c_i 와 c_j 가 동일 커뮤니티인 경우 1을, 아닐 경우 0을 의미한다. 해당 모듈성 지수를 기반으로 커뮤니티

니티의 모듈성 지수를 나타내면 다음과 같다.

$$Q_c = \frac{\Sigma_{in}}{2m} - \left(\frac{\Sigma_{tot}}{2m}\right)^2$$

Σ_{in} 는 내부의 연결만을 고려한 동일 커뮤니티 내의 모든 노드에 대한 연결의 합이고, Σ_{tot} 는 타 커뮤니티와의 연결을 포함한 커뮤니티 내의 모든 노드에 대한 연결의 합이다.

루뱅 알고리즘의 첫 번째 단계에서는 위의 커뮤니티 모듈성 지수를 사용하여 기존의 커뮤니티에서 노드 i 를 제거하고, 해당 노드가 근접한 커뮤니티에 배속시키는 방법으로 모듈성 지수 변화량을 최대화하는 커뮤니티를 찾아낸다. 해당 과정을 모든 노드에 반복 수행하여 모듈성 지수 변화량이 최대가 되었을 때 첫 번째 단계는 종료된다.

두 번째 단계에서는 첫 번째 단계 종료 이후 결정된 커뮤니티를 기반으로 새로운 네트워크를 그린다. 기존의 노드를 활용한 커뮤니티는 새로운 집단(Block)으로 간주하여 이 네트워크를 기반으로 앞서 수행하였던 첫 번째 단계의 절차를 재수행한다. 동일하게 반복 수행하여 변화가 일어나지 않을 때 최종적으로 루뱅 알고리즘은 종료된다.

루뱅 알고리즘의 한계점은 다음과 같다. 해당 방법은 어떤 노드를 선택하여 수행하는지에 따라 다른 결론이 도출될 수 있지만, 전체적인 모듈성 지수에는 큰 영향을 미치지 않는다. 또한 노드의 특성에 따라 실제로는 다양한 커뮤니티에 속할 수 있지만 루뱅 알고리즘을 통해 도출할 수 있는 커뮤니티는 언제나 한 개다.

다만 루뱅 알고리즘은 근래의 네트워크 군집화 방법 중 네트워크 처리속도가 빠르고, 네트워크에 속한 노드의 개수가 많을 때 커뮤니티를 효율적으로 발견한다. 텍스트 마이닝을 활용하여 많은 단어를 노드로 설정하는 본 연구에서는 사용하기 적합하다고 판단되어 활용하였다.

4. 분석결과

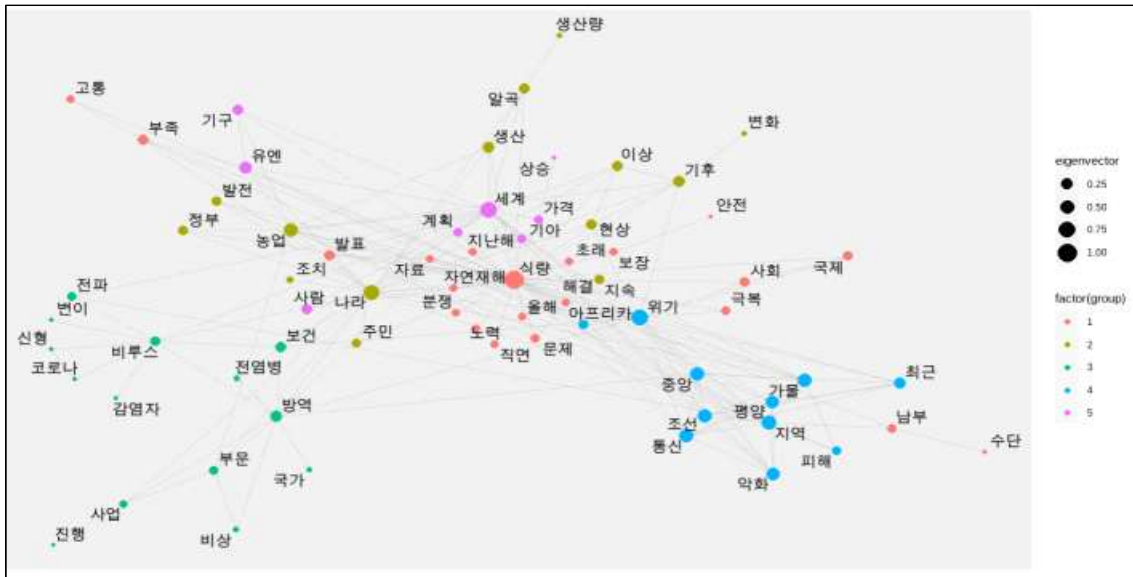
4.1. 북한 신홍안보 기사 내 동시출현 네트워크 분석

본 장에서는 신홍안보 기사 내 동시출현 네트워크 분석결과를 소개하고자 한다. 북한 미디어 내 동시발생 네트워크를 그려 주요 신홍안보 간의 복잡한 패턴과 관계를 확인하였다. 해당 방법을 통해 함께 자주 등장하는 용어들의 커뮤니티를 확인할 수 있었으며, 북한 정권의 신홍안보에 대한 지배적인 담론을 확인할 수 있었다.

<그림 4>는 신홍안보 기사 동시출현 네트워크 그래프로 25회 이상 동시출현한

단어들을 중심으로 루벵 알고리즘으로 커뮤니티를 구성하고, 고유벡터 중심성으로 단어의 중요도를 나타냈다. 선행연구들의 경우 정도 중심성을 활용한 그래프를 그렸지만 정도 중심성의 경우 단순히 연결된 노드의 숫자만 살핀다는 단점이 존재하기 때문에 다른 노드의 중심성을 반영하여 계산하는 고유벡터 중심성을 활용하였다. 노드의 색상은 커뮤니티를 나타내고, 노드의 크기는 고유벡터 중심성을 나타내며, 노드 간의 링크는 한 문장 내에 동시출현하였을 경우를 나타낸 것이다. 네트워크 구조의 가시성을 위해 동시출현 빈도가 25회 이상일 경우의 단어들만 추출하여 분석을 진행하였다.

<그림 4> 신홍안보 기사 동시출현 네트워크
(2011-2022, 루벵 알고리즘, 고유벡터 중심성, 25회)



자료 : <부록 2>; KCNA WATCH(<https://kcnawatch.xyz/>) 자료를 토대로 작성

<표 3>은 신홍안보 기사 동시출현 네트워크 내 커뮤니티별 단어, 개수, 관련 신홍안보에 관한 설명이다. 루벵 알고리즘을 통한 커뮤니티 추출 결과 총 5개에 커뮤니티가 나왔으며, 해당 커뮤니티들 내 단어들의 특징을 분석하여 관련 신홍안보를 선정하였다. 커뮤니티 결과에 대한 해석은 다음과 같다. 북한의 경우 신홍안보 관련 기사에서 식량안보 커뮤니티에 속한 단어가 32건으로 가장 많았다. 그 다음으로 환경안보 커뮤니티에 속한 단어가 총 25건, 보건안보 커뮤니티에 속한 단어가 14건이었다. 에너지안보 커뮤니티에 속한 단어는 확인되지 않았다.

커뮤니티와 단어의 수치를 통해 확인할 수 있는 사실은 다음과 같다. 북한 내 신홍안보에서 지금까지 식량안보가 가장 중심이 되는 안보로 인식되고 있었고, 그 다음으로 환경안보, 보건안보 순으로 인식도가 상대적으로 낮은 수준이며, 에너지안보는 언급되지 않는 것으로 보아 북한 내에서 거의 인식되지 않는 것으로 예상된다. 연계성 면에서는 식량안보와 환경안보가 더 밀접하게 연결되어 있음을 알 수 있다.

커뮤니티 내 중심성을 살펴보면, 식량안보 관련 1번 커뮤니티에는 ‘식량’(1.0000), ‘부족’(0.2360), ‘발표’(0.2112)의 고유벡터 중심성이 높았다. 특히, ‘식량’이 모든 중심성에서 가장 높기 때문에 동시출현 그래프 내에서 중심 단어 역할도 수행하고 있음을 알 수 있다. 이에 따라 1번 커뮤니티에서는 ‘식량’을 제외한 대부분의 단어들이 하위 클러스터를 구성하고 있다. ‘식량’을 포함한 6개 단어를 제외하고 15개 나머지 단어들의 매개 중심성이 0이고, 나머지 ‘남부’, ‘보장’, ‘발표’, ‘부족’ 등도 매개 중심성이 높지는 않았다.

<표 3> 신홍안보 기사 동시출현 네트워크 내 커뮤니티별 단어 종류

커뮤니티	커뮤니티별 단어 (고유벡터 중심성 순)	개수	관련 신홍안보
1	식량, 부족, 발표, 국제, 사회, 극복, 남부, 문제, 고통, 자료, 해결, 보장, 노력, 올해, 자연재해, 초래, 직면, 지난해, 분쟁, 수단, 안전	21	식량안보
2	나라, 농업, 기후, 생산, 이상, 현상, 알곡, 지속, 발전, 정부, 주민, 조치, 변화, 생산량	14	환경안보
3	방역, 보건, 비루스, 부문, 전파, 사업, 전염병, 비상, 국가, 신형, 코로나, 감염자, 변이, 진행	14	보건안보
4	위기, 지역, 중앙, 가물, 조선, 통신, 평양, 악화, 최근, 아프리카, 피해	11	환경안보
5	세계, 유엔, 기구, 사람, 가격, 계획, 기아, 상승	8	식량안보

자료 : <부록 2>; KCNA WATCH(<https://kcnawatch.xvz/>) 자료를 토대로 작성

환경안보 관련 2번 커뮤니티에서는 ‘나라’(0.6686), ‘농업’(0.4611), ‘기후’(0.2859) 등의 고유벡터 중심성이 높았으며, ‘나라’의 매개 중심성(459.3867)이 높아 다른 커뮤니티와의 가교역할을 수행하고 있음을 알 수 있다. 2번 커뮤니티는 타 커뮤니티에 비해 ‘나라’(0.008)를 포함해 ‘농업’(0.007), ‘기후’(0.007), ‘알곡’(0.007), ‘이상’(0.007), ‘생산’(0.007) 등 근접 중심성이 높은 단어들이 존재한다. 이에 따라 타 커뮤니티에 비해 네트워크 그래프 내에서 대체로 분산되어 있다.

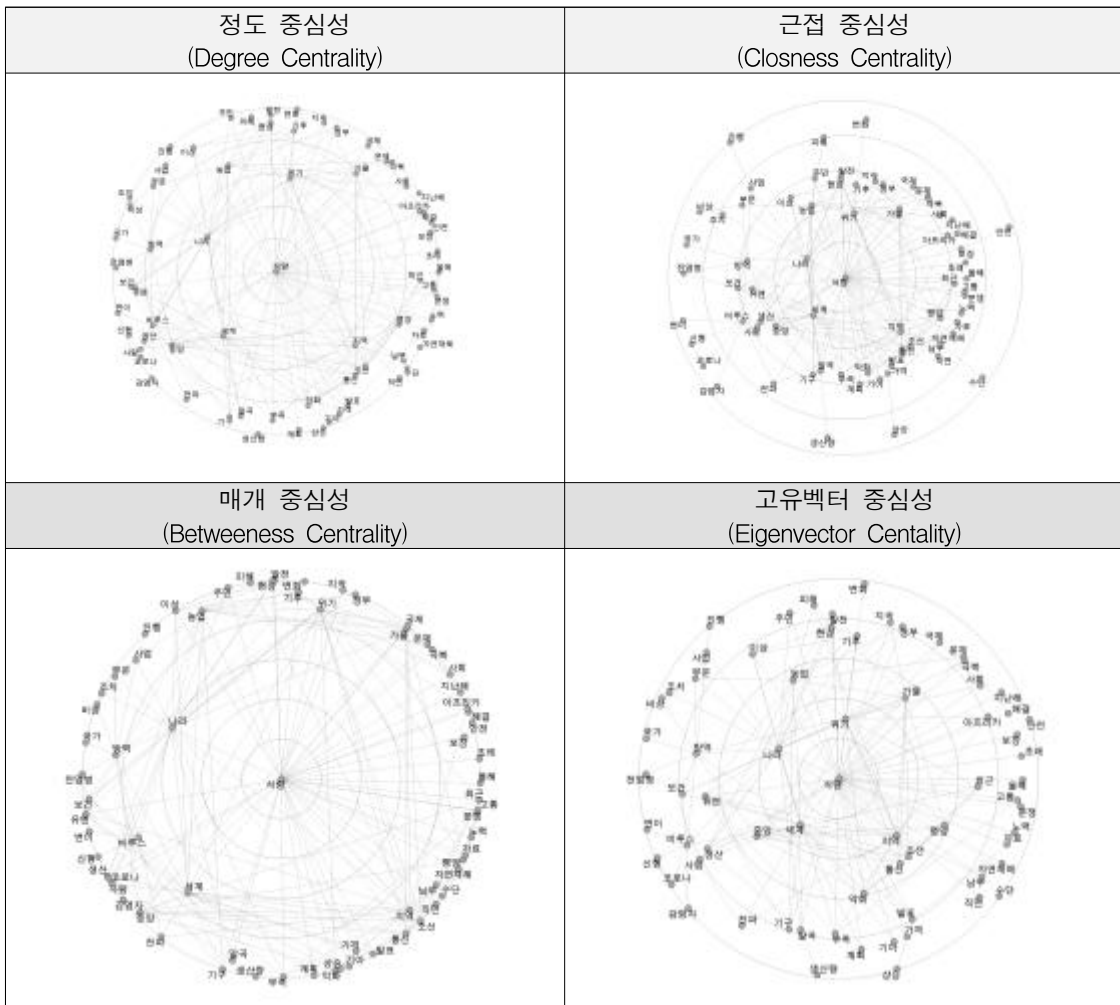
보건안보 관련 3번 커뮤니티에서는 ‘방역’(0.2812), ‘보건’(0.2195), ‘비루스’(0.1759)의 고유벡터 중심성이 높았다. ‘방역’의 경우 고유벡터 중심성, 근접 중심성(0.6944) 등이 높아 핵심 단어의 역할을 수행하고 있으나 타 단어들보다 매개 중심성(184.9920)이 작아 다른 커뮤니티와의 연결성이 상대적으로 낮고, 오히려 ‘비루스’의 매개 중심성(262.3472)이 높아 커뮤니티의 내외부를 연결하는 역할을 한다.

환경안보 관련 4번 커뮤니티에서는 ‘위기’(0.7005), ‘지역’(0.5976), ‘중앙’(0.5006) 등이 고유벡터 중심성이 높았으며, ‘위기’의 경우 본 연구의 안보를 대체하는 핵심 단어로 그 매개 중심성(144.9588)도 높아 타 단어들 간의 맥락을 이해하는 단어로 사용되었다. 특히, 4번 커뮤니티의 경우 11개 단어 중 2개를 제외하고 모두 타 커뮤니티 핵심 단어에 연결되어 있어 커뮤니티 내에 매개 역할을 하는 단어가 많다는 점이 관찰되었다.

마지막 식량안보 관련 5번 커뮤니티에서는 ‘세계’(0.7029), ‘유엔’(0.3306), ‘기구’(0.2129)의 고유벡터 중심성이 높았으며, ‘세계’가 커뮤니티 내 대표단어 역할을 수행하고 있다. 해당 커뮤니티를 구성하는 단어는 8개로 가장 적었으며, 2번 커뮤니티와 유사하게 근접 중심성이 높은 단어들이 많아 커뮤니티가 분산되어 있다. 매개 중심성이 높은 단어는 ‘세계’(302.6818), ‘가격’(66.0000), ‘유엔’(2.3928) 등으로 매개 역할이 두드러진 커뮤니티로 보기 어렵다.

<그림 5>는 신홍안보 기사에서 4가지 중심성을 기반으로 그린 그래프이다. 중앙에 위치할수록 그 중심성이 높다. 모든 중심성 그래프에서 식량안보 관련 단어들의 중심성이 높다.

<그림 5> 신홍안보 기사 동시출현 네트워크 내 중심성 그래프



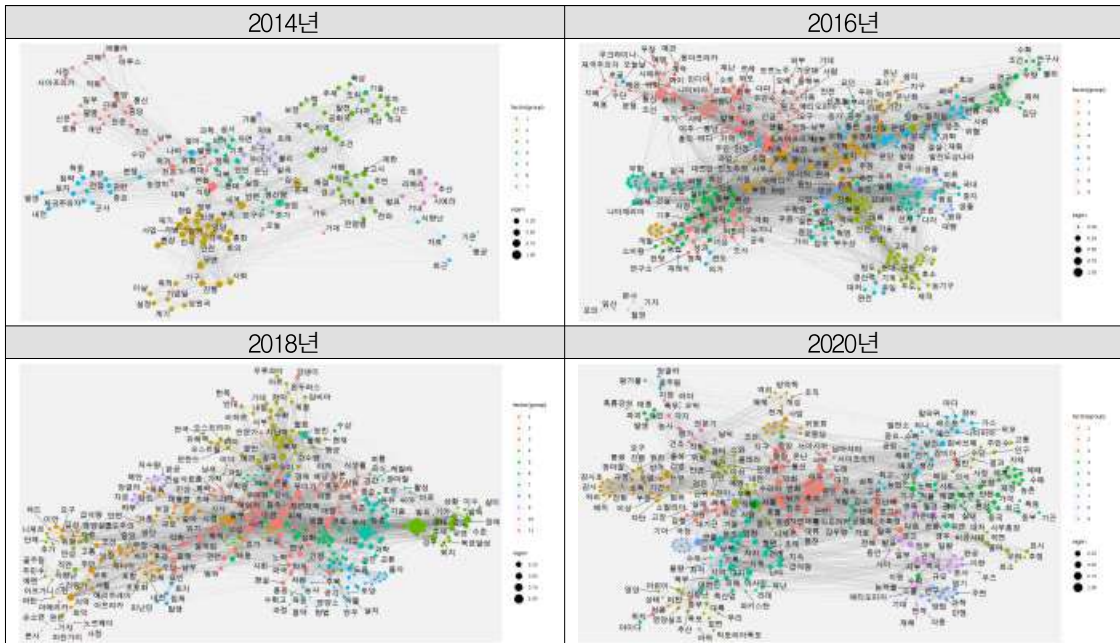
자료 : <부록 2> KCNA WATCH(<https://kcnawatch.xyz/>) 자료를 토대로 작성

보건안보 관련 단어인 방역, 비루스, 감염자, 환경안보와 관련된 가물, 기후 등의 중심성은 상대적으로 높았다. 나머지 단어들의 중심도는 대체적으로 낮았다. 다만, <그림 5>의 중심도 그래프에서 확인할 수 있듯이, 식량안보와 보건안보, 환경안보가 링크로 연결되어 있다.

‘식량’의 정도 중심성, 근접 중심성, 매개 중심성, 고유벡터 중심성은 모두 가장 높은 수준이었다. 이를 통해 ‘식량’이 북한 정권의 신홍안보 위기 진단에 있어서 핵심 단어임을 확인할 수 있다. 또한, 신홍안보 기사 내의 동시출현 네트워크를 확인 결과에서도 식량안보가 주된 신홍안보로 인식되면서 보건안보, 환경안보와 연계되어 있었다. 즉, 북한 내 미디어를 통해 드러나는 북한 정권의 신홍안보 관련 정책과 전략에 있어 식량안보의 중요도가 상당히 높고, 최근 코로나19와 같은 전염병 확산과 이상기후 심화로 보건안보와 환경안보가 식량안보와 연계되는 양상을 보인다는 점을 확인하였다.

4.2. 북한 미디어 내 신홍안보 중심성 추이 분석

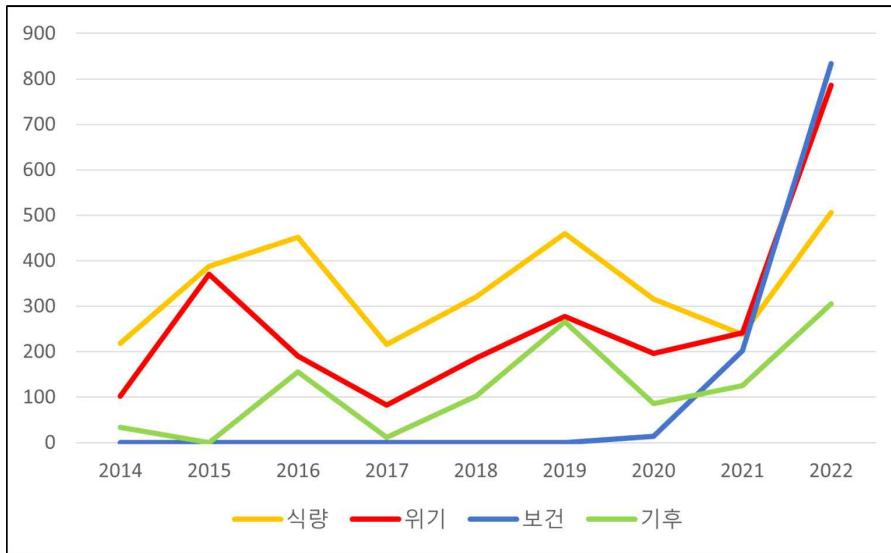
<그림 6> 연도별 신홍안보 기사 동시출현 네트워크 그래프



자료 : KCNA WATCH(<https://kcnawatch.xyz/>) 자료를 토대로 작성

<그림 6>은 시기별 신홍안보 동시출현 네트워크 구조를 시각적으로 비교하고 있다. 시기는 2014년, 2016년, 2018년, 2020년으로 구분하였다. 노드는 이전과 동일하게 고유벡터 중심성으로 나타내었고, 클러스터는 루벡 네트워크 군집화 방법을 사용하였다. 2014년에 신홍안보 기사 내 네트워크 구조가 비교적 단순하며, 단어 간의 연결성이 약한 것을 확인할 수 있다. 한편, 시간이 지날수록 네트워크의 규모 및 구조가 복잡해지는 것과 동시에 식량안보 관련 단어들, 즉 식량안보 커뮤니티가 중심부로 이동하고 집중되는 양상을 관찰 할 수 있다. 이는 식량안보가 다른 신홍안보 커뮤니티가 연계되어 있으면서 핵심적인 영향을 미치고 있을 가능성을 보여준다.

<그림 7> 주요 신흥안보 단어 정도 중심성 추이 그래프



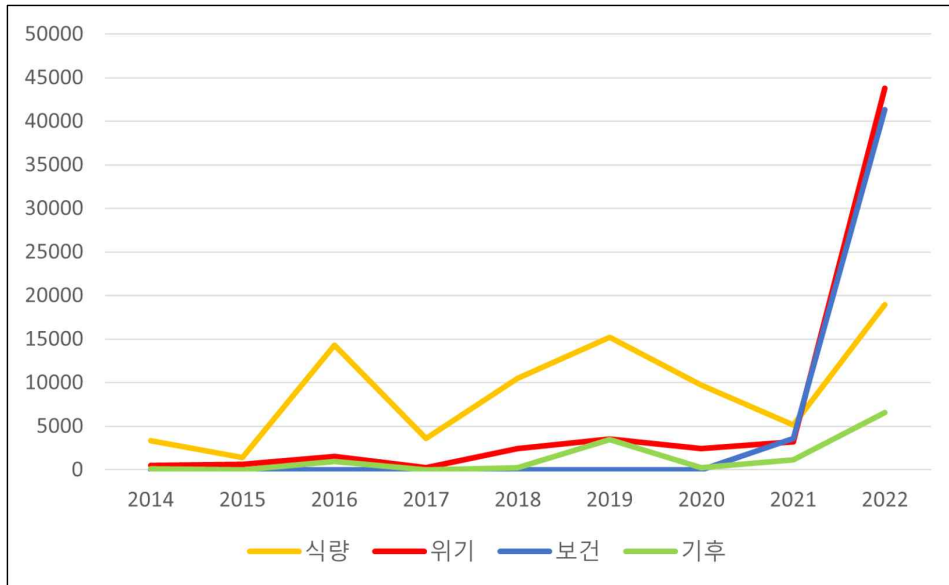
자료 : <부록 3>; KCNA WATCH(<https://kcnawatch.xyz/>) 자료를 토대로 작성

<그림 7>은 주요 신흥안보 기사 내 신흥안보별 정도 중심성의 시간에 따른 추이를 나타내는 그래프이다. 정도 중심성은 앞서 말한 중심성 지표 중에 가장 간단한 지표로, 중심 단어의 연결성을 직관적으로 확인할 수 있다. 먼저, ‘위기’의 경우 정도 중심성이 2014-2020년 사이에는 그 중심도가 높지 않았지만, 네트워크 규모가 커짐에 따라 2020년 이후 정도 중심성이 급상승했다. 이는 2020년 이전에 북한 내부의 위기에 대한 인식이 상대적으로 적었지만, 2020년 이후에 위기의식이 더 확산되었음을 나타낸다. 2020년부터 북한 역시 코로나19의 영향을 받기 시작하면서 전염병 등에 의한 신흥안보 위기의식이 팽배해졌을 것으로 짐작할 수 있다. 2020년까지 매우 낮은 값을 나타낸 ‘보건’ 정도 중심성이 이후 급격히 상승하는 패턴을 통해서도 확인할 수 있다. ‘식량’의 경우 2020년까지 신흥안보 중에 정도 중심성이 가장 높았고, 2016년, 2019년에 상승하는 양상을 보였다. 2022년 ‘식량’의 정도 중심성이 급격히 상승하였으며, 이는 내부의 식량 공급 여건, 코로나19로 인한 국경 통제, 국제사회의 대북제재 심화, 우크라이나 전쟁 등의 국제 정세 등과 직간접적으로 연계되었을 것으로 예상된다.

<그림 8>은 주요 신흥안보 기사 내 신흥안보별 매개 중심성의 시간에 따른 추이를 나타내는 그래프이다. 매개 중심성은 특정 단어가 다른 단어와의 네트워크 구축에 도움이 될수록 그 값이 높아지는 지표이다. 즉, 해당 단어가 다른 단어들과 연결되는 경로상에 위치하고 있음을 알 수 있는 지표이다. 해당 지표 역시 앞서 보았던 정도 중심성과 유사하게 2014-2020년 사이에는 신흥안보 기사 내에서 매개 중심성이 높지 않았지만, 2020년 이후 네트워크 규모에 비례하여 모든 키워드의 매개 중심성이 상승하였다. 그리고, 2021년까지 ‘식량’의 매개 중심성이 가장 높았으나, 2022년 ‘보건’, ‘위기’의 매개 중심성이 ‘식량’을 크게 능가한 것을 볼 수 있다. 즉, 기존에 ‘식량’이 기타 이슈들과의 연계에 있어 주도적인 역할을 하였다면, 그 가교의

역할이 ‘보건’으로 대체된 셈이다. 코로나19 감염병 확산으로 인한 위기의식이 얼마나 고조되었는지를 간접적으로 가늠해볼 수 있는 결과이다. 그동안 ‘식량’과 ‘위기’의 매개 중심성이 우위에 위치하면서 식량안보 이슈가 주된 영향을 미쳤다면, 최근 보건안보가 우위를 점하고 있음을 알 수 있다. 물론 이러한 현상은 코로나19의 영향이 큰 만큼 일시적일 수 있다.

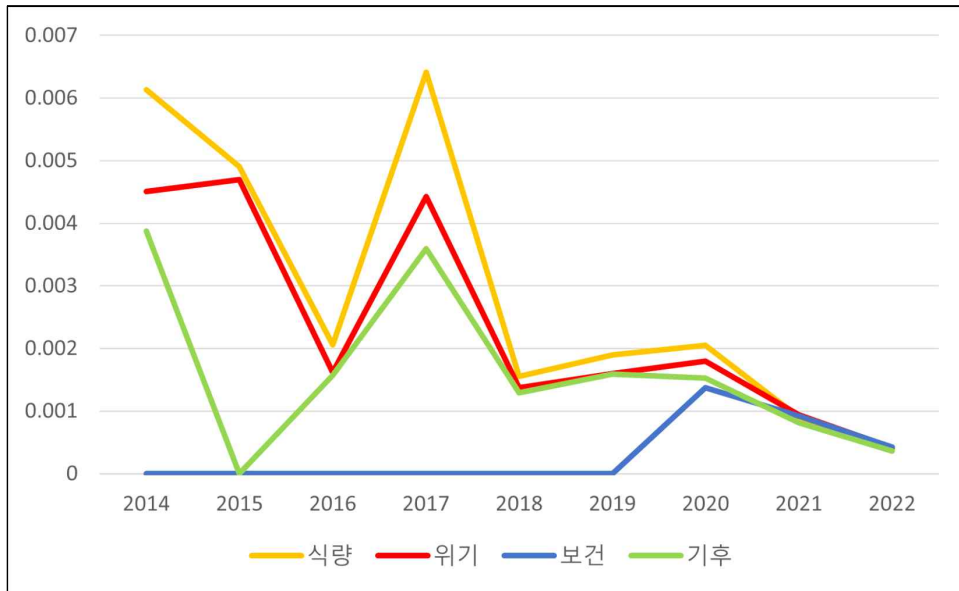
<그림 8> 주요 신홍안보 단어 매개 중심성 추이 그래프



자료 : <부록 4>; KCNA WATCH(<https://kcnawatch.xyz/>) 자료를 토대로 작성

<그림 9>는 주요 신홍안보 기사 내 신홍안보별 근접 중심성의 시간에 따른 추이를 나타내는 그래프이다. 근접 중심성은 중요한 단어일수록 타 단어와의 거리가 짧아 네트워크 내에서 중심에 위치하면서 직접적인 연관관계를 나타내는 지표이다. 앞서 보았던 정도 중심성과 근접 중심성은 달리 2014-2020년 사이에 그래프가 대체로 하향하는 경향을 보이고 있다. 이는 네트워크의 규모가 커지고 그 복잡성이 심화되면서 단어들의 근접 중심성 지표가 하강하고 있다(Wahid-Ul-Ashraf, 2018).

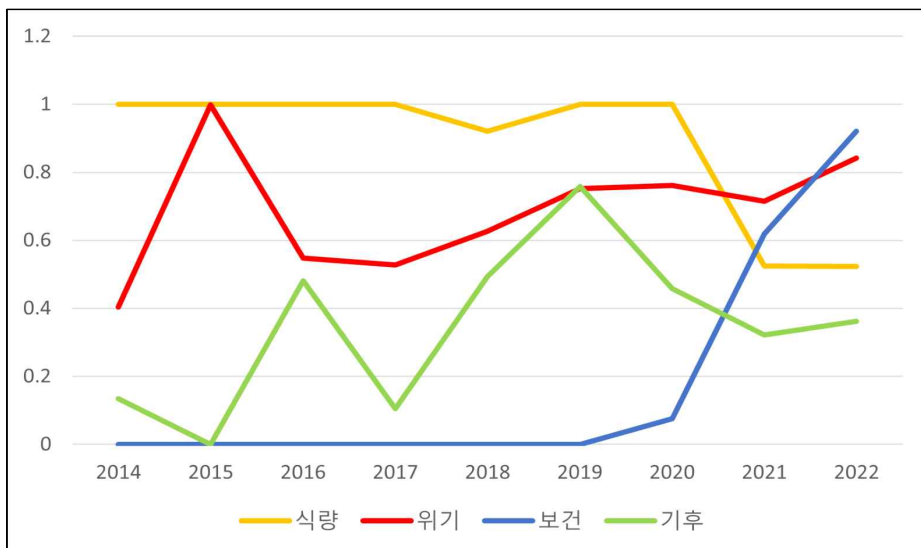
<그림 9> 주요 신홍안보 단어 근접 중심성 추이 그래프



자료 : <부록 5>; KCNA WATCH(<https://kcnawatch.xyz/>) 자료를 토대로 작성

<그림 10>는 주요 신홍안보 기사 내 신홍안보별 고유벡터 중심성의 시간에 따른 추이를 나타내는 그래프이다. 고유벡터 중심성은 특정 단어가 중요한 단어와 연결되어 있을수록 핵심 단어임을 나타내는 지표이다. 절대값을 갖는 해당 지표 특성상 주요 안보 간 영향력을 비교하는데 용이하다. 2014-2020년 사이에는 ‘식량’의 고유벡터 중심성이 대부분 1로, 신홍안보 기사 내에서도 식량안보가 중요 안보로 작용하였지만, 2021년 이후 ‘보건’의 고유벡터 중심성이 ‘식량’을 초과하였고, 2021년 이후 식량의 고유벡터 중심성은 오히려 하락하였다. ‘위기’의 고유벡터 중심성은 점진적으로 상승하면서 그 중요도가 높아지는 경향을 보였다.

<그림 10> 주요 신홍안보 단어 고유벡터 중심성 추이 그래프



자료 : <부록 6>; KCNA WATCH(<https://kcnawatch.xyz/>); 저자 작성

5. 결론 및 시사점

2011-2022년 북한의 주요 미디어를 기반으로 텍스트 마이닝과 의미 네트워크 분석을 실시한 결과, 신홍안보 중 식량안보의 중요도가 가장 높은 것으로 나타났고, 그다음은 환경안보, 보건안보, 에너지안보 순이었다. 루뱅 알고리즘을 통해 형성된 커뮤니티 중 식량안보와 환경안보 관련 커뮤니티가 각각 2건씩, 보건안보 관련 커뮤니티가 1건으로 나타났다. 또한, 중심성 분석을 통해 식량안보를 중심으로 환경안보, 보건안보 등이 네트워크를 형성하여 상호 연결되었음을 확인하였다.

관련 그래프에서 농업, 식량 등의 출현 빈도 및 중심성이 높게 나타남에 따라 식량안보가 북한 정권의 주요한 관심사임을 알 수 있다. 이는 한편으로 주민에게 충분한 식량을 안정적으로 공급하는 것이 북한 정권의 시급한 과제를 반영하는 것이기도 하다. 또한, 자연재해 및 기후변화 등의 관련 용어가 네트워크 내에 포함되고 식량안보 연관 단어와 직간접적으로 연결됨으로써 북한의 환경안보에 대한 위기의식이 식량안보 위기와 연관되어 있음을 추정할 수 있다. 보건안보가 신홍안보로 부각된 것은 최근이지만 역시 식량안보와 연계되어 주목을 받고 있다. 다만, 에너지안보의 경우 신홍안보로써의 인식도가 여전히 낮은 수준인 것으로 나타났다.

신홍안보 기사 내 세부 안보별 중심성 추이를 살펴본 결과, 전반적으로 신홍안보 관련 단어의 출현빈도가 높아짐에 따라 네트워크 그래프의 노드 수와 연결선의 수는 점차 증가하는 추세를 보였다. 즉, 네트워크의 규모와 상호연결성이 더욱 확대되었다. 주요 신홍안보별 관련 단어의 중심성 추이를 살펴보면, ‘식량’의 중심성은 대체로 높았으나, 2020년을 기점으로 중심성 지표들이 상대적으로 낮은 수준을 보였다. 이는 최근 코로나19 전염병 확산 등에 의한 ‘보건’의 중심성이 크게 높아진 점과 무관하지 않다. ‘기후’의 중심성은 여전히 낮은 수준이지만 기후변화의 글로벌 이슈화 및 북한 내부의 자연재해 심화 등으로 전반적으로 높아지는 경향을 보이고 있다.

이와 같은 분석결과를 종합적으로 살펴보면, 북한은 국제사회로부터의 경제제재가 장기화되면서 식량안보를 중심으로 한 위기 인식이 점차 확산되어 왔다. 더욱이, 2016년 엘니뇨, 라니냐 등으로 인한 기후변화가 전 세계 식량 불안정을 야기했고, 이와 같은 환경안보 위기가 북한의 식량안보 상황 악화 및 위기 인식 확산으로 이어졌을 가능성이 크다. 또한, 2020년 코로나19로 인한 팬데믹이 보건안보 위기를 초래하여 신홍안보 위기 확대로 이어졌다. 그 과정에서 보건안보 대비 식량안보의 중요도가 상대적으로 낮아졌지만, 한편으로 보건안보와 식량안보의 연계성은 더욱 강화되는 계기가 되었을 것으로 예상된다.

이에 본 연구는 북한 내 식량안보 중요성을 재확인함과 동시에 식량안보에 대한 북한 정권의 관심이 보건안보로 전환되고 있음을 파악하였다. 이는 기존의 당 전원회의 결정 등을 통한 정책 분석에서는 파악하기 어려운 정량적 분석을 통해 확인한 것으로 본 연구에서 활용한 의미망 네트워크 분석의 강점이라 할 수 있다. 또한, 북

한 내 신홍안보의 상호연결성 발견은 북한 내 신홍안보가 분절된 이슈가 아니고, 그에 대한 인식과 대응도 개별적으로 이루어지지 않고 통합적 관점으로 이루어지고 있음을 나타낸다는 점에서 의의가 있다.

본 연구를 통해서 북한 내에 신홍안보에 대한 인식 수준이 점차 높아지고 있고, 신홍안보 중에서도 식량안보의 중심성이 상대적으로 높은 수준이며, 보건안보, 환경안보 등 기타 신홍안보와의 연계성을 확인할 수 있었다. 또한 코로나19와 같은 일시적인 위기 요인에 의해 신홍안보의 구도가 변할 수 있다는 점도 확인되었다. 북한의 전통안보와 더불어 신홍안보도 남한의 제반 안보에 직간접적인 영향을 미칠 수 있다는 점에서 그에 대한 지속적인 모니터링이 필요하다. 또한, 신홍안보를 구성하는 식량안보, 보건안보, 환경안보와 에너지안보가 독립적으로 작용하는 것이 아니라 서로 연계되어 있으면서 상호작용을 한다는 점에서, 코로나19와 북한의 식량난을 동시에 고려하는 등 신홍안보 위기에 대해 통합적인 관점에서 접근해야 한다는 점을 시사한다.

<부록 1> 북한미디어 웹 크롤링 기사 목록

번호	기사 제목	연도	미디어종류
1	스리랑카에서 식량위기	2022	조선중앙통신
2	나이지리아에서 식량위기 악화	2022	조선중앙통신
3	아프가니스탄에서 식량위기 악화	2022	조선중앙통신
4	케니아에서 가물로 식량위기 악화	2022	조선중앙통신
5	새로운 변이비루스들의 전파로 보다 악화되는 세계적인 보건위기	2022	내나라
6	날로 심각해지는 환경위기	2022	우리민족끼리
7	세계보건위기를 격화시키는 각종 전염병의 만연	2022	우리민족끼리
8	유럽에네르기위기의 책임은 누구에게 있는가	2022	조선인민민주 주의공화국 외부성
9	세계적인 보건위기가 종식될 때까지 비상방역전을 계속 강도높이	2022	노동신문
10	아프리카의 빨지역에서 식량위기 악화	2022	조선중앙통신
11	기후변화로 인한 식량위기를 해소하기 위한 국제적노력	2022	우리민족끼리
12	소말리아에서 식량위기 악화	2022	조선중앙통신
13	스리랑카에서 식량위기 악화	2022	조선중앙통신
14	세계적인 보건위기를 몰아오는 원숭이천연두비루스	2022	조선중앙통신
15	식량위기,경제위기를 더욱 악화시키는 재해성이상기후	2022	조선중앙통신
16	소말리아의 심각한 식량위기	2022	조선중앙통신
17	인류의 생명과 발전을 엄중히 위협하는 식량위기	2022	우리민족끼리
18	에티오피아에서 심각한 식량위기	2022	조선중앙통신
19	세계적인 보건위기상황을 예의주시, 항시적인 동원력 제고	2022	우리민족끼리
20	세계적인 보건위기상황 예의주시, 항시적인 동원력 제고	2022	조선통신(일본)
21	세계적인 보건위기상황을 예의주시, 항시적인 동원력 제고	2022	조선중앙통신
22	세계적인 보건위기상황에 맞게 방역안정의 유지강화에 최우선적인 힘 집중	2022	우리민족끼리
23	중국신문 세계식량위기의 책임이 미국과 서방에 있다고 주장	2022	내나라
24	보건부문에서 전염병위기를 최종적으로 해소하기 위한 대책 강구	2022	류경
25	세계각국의 보건위기상황에서 찾게 되는 교훈	2022	우리민족끼리
26	아프리카빨지역에서 심각한 식량위기	2022	조선중앙통신
27	현 위기를 타개하고 보건토대를 강화하는데 힘을 집중	2022	우리민족끼리
28	지속되는 세계각국의 보건위기상황에서 찾게 되는 교훈	2022	우리민족끼리
29	남조선에서 세계적인 에네르기위기로 불안 확산	2022	아리랑 메아리
30	각종 전염병의 만연으로 심각해지는 세계적인 보건위기	2022	내나라
31	엄혹한 세계보건위기에서 찾는 교훈은 무엇인가	2022	우리민족끼리
32	새로운 0변이비루스의 전파로 다시 악화되는 미국의 보건위기	2022	조선중앙통신
33	보건위기상황을 신속히 타개하기 위한 대책 강구	2022	조선인민민주 주의공화국 보건성

34	수도에 조성된 보건위기를 제압하기 위한 조선인민군 군의부문 전투원들의 결의모임 진행, 약품보장전투에 전격진입	2022	조선인민민주주의공화국 보건성
35	전대미문의 보건위기와 서로 다른 사회상	2022	아리랑 메아리
36	함경북도에서 보건위기상황을 신속히 타개하기 위한 대책 강구	2022	아리랑 메아리
37	방역대승의 개가를 높이 올려갈 우리당 별동대의 충천한 기상-수도에 조성된 보건위기를 제압하기 위한 조선인민군 군의부문 전투원들의 결의모임 진행, 약품보장전투에 전격진입-	2022	우리민족끼리
38	수도 보건위기제압 조선인민군 군의부문전투원들의 결의모임	2022	조선통신(일본)
39	동아프리카지역에서 심각한 식량위기	2022	조선중앙통신
40	케니아에서 식량위기 악화	2022	조선중앙통신
41	아프리카의 동부지역에서 식량위기 악화	2022	조선중앙통신
42	세계적인 식량위기 악화	2022	내나라
43	남부수단에서 식량위기	2022	조선중앙통신
44	식량위기를 극복하기 위한 적극적인 노력	2022	노동신문
45	보건위기를 계속 악화시키는 변이비루스들의 전파	2022	노동신문
46	아프리카의 동북부지역에서 식량위기 악화	2022	조선중앙통신
47	전인민적인 행동의 일치로 세계보건위기상황에 대처	2022	조선통신(일본)
48	o변이비루스의 전파로 악화되고있는 세계적인 보건위기	2022	내나라
49	미국과 캐나다에서 보건위기 악화	2022	노동신문
50	o변이비루스의 전파로 악화되는 미국의 보건위기	2022	노동신문
51	마다가스카르에서 식량위기	2022	조선중앙통신
52	변이비루스의 전파로 악화되는 유럽의 보건위기	2021	조선중앙통신
53	신형코로나비루스감염증의 대유행은 100년래 있어본적 없는 세계적인 중대보건위기	2021	내나라
54	《COVID-19》의 대유행은 100년래 있어본적 없는 세계적인 중대보건위기	2021	조선중앙통신
55	유럽의 보건위기가 보여주는 심각한 교훈	2021	조선중앙통신
56	유럽에서 심각해지는 보건위기,방역조치 강화	2021	조선중앙통신
57	기후변화로 악화되는 식량위기	2021	노동신문
58	변이비루스의 전파로 더욱 악화되는 보건위기상황	2021	내나라
59	아프리카의 빨지역에서 악화되는 식량위기	2021	조선중앙통신
60	남부수단의 심각한 식량위기	2021	조선중앙통신
61	세계보건위기상황에 대처하여 철저한 대책 강구	2021	조선통신(일본)
62	날로 심각해지는 세계보건위기상황에 대처하여 철저한 대책 강구	2021	조선중앙통신
63	에티오피아에서 식량위기 악화	2021	조선중앙통신
64	재해성기상기후가 초래하는 파국적인 후과-악화되는 식량위기	2021	내나라
65	마다가스카르에서 가물로 식량위기 악화	2021	조선중앙통신
66	세계보건위기상황에 대처하여 방역규를 철저히 엄수	2021	조선통신(일본)
67	마다가스카르에서 식량위기 악화	2021	조선중앙통신
68	남부수단에서 식량위기 악화	2021	조선중앙통신

69	세계적으로 심각한 식량위기	2021	조선중앙통신
70	세계보건위기상황에 대처하여 비상방역대책 강화	2021	조선의소리
71	세계보건위기상황에 대처하여 비상방역전 심화	2021	조선통신(일본)
72	악화되는 세계보건위기상황에 대처하여 비상방역전 심화	2021	우리민족끼리
73	케니아의 심각한 식량위기	2021	조선중앙통신
74	유엔환경계획 산호초사멸위기에 우려	2021	노동신문
75	소말리아에서 심각한 식량위기	2021	조선중앙통신
76	세계적인 보건위기속에서 맞이한 어머니날	2021	조선사회과학 자협회
77	심각한 식량위기	2020	노동신문
78	날로 악화되는 식량위기, 그에 대처한 국제적노력	2020	내나라
79	날로 악화되는 식량위기, 그에 대처한 국제적노력	2020	조선중앙통신
80	민주공고와 부르키나 파소에서 식량위기	2020	조선중앙통신
81	아프리카 사헬지역에서 심각한 식량위기	2020	노동신문
82	우려를 자아내는 세계적인 식량위기	2020	내나라
83	세계적인 보건위기에 대처하여 비상방역사업 더욱 강화	2020	조선의소리
84	동아프리카에서 식량위기 악화	2020	조선중앙통신
85	나미비아에서 가물로 식량위기 악화	2020	조선중앙통신
86	아프리카에서 식량위기를 악화시키는 가물피해	2020	조선중앙통신
87	남부아프리카에서 식량위기 악화	2020	조선중앙통신
88	짐바브웨에서 가물로 식량위기 악화	2020	조선중앙통신
89	잠비아에서 악화되는 식량위기	2020	조선중앙통신
90	아프리카의 사헬지역에서 식량위기 악화	2019	조선중앙통신
91	식량위기를 초래한 장본인	2019	노동신문
92	아프리카에서 기후변화로 식량위기	2019	조선중앙통신
93	말라위에서 식량위기 악화	2019	조선중앙통신
94	아프가니스탄에서 심각한 식량위기	2019	조선중앙통신
95	남부아프리카에서 기후변화로 식량위기 악화	2019	조선중앙통신
96	여러 나라에서 악화되는 식량위기	2019	노동신문
97	아프리카에서 심각한 식량위기	2019	조선중앙통신
98	날로 악화되고있는 세계적인 식량위기	2019	조선중앙통신
99	잠비아에서 식량위기	2019	조선중앙통신
100	초미의 과제로 나서는 식량위기극복	2019	노동신문
101	지구온난화로 초래되는 심각한 식량위기	2019	노동신문
102	나미비아에서 식량위기	2019	조선중앙통신
103	세계식량위기를 해소하기 위한 노력	2019	노동신문
104	남부아프리카에서 식량위기	2019	조선중앙통신
105	가자지대에서 극심한 식량위기	2019	노동신문

106	짐바브웨에서 악화될 식량위기	2019	노동신문
107	세계적으로 계속 악화되는 식량위기	2018	노동신문
108	세계적으로 심각해지는 식량위기	2018	노동신문
109	케니아에서 식량위기	2018	조선중앙통신
110	식량위기를 몰아오는 이상기후현상	2018	노동신문
111	식량위기극복과 농업발전을 위한 노력	2018	노동신문
112	악화되는 식량위기, 그에 대처하기 위한 노력	2018	노동신문
113	남부수단에서 더욱 악화될 식량위기	2018	조선중앙통신
114	아프리카와 중동나라들에서 심각한 식량위기	2017	조선중앙통신
115	식량위기를 극복하기 위한 노력	2017	노동신문
116	동아프리카지역에서 식량위기 악화	2017	조선중앙통신
117	우간다에서 식량위기	2017	조선중앙통신
118	아프리카뿔지역에서 식량위기 악화	2017	조선중앙통신
119	무장분쟁지역에서 심각한 식량위기	2017	조선중앙통신
120	예멘에서 식량위기 악화	2017	조선중앙통신
121	아프리카뿔지역나라들에서 식량위기 악화	2016	조선중앙통신
122	아이티에서 식량위기	2016	조선중앙통신
123	짐바브웨에서 식량위기 악화	2016	조선중앙통신
124	식량위기를 극복하기 위한 국제적인 노력	2016	노동신문
125	시에라레온에서 심각한 식량위기	2016	조선중앙통신
126	세계를 휩쓸고있는 식량위기,이를 극복하기 위한 노력	2016	조선중앙통신
127	나이제리아에서 식량위기악화	2016	조선중앙통신
128	세계적인 식량위기를 극복하기 위한 적극적인 노력	2016	노동신문
129	세계를 휩쓰는 식량위기,이를 극복하기 위한국제적인 노력	2016	조선중앙통신
130	웹남에서 가물로 식량위기	2016	조선중앙통신
131	남부아프리카에서 가물로 식량위기	2016	조선중앙통신
132	남부아프리카나라들에서 가물로 식량위기	2016	조선중앙통신
133	말라위에서 심각한 식량위기	2016	조선중앙통신
134	세계적인 식량위기	2016	노동신문
135	엘니뇨현상에 의한 세계적인 식량위기	2016	조선중앙통신
136	레소토에서 식량위기 악화	2016	조선중앙통신
137	예멘에서 심각한 식량위기	2016	조선중앙통신
138	남부수단에서 심각한 식량위기	2016	조선중앙통신
139	우크라이나에서 무장분쟁으로 식량위기 악화	2016	조선중앙통신
140	서아프리카나라들에서 식량위기 격화	2016	조선중앙통신
141	동부 및 남부아프리카나라들에서 심각한 식량위기	2016	조선중앙통신
142	레소토에서 심각한 식량위기	2016	조선중앙통신
143	짐바브웨에서 심각한 식량위기	2016	조선중앙통신

144	동아프리카지역에서 식량위기	2016	조선중앙통신
145	짐바브웨에서 식량위기	2016	조선중앙통신
146	엘니뇨현상으로 동아프리카에서 식량위기 악화	2015	조선중앙통신
147	식량위기를 극복하기 위한 국제적노력	2015	조선중앙통신
148	네팔에서 식량위기 악화	2015	조선중앙통신
149	동아프리카나라들에서 식량위기	2015	조선중앙통신
150	민주콩고에서 식량위기	2015	조선중앙통신
151	서아프리카나라들의 식량위기	2014	조선중앙통신
152	식량위기를 극복하기 위하여	2014	조선중앙통신
153	남부수단에서 식량위기악화	2014	조선중앙통신
154	·예멘에서 식량위기	2012	조선통신(일본)
155	·아프리카의 사하라이남지역에서 심각한 식량위기	2012	조선통신(일본)
156	·캄보자 식량 및 에네르기위기에 대처할것을 호소	2011	조선통신(일본)
157	·아프리카뿔지역을 휩쓸고있는 식량위기	2011	조선통신(일본)
158	·로동신문 《심각한 식량위기와 그 원인》	2011	조선통신(일본)
159	·로동신문 《식량위기를 극복하기 위한 노력》	2011	조선통신(일본)
160	·로동신문 《식량위기로 고통받는 아프리카뿔지역》	2011	조선통신(일본)
161	·식량위기를 극복하기 위한 발전도상나라들의 노력	2011	조선통신(일본)
162	·케니아에서 식량위기	2011	조선통신(일본)
163	·모잠비끄에서 식량위기	2011	조선통신(일본)
164	·아프리카뿔지역에서 식량위기	2011	조선통신(일본)
165	·동아프리카지역에서 가뭄로 식량위기 격화	2011	조선통신(일본)
166	·민주조선 세계적인 식량위기를 극복하기 위한 국제사회의 노력	2011	조선통신(일본)
167	·로동신문 《식량위기를 극복하기 위한 국제적노력》	2011	조선통신(일본)
168	·민주조선 《식량위기를 격화시키는 랑비현상》	2011	조선통신(일본)
169	·라틴아메리카 및 까리브지역에서 식량위기	2011	조선통신(일본)
170	·로동신문 《식량위기와 그 해결을 위한 노력》	2011	조선통신(일본)
171	·시에라레온에서 식량위기	2011	조선통신(일본)
172	·로동신문 《세계식량위기와 그 해결방도》	2011	조선통신(일본)
173	·민주조선 《식량위기를 극복하기 위한 국제적인 노력》	2011	조선통신(일본)
174	·식량위기해결을 위한 국제적노력	2011	조선통신(일본)
175	·세계식량위기를 더욱 격화시키는 생물연료생산	2011	조선통신(일본)
176	·민주조선 《세계적인 식량위기와 이를 극복하기 위한 노력》	2011	조선통신(일본)
177	·우려되는 세계적인 식량위기	2011	조선통신(일본)
178	·세계를 위협하는 식량위기,치달아오르는 식료품가격	2011	조선통신(일본)

<부록 2> 신홍안보 기사 동시출현 네트워크 내 중심성 지표

	단어	정도중심성 (Degree Centrality)	근접중심성 (Closness Centrality)	고유벡터 중심성 (Eigenvector Centrality)	매개중심성 (Betweeness Centrality)	커뮤니티 (Community)
1	식량	92	0.010417	1	1166.809	1
2	나라	50	0.008929	0.668686	459.3867	2
3	세계	46	0.008696	0.702904	302.6818	5
4	위기	40	0.00813	0.700508	144.9588	4
5	지역	32	0.007692	0.597655	89.66968	4
6	농업	28	0.007634	0.461107	74.64775	2
7	중앙	22	0.007463	0.500608	26.93383	4
8	가물	22	0.007353	0.480006	22.3356	4
9	방역	22	0.006944	0.281209	184.992	3
10	조선	20	0.007092	0.478493	2.268723	4
11	통신	20	0.007092	0.478493	2.268723	4
12	평양	18	0.006803	0.423213	0.876623	4
13	비루스	18	0.006536	0.175941	262.3472	3
14	악화	16	0.006993	0.416702	0.47619	4
15	유엔	14	0.007143	0.330667	2.392857	5
16	기후	14	0.007143	0.28599	66.91111	2
17	최근	12	0.006579	0.30569	0	4
18	보건	12	0.006667	0.219537	32.58274	3
19	부문	10	0.006024	0.131381	21.64776	3
20	생산	10	0.007092	0.261113	0.722222	2
21	이상	10	0.007042	0.247995	0.997222	2
22	현상	10	0.006993	0.247807	0.2	2
23	알곡	10	0.007042	0.226369	66	2
24	부족	10	0.007042	0.230639	6.705556	1
25	기구	8	0.006849	0.212938	0	5
26	사업	8	0.005882	0.092972	66	3
27	발표	8	0.006944	0.211257	7.430303	1
28	가격	6	0.006757	0.146422	66	5
29	사람	6	0.006897	0.202432	0	5
30	아프리카	6	0.006536	0.196164	0	4
31	피해	6	0.005464	0.131345	0.142857	4
32	전과	6	0.005952	0.12603	5.388889	3
33	발전	6	0.006897	0.181793	0	2
34	지속	6	0.006897	0.183406	0	2
35	정부	6	0.006897	0.181793	0	2
36	문제	6	0.006369	0.13297	1.22619	1
37	국제	6	0.006452	0.158696	0	1
38	사회	6	0.006452	0.158696	0	1
39	남부	6	0.006369	0.137372	66	1

40	계획	4	0.006667	0.145355	0	5
41	기아	4	0.006667	0.145355	0	5
42	비상	4	0.004854	0.035217	0	3
43	신형	4	0.004587	0.016419	0	3
44	코로나	4	0.004587	0.016419	0	3
45	전염병	4	0.004785	0.042742	0	3
46	주민	4	0.006803	0.142434	0	2
47	해결	4	0.006211	0.096707	0	1
48	자료	4	0.006211	0.103389	0	1
49	고통	4	0.006211	0.105044	0	1
50	극복	4	0.00641	0.14515	0	1
51	보장	4	0.00625	0.085983	66	1
52	상승	2	0.004673	0.012498	0	5
53	변이	2	0.004566	0.015018	0	3
54	감염자	2	0.004566	0.015018	0	3
55	국가	2	0.004762	0.024003	0	3
56	진행	2	0.004237	0.007936	0	3
57	변화	2	0.004854	0.024411	0	2
58	생산량	2	0.004808	0.019322	0	2
59	조치	2	0.005618	0.057077	0	2
60	노력	2	0.006173	0.085357	0	1
61	올해	2	0.006173	0.085357	0	1
62	분쟁	2	0.006173	0.085357	0	1
63	자연재해	2	0.006173	0.085357	0	1
64	초래	2	0.006173	0.085357	0	1
65	직면	2	0.006173	0.085357	0	1
66	지난해	2	0.006173	0.085357	0	1
67	안전	2	0.004425	0.007339	0	1
68	수단	2	0.004484	0.011726	0	1

<부록 3> 주요 신흥안보 단어 정도 중심성 연도별 추이

단어	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
기후	34	0	156	12	102	266	86	126	306
위기	102	370	190	82	186	278	196	242	786
식량	218	388	452	216	320	460	316	238	506
보건	0	0	0	0	0	0	14	202	834

<부록 4> 주요 신흥안보 단어 매개 중심성 연도별 추이

단어	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
기후	104	0	969	0	253	3479	221	1136	6542
위기	505	623	1554	259	2418	3533	2431	3240	43791
식량	3328	1379	14290	3599	10503	15190	9714	5165	18946
보건	0	0	0	0	0	0	0	3576	41337

<부록 5> 주요 신흥안보 단어 근접 중심성 연도별 추이

단어	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
기후	0.0039	0.0000	0.0016	0.0036	0.0013	0.0016	0.0015	0.0008	0.0004
위기	0.0045	0.0047	0.0016	0.0044	0.0014	0.0016	0.0018	0.0009	0.0004
식량	0.0061	0.0049	0.0021	0.0064	0.0016	0.0019	0.0020	0.0009	0.0004
보건	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0014	0.0009	0.0004

<부록 6> 주요 신흥안보 단어 고유벡터 중심성 연도별 추이

단어	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
기후	0.1340	0.0000	0.4808	0.1042	0.4930	0.7590	0.4586	0.3218	0.3623
위기	0.4041	0.9986	0.5475	0.5276	0.6258	0.7523	0.7613	0.7156	0.8411
식량	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.9203	1.0000	1.0000	0.5245	0.5233
보건	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0758	0.6191	0.9214

참고문헌

<국내외 문헌 자료>

- 김상권, 박철수, 2019. “2018 년 노동신문 사설과 한반도의 정치적·사회적 사건간의 연관성 분석-텍스트 마이닝 분석을 중심으로,” 『북한연구학회보』, 제 23권 2호, pp. 59~84.
- 김상배, 2016. “신흥안보와 메타 거버넌스: 새로운 안보 패러다임의 이론적 이해,” 『한국정치학회보』, 제 50권 1호, pp 75~104.
- 김호흥, 2022. “남북회담 50년과 신안보 의제 - 합의 이행과 과제”. 『국가안보전략연구원 연구보고서』, 7호, 서울:국가안보전략연구원.
- , 김일기. 2023. “북한의 코로나19 대응:인식, 체계, 행태. 국가안보전략연구원”. 『국가안보전략연구원 연구보고서』, 8호, 서울:국가안보전략연구원.
- 남궁곤, 2002. “전통적 안보와 비전통적 안보,” 『한국전략문제연구소 연구보고서』, 제 2권 145호.
- 박성호, 이화준, 김용호, 2021. “북한은 유튜브를 통해 무엇을 말하는가?: 주제 분석과 텍스트마이닝 기반 분석을 중심으로”. 『북한연구학회보』, 제 25권 1호, pp. 125~161.
- 이현지, 이화준, 2021. “UN 대북제재에 대한 북한의 위기관리전략 연구: 북한의 외교성명에 대한 텍스트마이닝 분석을 중심으로,” 『아세아연구』, 제 64권 3호, pp. 31~68.
- Borgatti, Stephen P, Martin G Everett, Jeffrey C Johnson, and Filip Agneessens, 2022. Analyzing social networks using R (Sage), pp. 169~191.
- Blondel, V. D., Guillaume, J. L., Lambiotte, R., and Lefebvre, E., 2008. “Fast unfolding of communities in large networks,” Journal of statistical mechanics: theory and experiment, vol. 2008, no. 10, P10008.
- Bonacich, P., 1987. “Power and Centrality: A Family of Measures,” American Journal of Sociology, vol. 92, no. 5, pp.1170~1182.
- Newman, M. and Girvan, M., 2004. “Finding and evaluating community structure in networks,” Physical Review E, vol. 69, no. 2, 26113.
- Wahid-Ul-Ashraf, A., Budka, M., and Musial, K., 2018. “Netsim-the framework for complex network generator”. Procedia Computer Science, vol. 126, pp. 547~556.
- Wæver, Ole., 1993. Securitization and desecuritization. Vol. 5. Copenhagen: Centre for Peace and Conflict Research.

<기타 자료>

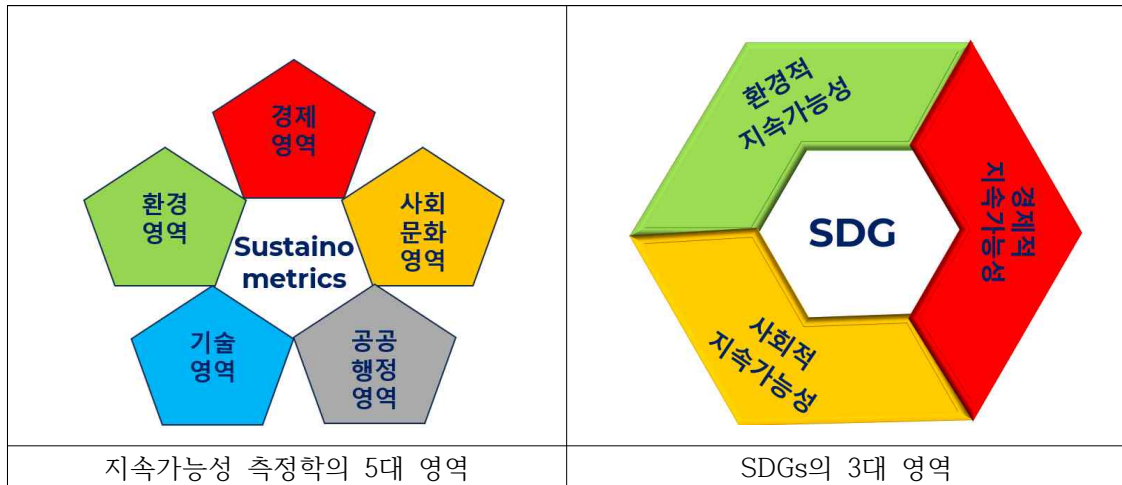
NK PRO. “KCNA WATCH, ” <<https://kcnawatch.xyz/>>.

Ⅲ. 남북한 신흥안보 지속가능성 평가

1. 신흥안보의 지속가능성

Sustainometrics는 V. Todorov, D. Marinova 교수가 2009년 발표한 동명의 논문, 2011년 W. Cecil Steward, Sharon Kuska 교수가 집필한 동명의 책에서 소개된 용어로서 ‘지속가능성 측정학’으로 번역될 수 있다.²⁾ 국내에서는 생소한 개념이지만 계량경제학(Econometrics), 심리측정학(Psychometrics)과 같이 지속가능성을 계량적으로 측정하려는 학계의 노력이 10년 전부터 이어졌음을 알 수 있다. ‘Sustainometrics: Measuring Sustainability’ 책에 따르면, 인간의 활동은 환경, 사회문화, 기술, 경제, 공공정책 등 5가지로 구분되고 이들의 상호연결성과 상호작용을 설명하기 위한 방법론으로서 Sustainometrics가 활용된다. Sustainometrics는 인간의 욕구와 천연자원 고갈의 균형을 맞추는 솔루션의 역할을 수행한다.

<그림 1> 지속가능성 측정학과 SDGs의 지속가능성 영역 구분

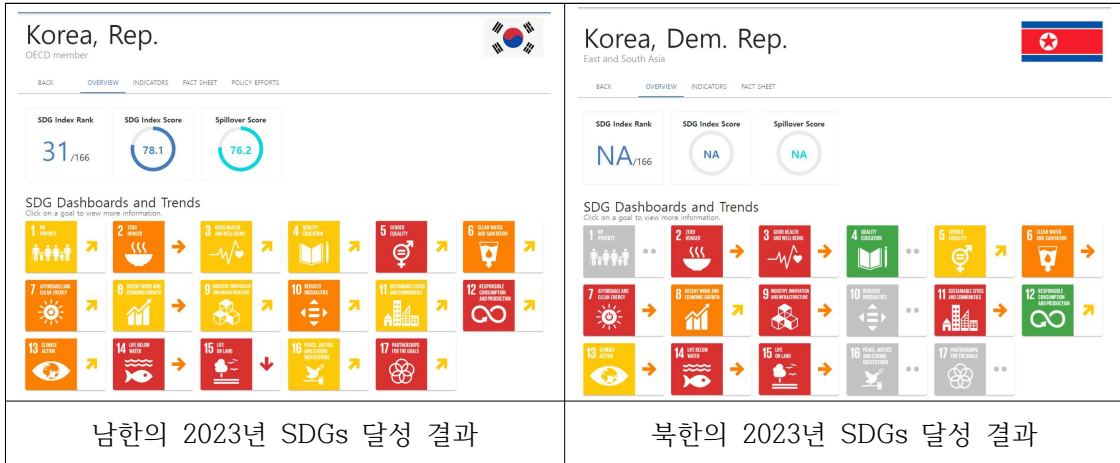


지속가능발전목표(SDGs; Sustainable Development Goals)는 전 세계 빈곤을 종식시키고 지구를 보호하며, 2030년까지 모든 사람들이 평화와 번영을 누릴 수 있도록 보장하기 위한 목표로 2015년 UN에 의해 채택되었다. 총 17개의 SDGs 목표는 긴밀하게 연결되어 있으며, 169개 세부 목표별 활동은 다른 목표 달성에 유기적 영향을 미친다. 개발을 통해 사회, 경제, 환경적 지속가능성이 균형 있게 조정되어야 한다는 인식이 목표 전반에 반영되어 있다(UNDP 서울정책센터). SDGs 측정 지표는 총 247개로, UN 산하의 비영리기관인 지속가능발전해법네트워크(Sustainable Development Solutions Network)가 매년 SDGs 지표를 측정해, 달성 현황을 보고서로 발표한다. 2023년 올해 기준 한국의 순위는 전세계 상위 31위이며 SDGs 지수

2) V. Todorov 교수 연구진은 건축분야, W. Cecil 교수 연구진은 산림학 분야에서 본 용어를 사용하고 있다.

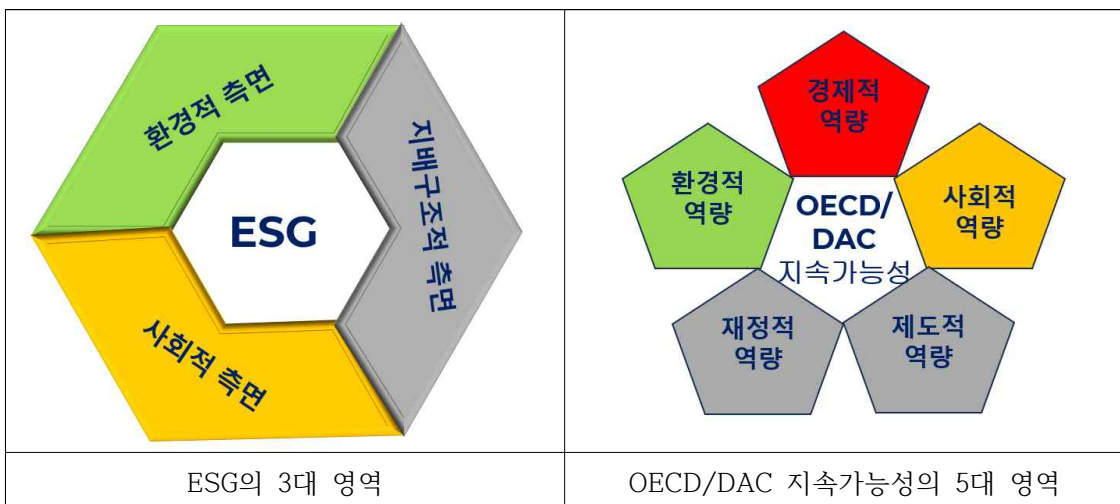
는 78.1점이다. 북한은 데이터 미확보로 인해 순위와 지수를 평가하지 못했다. UN은 각국의 지속가능발전목표(SDGs)의 이행 현황과 전략을 담은 자발적 국가검토보고서(VNR; Voluntary National Review) 매년 제출할 것을 요청하지만 북한은 2021년 단 1회만 제출하였다.

<그림 2> 2023년 남북한 SDGs 달성 보고서³⁾



지속가능성과 관련한 최근의 트렌드는 ESG이다. Environmental(환경)은 기업의 친환경 경영, Social(사회)은 기업의 사회적 책임, Governance(지배구조)는 기업의 투명한 지배구조를 의미하며, 기업의 지속가능한 비즈니스를 달성하기 위한 핵심 요소이다. 여러 글로벌기관들이 ESG 측정을 위한 가이드라인과 지표를 수립해 제공하고 있다.

<그림 3> ESG와 OECD DAC 평가기준의 지속가능성 영역 구분



OECD의 개발협력위원회(DAC)는 개발협력 프로젝트와 프로그램 평가를 위해 6

3) <https://dashboards.sdgindex.org/>

대 평가 기준(적절성, 일관성, 영향력, 효과성, 효율성, 지속가능성)을 수립하였으며, 이 중 지속가능성은 개입의 순 혜택이 지속되거나 지속될 가능성이 있는 정도로 정의하였다. OECD/DAC는 프로젝트/프로그램의 지속가능성을 위해서 재정적, 경제적, 사회적, 환경적, 제도적 역량 확보를 강조하고 있다.

이처럼 인간의 활동에서, 지구적 차원에서, 기업의 영리활동에서, 분야와 공간을 넘어 지속가능성을 측정하려는 시도는 더욱 활발하다. 이에 착안하여, 본 연구가 2022년부터 다루고 있는 ‘남북한 신흥안보 위기’를 대상으로 신흥안보의 지속가능성에 대한 이전 연구를 검토하였으나, 관련 연구 결과를 확인할 수 없었다. 이다선 외(2023)는 신흥안보의 전이효과를 식량안보 중심으로 분석하고, 신흥안보와 SDGs 간의 중요성, 세부목표와의 연계성 등을 전문가 설문문을 통해 파악하였으며, 허정희 외(2018)와 백영선 외(2023)는 남한과 북한 농업의 지속가능성을 OECD 혁신, 농업 생산성 및 지속가능성 분석틀을 중심으로 개념화하고, 전문가 설문조사를 통해 북한 농업의 지속가능성 인식도를 파악하였다. 윤정현(2019)은 신흥안보 거버넌스 모델을 구축하고, 신흥안보 대응을 위한 국가 간 대처 방안, 다한 행위자들과의 권한 공유, 이임 방식에 대해 분석하였고, 임채환 외(2019)는 SDGs와 연계하여 지속가능개발에 대한 북한의 인식과 정책적 대응을 분석하였다. 2021년 이후 북한의 자발적 국가검토보고서(VNR)에 대한 다양한 분석도 이어오고 있으나 신흥안보의 지속가능성을 측정하고, 현황을 측정하려는 시도는 아직 미비하다고 판단해 본 연구를 기획하였다.

본 연구에서는 2022년 1차 연도 과제인 ‘식량안보 기반 신흥안보 유형 간 연계성 분석’에 지속가능성에 대한 측정 개념을 확장 적용하고, FAO의 지속가능한 식량 시스템 측정 시스템에 기반하여 각 신흥안보별 지속가능성 분석틀을 구축하고자 한다. 아울러, 전문가 설문조사를 통해 남북한의 신흥안보 지속가능성 현황에 대한 인식도도 함께 분석할 계획이다. 이는 상호 연결되어 있는 각 신흥안보 위기를 중장기적으로 관리하고, 지속가능한 유지, 개선, 극복 방안을 제공할 수 있다.

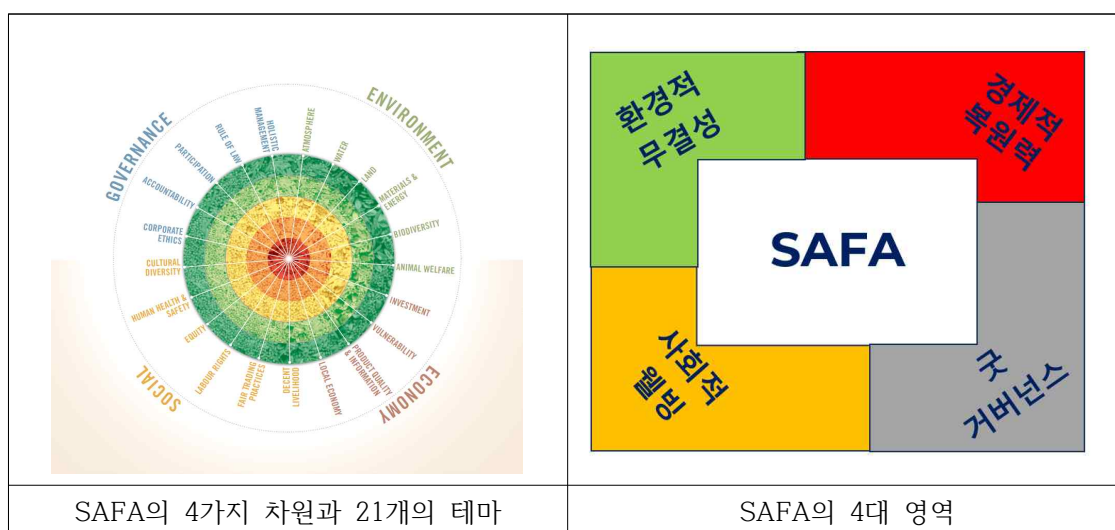
본 연구의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 FAO의 식량 및 농업 시스템의 지속가능성 평가 시스템인 SAFA(Sustainable Food and Agricultural System)에 대한 소개와 신흥안보별 지속가능성 지표를 선정하고, 신흥안보 지속가능성 분석틀을 구축한다. 3장에서는 전문가 설문조사를 통한 신흥안보의 지속가능성에 대한 중요도 분석과 신흥안보 지속가능성 지표에 대한 전문가 인식을 바탕으로 남북한 신흥안보 지속가능성 종합 지수를 도출한다. 4장에서는 본 연구의 결과를 종합하고, 남북한 신흥안보의 지속가능성에 대한 시사점을 도출한다.

2. SAFA를 활용한 신흥안보 지속가능성 분석틀

2.1. FAO SAFA 분석틀

유엔 식량농업기구(FAO)는 SDGs에 대한 통합적 분석을 위한 환경적, 사회적, 경제적 지속가능성과 더불어, 지속가능한 식량 및 농업 시스템을 평가하기 위해서는 거버넌스 시스템 측면도 함께 고려해야 함을 강조하였다. 기존의 접근법으로는 식량, 농업 시스템 지속가능성 평가에 한계가 있음을 확인하고, 새로운 가이드라인인 SAFA 분석틀을 구축하였다. SAFA 분석틀은 환경적, 사회적, 경제적, 거버넌스 차원의 4대 영역(상위 단계)과 각 영역별 4~6개의 테마(중위 단계)로 세분화하고, 테마별 분석 지표(하위 단계)를 수립해 각 지표별 달성도를 정량화하여 각 국가별 또는 각 기업별, 농장별로 식량, 농업 시스템의 지속가능성 수준을 평가할 수 있다.

<그림 4> SAFA의 구성과 지속가능성 영역 구분



최상위 단계인 4가지 차원(Dimension)은 환경적 무결성(Environmental Integrity), 경제적 회복력(Economic Resilience), 사회적 웰빙(Social Well-being), 굿 거버넌스(Good Governance)를 강조하며 식량, 농업 시스템의 지속가능성 확보를 위한 각 차원의 구체적 달성 목표를 제시하고 있다.

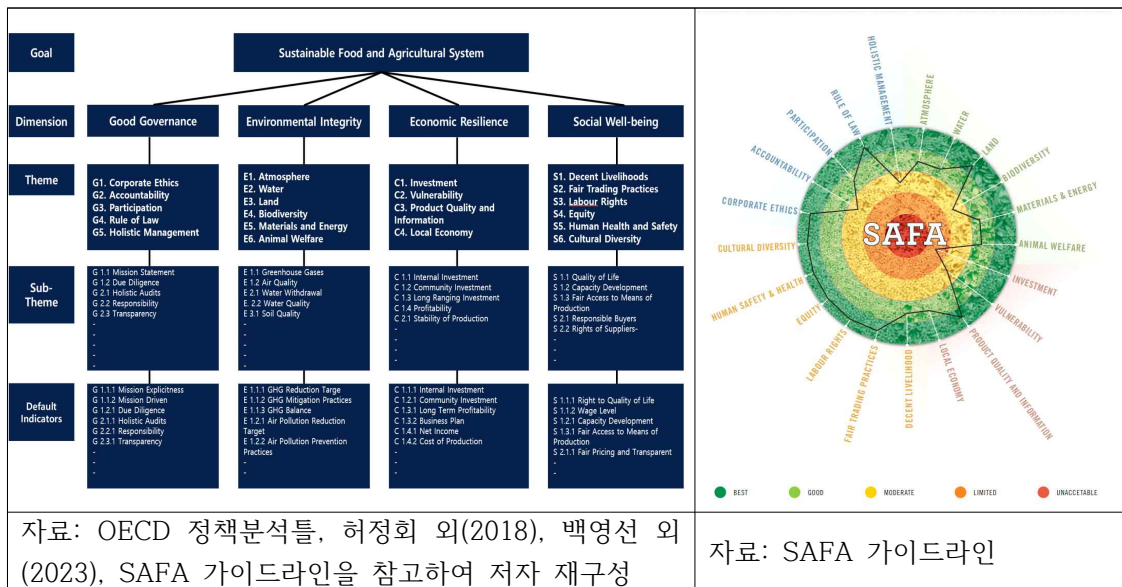
중상위와 중하위 단계는 4가지 차원 아래, 21개의 테마와 58개의 세부 테마로 구성된다. 21개 테마는 지속가능성의 의미와 이해를 제공하는 보편적 수준의 주제로서 모든 수준의 국가, 기업, 공급망 수준에서 적용이 가능하다. 58개의 세부 테마는 지표로서도 기능할 수 있으므로, 가이드라인은 58개의 세부 테마와 하위 지표들은 국가별 상황에 따라 적절하게 조정하고, 개발할 것을 제안하고 있다.

하위 지표는 총 116개이며, 각 지표별 측정 점수는 세부 테마별로 통합되어 5단계로 구분된다. Best(80%~100%), Good(60%~80%), Moderate(40%~60%), Limited(20%~40%), Unacceptable(0%~20%)은 각기 다른 색깔로 표현되며, 지속가능성 평가 결과는 방사형 내 폴리곤 형태의 모형으로 표현할 수 있다.

본 연구에서는 SAFA 분석틀을 아래와 같이 계층적으로 수정하고, 다음절의 신흥안보별 지표 선정을 통해 3절에서 신흥안보 지속가능성 분석틀을 수립하고자 한다.

신항안보 지속가능성 분석틀은 허정희 외(2018)와 백영선 외(2023)의 OECD 정책분석틀을 기반으로 한 남북한 농업 지속가능성 분석틀을 기반으로 재구조화하였다. 신항안보 분석틀과 SAFA 분석틀은 최상위 단계인 4가지 차원은 동일하지만, 중위 단계인 테마는 ‘6대 신항안보’와 ‘세부 분야’로 대체되며, 하위 단계인 지표는 SAFA의 지표와 글로벌, 국가 수준의 지표로 적절하게 구성된다. 3장에서는 SAFA 지속가능성 결과 모형을 참고하여 남북한의 신항안보 지속가능성 결과를 폴리곤 모형으로 제시할 예정이다.

<그림 5> SAFA 분석틀(좌)과 지속가능성 지수 폴리곤 모형(우)



2.2. 신항안보별 측정 지표

(1) 식량안보

식량안보를 측정할 수 있는 지표는 다수 존재한다. FAO를 비롯해 WFP, WHO 등 국제기구는 자체 지수와 지표를 수립해 식량 불안 정도를 측정하고 있으며, 이코노미스트지는 Global Food Security Index를 수립해 2~3년 주기로 각국의 식량안보 상황을 측정해 순위를 매기고 있다. 본 연구에서는 FAO의 식량안보 지표를 활용해 식량안보의 지속가능성을 측정하고자 한다. 해당 지표는 2011년 세계식량안보 위원회(Committee on World Food Security)의 권고에 의해 FAO 통계부서가 고안한 지표이며, 연구진 내부 검토를 통해 식량안보 4대 기준(Pillar)별로 지표 3개씩을 선별해 총 12개의 대표 지표를 아래와 같이 선정하였다. 식량안보의 세부 분야는 식량안보의 4대 기준인 가용성, 접근성, 활용성, 안정성으로 구분하였다.

<표 1> 식량안보 지속가능성 관련 12개 대표 지표

세부 분야	식량안보 대표 지표
가용성	평균 식품 생산 가치
	평균 식이 에너지 공급 적절성
	평균 단백질 공급량
접근성	1인당 GDP
	철도 노선 밀도(도로 인프라 포함)
	영양결핍 유병률
활용성	안전하게 관리되는 위생시설을 이용하는 사람들
	안전하게 관리되는 식수 서비스를 이용하는 사람들
	성인의 당뇨 유병률
안정성	1인당 식량 생산 변동성 ⁴⁾
	1인당 식량 공급 변동성
	곡물 수입 의존도

자료 : FAO

(2) 경제안보

<표 2> 경제안보 지속가능성 관련 12개 대표 지표

세부 분야	경제안보 대표 지표
투자	내부 투자 ⁵⁾
	지역사회 투자
	장기 투자(수익성)
취약성	상품 다각화
	조달 채널
	공급망 지배력 ⁶⁾
	7)시장의 안정성
	재정적 안정성
상품 품질 및 정보	상품의 인증
	규제, 검역 조치
지방(농촌) 경제	지역 인력 고용
	지역 조달 안정성

자료 : SAFA 가이드라인, 서울대 국가미래전략원 경제안보지수

경제안보의 지속가능성 측정을 위한 지표로서 SAFA의 경제적 회복력 영역의 지

- 4) 인구 수(유엔 2010년 추정치 기준)에 대한 순 식량 생산액(2004~2006년 1000 국제 달러 상수)의 비율
 5) 지난 5년 동안 사회, 경제, 환경 및 거버넌스 성과를 개선하고 모니터링하기 위한 활동과 관행에 투자한 정도를 측정
 6) 한 국가가 특정 제품을 생산하는 비중이 세계적으로 높을 뿐 아니라 이 제품을 절대적으로 필요로 하는 무역상대국이 많음을 측정
 7) 유동성 위기를 견딜 수 있는 공식 및 비공식 금융 자원에 접근할 수 있는지 여부를 측정

표가 주로 사용되었다. 갤럽의 ‘미국 경제인식지수8)’는 가정 경제와 국가 경제, 안보에 대한 현황과 전망을 측정할 수 있는 공신력 있는 지수이지만 설문 응답 방식으로 객관적인 지표를 포함하지 않는다. 본 연구가 식량안보 기반의 신흥안보 연계성 분석임을 고려하여 SAFA의 경제적 회복력 영역 지표가 경제안보의 지속가능성 측정에 보다 적절하다고 판단하였다. 또한 경제안보를 주로 연구하는 서울대 국가미래전략원의 경제안보지수9) 중 공급망 지배력을 지표로 추가하였다. SAFA 경제적 회복력의 4대 세부 분야인 투자, 취약성, 상품 품질 및 정보, 지방(농촌) 경제를 경제안보 세부 분야로서 그대로 활용하였으며, 지표는 세부 분야별로 2~5개씩 선별해 아래와 같이 대표 지표를 구성하였다.

(3) 에너지안보

<표 3> 에너지안보 지속가능성 관련 12개 대표 지표

세부 분야	에너지안보 대표 지표
에너지안보	1차 에너지 ¹⁰⁾ 공급 다양성
	1차 에너지 수입 의존도
	재생에너지 비중
	에너지 저장장치 설비용량
	5대 핵심 광물 ¹¹⁾ 매장량
	5대 핵심 광물 생산량
에너지 형평성	가정용/산업용 전기가격
	가정용/산업용 가스가격
	차량용 휘발유 가격
	소득 대비 연료비
지속가능성	에너지 소비 원단위 ¹²⁾
	1인당 에너지 소비량

자료 : 한국 에너지경제연구원 에너지시스템 적정성 평가지수 지표

2022년 러시아의 우크라이나 침공과 중동 지역의 불안한 정세 등으로 에너지안보의 위협성은 더욱 높아지고 있다. 에너지안보에 대한 대표적인 지수는 미국 상공회의소 글로벌 에너지 연구소¹³⁾가 측정, 발표하는 미국 에너지안보 위험 지수(U.S Energy Security Risk Index), 국제 에너지안보 위험 지수(International Energy Security Risk Index)이다. 국제 에너지안보 위험 지수는 국제 연료, 연료 수입, 에

8) <https://news.gallup.com/poll/151550/gallup-daily-economic-confidence-index.aspx>

9) <https://snu-economic-security.vercel.app/>

10) 1차 에너지(석탄, 천연가스, 석유, 바이오 및 폐기물, 지열, 태양 및 기타, 원자력, 수력, 열 등)

11) 5대 핵심 광물(리튬, 니켈, 코발트, 텅스텐, 망간)

12) GDP 1,000달러 창출에 사용되는 에너지 사용량

13) <https://www.globalenergyinstitute.org/energy-security-risk-index>

너지 소비, 가격 및 시장 변동성, 에너지 사용 원단위, 발전 분야, 수송 분야, 환경 분야 등의 지표를 토대로 각 국별 에너지안보의 위험성을 측정한다. 2020년 보고서 기준 한국의 에너지안보 순위는 전체 상위 24이며, 북한은 측정 대상에서 제외되어 있다. 아세안·동아시아 경제연구소(Economic Research Institute for ASEAN and East Asia, ERIA)는 에너지안보에 대한 위협 요소를 줄이고, 국내 에너지원의 개발과 해외 에너지 자원 확보를 에너지안보의 개선으로 보고 있으며, 에너지안보를 자원 확보, 신뢰할 수 있는 국내 공급망, 수요 관리, 공급 대비 차질, 환경 지속 가능성 등 5대 기준으로 구분하고 있다¹⁴⁾. 이외에도 세계에너지총회(World Energy Congress, WEC)의 에너지 트릴레마지수¹⁵⁾, 세계경제포럼의 에너지전환지수¹⁶⁾ 등 여러 기관과 학자들이 에너지안보를 측정할 수 있는 지수와 지표를 개발하였다. 본 연구에서는 한국 에너지경제연구원이 2023년 발표한 에너지시스템의 적정성 평가지수 개발사업의 에너지안보 지표를 활용하고자 한다. 해당 지표는 기존 지수와 지표가 최근 팬데믹, 공급망 개편, 기후변화, 식량 및 에너지 위기 등 복합적인 위기를 적절하게 반영하지 못한다고 가정하고, 현재의 추세를 반영하여 기존 지표를 선별하고, 새로운 지표를 추가하였다. 에너지안보의 세부테마를 WEC의 에너지 트릴레마지수를 기반으로 에너지안보, 환경 지속가능성, 에너지 형평성으로 구분하고, 각 테마별로 지표를 선별해 아래와 같이 대표 지표로 선정하였다.

(4) 환경안보

<표 4> 환경안보 지속가능성 관련 12개 대표 지표

세부 분야	환경안보 대표 지표
대기	온실가스 배출량
	대기오염 정도(미세먼지 PM2.5 농도)
물	유량(댐 저수용량, 하천 유량 등)
	수질
토양	토양의 질
	토지 황폐화
생물 다양성	생물(종) 다양성
	종자 및 품종 저장
자원	폐기물 배출량
	폐기물 처리 역량
동물 복지	동물 보건
	동물 스트레스 강도

자료 : SAFA 가이드라인

환경안보의 지속가능성 측정을 위한 지표로서 SAFA의 환경적 무결성 영역의 지

14) ERIA(2012)

15) <https://www.worldenergy.org/transition-toolkit/world-energy-trilemma-index>

16) <https://www.weforum.org/publications/fostering-effective-energy-transition-2023/>

표가 사용되었다. 환경안보의 6대 세부테마는 대기, 물, 토양, 생물다양성, 자원, 동물복지로 SAFA와 동일하게 구성하였으며 각 세부테마별 2개씩의 지표를 선별해 대표 지표로 선정하였다. 이외에도 예일대 환경법정책센터에서 발표하는 환경성과 지수(Environmental Performance Index, EPI¹⁷⁾) 전세계 180개국의 환경 지표를 측정해 순위를 정한다. 기후변화 영역, 환경 보건 영역, 생태계 활성화 영역 등 3대 영역 기준 40개 지표를 측정하고 있으며, 남한은 2022년 기준 180개국 중 상위 63위, 아시아 기준 4위이며, 북한의 평가 대상에서 제외되어 있다.

(5) 보건안보

<표 5> 보건안보 지속가능성 관련 12개 대표 지표

세부 분야	보건안보 대표 지표
예방	면역 수준 ¹⁸⁾
	생물 안전(Bio-safety) ¹⁹⁾
탐지	실험시스템 수준
	실시간 감시 및 보고 시스템
대응	비상 대비 및 대응 계획
	공중 보건 및 보안당국과의 연계
보건체계	각 단계별(클리닉, 병원, 보건소 등) 보건 역량 ²⁰⁾
	보건서비스 접근성 ²¹⁾
국제규범준수	국제 보건규정 준수 여부
	유전자, 생물학 데이터, 종 등 공유 노력
위험한 환경	사회경제적 회복력
	공중 보건 취약성 ²²⁾

자료 : 글로벌 보건안보 지수(GHSI)

세계보건기구에 따르면, 글로벌 공중 보건안보란 지역과 국경을 넘어 사람들의 건강을 위협하는 급성 공중 보건 이슈의 위험과 영향을 최소화하는 데 필요한 사전 예방적 및 사후 대응적 활동으로 정의된다²³⁾. 화학물질의 증가에 따라 기후변화와 대기오염 등 건강과 환경에 대한 인식이 높아지고, 식품 생산의 세계화로 인해 오염된 식재료의 위험과 질병의 위험도 높아지고 있다. 국제적으로 통용되는 글로벌

17) <https://epi.yale.edu/>

18) 백신접종률, 예방접종률(홍역/MCV2), 가축(FMD) 백신 접종 수치 가용성

19) 바이오펠라 연구 활동과 관련하여 생물작용제나 독소의 우발적 방출 혹은 비의도적 노출을 방지하고 인류와 환경을 이러한 위험에서 보호하기 위해 실행되는 행동강령, 기술, 제도나 조치

20) 가용 인적 자원, 인구 10만 명당 의사, 간호사 및 조산사 수, 보건 인력 전략 수립여부, 인구 10만 명당 병상 수, 입증된 격리 수용 능력 등

21) 시민의 의료권에 대한 헌법 명시 여부, 숙련된 출산 도우미에 대한 접근성/인구 대비 %, 1인당 본인 부담 의료비/PPP, 유급 의료 휴가, 의료 종사자의 의료 접근성 등

22) 65세 이상 인구, 현재 흡연 유병률, 성인 비만 유병률, 식수 및 위생시설에 대한 접근성 등

23) https://www.who.int/health-topics/health-security#tab=tab_1

보건안보 지수(Global Health Security Index, GHSI)는 핵위협 이니셔티브(Nuclear Threat Initiative, NTI)와 존스홉킨스 보건안보센터, 이코노미스트 임팩트지가 공동 개발하였으며, 195개국의 보건안보와 보건역량을 평가하는 지수이다²⁴⁾. 2021년 평가 보고서에서 남한은 195개 대상국 중 상위 9위, 북한의 193위로 평가되었다. 보건안보의 하위테마는 글로벌 안보지수의 6대 영역과 동일하게 예방, 탐지, 대응, 보건체계, 국제규범준수, 위험한 환경이며, 대표 지표 중 각 영역별 2개 지표씩을 선별하여 아래와 같이 구성하였다.

(6) 신기술안보

<표 6> 신기술안보 지속가능성 관련 12개 대표 지표

세부 분야	신기술안보 대표 지표
과학 및 혁신 투자	과학 분야 연구 실적
	R&D 투자
	벤처 캐피털 지원
	국제 특허 등록
기술 진보	연산력(Computing power) ²⁵⁾
	(미국과의) 기술 격차
	대체불가 원천기술 확보
기술 채택	연결성(Connectivity) 수준 ²⁶⁾
사회경제적 영향	노동 생산성
	과학 및 엔지니어링 분야 졸업생
제도 환경	정부 효과성
	핵심소재 부품 의존도

자료 : 글로벌 혁신 지수(GHSI), 2022년 대한민국 국가전략기술 육성방안

신기술안보를 측정할 수 있는 국제 수준의 지수나 지표는 현재 수립되지 않았다. 다만 유사 수준의 지수로는 세계지식재산권기구(WIPO)가 발표하는 글로벌 혁신지수(Global Innovation Index²⁷⁾)가 있으며, 2022년 대한민국 정부의 '국가 전략 기술 육성 방안²⁸⁾'의 정책 목표의 일부가 신기술안보에 적용이 가능함을 확인하였다. 2023년 남한의 글로벌 혁신 지수 순위는 전체 132개국 중 10위이며, 인적자본 및

24) <https://www.ghsindex.org/about/>

25) 슈퍼컴퓨터, 양자컴퓨터 등을 활용한 계산능력

26) 인터넷, 모바일 환경을 통한 개인 간 연결 수준

27) https://www.wipo.int/global_innovation_index/en/

28)

https://doc.msit.go.kr/SynapDocViewServer/viewer/doc.html?key=695be60ee0984aebbf0614ddadef735&convType=html&convLocale=ko_KR&contextPath=/SynapDocViewServer/

연구가 전체 1위, 창의적 산출물이 전체 5위로 특히 높았다. 북한은 평가 대상에 포함되지 않았다. 신기술안보의 세부 분야는 5가지로 글로벌 혁신지수의 4대 영역(과학 및 혁신 투자, 기술 진보, 기술 채택, 사회경제적 영향)과 제도·환경 영역을 추가하였으며 영역별 12개의 대표 지표를 아래와 같이 선정하였다.

2.3. 신홍안보 지속가능성 분석틀

상기에서 소개한 SAFA 분석틀은 4가지 차원(경제적, 사회적, 환경적, 거버넌스)의 최상위 단계와 중상위 단계인 테마, 중하위 단계인 하위테마, 하위 단계인 지표로 구성되어 있으며, 본 연구에서는 이를 기반으로 신홍안보 지속가능성 분석틀모형을 수립하고, 6대 신홍안보의 지속가능성과 관련 있는 세부 분야와 대표 지표를 선별하여 아래와 같이 분석틀을 완성하였다.

신홍안보의 지속가능성 확보라는 최종 목표는 신홍안보 위기를 지속가능하게 관리하고, 위기 상황을 지속적으로 개선함을 의미한다. 최상위 단계는 경제적 차원, 사회적 차원, 환경적 차원, 거버넌스 차원으로 구분하며, 신홍안보 위기의 지속 가능한 관리를 위해서는 각 영역별로 균형적인 관리와 개선이 선행되어야 함을 의미한다. 중상위 단계인 6대 신홍안보는 개별 안보의 특성에 따라 상위 4대 영역의 달성에 기여하게 되며, 중하위 단계인 세부 분야를 포괄한다. 하위 단계인 지표는 신홍안보 위기의 관리와 개선의 정도를 측정할 수 있으며, 남북한 현황에 대한 전문가 인식을 계량화하여 남북한 지속가능성 지수로 치환하게 된다.

<그림 6> 신홍안보 지속가능성 분석틀



자료 : OECD 정책분석틀, 허정희 외(2018), 백영선 외(2023)을 참고하여 저자 재구성

3. 전문가 설문을 통한 남북한 신흥안보 지속가능성 지수 분석

3.1. 분석 대상 및 방법

(1) 분석 대상

본 연구에서는 신흥안보의 지속가능성 분석틀 구축과 남북한 신흥안보 지속가능성 현황에 대한 전문가 인식도 분석을 위해 식량안보, 경제안보, 에너지안보, 환경안보, 보건안보, 신기술안보, 평가지표 관련 연구 경험을 보유한 전문가를 대상으로 설문을 실시하였다.

설문은 델파이 기법을 통한 전문가 최종 지표 합의를 위해 2회로 나누어 진행되었고 1차 설문기간은 2023년 12월 11일부터 12월 22일까지였으며, 전체 배포된 29부의 설문지 중 회수된 17부를 기초로 분석하였다. 2차 설문기간은 2023년 12월 29일부터 2024년 1월 5일까지였으며, 전체 배포된 29부의 설문지 중 회수된 20부를 기초로 분석하였다. 1, 2차 설문조사 응답자의 인구 통계학적 특성은 아래 표와 같다.

<표 7> 응답자의 인구통계학적 특성

구분	범주	1차 설문 응답자수(비율)	2차 설문 응답자수(비율)
성별	남성	14(82%)	16(80%)
	여성	3(18%)	4(20%)
연령	30대	2(12%)	4(20%)
	40대	8(47%)	7(35%)
	50대	5(29%)	6(30%)
	60대	2(12%)	3(15%)
분야	식량	5(29%)	8(40%)
	경제	5(29%)	7(35%)
	에너지	1(6%)	1(5%)
	환경	1(6%)	0(0%)
	보건	2(12%)	1(5%)
	신기술	3(18%)	3(15%)
학위	박사학위	16(94%)	18(90%)
	석사학위	1(6%)	2(10%)
기관	대학교	4(24%)	5(25%)
	민간기업	1(6%)	2(10%)
	정부출연연구기관	12(70%)	13(65%)

1차 설문의 형태는 계층화분석법(AHP)과 순위형 응답, 중요도 분석법에 따라 구조화된 설문지이며, 설문 내용은 ① 신흥안보의 지속가능성 확보를 위한 경제적, 사

회적, 환경적, 거버넌스 영역의 중요도, ② 각 영역의 달성을 위한 6대 신흥안보의 중요도, ③ 신흥안보별 12개 지표 중 적합한 상위 6개 지표 응답으로 구성되었다. 2차 설문은 1차 설문과 동일하게 구조화된 설문지이며, 설문 내용은 ① 신흥안보별 선별된 6개 지표 중, 신흥안보의 지속가능성을 위한 각 지표별 중요도, ② 신흥안보별 남북한 지표 달성 현황 응답으로 구성되었다.

(2) 분석방법 1: 계층화 분석법(AHP)

계층화 분석법(AHP)의 분석 절차는 6단계로 구분할 수 있다. 첫 번째 평가의 개념화(Conceptualizing)는 평가의 개념적 틀을 형성하는 단계이다. 본 연구의 개념화 단계에서는 브레인스토밍, 연구진 내 집단 아이디어 제안과 선행연구, SAFA 분석틀을 기반으로 신흥안보 지속가능성 분석틀을 고안하였다. 두 번째 단계는 계층구조 설정(Structuring)이다. 신흥안보 지속가능성 확보라는 최종 목표, 상위 단계인 4대 영역, 중상위 단계인 신흥안보, 중하위 단계인 세부 분야, 하위 단계인 측정 지표로 계층을 세분화하였고, 각 단계는 상위 단계의 목표 달성에 영향을 미치게 된다. 세 번째 단계는 가중치 측정(Weighting) 및 일관성 검증(Consistency test)이다. 본 연구에서는 상위 단계의 목표 달성에 영향을 미치는 하위 단계의 중요도 비중을 100점 만점에서 분배하도록 하였으며, 이는 지표(중요도-성과 점수)의 가중치가 된다. 본 연구에서는 쌍대 비교 대신에 중요도-성과 분석으로 대체하였으며, 변이계수(CV)를 통해 응답자 간 편차를 검증하였다. 네 번째는 표 8과 같이 대안 간 선호도 측정(Scoring)이며, 신흥안보별 6개 지표, 총 36개의 지표에 -5에서 +5의 부·긍정 인식도를 응답하도록 하였으며, 참고 자료를 제공하였다. 이는 100분위 점수로 치환되고 가중치가 적용되어 다섯 번째 단계인 지속가능성 종합지수로 산정(Synthesizing)된다. 마지막 환류과정(Feedback)을 통해 비일관성을 줄였다.

<표 8> 식량안보 지표 현황에 대한 인식도 문항

남한		-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	
평균 식이 에너지 공급	← 매우 불충분함												매우 충분함 →
평균 단백질 공급량	← 매우 불충분함												매우 충분함 →
영양결핍 유병률	← 매우 높음												매우 낮음 →
1인당 식량 생산 변동성	← 매우 심함												매우 안정적인 →
1인당 식량 공급 변동성	← 매우 심함												매우 안정적인 →
곡물 수입 의존도	← 매우 높음												매우 낮음 →

<표 9> 식량안보 지표 현황에 대한 인식도 작성 위한 참고자료²⁹⁾

식량안보 분석 지표 <참고자료>							
	남한	북한	세계	고소득국	최빈국	자료출처	비고
1) 평균 식이 에너지 공급	135%	83%	124%	138%	108%	FAO	2020
2) 평균 단백질 공급량	97.7g/m	53.3g/m	82.9g/m	104.6g/m	59.7g/m	FAO	2018
3) 영양결핍 유병률	<2.5	45.5%	9.2%	<2.5	22.1%	FAO	2022
4) 1인당 식량 생산 변동성	3.6	8.1	2.6	12.7	1.4	FAO	2020
5) 1인당 식량 공급 변동성	14	27	3	7	13	FAO	2021
6) 곡물 수입 의존도	76.0%	17.9%	-1.7%	-6.7%	14.5%	FAO	2018

- 1) Average dietary energy supply adequacy (percent) (3-year average)
- 2) Average protein supply (g/cap/day) (3-year average)
- 3) Prevalence of undernourishment (percent) (3-year average) / 북한은 2020년 데이터
- 4) Per capita food production variability (constant 2014-2016 thousand int\$ per capita) / 1인당 생산 변동성은 인구 수(유엔 2010년 추정치 기준)에 대한 순 식량 생산액(2004-2006년 1000 국제 달러 상수)의 비율로 정의.
- 5) Per capita food supply variability (kcal/cap/day) / 1인당 "식량 공급량(kcal/인당/일)"의 변동성에 해당.
- 6) Cereal import dependency ratio (percent) (3-year average)

(3) 분석방법 2: 중요도-성과 분석(IPA)

신항안보 지속가능성 분석틀 지표의 분석을 위해 중요도-성과 분석(IPA : Importance-Performance Analysis) 기법을 활용하였다. IPA 분석은 5점 척도, 7점 척도 등의 방식으로 설문 진행 후 2차원 평면 위에 중요도와 성과를 종축과 횡축으로 정하고, 4분면을 표기하는 방식으로, 본 연구에서는 100점 만점의 중요도 비중 배분과 +-5점 척도의 지표 현황 설문을 통해 각 지표의 중요도와 성과를 분석하였다. 중요도는 적정 수준(지표수/100점 만점) 대비 중요도 점수를 비교해 구분하였으며, 성과 점수는 -5 척도는 0점, 0 척도는 50점, +5 척도는 100점으로 변환하여 성과 점수를 도출하였다. 성과 점수는 50점을 기준으로 높고 낮음을 구분하였다. 1사분면(좋은 성과 유지 관리)은 중요도가 높고 성과도 높은 지표들이 포진되어 있고, 2사분면(중점 개선 요망)은 중요도가 높지만 성과가 낮은 지표, 3사분면(차순위 개선 요망)은 중요도와 성과가 낮은 지표, 4사분면(과잉 노력 지양)은 중요도가 낮지만 성과가 높은 지표들로 구성해, 정책적 우선 순위를 제언하게 된다.

3.2. 신항안보 지속가능성 확보를 위한 영역별 중요도 평가

(1) 신항안보에 대한 이해

29) 설문조사 과정에서 참고자료가 정답을 유도하는 것으로 인식된다는 전문가 의견이 있었음.

남북한의 식량, 경제, 에너지, 환경, 보건, 신기술 분야 전문성을 가진 전문가단이 설문조사에 참여했으나, 신흥안보에 대한 동일한 이해를 위해 신흥안보의 정의와 지속가능성 평가에 대한 설명을 설문지 상단에 제시하였다.

먼저 신흥안보(emerging security)는 군사적 위협에 따른 전통적인 안보 개념과 다름을 강조하고, 초국가적이고 상호연계성이 심화되는 과정에서 기후변화, 전염병 등에 의한 불확실성과 불안정성이 증대 되고, 이로 인해 개인과 국가의 안보가 위협 받는 상황을 설명하였다. 식량안보, 경제안보, 보건안보, 환경(기후)안보, 에너지안보, 신기술안보 등의 중요성이 강조되고, 이를 개별 안보로 접근하는 것이 아니라 통합적으로 접근하는 안보 패러다임의 전환이 신흥안보의 정의로 소개하였다.

또한 신흥안보의 지속가능성에 대한 평가는 신흥안보가 경제, 사회, 환경, 거버넌스 등의 영역을 모두 포괄하고 각 영역의 신흥안보가 상호 연계되어 있다는 점에서 세부 영역별 지속가능성 평가 결과가 곧 전체 신흥안보의 지속가능성을 나타낸다고 설명하였다. 1차년도 과제에서 요약한 각 신흥안보별 정의를 설문지 시작 전 전문가가 이해를 높이기 위해 제시하였다.

<표 10> 신흥안보의 유형과 정의

구분	정의
식량안보	모든 사람이 항상 활동적이고 건강한 삶을 위해 충분하고 안전하며 영양가 있는 음식과 식단에 물리적, 경제적으로 접근할 수 있는 상태(FAO, 1996)
경제안보	글로벌 공급망의 확대를 통해 국가 간 상호의존성과 초연결성이 증대되면서 새로운 형태의 경제-안보의 연계가 강화되는 상황에서 불확실성과 위기를 최소화하여 국익을 보호하는 소위 '안보를 위한 경제(economy for security)'의 개념(이효영, 2022)
에너지안보	전통적 관점의 안정적 에너지 공급원 확보 측면, 에너지가격 변동 및 환경적 요인에 따른 사회적 비용을 최소화하기 위한 경제·환경적 에너지수급 구조 효율화 및 유연성 제고 측면, 국제적 갈등 또는 국제협력의 요인으로서 에너지 국가안보에 미치는 영향 등 에너지 지정학적 잠재성 활용 측면을 모두 아우르는 안보(도현재 외, 2003)
환경안보	생태계와 인류 사이의 상호작용에 의한 글로벌 환경 변화, 글로벌 환경 변화의 환경 악화에 대한 영향, 자원, 생태계 서비스와 환경 상품에 대한 사회적 수요 증가의 영향에 초점을 맞춘 대응(Zurlini, 2008)
보건안보	지리적 지역 및 국가 간 경계를 넘어 사람들의 건강을 위협하는 급성 공중보건 사건(전염병, 보건 비상사태 등)으로부터 위협과 영향을 최소화하기 위해 사전 예방 및 사후에 필요한 모든 활동(WHO, 2020)
신기술안보	인공지능, 클라우드 컴퓨팅, 블록체인, 사물인터넷, 양자컴퓨팅 등의 신기술(emerging technology)이 개발되고 보급되는 가운데 기술적 불확실성, 비국가행위자에 의한 기술의 악용 가능성, 국가에 의한 군사화·무기화 등의 안보 위협요소가 존재하며, 이를 대응하기 위해 인간에 의한 통제, 기존 인권법적 가치, 테러집단의 악용 및 기술유출 방지 등의 수단을 사용(유준구, 2019)

자료 : 지성태 외(2023)

각 지표의 정확한 전문가 평가를 위해 정성적·정량적 자료도 함께 제시하였다. 식량안보의 지표별 달성 현황은 2018-2021년 간 FAO STAT의 남북한 데이터를 제공하였으며, 경제안보는 SAFA 가이드라인과 서울대 국가미래전략원의 경제안보지수의 지표 정의를 제시하였다. 에너지안보의 경우 한국 에너지경제연구원의 통계자료, 북한과 관련한 데이터는 한국보건사회연구원의 북한 에너지 추정 자료 등을 제시하였다. 환경안보 지표는 에너지경제연구원, 예일대학교의 환경성과지수(EPI), 국가기후정부시스템, OECD 자료 등에서 확보 가능한 데이터를 제공하였다. 보건안보는 남북한의 2021년 글로벌 보건안보 지수 결과를 제공하였으며, 신기술안보는 한국연구재단, 산업통상부 자료, KDB 미래전략연구소 등의 자료를 통해 지표 정의와 지표 현황을 제시하였다. 참고 자료의 지표 현황은 조사 기관에 따라 결과가 다른 경우가 많아 전문가들은 참고 용도로만 활용하고, 본 조사는 각 전문가의 주관적 인식 조사임을 강조하였다.

(2) 신흥안보 지속가능성 확보를 위한 각 영역별 중요도

1차 전문가 17명의 설문을 통해 경제·사회·환경·거버넌스 영역이 신흥안보의 지속가능성에 미치는 영향에 대한 중요도를 평가하였으며, 경제적 영역이 31.02%로 가장 높았고 거버넌스 영역이 25.08%, 환경적 영역이 22.73%, 사회적 영역이 21.16%를 차지했다. 변이계수는 전체적으로 26~42 수준으로 비교적 편차가 적은 것으로 확인되었다.

<표 11> 신흥안보의 지속가능성 확보를 위한 영역별 중요도

거버넌스		경제		환경		사회		합계
중요도 (표준편차)	변이계수	중요도 (표준편차)	변이계수	중요도 (표준편차)	변이계수	중요도 (표준편차)	변이계수	중요도
25.08 (10.69)	42.66	31.02 (8.34)	26.89	22.73 (8.21)	36.10	21.16 (7.53)	35.62	18.03

(3) 영역별 지속가능성 달성을 위한 신흥안보별 중요도

경제·사회·환경·거버넌스 영역의 지속가능성 달성을 위해 각 신흥안보별 중요도를 조사하였으며, 1차 전문가 설문조사 결과는 거버넌스 영역의 달성을 위해서는 경제안보(22.65%), 식량안보(20.00%), 에너지안보(17.35%), 신기술안보(17.06)의 순으로 중요도가 높았으며, 환경안보와 보건안보의 중요도는 낮게 평가되었다. 경제적 영역에서는 경제안보(28.24%), 에너지안보(19.53), 신기술안보(16.76%) 순이었으며, 환경적 영역은 환경안보(28.82), 에너지안보(19.70%)의 중요도 비중이 높았다. 사회적 영역은 식량안보(21.12%), 경제안보(20.70%), 보건안보(18.78%)의 순이었다. 각 영역별 중요도 평균은 경제안보(21.73%), 식량안보(18.03%), 에너지안보(18.00%), 환

경안보(16.09%), 신기술안보(13.73%), 보건안보(12.42%)순이었는데, 영역별 중요도를 가중치로 적용하면 경제안보와 에너지안보, 신기술안보의 중요도는 소폭 상승하고, 식량안보, 환경안보, 보건안보의 중요도는 소폭 하락한다. 식량안보(2위→3위), 에너지안보(3위→2위)의 중요도 순위도 바뀌었다. 신항안보별 중요도는 각 지표별 성과 점수의 가중치로 활용되어 남북한 지속가능성 종합지수에 반영된다.

<표 12> 각 영역별 지속가능성 달성 위한 신항안보별 중요도

신항안보	영역별									
	거버넌스		경제		환경		사회		합계	
	중요도 (표준편차)	가중치 (25.08)	중요도 (표준편차)	가중치 (31.02)	중요도 (표준편차)	가중치 (22.73)	중요도 (표준편차)	가중치 (21.16)	평균	평균 (가중치)
식량안보	20.00 (7.29)	5.02	15.18 (6.75)	4.71	15.82 (7.76)	3.60	21.12 (4.83)	4.47	18.03	17.79
경제안보	22.65 (9.21)	5.68	28.24 (6.83)	8.76	15.35 (5.99)	3.49	20.70 (8.71)	4.38	21.73	22.31
에너지안보	17.35 (4.37)	4.35	19.53 (6.12)	6.06	19.71 (6.24)	4.48	15.41 (5.38)	3.26	18.00	18.15
환경안보	11.00 (4.27)	2.76	10.29 (5.14)	3.19	28.82 (7.61)	6.55	14.23 (7.31)	3.01	16.09	15.52
보건안보	11.94 (5.27)	2.99	10.00 (4.68)	3.10	8.94 (5.51)	2.03	18.78 (5.28)	3.97	12.42	12.10
신기술안보	17.06 (10.91)	4.28	16.76 (5.85)	5.20	11.35 (6.01)	2.58	9.76 (4.57)	2.07	13.73	14.13
합계	100.0 0	25.08	100.0 0	31.02	100.0 0	22.73	100.0 0	21.16	100.0 0	100.0 0

3.3. IPA를 통한 각 지표 분석 결과

(1) 신항안보별 최종 지표 선정

신항안보 지속가능성 분석틀에서 제시한 신항안보별 대표지표 12개씩을 대상으로 전문가 17명의 선별 평가를 통해 최종 지표 6개씩을 선정하였다. 식량안보의 경우 경제적 접근성(1인당 GDP)과 물리적 접근성(철도 및 도로) 지표의 응답률이 낮았고, 활용성 지표(위생, 식수, 당뇨)들 또한 선택받지 못했다. 접근성 지표들은 경제안보 지표와 중복되는 측면이 있으며, 활용성 지표 또한 보건안보 지표, 환경안보 지표와 중복되기 때문에 지표 적합성에서 낮은 점수를 받은 것으로 추측할 수 있으며, 일부 전문가도 유사한 의견을 남겼다. 반면 안정성 지표(생산 변동성, 공급 변동성, 수입의존도)는 모두 선택 받아 식량안보 지속가능성 달성에 있어 안정성이 무엇보다 중요하게 인식됨을 확인했다. 경제안보 또한 시장의 안정성, 재정의 안정성, 지역조달 안정성 등, 안정성 측면에 높은 선호를 확인했으며, 상품 다각화와 공급망

지배력 등 공급 측면의 강화가 지속가능성 확보로 이어짐을 확인했다. 에너지안보는 3대 세부 분야인 에너지안보, 에너지 형평성, 지속가능성이 균형적으로 선정되었으며 에너지안보의 지속가능성을 위해서는 모든 세부 분야가 균형적으로 강화되어야함을 확인했다. 환경안보는 대기오염, 수질오염, 토양 오염, 폐기물 등 환경 오염과 관련한 지표가 지속가능성 지표에 더 적합함을 확인했다. 생물 다양성, 동물 복지와 관련한 지표는 지표 적합성 선호도가 낮았다. 보건안보는 전염성 질병의 대응 역량과 보건체계 분야에 높은 지표 선호도가 확인되었다. 상대적으로 예방이나 탐지의 선호도는 낮았으며, 코로나 19로 인한 국제 보건 위기에 대한 대응 역량이 보건안보 지속가능성 확보에 필수적인 요소임이 확인되었다. 마지막으로 신기술안보는 인적 투자, 기술 투자와 관련한 지표가 주로 선정되었다. 과학분야 연구실적, R&D, 과학기술분야 졸업생, 국제 특허 등록, 대체불가 원천기술 확보 등 인적 자원에 대한 투자를 통한 기술의 진보를 신기술안보 지속가능성의 핵심 요소로 파악하고 있다.

(2) 신항안보별 지표 중요도

2차 전문가 16명의 설문조사를 통해 앞절에서 선정된 6개 지표에 대한 중요도를 파악하였다. 신항안보별 적정 수준을 16.66으로 정하고, 적정 수준 이상을 중요도가 높은 지표, 적정 수준 이하를 중요도가 낮은 지표로 규정하고, 4사분면 평면에 실제 중요도에 해당하는 위치에 표기한다. 설문조사 결과 식량안보 지표의 경우 1인당 식량 공급 변동성과 식량 생산 공급성, 곡물 수입 의존도 지표의 중요도가 높았고, 경제안보 지표의 경우 내부 투자, 시장의 안정성, 공급망 지배력, 재정적 안정성 지표가 중요도가 높은 지표로 확인되었다. 에너지안보는 1차 에너지 공급의 다양성과 1차 에너지 수입 의존도 지표의 중요도가 타 지표 대비 크게 높았다. 환경안보의 경우 수질, 대기오염, 토지 황폐화, 온실가스 순으로 지표 중요도가 높았는데, 폐기물 지표에 대한 전문가 중요도 인식은 상대적으로 낮았다. 보건서비스 접근성, 각 단계별 보건 역량, 비상 대비 및 대응 계획, 공중 보건 취약성 지표가 중요도가 높은 지표로 선정되었다. 신기술안보는 R&D 투자와 대체불가 원천기술 확보 지표가 월등히 높았으며, 핵심소재 부품 의존도도 중요도가 높은 지표에 포함되었다.

<표 13> 신항안보별 지표 중요도 분석 결과

신항안보	세부 분야	신항안보별 최종 지표	중요도		
			평균	표준편차	변이계수
식량안보	가용성	1.1. 평균 식이 에너지 공급 적절성	15.69	7.91	50.45
		1.2. 평균 단백질 공급량	12.19	7.06	57.96
	접근성	1.3. 영양결핍 유병률	15.44	8.26	53.52
		1.4. 1인당 식량 생산 변동성	17.69	8.38	47.38
	안정성	1.5. 1인당 식량 공급 변동성	21.31	6.20	29.11

		1.6. 곡물 수입 의존도	17.69	13.75	77.76
경제안보	투자	2.1. 내부 투자	17.75	10.27	51.30
		취약성	2.2. 상품 다각화	9.88	4.00
	2.3. 공급망 지배력		19.38	9.40	48.52
	2.4. 시장의 안정성		20.38	7.77	38.14
	2.5. 재정적 안정성		17.75	9.07	51.12
지방(농촌)경제	2.6. 지역 조달 안정성	14.88	6.45	43.35	
에너지안보	에너지안보	3.1. 1차 에너지 공급 다양성	19.87	5.93	29.83
		3.2. 1차 에너지 수입 의존도	25.80	9.06	35.14
		3.3. 재생에너지 비중	14.20	5.93	41.76
	에너지형평성	3.4. 가정용/산업용 전기가격	11.13	6.10	54.83
		3.5. 소득 대비 연료비	14.00	7.00	50.00
	지속가능성	3.6. 1인당 에너지 소비량	15.00	7.95	52.97
환경안보	대기	4.1. 온실가스 배출량	17.25	9.60	55.62
		4.2. 대기오염 정도(미세먼지 PM2.5 농도)	17.88	4.69	26.23
	물	4.3. 수질	20.38	6.27	30.77
	토양	4.4. 토양 황폐화	17.56	5.54	31.53
	지속가능성	4.5. 폐기물 배출량	13.75	6.22	45.26
		4.6. 폐기물 처리역량	13.75	6.22	45.26
보건안보	예방	5.1. 면역 수준	12.63	6.97	55.17
		5.2. 비상 대비 및 대응 계획	16.75	5.30	31.63
	대응	5.3. 공중 보건 및 보안당국과의 연계	13.06	4.37	33.48
		5.4. 각 단계별(클리닉, 병원, 보건소 등) 보건 역량	19.81	7.38	37.24
	보건체계	5.5. 보건서비스 접근성	20.31	4.71	23.21
		위험한 환경	5.6. 공중 보건 취약성	17.44	7.56
신기술안보	과학 및 혁신 투자	6.1. 과학 분야 연구 실적	11.50	4.84	42.12
		6.2. R&D 투자	26.81	10.72	39.99
		6.3. 국제 특허 등록	10.81	4.93	45.59
	기술 진보	6.4. 대체불가 원천기술 확보	21.31	7.73	36.25
	사회경제적 영향	6.5. 과학 및 엔지니어링 분야 졸업생	11.75	5.54	47.18
	제도 환경	6.6. 핵심소재 부품 의존도	17.81	5.38	30.21

(3) 남북한의 지속가능성 지표 현황에 대한 전문가 인식

2차 전문가 16명의 설문을 통해 지속가능성 지표에 대한 남북한 현황에 대한 인식도를 조사하였다. 지표의 성과 측정은 -5점에서 +5점까지 척도 평가를 진행하고, 음의 방향과 양의 방향이 의미하는 바에 대해 추가로 설명한다. 또한 전문가 인식에 참고할 수 있는 정량적, 정성적 자료를 설문조사 파일 내에 제공하였다. 지표별 척도는 100점 만점으로 환산되어 남북한의 평균값을 구해 비교한다.

<표 14> 신항안보 지표 현황에 대한 전문가 인식도

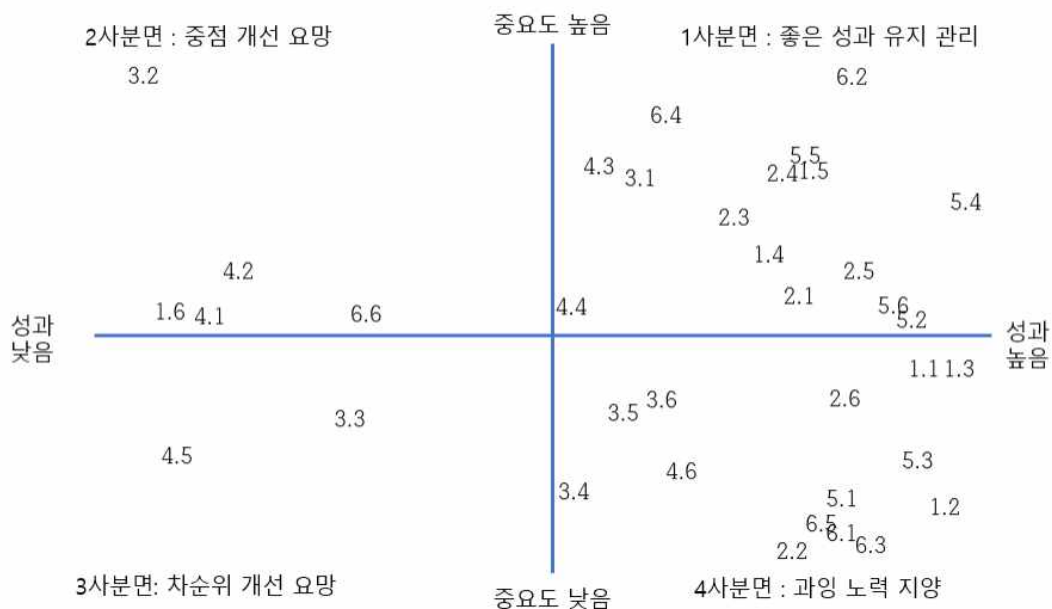
신항안보	세부 분야	신항안보별 최종 지표	지표 현황		
			남한	크기 비교	북한
식량안보	가용성	1.1. 평균 식이 에너지 공급 적절성	92.50	>	14.00
		1.2. 평균 단백질 공급량	91.50	>	11.00
	접근성	1.3. 영양결핍 유병률	94.50	>	7.00
	안정성	1.4. 1인당 식량 생산 변동성	73.00	>	21.50
		1.5. 1인당 식량 공급 변동성	75.50	>	15.50
		1.6. 곡물 수입 의존도	14.50	<	38.50
	식량안보 소계			73.58	>
경제안보	투자	2.1. 내부 투자	74.00	>	14.50
	취약성	2.2. 상품 다각화	79.00	>	13.00
		2.3. 공급망 지배력	69.00	>	13.00
		2.4. 시장의 안정성	74.50	>	17.50
		2.5. 재정적 안정성	78.50	>	17.00
		지방(농촌)경제	2.6. 지역 조달 안정성	79.00	>
	경제안보 소계			75.67	>
에너지안보	에너지안보	3.1. 1차 에너지 공급 다양성	61.50	>	14.00
		3.2. 1차 에너지 수입 의존도	11.50	<	27.00
		3.3. 재생에너지 비중	31.00	>	23.00
	에너지 형평성	3.4. 가정용/산업용 전기가격	53.50	>	30.00
		3.5. 소득 대비 연료비	54.00	>	32.00
	지속가능성	3.6. 1인당 에너지 소비량 ³⁰⁾	59.00	>	17.50
	에너지안보 소계			45.08	>
환경안보	대기	4.1. 온실가스 배출량	18.50	<	58.50
		4.2. 대기오염 정도(미세먼지 PM2.5 농도)	21.00	<	40.50
	물	4.3. 수질	59.50	>	36.50
	토양	4.4. 토양 황폐화	54.00	>	21.50
	지속가능성	4.5. 폐기물 배출량	31.50	<	66.50
		4.6. 폐기물 처리역량	66.50	>	33.50
	환경안보 소계			41.83	<
보건안보	예방	5.1. 면역 수준	79.00	>	23.00
	대응	5.2. 비상 대비 및 대응 계획	88.00	>	33.00
		5.3. 공중 보건 및 보안당국과의 연계	89.00	>	45.50
	보건체계	5.4. 각 단계별(클리닉, 병원, 보건소 등) 보건 역량	94.00	>	15.50
		5.5. 보건서비스 접근성	77.00	>	16.50
	위험한 환경	5.6. 공중 보건 취약성	83.00	>	11.00
	보건안보 소계			85.00	>
신기술안보	과학 및 혁신 투자	6.1. 과학 분야 연구 실적	82.00	>	22.50
		6.2. R&D 투자	80.00	>	19.50
		6.3. 국제 특허 등록	83.50	>	6.00
	기술 진보	6.4. 대체불가 원천기술 확보	64.00	>	11.50
	사회경제적 영향	6.5. 과학 및 엔지니어링 분야 졸업생	79.00	>	45.50
	제도 환경	6.6. 핵심소재 부품 의존도	36.00	>	15.50
	신기술안보 소계			70.75	>

30) 지속가능성을 고려하여 적절하게 사용하였는지 여부, 경제, 환경, 사회, 거버넌스 측면을 고려하여

지표별 전문가 인식도에 대한 분석결과, 6개 신흥안보 중 환경안보를 제외한 5개 안보의 지속가능성 지표 평균은 남한이 높았다. 환경안보의 경우 북한의 지속가능성 지표가 남한보다 높았다. 온실가스 배출량과 폐기물 배출량에서 북한의 현황에 대한 인식도가 크게 높았으며, 수질, 토양 황폐화, 폐기물처리 역량은 남한이 북한보다 높았다. 남한의 결과 중, 평균 50점을 넘는 신흥안보는 식량, 경제, 보건, 신기술안보였으며, 보건안보 지표의 인식도는 85.00로 가장 높았다. 북한의 지속가능성 현황은 모든 안보의 점수가 50점 이하였으며, 식량안보와 경제안보는 20점 이하로 특히 낮았다. 가장 높은 점수를 받은 신흥안보는 환경안보로 42.83점이었고 그 다음은 24.08점을 받은 보건안보, 23.92점을 받은 에너지안보 순으로 높았다. 환경안보 지표 외에 남한보다 높은 점수를 받은 지표는 곡물 수입의존도, 1차 에너지 수입의존도이다. 남북한과의 인식도 격차가 가장 큰 신흥안보는 경제안보와 보건안보로 남북한 간 격차는 약 60점이었다. 남한과 북한이 모두 50점 이상을 받은 지표는 없으나, 공중 보건 및 보안당국과의 연계(남한 89점, 북한 45.5점), 과학 및 엔지니어링분야 졸업생(남한 79점, 북한 45.5점) 지표는 남북한 모두 비교적 양호했다. 남북한 인식도 격차가 가장 큰 지표는 영양결핍 유병률(남한 94.5점, 북한 7점), 평균 단백질 공급량(남한 91.5점, 북한 11점), 각 단계별 보건역량((남한 94점, 북한 15.5점), 평균 식이 에너지 공급 적절성(남한 92.5점, 북한 14점), 국제특허등록(남한 83.5점, 북한 6점) 지표 등이다.

상기의 지표 간 중요도와 성과를 기반으로 남북한의 각 지표별 정책 제언을 위한 사분면 평면도를 아래와 같이 도출하였다.

<그림 7> 남한의 신흥안보 지속가능성 지표 중요도-성과분석 사분면

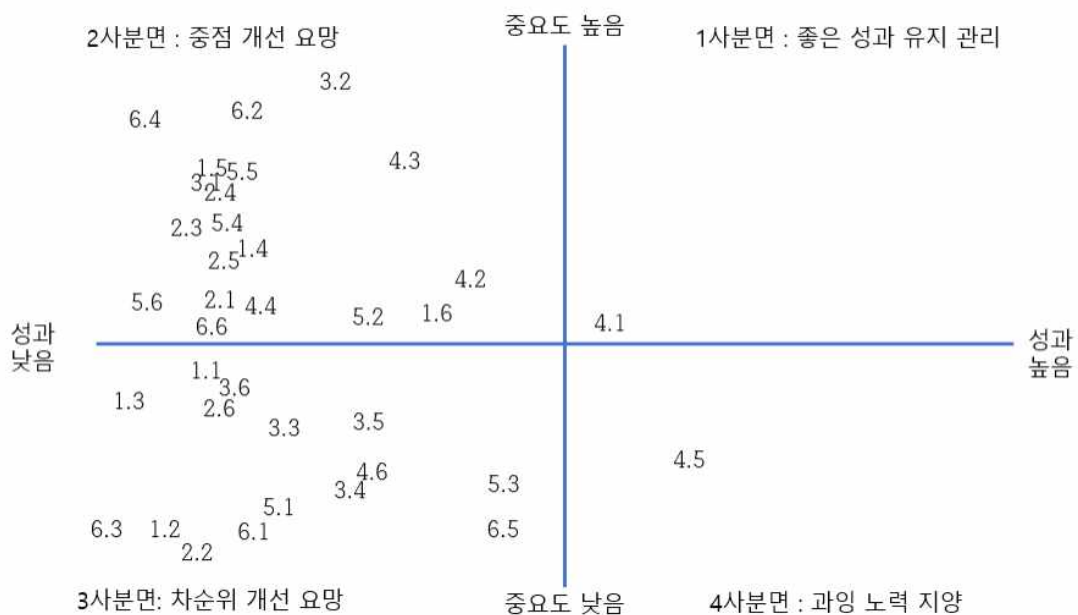


적절하게 사용하였을 시 높은 점수 부여

- 1사분면 : 1.4. 1인당 식량 생산 변동성, 1.5. 1인당 식량 공급 변동성, 2.1. 내부 투자, 2.3. 공급망 지배력, 2.4. 시장의 안정성, 2.5. 재정적 안정성, 3.1. 1차 에너지 공급 다양성, 4.3. 수질, 4.4. 토양 황폐화, 5.2. 비상 대비 및 대응 계획, 5.4. 각 단계별(클리닉, 병원, 보건소 등) 보건 역량, 5.5. 보건서비스 접근성, 5.6. 공중 보건 취약성, 6.2. R&D 투자, 6.4. 대체불가 원천기술 확보
- 2사분면 : 1.6. 곡물 수입 의존도, 3.2. 1차 에너지 수입 의존도, 4.1. 온실가스 배출량, 4.2. 대기오염 정도(미세먼지 PM2.5 농도), 6.6. 핵심소재 부품 의존도
- 3사분면 : 3.3. 재생에너지 비중, 4.5. 폐기물 배출량
- 4사분면 : 1.1. 평균 식이 에너지 공급 적절성, 1.2. 평균 단백질 공급량, 1.3. 영양결핍 유병률, 2.2. 상품 다각화, 2.6. 지역 조달 안정성, 3.4. 가정용/산업용 전기가격, 3.5. 소득 대비 연료비, 3.6. 1인당 에너지 소비량, 4.6. 폐기물 처리역량, 5.1. 면역 수준, 5.3. 공중 보건 및 보안당국과의 연계, 6.1. 과학 분야 연구 실적, 6.3. 국제 특허 등록, 6.5. 과학 및 엔지니어링 분야 졸업생

남한의 경우 15개의 지표(약 41%)가 1사분면에 위치해 있어 해당 지표들은 좋은 성과를 유지, 관리하는 것으로 충분하며, 14개의 지표(약 38%)는 4사분면에 위치해 중요도에 비해 충분히 좋은 성과로 인식되어 있어 과잉 노력을 지양하는 방향으로 정책 제언을 도출할 수 있다. 중점 개선을 요망하는 지표로는 곡물수입의존도, 1차 에너지 수입 의존도, 온실가스 배출량, 대기오염 정도, 핵심소재 부품 의존도 등이었고, 차순위 개선 요망 지표는 재생에너지 비중, 폐기물 배출량이었다.

<그림 8> 북한의 신홍안보 지속가능성 지표 중요도-성과분석 사분면



- 1사분면 : 4.1. 온실가스 배출량
- 2사분면 : 1.4. 1인당 식량 생산 변동성, 1.5. 1인당 식량 공급 변동성, 1.6. 곡물 수입

<p>의존도, 2.1. 내부 투자, 2.3. 공급망 지배력, 2.4. 시장의 안정성, 2.5. 재정적 안정성, 3.1. 1차 에너지 공급 다양성, 3.2. 1차 에너지 수입 의존도, 4.2. 대기오염 정도(미세먼지 PM2.5 농도), 4.3. 수질, 4.4. 토양 황폐화, 5.2. 비상 대비 및 대응 계획, 5.4. 각 단계별(클리닉, 병원, 보건소 등) 보건 역량, 5.5. 보건서비스 접근성, 5.6. 공중 보건 취약성, 6.2. R&D 투자, 6.4. 대체불가 원천기술 확보, 6.6. 핵심소재 부품 의존도</p> <p>3사분면 : 1.1. 평균 식이 에너지 공급 적절성, 1.2. 평균 단백질 공급량, 1.3. 영양결핍 유병률, 2.2. 상품 다각화, 2.6. 지역 조달 안정성, 3.3. 재생에너지 비중, 3.4. 가정용/산업용 전기가격, 3.5. 소득 대비 연료비, 3.6. 1인당 에너지 소비량, 4.6. 폐기물 처리역량, 5.1. 면역 수준, 5.3. 공중 보건 및 보안당국과의 연계, 6.1. 과학 분야 연구 실적, 6.3. 국제 특허 등록, 6.5. 과학 및 엔지니어링 분야 졸업생</p> <p>4사분면 : 4.5. 폐기물 배출량</p>

북한의 경우 1사분면에 위치한 지표는 온실가스 배출량 1개였으며, 4사분면에 위치한 지표도 폐기물 배출량이 유일했다. 19개의 지표(약 53%)가 2사분면에 위치해 있어 중점 개선이 요망되었고, 3사분면의 차순위 개선 요망 지표도 15개(약 42%)였다.

3.4. 남북한 신흥안보 지속가능성 종합 지수

각 지표별 인식도 점수를 토대로 남북한 신흥안보 지속가능성 종합지수 (Emerging Security Sustainability Index, ESSI)를 도출하기 위한 식을 아래와 같이 수립하였다.

$$\begin{aligned}
 ESSI = & \left(\sum_{i=1}^6 \bar{x}_{if} y_{if} \right) z_f + \left(\sum_{i=1}^6 \bar{x}_{iec} y_{iec} \right) z_{ec} + \left(\sum_{i=1}^6 \bar{x}_{ier} y_{ier} \right) z_{er} + \left(\sum_{i=1}^6 \bar{x}_{iev} y_{iev} \right) z_{ev} \\
 & + \left(\sum_{i=1}^6 \bar{x}_{ih} y_{ih} \right) z_h + \left(\sum_{i=1}^6 \bar{x}_{it} y_{it} \right) z_t
 \end{aligned}$$

i는 신흥안보별 각 지표를 나타내고, f는 식량안보, ec는 경제안보, er은 에너지안보, ev는 환경안보, h는 보건안보, t는 신기술안보를 뜻한다. \bar{x} 는 지표별 척도를 100분위로 환산한 결과이며, y는 각 지표별 중요도를 나타낸다. z는 신흥안보별 가중치이며, 이는 앞절에서 지속가능성 확보를 위한 4대 영역별 중요도, 각 영역 달성을 위한 신흥안보별 중요도를 통해 산출되었다.

산출 결과, 남한의 신흥안보 지속가능성 종합지수는 63.71점이었으며, 북한은 22.96으로 남북한의 신흥안보 지속가능성에 대한 전문가 인식도의 격차는 매우 큰 것으로 확인되었다.

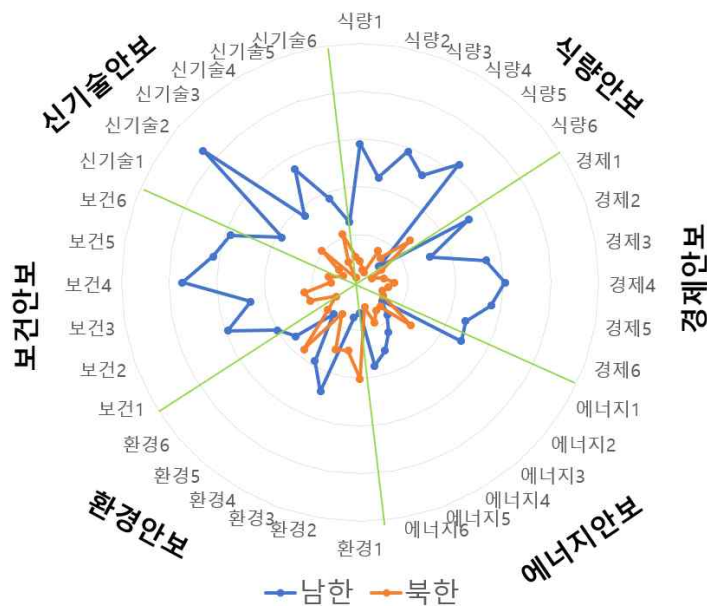
<표 15> 남북한 신흥안보별 지속가능성 종합 지수 비교

지속가능성 종합 지수	지표 현황		
	남한	크기 비교	북한
1. 식량안보	71.82	>	18.53
2. 경제안보	75.17	>	15.41
3. 에너지안보	41.95	>	23.46
4. 환경안보	41.65	<	42.11
5. 보건안보	85.08	>	22.72
6. 신기술안보	69.24	>	19.02
지속가능성 종합지수	63.71	>	22.96

허정희(2018)와 백영선(2023)의 남북한 농업분야 지속가능성 종합지수는 56.1점(남한), 42.9점(북한)으로 남북한의 신흥안보 지속가능성 격차는 농업 분야의 격차보다 더 큰 것으로 확인되었으며, 환경안보의 북한의 우위는 농업 분야 지속가능성 지수(환경 분야 남한 49.2점, 북한 54점)에서도 확인된 만큼, 남한의 환경안보에 대한 중점 지원 필요성과 시급성이 높음을 알수 있다.

남북한의 지속가능성 인식도를 방사형 폴리곤 모형으로 나타내면 다음과 같다. 남북한 신흥안보 지속가능성 지표 중, 식량안보, 경제안보, 신기술안보, 보건안보의 격차가 큰 것을 알 수 있고 환경안보와 에너지안보의 격차는 상대적으로 적은 것이 확인된다. 남한의 환경안보와 에너지안보는 지표 간의 인식도도 차이가 있으며, 북한의 경우도 환경안보 지표 간의 격차가 확인된다. 그에 반해 경제안보와 보건안보의 경우 남한은 전체적으로 인식도가 높았고, 북한은 전체적으로 낮았다.

<그림 9> 남북한 신흥안보 지속가능성 인식도 폴리곤 모형



4. 결론

본 연구는 신흥안보 전문가 대상 2회의 설문조사를 통해 남북한 신흥안보 지속가능성 인식도를 조사하였으며, 남북한의 전반적인 현황과 격차에 대한 전문가 인식을 확인하였다. 최근 활성화되고 있는 지속가능성 측정에 대한 국제사회, 학계, 시장의 분위기와는 달리 안보의 지속가능성을 측정하는 노력은 미비했고, 특히 신흥안보 전반의 지속가능성을 측정하려는 시도는 없었다는 점에서 본 연구의 기여를 확인할 수 있었다. 그동안의 지속가능성 측정 노력은 지속적인 성장, 개발, 발전을 위해 활용되었으며, 반대의 개념인 보전에는 활용되지 않았다. 안보는 성장, 개발, 발전보다는 보전에 가까운 개념이며, 개선, 유지, 극복되어야 할 대상이다. 이런 점에서 지속가능성의 개념은 안보에 적절하다고 볼 수 있다.

연구 과정에서 여러 한계점이 확인되었는데, 신흥안보의 지속가능성을 6개 개별 신흥안보로 구분하여 측정하는 과정에서 지표들이 다수 중복되었다. 식량분야의 지표는 경제안보, 보건안보의 지표와 중복되는 점이 많았고, 신기술안보와 경제안보의 지표도 다수 중복되었다. 환경안보와 에너지안보도 다수의 지표가 중복되었다. 지표의 적절성에 대한 전문가들의 적극적인 제언을 확인했으며, 차후 연구에서는 신흥안보별 지표가 아닌 4대 영역(경제적, 환경적, 사회적, 거버넌스)별 지표를 선별하여 평가틀을 구축하는 것이 적절하다고 판단했다. 이를 위해서는 전문가 집단의 지속적인 의견 교환과 합의의 과정이 필요하다.

전통적인 군사 안보는 그동안 제로섬 게임으로 인식되어, 남북한이 적대적으로, 경쟁적으로 대립하였으나, 대립이 격화될수록 남북한 모두가 손해를 보는 치킨게임임을 알게 되었다. 신흥안보 또한 남북한의 공동 노력이 없으면 모두가 손해를 보게 된다. 본 연구를 통해 신흥안보 지속가능성 측정에 대한 관심이 늘어나고, 통일과 외교의 영역에서 협력이 강화된다면 윈윈게임으로 전환할 수 있고, 지속가능한 남북한의 신흥안보가 유지될 것이다.

참고문헌

<국내외 문헌 자료>

- 백영선, 임채환, 지성태, 안동환, 2023. “북한 농업의 지속가능성에 대한 전문가 인식과 남북협력”. 동북아 연구 제37권 1호. 조선대학교 동북아연구소.
- 윤정현, 2019. “신흥안보 거버넌스: 이론적 고찰과 대안적 분석틀의 모색”. 국가안보와 전략 제19권 3호. 국가안보전략연구원.
- 이다선, 지성태, 2023. “식량안보 중심의 신흥안보와 지속가능발전목표(SDGs) 간 연계성 분석”. 국가안보와 전략 제23권2호. 국가안보전략연구원.
- 임채환, 이다선, 지성태, 안동환, “지속가능개발에 대한 북한의 인식과 정책적 대응 분석.” 통일연구 제25권 2호, 연세대학교 통일연구원.
- 지성태 외, 2023. “식량안보 관점의 북한 신흥안보 위기와 남북협력[1년차]: 식량안보 기반 신흥안보 유형간 연계성 분석”, 서울대학교 그린바이오과학기술연구원,
- ERIA.(2012).Study on the Development of an Energy Security Index and an Assessment of Energy Security for East Asian Countries. ERIA Research Project Report 2011-13
- Todorov V. and D. Marinova. 2009. “Sustainometrics: Measuring sustainability”. MODSIM Congress.
- W. Cecil. and Kuska. 2011. “Sustainometrics - Measuring Sustainability: Design, Planning, and Public Administration for Sustainable Living”. Greenway Communications: First Edition.

<기타 자료>

- 글로벌 보건안보지수 홈페이지(www.ghsindex.org)
- 글로벌 혁신지수(https://www.wipo.int/global_innovation_index/en/)
- 미국 경제안보 지수 홈페이지(<https://news.gallup.com/poll/151550/gallup-daily-economic-confidence-index.aspx>)
- 미국 상공회의소 글로벌에너지 연구소 홈페이지(<https://www.globalenergyinstitute.org/energy-security-risk-index>)
- 서울대 경제안보클러스터 홈페이지(<https://snu-economic-security.vercel.app/>)
- 세계경제포럼 홈페이지(<https://www.weforum.org/publications/fostering-effective-energy-transition-2023/>)
- 세계에너지트릴레마 지수(<https://www.worldenergy.org/transition-toolkit/world-energy-trilemma-index>)
- 예일대 환경성과지수 홈페이지(<https://epi.yale.edu/>)
- FAO 홈페이지(www.fao.org)
- SDGs 달성현황 홈페이지(<https://dashboards.sdindex.org/>)
- UNDP 서울정책센터 홈페이지(<https://www.undp.org/ko/policy-centre/seoul>)
- WHO 홈페이지(https://www.who.int/health-topics/health-security#tab=tab_1)

IV. 북한 신흥안보 강화를 위한 ‘지역순환경제 모델’: 식량 위기와 기후 위기 대응을 중심으로

1. 서론

1) 한반도 안보 공동체를 위협하는 북한의 식량위기

그동안 한국의 안보 개념은 북한이라는 존재로 인해 발생하는 군사적인 긴장상태에 뿌리를 두어 왔다. 그런데 지성태 외(2023)의 최근 연구는 “북한의 안보 위기는 곧 남한의 안보와 직결되어 한반도 신흥안보 개념으로 확장된다.”고 언급하면서, 남북 군사대치에 따른 안보라는 기존 개념을 뛰어넘어 한반도 안보 공동체라는 놀라운 관점을 제시하고 있다. 그리고 신흥안보의 중요한 연결고리로 북한의 식량안보를 제시했다. 북한의 식량안보는 기후변화에 따른 환경안보, 감염병에 따른 보건안보, 경기 침체에 따른 경제안보, 에너지 부족에 따른 에너지안보와 상호 연계되어 작동하고 있다는 점을 강조했다.³¹⁾ 이러한 논리의 귀결은, 한국과 국제사회가 북한의 식량위기 문제를 해소하려는 노력이 결국은 한국의 안보를 지키는 데 중요하다는 것으로, 대북 경제제재 상황에서도 남북협력 내지 국제협력이 진행되어야 할 필요성을 강조한 것이다.

2) 최근 식량위기의 중요 배경은 시장통제에 따른 시장 접근성 격차

2023년 3월 초, 국내외 주요 언론보도를 통해 북한의 식량난이 ‘수십 년 만에 최악’이라는 소식이 전해졌다.³²⁾ 심지어 굶어 죽는 사람이 하루에도 수십 명에 달한다는 소식이 포함되었다.³³⁾ 국내외 중요 매체들이 전한 소식을 부정하기는 쉽지 않다. 관련 기사를 종합하면 식량난이 발생한 주된 원인으로 2020년 이후 코로나19로 인한 국경봉쇄, 2022년 홍수 및 한해로 인한 작황 감소가 지목된다. 즉, 신흥안보 관점에서 보건안보 및 환경안보가 최근 식량위기와 연결되어 있다는 것이다. 그 결과 북한이 매년 필요로 하는 곡물이 550만t에 달하는데, 2022년에 451만t이 생산되었으며, 봉쇄 등으로 인해 부족분에 대한 곡물 수입도 어려웠다.

그런데 농촌진흥청 자료(2022년 12월)를 보면, 2022년도 곡물 생산량은 추세적으로 약간 감소하기는 하지만, 평균 수준에서 크게 벗어나지 않았다. 특히 2015년도에 동일한 생산량(451만t)을 보였고, 2020년도에는 440만t으로 오히려 적은 생산량을

31) 지성태 외, 『식량안보 관점의 북한 신흥안보 위기와 남북협력[1년차]: 식량안보 기반 신흥안보 유형 간 연계성 분석』, 서울대학교 그린바이오과학기술연구원, 2023.01, 1~2쪽.

32) 동아일보, “北, 수십 년 만에 최악의 식량난…아사자 발생”, 2023.03.03. (<https://www.donga.com/news/article/all/20230303/118152536/1>)

33) 연합뉴스, “北 개성에 하루 수십명씩 아사자…김정은, 두차례 간부 파견”, 2023.02.06. (<https://www.yna.co.kr/view/AKR20230206065400504>)

보이기도 했다. 즉 2023년 봄에 아사자가 크게 발생했다면, 그 전에도 유사한 일들이 발생했어야 했는데 그러지 않았다. 따라서 보이지 않는 제3의 변수가 존재했을 가능성이 존재한다.

이러한 관점에서 다른 문헌들을 살펴보면 2021년 3월에 진행된 양곡법 개정이 중요한 영향을 미쳤을 것으로 보인다. 먼저 북한 인도지원 분야에서 오랫동안 몸 담아 온 헤이즐 스미스 교수에 따르면, 북한의 식량 문제는 ‘식량 부족’ 문제가 아니라 ‘식량 접근성 격차’에서 비롯된 문제라고 지적했다. 양곡법 개정 후 김정은 정권이 쌀 생산에 대해 국가 독점을 늘리고 시장 거래를 제한하면서 저소득층과 취약계층의 식량 접근성이 크게 떨어졌다는 것이다.³⁴⁾

KDI의 이지선 박사는 “높은 쌀 자급률에도 불구하고 왜 북한주민들은 식량난을 경험하는가?”라는 제목의 보고서를 통해 조금 더 구체적으로, 식량 접근성 격차가 떨어지는 계층이 주로 지방 도시의 일반 주민들이라고 분석했다.³⁵⁾ 보고서는 먼저 북한의 식량 자급률은 한국보다 높은 95.1%로 매우 높은 수준이라고 전제하고,³⁶⁾ 2023년 상반기 동안 북한은 중국과 러시아로부터 쌀(10만톤 이상)과 밀(4만톤 이상)을 대규모로 수입하여, 코로나19 확산 전인 2019년보다 5배나 많은 쌀을 수입했음에도 불구하고, 아사자 급증 사건³⁷⁾이 발생한 이유는 생산량의 절대 부족이 아닌 분배·유통 또는 저소득 문제일 가능성이 높다고 분석했다.³⁸⁾ 구조적 요인에 대해서, 2021년 양곡법을 개정하면서 국가가 양곡 수매 비중을 확대했으며, 새롭게 양곡판매소를 운영하여 개인간 식량 거래를 금지시키고 정부가 판매를 독점했다고 지적했다. 양곡판매소는 2019년에 도입하였고 2021년에 전국적으로 운영을 시작했으며, 시장에서 쌀과 옥수수 거래를 금지시켰다. 기존에는 국가 기관에 종사하는 평양 주민들, 협동농장 농민, 무역회사 소속 근로자들은 국가, 농장, 기업소를 통해 식량을 배급받았으며, 지방 도시의 일반 주민들은 시장에서 각자 구매하는 식으로 해결했다.³⁹⁾ 그런데 정부의 시장통제 강화로 시장에 쌀 공급이 부족해지면서 지방 도시 주민들의 식량 접근이 어려워졌다는 것이다.

동국대학교 DMZ평화센터의 김일한 연구위원도 유엔식량농업기구(FAO) 통계를 기초로 북한의 주요 곡물 생산량이 2000년부터 2021년까지 347만t에서 489만t으로 40%가량 증가했다고 전제하면서, 최근 시장 곡물가격 상승이 새로운 양곡 정책에서 비롯되었다는 점을 인정했다.⁴⁰⁾ 새로운 양곡 정책으로 시장의 역할이 축소되었고,

34) 헤이즐 스미스, “국제 대북 인도지원: 경과, 성과, 논란”, KDI 북한경제리뷰 2023년 8월호, 1~24쪽.

35) 이지선, “높은 쌀 자급률에도 불구하고 왜 북한주민들은 식량난을 경험하는가?”, KDI 북한경제리뷰 2023년 8월호, <동향과 분석>, 25~40쪽.

36) 북한의 쌀 생산량(정미 공급 기준)은 2021/22년 기준으로 1.36백만톤으로 추정되며 국내 소비량(1.43백만톤) 대비 쌀 순수자급률(쌀 수입량 제외)은 95.1%에 이른다(USD-FAS 통계). 이러한 통계는 한국의 농촌진흥청 자료에서 계산되는 식량 자급률 82%보다 훨씬 높다. 위의 자료, 29쪽.

37) 국가정보원은 2023년 8월 17일 국회 정보위원회 전체회의에서 다음과 같이 밝혔다. 2023년 1월부터 7월까지 식량부족으로 인한 사망자가 240여명으로, 최근 5년 평균 110여명에 비해 2배 이상 증가한 것으로 분석하였다. 위의 자료, 28쪽.

38) 이지선, 같은 자료, 29쪽.

39) 이지선, 같은 자료, 32~34쪽.

40) 김일한 연구위원(동국대학교 DMZ평화센터), “북한은 식량난을 겪고 있을까?”, 시사IN, 2023.8.12.

게다가 종전에 개인 텃밭, 부업지 등 국가 관리에서 벗어나 생산된 곡물이 시장을 통해 공급 유통되는 것이 어려워졌다고 보았다. 물론 곡물가격 상승에는 국경 봉쇄, 러시아-우크라이나 전쟁, 자연재해 등 다른 요인들도 영향을 미쳤음을 밝혔다. 흥미롭게도 김일한 연구위원은 식량 증산 정책을 국정 운영의 최우선 과제로 제시한 북한이 나름의 잠재력도 보유하고 있다고 밝혔다. 특히 비료·농기계 등 영농 자재 공급 능력이 향상되었고, 관개 체계 개선 등 국토 관리 능력이 향상되었으며, 밀 농사 확대 등 기후위기에 대응하고 있고, 유제품과 채소 생산도 증대하여 곡물 외에 영양소도 다변화했다고 밝혔다. 이러한 관점은 북한 농업 정책의 한계와 장점을 균형 있게 파악하는 데 중요한 시사점을 준다.

정부의 시장통제에 따른 시장 접근성 격차가 최근 식량 위기의 중요 배경이라는 주장을 신흥안보 관점에서 살펴보면, 언뜻 경제안보에 속하는 것으로 파악할 수 있을 것 같다. 그러나 엄밀하게 생각하면 이는 경제문제라기보다는 북한 정부의 정책 착오로 인해 비롯된 문제이다. 따라서 굳이 유형화하자면 ‘정책안보’로 개념화할 수 있을 것이다. 마찬가지로, 유엔과 미국의 대북 경제제재 역시 대경제제재라는 국제 정책으로 인해 북한 경제문제가 초래되었다는 점에서 ‘정책안보’로 해석할 수 있다. 최근 북한의 식량위기 사례는 우리가 식량문제를 바라보는 관점이 더 넓어져야 함을 보여준다.

3) 북한 식량위기의 구조적 원인

앞에서 북한 당국의 양곡법 개정을 통한 시장통제가 최근 식량위기의 중요한 요인이었다는 점을 자세히 살펴본 이유는, 북한 식량위기가 절대적인 생산량 부족이라는 일종의 ‘신화’를 깨기 위한 것이 주 목적이다. 더불어서 북측을 협력의 파트너로 삼으면서 내부 정책 요인에 대한 수정을 요구한다면 식량위기에 대한 소프트웨어적인 해결책을 모색할 수 있다는 생각 때문이다. 기존 ‘신화’가 깨지면 북한의 식량위기를 이해하는 관점과 대응책의 폭이 넓어진다. 따라서 그러한 모멘텀을 어디서 찾을 것인가가 관건이다. 그래서 북한 식량위기의 원인들을 구조적으로 정리할 필요가 있다. 이를 시간 순서에 따라 정리하면 다음과 같다.

첫째, 1990년대 초 동구권 사회주의 붕괴로 무역 파트너가 상실되고, 구소련으로부터 원유 수입이 어려워져 북한 내 농기계 사용이 곤란해졌다. 그리고 시장경제로 전환한 중국이 1990년부터 대북 수출품에 국제 시장가격을 요구하면서 1990년대 중반에 ‘고난의 행군’이 발생했다.⁴¹⁾ 이 당시의 식량위기는 외부의 정치경제적 요인에 해당하는 것으로, 오늘날 북한 식량위기를 초래하는 데 기초를 형성했다.

둘째, 북한 내부 농업경제의 한계이다. 유류 부족에 따른 기계농 어려움, 북한식 농법 및 종자의 한계, 비료 부족 등으로 인해 식량 생산량이 부족했다. 이는 오늘날

(<https://www.sisain.co.kr/news/articleView.html?idxno=50836>)

41) 헤이젤 스미스, 같은 자료, 6쪽.

에도 영향을 미치고 있는 요인이다. 그동안 진행된 농업 분야 남북협력은 주로 여기에 중점을 두었다. 그런데 김일한의 연구에서도 밝혔듯이, 북한 내부에서 많은 개선을 기울이고 있으며, 유기비료 공급 확대 등 기존 한계를 극복하기 위해 노력하고 있다.

셋째, 자연재해(홍수, 한해)로 인해 안정적인 식량 생산이 어려워졌다. 그런데 여기서 우리가 주목할 점은, 그동안 우리가 자연재해라고 불렀던 요인들이 사실은 기후변화(climate change)로 인한 것들이라는 점이다. 이는 북한 내부의 시각이다. 북한 당국은 기후변화라는 자연적 요인이 1990년대 초부터 장기간 영향을 미치고 있다고 보고 있다. 한국 연구자들이 그 영향을 제대로 인식하지 못했을 뿐이다. 이 요인은 남북과 국제사회가 공동대응해야 하는 시급한 이슈다.

넷째, 2017년부터 본격적으로 강화된 대북 경제제재와, 코로나19로 인해 2020년부터 진행된 국경봉쇄로 식량 및 비료 등의 수입이 어려워졌다. 2023년도 8월 26일부터 국경봉쇄가 공식 해제되면서 이제는 대북 경제제재라는 외부 변수가 주요 영향을 미치고 있다. 북핵 실험에 따른 대북 경제제재는 쉽게 해소되기 어려워 보이며, 이러한 압박은 북으로 하여금 자립적 경제를 강화하도록 촉진하고 있다.

다섯째, 2021년 3월 양곡법 개정으로 국가의 시장통제가 강화되면서 취약계층의 식량 접근성 격차가 발생했다. 이러한 정책 실패는 최근 형성된 내부 요인으로, 앞으로 취약계층과 저소득층을 대상으로 지속적으로 영향을 미치게 될 것으로 보인다. 이 정책은 북한 당국이 취한 조치이기 때문에 상황 변화에 따라 또는 국제사회의 노력 여하에 따라 조정될 여지가 있다.

4) 식량위기 해결의 방향성

북한의 식량문제는 외부 요인과 내부 요인이 중첩되면서 ‘생산-수입-분배’ 측면에서 구조적 요인을 형성했다. 북한의 식량위기 해소는 이러한 종합적인 시각에서 접근해야 한다. 식량위기 해소의 방향성을 구조적으로 제시하면 다음과 같다: [기후변화 대응으로 안정적인 식량 생산 → 기계농과 비료 등을 통해 식량 증산 → (식량 수입 확대) → 식량의 시장 유통 허용 → 지방도시 일반 주민의 소득수준 개선]. 이러한 접근법은 어느 한 부분에 대한 처방이 아닌 농촌 및 도시를 중심으로 하는 ‘농업경제 생태계’의 재구축으로 접근해야 하는 것이다. 그런데 문제는 북한 당국이 최근 국가 통제를 강화하는 방향으로 선회했다는 점이다.

이러한 문제의식에서 국제개발협력을 통한 기후변화 공동대응과 지역 선순환경제 구축이 식량위기 해결의 돌파구가 될 수 있다. 따라서 기본적으로 북한 내부의 자원과 장점을 활용하면서 국제사회가 협력하는 방식이 바람직하다. 기후위기 공동대응은 북한이 이미 오래 전부터 국제사회에 요청해 온 이슈로, 현재도 시급하게 생각하고 있는 분야다.

국제개발협력 접근법을 통해 UN과 미국으로 하여금 대북 경제제재 완화를 보다

강하게 요청할 수 있으며, 국제개발협력 하위의 녹색 ODA 접근법을 통해 기후변화에 따른 자연재해 극복을 위해 인프라를 정비할 수 있다. 또한 북한이 원하는 자립적 지역경제 활성화를 도모하여 주민 소득수준을 개선할 수 있다. 게다가 국제개발협력이라는 레버리지를 통해서 북한 당국에게 식량 유통구조 개선 및 취약계층의 식량 접근성 격차를 개선하도록 촉구할 수 있다. 국제개발협력 접근법이 신홍안보의 새로운 유형으로 제시한 ‘정책안보’까지 변화를 촉구할 수 있다는 것이다.

대응책을 종합하면, 국제개발협력(녹색 ODA)에 기초하면서 북한 당국과 협력하는 시스템을 구축하여 식량의 안정적인 생산-수입-분배가 가능한 지역 선순환 구조를 형성하는 것이다. 여기서 지역 선순환 구조가 바로 본 연구가 중점적으로 살펴보려는 ‘기후변화 시대의 북한형 지역순환경제 모델’이다.

본 연구의 목적은 기후변화가 북한 식량문제에 어떠한 영향을 미쳤는지를 살펴보고, 그 대응책으로 ‘기후위기 시대, 북한형 지역순환경제 모델’의 가능성을 탐색하고자 한다. ‘북한형 지역순환경제 모델’은 북한의 <시군발전법>을 기초로 하면서, 남북 및 국제사회가 어떻게 공동대응할 것인지를 제시하는 일종의 국제개발협력 내지 ‘녹색 ODA’ 사업체제로 이해하면 된다. ‘북한형 지역순환경제 모델’은 남한 및 국제사회의 개발협력(development assistance)이라는 레버리지를 활용하여 기후위기에 공동대응하여 최대한 안정적인 식량 생산을 도모할 수 있으면서, 동시에 북한 취약계층의 ‘식량 접근성’을 강화할 수 있어야 한다.

2. 북한의 기후변화에 따른 식량위기와 지역순환경제 접근법

1) 북한의 기후변화 시나리오

(1) 한반도 기후 데이터

IPCC(Intergovernmental Panel on Climate Change) 6차 평가보고서에 따르면, 기후변화는 전 세계 평균 온도를 산업화 이전(1850년~1900년) 대비 현재(2011~2020년) 1.1°C 정도 상승시켰다(IPCC, 2023). 그런데 산업화 이전에 비해 지구 평균기온이 1.5°C 상승할 경우, 한반도의 거주지역 대부분에서 폭염, 호우, 가뭄 발생이 증가할 것으로 예상된다(기상청, 2018).

3면이 바다인 한반도는 해수면 상승도 주목해야 한다. 대기에 축적된 열에너지의 90%가 해양에 흡수되며(Hansen 외, 2011) 과잉 에너지로 인해 따뜻해진 바다는 열팽창을 지속하여 해수면을 높인다. 여기에 녹은 육지 얼음이 더해지며 상황은 악순환에 빠진다. 한반도가 위치하고 있는 북태평양은 지구 평균보다 높은 속도로 해수면이 상승했다.⁴²⁾

42) 대북협력민간단체협의회(미발행), 『북한 기후변화 대응과 가능 사업에 관한 연구보고서』, 2023, 7쪽.

조금 더 구체적으로 한반도 기후변화 전망을 살펴보자.⁴³⁾ 21세기 후반기 한반도 연평균 기온은 온실가스 배출 정도에 따라 현재(1995-2014년) 대비 2.6~7.0°C 상승할 것으로 전망되었다. 기후변화를 예측하는 모든 시나리오에서 21세기 전반기까지는 비슷한 연평균 기온 상승폭을 보이거나 21세기 중반기부터 고탄소 시나리오(SSP5-8.5)의 경우에 급격하게 연평균 기온이 상승한다. 고탄소 시나리오(SSP5-8.5)에서 한반도 육지 연평균 기온 상승폭은 전지구 육지 평균 상승폭(6.9°C)과 비슷하다. 또한 한반도의 기온 상승에 대한 모델 앙상블의 범위는 동아시아와 전 지구에 비해 더 크다.

21세기 후반기 한반도 평균 강수량은 온실가스 배출 정도에 따라 현재 대비 3~15% 증가할 것으로 전망된다. 모든 시나리오에서 21세기 전반기 강수량은 현재와 비슷하고 21세기 후반기에 고탄소 시나리오의 경우에 강수량이 증가한다. 지역에 따라서 미래 강수량 변화 편차가 심하다. 고탄소 시나리오(SSP5-8.5)에서 한반도의 육지 강수량 증가율은 동아시아 육지 평균(17%)보다 작고, 전지구 육지 평균(7%)보다 크다. 아래 <표 1>을 보면 21세기 전반기(2021~2040)에는 가뭄 대비가 필요하고, 21세기 중반기(2041~2060) 이후에는 홍수 피해에 대비해야 한다.

<표 1> 현재 및 미래 평균기온(°C) 및 강수량(mm) 변화

구분	전지구(135km)		한반도(25km)		남한상세(1km)		
	기온	강수량	기온	강수량	기온	강수량	
현재 (전지구/한반도: 1995~2014, 남한: 2000~2019)	14.4	1051.5	11.2	1195.2	11.9	1328.1	
21세기 전반기 (2021~2040)	SSP1-2.6	+1.2	+31.6	+1.6	-14.4	+1.3	+38.5
	SSP5-8.5	+1.3	+31.6	+1.8	-27.8	+1.5	-9.4
21세기 중반기 (2041~2060)	SSP1-2.6	+1.7	+42.1	+1.8	+36.6	+1.6	+61.4
	SSP5-8.5	+2.4	+52.6	+3.2	+48.5	+2.9	+88.0
21세기 후반기 (2081~2100)	SSP1-2.6	+1.9	+52.6	+2.6	+37.7	+2.3	+45.7
	SSP5-8.5	+5.2	+105.2	+7.0	+184.0	+6.3	+243.3

출처: 기상청, 『2022 기후변화 시나리오 활용사례집』, 2022, 6쪽.

한반도의 건조화 동향을 조금 더 자세히 들여다보자.⁴⁴⁾ 미래 전반기(2021년~2040년)에 현재 대비 평균 강수량이 감소하고 미래 후반기(2081년~2100)에는 증가하는 것으로 전망되었다. 또 모든 경우 강수량의 지역별 편차가 커지고, 강수량이 증가하더라도 강수 일수는 감소하는 것으로 전망되었다. 즉 홍수와 가뭄이 점점 심각해지고, 지역별 편차가 커질 것으로 예측되며, 미래 전반기에 해당하는 향후 20년 동안은 가뭄에 시달리게 될 가능성이 크다. 지구 온난화가 심해지면서 2023년에 태평양의 수온이 급상승하는 슈퍼 엘니뇨까지 나타날 것으로 예상된다. 동태평양 수온이 예전보다 0.5도 높으면 엘니뇨, 2도 이상 높을 때 슈퍼 엘니뇨라고 한다. 그로 인해

43) 기상청, 『지역 기후변화 전망보고서: 17개 광역시도』, 2022, 13쪽.

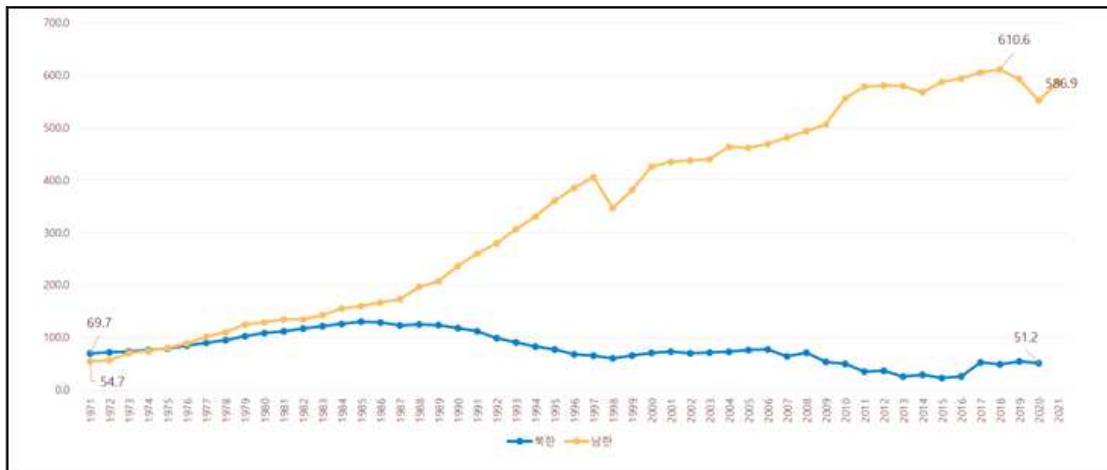
44) 기후변화행동연구소, <클리마>, 191호, 2023.5.18, 11쪽.

여름에 폭염과 강한 물 폭탄이 예측된다.⁴⁵⁾ 그렇게 되면 가뭄으로 산불 발생 가능성이 높아져 그동안의 녹화사업이 무력화될 수 있다. 게다가 수력발전소 가동을 멈추게 하여 발전 생산량을 줄이게 된다. 만약 극한 가뭄으로 물 공급이 전면 중단되는 데이 제로(Day Zero)가 시행되면 주민들은 군인과 경찰의 감시하에 소량의 물을 배급받아야 한다. 극한 가뭄시에 유역내에서 이용할 수 있는 물의 양이 얼마나 되고, 이를 지역과 용도에 따라 어떻게 나누어 쓸지에 대해서 대책을 준비해야 한다. 이때 댐에 대한 과도한 의존을 낮추고 지역 내에 소재하고 있는 분산형 수원들(하천, 저수지, 지하수 등)을 잘 관리하고 활용해야 한다.⁴⁶⁾

(2) 북한 기후 데이터⁴⁷⁾

저개발국가인 북한의 온실가스 배출량은 한국에 비해 매우 낮은 수준이다.⁴⁸⁾ UNFCCC에 제출한 북한의 2차 기후변화 국가 커뮤니케이션에 따르면, 북한의 온실가스 배출량은 2000년 65,714GgCO₂e로, 전세계 온실가스 배출량의 0.16%(40GtCO₂e)를 차지한다. 북한은 2000년 기준으로 1인당 3.05tCO₂e의 이산화탄소를 배출했을 정도로 온실가스 저 배출국이다. 다만 2030년에는 1인당 온실가스 배출량이 6.5tCO₂e로 증가할 것으로 예상된다. 그럼에도 남한과 북한의 온실가스 배출량을 비교해 보면 큰 차이를 보인다(아래 그림 1).

<그림 1> 남한과 북한의 온실가스 배출량 비교(단위: 백만tCO₂e)



출처: 최동진, "기후위기 공동대응과 남북협력", 하나누리 동북아연구원 제13회 라선포럼 발표자료, 2022.

45) Hyun-Su Jo, Yoo-Geun Ham, Jong-Seong Kug, Tim Li, Jeong-Hwan Kim, Ji-Gwang Kim & Hyerim Kim, "Southern Indian Ocean Dipole as a trigger for Central Pacific El Niño since the 2000s", Nature Communications volume 13, Article number: 6965 (2022).: MBC 뉴스데스크, 2023.5.23. (https://www.youtube.com/watch?v=IqzFM32_edA)에서 재인용함.

46) 기후변화행동연구소, <클리마>, 191호, 2023.5.18, 15~16쪽.

47) 북한 기후 데이터는 주로 북민협 보고서(2023)를 활용하였음.

48) 북민협 보고서, 2023, 27쪽.

2021년 한국 기상청에 따르면 북한의 지역별 연평균 기온은 1981년도부터 2010년까지 꾸준히 상승했다. 이 기간 북한의 연평균 기온은 8.5°C였으며, 연평균 기온은 매 10년간 0.45°C씩 상승하여, 총 1.4°C 상승했다. 그런데 흥미롭게도 북한은 남한의 같은 기간 전체 상승 온도인 1.1°C보다도 상승 폭이 더 컸다(기상청, 2018). 북한에서 1990년과 2020년 사이의 가장 높은 기온 변화를 보인 지역은 원산, 함흥, 김책, 신포로 1.1°C였다. 동해안이 상대적으로 더 높은 온도상승 변화를 보여주고 있다.⁴⁹⁾

북한의 산림 면적 소실은 30년 전에 비해 10% 감소했다. 기후변화와 함께 동반되는 태풍과 폭우는 산사태의 위험성을 가중시키는 요인으로 작용하며, 이로 인한 국토 소실과 논밭의 소실은 북한 주민들의 식량생산과 안전을 위협하는 주요 요소 중 하나이다. 산림면적 감소의 주 요인은 겨울철 난방을 위한 땔감 확보를 위해서 나무 벌채를 하기 때문이다. 북한 국토의 73.6%(906만ha)가 산림인 북한은 경사도가 10° 이상 되는 토지도 41%여서⁵⁰⁾, 산림 비율이 높은 동시에 산림 황폐화로 인한 재해도 심각한 상황이다. 2018년 한국 국립산림과학원의 위성영상 분석 결과, 북한의 산림 황폐지 면적은 산림면적 대비 28%로 매우 높다.⁵¹⁾ 북한에서 산림은 매우 중요한 변수로, 주민의 난방문제 해결을 통해 벌채를 줄이고 녹지를 확대하여 기후변화를 최소화해야 한다.

북한의 연평균 강수량은 1981년에서 2010년 기준 919.7mm로 남한 연평균 강수량의 70.3% 수준이다. 여름 강수량이 연평균 강수량의 59.0%로 강수 집중량이 매우 높아 홍수 피해가 발생하기 쉽다(기상청, 2018). 북한의 연평균 강수량은 북쪽으로 갈수록, 해발고도가 높아질수록 감소하는 경향을 보인다. 강수량이 부족하면 식수 문제가 발생할 뿐만 아니라 수질 오염이 발생하여 위생 환경이 취약해지기 쉽다.⁵²⁾

<표 2> 북한의 자연재해 발생 빈도(기간: 1993-2022)

구분	발생 건수(건)	발생 비율(%)	총 사망자(명)	총 피해자(명)	합계: 피해규모 (1000 USD)
홍수	27	58.7	2,463	13,666,860	31,021,514
태풍	10	21.7	610,179	44,494,362	237,531
가뭄	4	8.7	0	31,100,000	-
풍토병	3	6.5	4	129,774	-
복합 재난	1	2.2	610,000	8,000,000	-
폭염	1	2.2	0	13,768	-

출처: EM-DAT, 북민협 보고서(2023)에서 재인용함.

1993년부터 최근 2022년까지 보고된 자연재해는 42건으로, 그중에서 홍수로 인한 피해가 27건이었으며, 그 뒤를 이어 태풍(10건), 가뭄(4건), 풍토병(2건)이 뒤를 이었다. 특히 기후변화와 직접적으로 관련이 있는 가뭄의 경우는 2012년 이후 관찰되기

49) 북민협 보고서, 2023, 29쪽.

50) DPRK, 2021. Voluntary National Review on the Implementation of 2030 Agenda.

51) 북민협 보고서, 2023, 32쪽.

52) 북민협 보고서, 2023, 33쪽.

시작했으며, 폭염은 2018년에 처음으로 관찰되었다(기상청, 2018). 가뭄은 식량 자원 문제와 직결된다.⁵³⁾

기후변화의 영향으로 북한 내에서 나타나는 결과는 크게 1) 수자원량 감소, 2) 이모작 가능에 따른 농업 생산량 증가, 3) 해수면 상승에 따른 농경지 관개 및 식수 문제, 4) 호우와 홍수 등으로 콜레라 등 질병 발생 빈도가 늘어나게 되며, 5) 가뭄으로 인한 산불 피해 등이 예상된다.⁵⁴⁾ 기후변화 영향 중 하나로 농업 생산량이 증가한다는 점은 특이하다. 2100년까지 주요 작물의 수확량은 벼의 경우 18~27%, 옥수수의 경우 11~26%, 콩의 경우 4~23% 증가할 것으로 전망된다.⁵⁵⁾

2) 북한의 기후변화에 따른 식량위기

북한에서 기후변화에 따른 식량위기는 여러 문헌을 통해 확인된다. 먼저 가장 중요한 문헌으로, 북한이 2013년 10월 15일 UN 기후변화협약(UNFCCC)에 제출한 제2차 기후변화 국가보고서(National Communication on Climate Change)이다.⁵⁶⁾ 2004년 5월 7일에 68페이지 분량의 제1차 기후변화 국가보고서를 제출한 북한은 이번 2차 보고서에서 162페이지 분량의 자세한 내용을 담았다.

2차 보고서를 분석한 김성균 외(2014)에 따르면⁵⁷⁾, 북한의 1990년 온실가스 배출량은 193.5백만톤(tCO₂e)이었으며, 2000년에는 65.7백만톤(tCO₂e)으로 10년 동안 65%나 감소했다. 이는 그동안 북한 경제가 크게 위축되었음을 보여주는 증거로 해석할 수 있다. 한국은 같은 기간 74% 증가했다.⁵⁸⁾

다양한 기후변화는 식량 생산에 중대한 차질을 초래했다. 먼저 1994년과 1999년에 발생한 심각한 폭우는 21세기 들어 2001년, 2005년, 2006년, 2012년에 더 빈번하게 발생하면서 식량생산에 큰 영향을 주었다. 가뭄도 식량생산에 큰 영향을 주었다. 고난의 행군이 진행된 1990년대에 가뭄이 심각했으며, 2012년 이후 북한 전역에서 2~3년마다 지속적으로 발생한 가뭄은 식량생산에 큰 영향을 주었다. 기후변화는 폭우와 가뭄 외에도 겨울철 극한 현상을 초래하여, 보리와 밀 등 겨울 작물 생산에도 큰 피해를 주었다.⁵⁹⁾

국가보고서는 기후변화로 농업과 생태계에도 영향을 미치고 있으며, 온난화로 인해 내륙지역에서 다모작과 이모작이 가능해지고, 경작 재배가능 지역이 북상하고

53) 북민협 보고서, 2023, 37-44쪽.

54) 북민협 보고서, 2023, 44-51쪽.

55) 2100년까지 주요 작물의 수확량은 벼의 경우 18~27%, 옥수수의 경우 11~26%, 콩의 경우 4~23% 증가할 것으로 전망된다. 북민협 보고서, 2023, 47쪽.

56) 보고서 이름: National Coordinating Committee for Environment (NCCE), DPR KOREA'S SECOND NATIONAL COMMUNICATION ON CLIMATE CHANGE, 2012. (다운로드: UN 기후변화협약사무국이 웹페이지(UNFCCC.int))

57) 김성균, 이지웅, 명수정, 2014, <제2차 국가보고서를 통해 본 북한의 기후변화 대응정책 분석>, 에너지경제연구원 2014 겨울호.

58) 김성균 외, 85쪽.

59) 김성균 외, 95~96쪽.

있음을 밝히고 있다. 이러한 점은 이미 앞에서 언급된 것으로 기후변화의 장점에 해당하나, 해충 확산에 따른 농작물 피해 증가, 북한 인프라의 기후변화 대응 취약 등으로 부정적인 영향이 더 클 것으로 보인다.⁶⁰⁾ 기후변화 영향과 적응 조치를 분야별로 제시한 북한 보고서는, 농업과 관련해서 ‘경작에 적합한 지역의 변화’, ‘경작 가능 기간의 변화’, ‘곡물 생산성의 감소’, ‘유해 해충 피해 증가’로 제시하고 있다.⁶¹⁾

<표 3> 분야별 온실가스 감축 전략, 정책, 조치

분야	전략	정책 및 조치
에너지	기술의 현대화, 재생에너지 및 신규 에너지 자원의 개발과 사용	<ul style="list-style-type: none"> - 에너지 관련 법률과 지침 제정 및 강화 - 에너지 전략 - 기존 태양열 발전소의 현대화 - 원자력 에너지를 포함한 신규 에너지·자원 개발 - 청정 석탄 연소기술 도입 - 전력 송배전 네트워크 개선 - CDM 사업의 개발 및 수행 장려
수송	수송 관리의 현대화 및 개선	<ul style="list-style-type: none"> - 철도 도입 및 철로의 현대화 - 현대화되고 튼튼한 고속도로 도입 - 요일제 차량 관리 및 짐을 싣지 않은 트럭의 주행 관리 - 대중교통 이용 장려 - 도보 및 자전거 사용 장려 - 수송 조직 개선 및 차량 개선
건물	에너지 효율 개선	<ul style="list-style-type: none"> - 효율 조명 및 카드형 전력계량계 도입 - 주거용 연료 절약 - 태양열을 이용한 조리, 난방, 온수 공급 - 지열에너지를 이용한 건물의 냉난방 - 건물의 단열 개선 - 에너지 효율기준 및 라벨링
산업	현대화 및 에너지 절약	<ul style="list-style-type: none"> - 에너지 효율 개선 및 청정 생산 - 에너지 절약 - 고온 공기 연소 기술 도입
농업	농업의 지속가능한 발전	<ul style="list-style-type: none"> - 농업 분야 전략 개발 - 자연형 관개 시스템 건설 - 농촌 가정의 메탄화 - 유기 농법을 포함한 선진화된 농법 도입 - 비료와 관개의 효과적 사용
산림	전국의 산림화 및 풍경화	<ul style="list-style-type: none"> - 산림, 숲 보존, 관리 등에 관한 법률 제정·강화 - 묘목 생산을 위한 과학화, 산업화, 강화방안 모색 - 전국민 나무심기 캠페인 - 산림, 숲 보존 및 관리 작업의 개선 - 지속가능한 숲 관리 운영
폐기물 관리	지속가능한 폐기물 관리	<ul style="list-style-type: none"> - 폐기물 관리와 관련된 법률 및 지침 제정·강화 - 고형 폐기물 관리 통합 - 유기성 폐기물의 퇴비화 - 폐기물 재활용 - 폐수 처리 관리

출처: NCCE, DPR Korea's Second National Communication on Climate Change, 2012, pp. 101~102.

북한의 기후변화로 인한 식량위기는 국제기구 보고서를 통해서도 포착된다. 먼저 유엔 산하 재해경감 전략기구(UNDRR: United Nations Office for Disaster Risk

60) 김성균 외, 98쪽.

61) NCCE, DPR KOREA'S SECOND NATIONAL COMMUNICATION ON CLIMATE CHANGE, 2012, p.98.

Reduction)와 벨기에 루뱅대학 부설 재난역학연구센터(CRED: Centre for Research on the Epidemiology of Disasters)가 발표한 보고서에 의하면 북한은 2019년 가뭄, 홍수, 태풍 등 자연 재난으로 피해가 극심한 국가 2위에 해당한다. 그리고 2007년 이후 지금까지 북한을 외부 식량 지원이 필요한 국가로 선정한 FAO는 최근 발표한 ‘작황 전망과 식량 상황: 분기 국제 보고서’에서 북한의 외부 식량 수입 필요량을 2020년 11월부터 2021년 1월 기간 동안 106만 3천t으로 추산하고, 북한의 식량부족 원인을 호우, 태풍 등의 기상 조건과 악화된 경제 상황으로 분석했다.⁶²⁾ 해수면 상승은 지하수 수위를 상승시키고 연안 지역 지하수를 염류화하여 농작물 재배에 영향을 주기도 한다.⁶³⁾ Converging Crises in North Korea: Security, Stability & Climate Change 보고서에 따르면 향후 북한 곡창지대의 쌀 작황 감소 주기를 7년에 1번에서 5년에 1번으로 더 자주 발생할 것으로 예상하기도 했다.⁶⁴⁾

북한 당국과 국제사회가 분석했던 문제들은 2021년 북한이 유엔에 제출한 VNR 보고서에 포괄적으로 담겨 있다.⁶⁵⁾ 지속가능개발(SDGs)의 이행 성과를 보고하는 내용을 담은 VNR 보고서에 따르면 기후변화에 따른 식량문제는 크게 목표 2와 목표 13에 담겨 있다. 먼저 ‘농업 분야의 지속가능한 발전 및 식량 자급자족’이라는 타이틀을 담은 목표 2에서 2018년의 알곡 생산량이 약 495만 톤이라는 최저치를 보였는데, 주된 원인으로 ‘자연재해와 낮은 회복탄력성’, ‘농자재 부족’, ‘낮은 기계화 수준’을 주목했다. 2020년에도 552만톤의 낮은 생산량을 보인 이유로 잇따른 태풍과 홍수를 지목했다. ‘기후변화와 영향과의 투쟁’이라는 타이틀의 목표 13에서 “2018년부터 2020년 사이, 해마다 수십 일 동안 이어진 혹서, 태풍 그리고 홍수는 농작물과 인프라 시설에 막대한 피해를 안겼다고 보고했으며, 극심한 기후변화가 잦은 조선민주주의인민공화국은 농업 생산량 감소, 농업 기반 파괴, 토지와 물 자원의 저하와 같은 부정적인 영향에 노출되고 있다.”고 보고했다.

이처럼 북한의 기후변화에 따른 식량위기는 여러 국제 보고서를 통해 재차 확인되고 있다. 그럼에도 불구하고 북한의 기후변화 대응 능력은 매우 취약한 것으로 드러났다. INFORM의 2022년 조사 결과에 따르면, 북한의 재난 대응 능력 결여는 191개국 가운데 38위, 재난에 대한 위험 노출은 71위, 재난에 대한 취약성은 50위를 차지하였으며, 대응 역량 차원에서는 거버넌스와 소통 체계 관련 인프라가 특히 미흡한 것으로 평가되었다.⁶⁶⁾

3) 식량위기 극복을 위해 지역순환경제 접근법이 필요한 이유

62) FAO, CROP PROSPECTS and FOOD SITUATION, 2022, p.5.

63) 대북협력민간단체협의회(미발행), 『북한 기후변화 대응과 가능 사업에 관한 연구보고서』, 2023.

64) 어린이어깨동무 내부보고서, 2023.

65) DPRK, Voluntary National Review on the Implementation of 2030 Agenda, 2021.

66) 김다울, “북한의 자연재해 발생 및 대응 현황과 시사점”, KDI 북한경제리뷰 2022년 12월호. 접수가 크고 순위가 높을수록 취약성이 높으며, 대응역량이 부족함을 의미한다.

서론에서 식량위기 해소의 방향성으로, [기후변화 대응으로 안정적인 식량 생산 → 기계농과 비료 등을 통해 식량 증산 → (식량 수입 확대) → 식량의 시장 유통 허용 → 지방도시 일반 주민의 소득수준 개선]으로 구조를 전환해야 한다고 밝혔다. 즉 지역을 중심으로 환경 및 경제 체제를 선순환 시스템으로 전환해야 한다는 의미다. 이렇게 하기 위해서는 어느 특정 분야에 한정되는 접근법이 아닌 종합적이며 선순환적인 접근법이 필요하다. 그러한 접근법을 본 연구에서 ‘지역순환경제’ 접근법으로 담아내고자 하는 것이다. 이러한 접근법은 국제개발협력(녹색 ODA)에 기초하면서 북한 당국과 협력하는 시스템을 구축하여 식량의 안정적인 생산, 수입, 분배가 가능한 구조를 형성할 수 있다. 북한은 이미 1990년대 중반부터 국제 기후위기 협약에 참여했을 뿐만 아니라 국내적으로 각종 법률(가령, 에네르기법, 시군발전법 등)과 대비 계획을 세웠다. 심지어 헌법 제57조에서 “국가는 생산에 앞서 환경보호 대책을 세우며 자연환경을 보존”해야 한다고 규정하고 있다. 이러한 점에 비추어 볼 때, 국제협력 형식으로 공동대응 체계를 구축한다면 북한이 거부할 이유는 전혀 없을 것으로 보인다.

3. 지역순환경제의 이론적 기초: 자립적 발전전략이자 기후변화 대응전략

1) 내발적 발전전략으로서 지역순환경제

지역순환경제는 크게 두 갈래의 흐름이 형성되고 있는 것으로 보인다. 하나는 지역의 내발적 발전전략이고, 다른 하나는 기후변화 대응전략이다. 한국에서 지역의 내발적 발전전략을 추구하는 대표적인 지역순환경제 연구자는 양준호(2022, 지역순환경제전국네트워크 공동대표)가 있다. 일본의 대표적인 지역순환경제 연구자는 오카다 도모히로(岡田知弘, 2016)가 있다. 이들 연구의 중요한 특징은 “지역경제는 그 성장 동력을 지역 외부에서 ‘모셔오는’ 것이 아니라 지역 내부에서 동력을 찾는, 즉 지역에서 생산된 것은 지역에서 소비될 수 있도록 하고, 또 지역에 축적된 자금은 지역 안에서 돌고 돌 수 있도록 하며, 지역 내 기업들은 지역 안의 여타 기업들로부터 원재료나 중간재를 조달하는 경제”를 추구한다.⁶⁷⁾ 이러한 전략은 기본적으로 지역소멸에 대한 문제의식이 강하며, 외부의 대자본 투자가 지역에 미치는 효과에 대해 비판적이며, 사회적경제가 중요한 역할을 감당할 것을 주문한다. 그리고 지역 내부에서 자금의 선순환을 위해 지역화폐를 중요하게 여긴다.

이러한 특징을 살펴보면 기후위기 대응과 큰 관련이 없는 것처럼 보인다. 그러나 이러한 접근은 ‘순환’이라는 맥락에서 기후위기 대응과 연결될 가능성은 충분하다. 그 근거는 남승균(2022)의 지역순환경제 정의에서 발견할 수 있다. 그에 따르면,

67) 양준호 엮음, 『시민이 주도하는 지역순환경제』, 한울, 2022, 9쪽.

“내발적 발전은 인간과 인간, 자연과 인간, 자연 간의 순환과 공생의 원리에 기초하며, 순환과 공생의 자립적 지역경제를 만드는 과정이다. 이와 함께 분권과 자치에 의한 지역생활 공동체를 만들어 생태계를 보전하는 역할을 한다. 그 과정 가운데 자원의 순환형 경제는 자원을 채굴, 생산, 유통, 소비, 폐기하는 단선형 경제(linear economy)에서 원재료를 바탕으로 설계, 생산하고 제조업을 거쳐 유통, 소비(사용, 재사용, 수리), 회수 및 리사이클을 통해 다시 원재료로 순환하는 순환경제(circular economy)로서 전환하는 것을 의미한다.”⁶⁸⁾ 그러나 아쉽게도 한국의 지역순환경제 연구자 네트워크의 연구에서 지역순환경제와 기후위기 대응을 긴밀하게 연구한 성과는 충분하지 않다는 한계가 있다.

2) 기후변화 대응전략으로서 지역순환경제

지역순환경제의 두 번째 흐름인 기후위기 대응전략은 여러 국제기구의 순환경제(Circular Economy) 정의에서 분명하게 확인할 수 있다. UN을 중심으로 주요 기구들이 순환경제에 대해 정의를 제시하고 있다. 그중에서 UNCTAD⁶⁹⁾, UNIDO⁷⁰⁾, EPA⁷¹⁾, 유럽연합의 정의를 간략하게 살펴보자.

UNCTAD(국제연합무역개발협의회)에 따르면, 순환경제를 제품을 낭비하면서 새로운 자원을 추출하기 보다 인센티브를 제공하여 기존 제품을 재활용하는 시장으로 본다. 이러한 경제에서 모든 형태의 쓰레기는 경제로 되돌아가거나 더욱 효과적으로 사용된다. 이렇게 함으로써 환경을 보호할 뿐만 아니라 자연자원을 보다 지혜롭게 사용하며, 새로운 부문을 발전시키고, 일자리를 만들고, 새로운 가능성을 만들어 낼 수 있다고 본다.⁷²⁾

UNIDO(유엔공업개발기구)에 따르면, 순환경제를 가치 및 궁극적으로 번영을 창조하는 새로운 방법이라고 규정한다. 이는 디자인 개선, 서비스, 공급 체인의 마지막에서 처음으로 쓰레기를 재배치함으로써 제품 생명기간을 연장하고자 한다.⁷³⁾

EPA(미국 환경보호국)에 따르면, 순환경제란 물질, 제품 및 서비스가 가능한 범위에서 순환되도록 하는 경제를 말한다. 이러한 접근법은 자원을 캐내어 제품으로 전환하고 다음에는 쓰레기가 되는 기존 방식을 전환하려는 것이다.⁷⁴⁾

매년 25억 톤의 쓰레기가 발생하는 유럽연합은 순환경제로 전환하기 위해 쓰레기 관리법을 개정하고 있다. 여기서 순환경제를 “현재의 자원과 제품을 가능한 한 공

68) 위의 책, 40쪽.

69) 국제연합무역개발협의회(United Nations Conference on Trade and Development): 선진국과 후진국 사이의 무역 불균형을 시정하기 위해 1964년에 설치된 국제연합(UN) 직속 기구.

70) 유엔공업개발기구(United Nations Industrial Development Organization): 개발도상국의 공업화 촉진을 목적으로 설립된 국제연합 전문기구.

71) 미국 환경보호국(United States Environment Protection Agency)

72) 자료: <https://unctad.org/topic/trade-and-environment/circular-economy> (검색일: 2023.6.5.)

73) 자료: https://www.unido.org/sites/default/files/2017-07/Circular_Economy_UNIDO_0.pdf (검색일: 2023.6.5.)

74) 자료: <https://www.epa.gov/circulareconomy/what-circular-economy> (검색일: 2023.6.5.)

유, 임대, 재사용, 재수선, 재단장(refurbishing), 리사이클링 해서 제품의 생명주기를 연장하는 모델”로 정의한다.⁷⁵⁾

<그림 2> 유럽연합의 순환경제 개념도



출처: <https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/economy/20151201STO05603/circular-economy-definition-importance-and-benefits> (검색일: 2023.6.5.)

한국 정부가 2022년 12월 31일 공포한 「순환경제사회 전환 촉진법」은 두 번째 흐름에 서 있다. 본 법은 2018년에 시행된 「자원순환기본법」을 전부 개정한 것으로, 2024년부터 시행될 예정이다. 기존 법을 개정한 이유는 “순환경제로의 전환을 뒷받침하기 위하여 기존 폐기물의 발생 억제, 순환이용 및 처분에 초점을 두고 있는 「자원순환기본법」을 「순환경제사회 전환 촉진법」으로 전부 개정하여 생산·소비·유통 등 전 과정에서 자원의 효율적 이용과 폐기물 발생 억제, 순환이용 촉진을 도모함으로써 지속가능한 순환경제사회를 만드는 데 기여”하기 위함이다.⁷⁶⁾ 이러한 내용은 본 법 제1조(목적)에 담겨 있다. 본 법에 따르면, “순환경제”란 “제품의 지속가능성을 높이고 버려지는 자원의 순환망을 구축하여 투입되는 자원과 에너지를 최소화하는 친환경 경제 체계”를 말한다(제2조의 1). 이러한 순환경제를 통해 환경과 온실가스 감축을 동시에 구현하는 “순환경제사회”를 도모하고자 한다(제2조의 2). 그런데 본 법의 제정 배경과 목적 및 정의를 살펴보면 순환경제의 대상을 물질적인 성격의 ‘자원’ 내지 ‘제품’에 한정하고 있다.

3) 경제협력개발기구(OECD)의 지역순환경제⁷⁷⁾에서 두 흐름의 융합

75) 자료: <https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/economy/20151201STO05603/circular-economy-definition-importance-and-benefits> (검색일: 2023.6.5.)

76) 법제처, “「순환경제사회 전환 촉진법」 개정문 개정 이유”, 국가법령정보센터 홈페이지.

77) the Circular Economy in Cities and Regions.

선진국과 개발도상국을 아우르는 여러 국가들의 경제협력을 도모하는 국제기구인 '경제협력개발기구'에서 지역순환경제를 중요한 이슈로 다루고 있다. 홈페이지(www.oecd.org)에서 'Topics'을 클릭하면 “the Circular Economy in Cities and Regions” 화면이 나오면서, 이러한 설명이 포함되어 있다: “순환경제로의 전환은 번영과 포용 및 지속가능한 미래의 열쇠이다. 오늘날 도시는 전 세계 에너지의 2/3 이상을 소비하고, 전 세계 온실가스의 80%와 쓰레기의 50%를 생산하고 있다. 순환경제는 경제성장, 일자리, 환경의 질을 개선하는 추동력(driver)으로서 앞서 언급한 도전들을 극복하기 위한 정책적 대안을 제공할 수 있다. 도시와 지역은 순환경제를 촉진하고 실행하는 데서 핵심 역할을 갖는다.”⁷⁸⁾ 그리고 OECD는 도시와 지역이 순환경제를 추진하는 데 도움을 주기 위해 필요한 프로그램을 운영하고 있다.⁷⁹⁾

<그림 3> 경제협력개발기구 홈페이지(2023.12.23. 검색)



출처: <https://www.oecd.org/regional/cities/circular-economy-cities.htm> (검색일: 2023.12.23.)

경제협력개발기구(OECD)의 접근법은 앞서 살펴본 국제기구의 제품 순환에 초점을 맞춘 순환경제보다 포괄적인 접근법으로, 도시와 지역 내에서 기후위기에 대응하면서도 지역의 발전을 도모하려는 것이다. 이러한 점에서 경제협력개발기구(OECD)의 접근법은 지역발전 전략과 기후위기 대응 전략의 두 가지 흐름이 융합된 것으로 해석할 수 있다.

78) <https://www.oecd.org/regional/cities/circular-economy-cities.htm> (검색일: 2023.12.23.)

79) 1. https://www.oecd.org/cfe/regionaldevelopment/Circular_Economy_Flyer.pdf (검색일: 2023.12.23.)

2. https://www.oecd-ilibrary.org/urban-rural-and-regional-development/the-circular-economy-in-cities-and-regions_10ac6ae4-en (검색일: 2023.12.23.)

4) UN의 사회연대경제(SSE) 결의문 채택으로 지역순환경제 탄력

순환경제 개념보다 훨씬 일찍부터 자본주의의 한계를 극복하기 위한 개념으로 '사회적 경제'가 등장했다. 그런데 최근에는 그 영향력이 넓어져서 온실가스 감축, 불평등 해소, 일자리 창출이라는 그린뉴딜 정책의 핵심적인 실천전략으로 강조되고 있다. '재활용 사회적기업 유럽 연합회'(RRESUE)의 마이클 렌(Michal Len) 이사는 순환경제(Circular Economy)를 실현하기 위해서는 사회적경제가 주요 행위자로 인식되어야 한다고 강조했을 정도이다.⁸⁰⁾

따라서 순환경제를 추진하기 위한 실천전략이자 주요 행위자로서 사회적경제가 갖는 의미가 크며, 앞서 살펴본 지역순환경제의 온전한 추진을 위해서는 사회적경제와의 결합은 매우 중요하다. 다만 최근 UN의 정책 결정을 눈여겨 볼 필요가 있다. 2023년 4월 18일, UN은 총회 결정으로 "지속가능한 발전을 위한 사회연대경제 활성화(Promoting the Social and Solidarity economy for sustainable development)"라는 결의안을 채택했다. 결의문은 사회정의, 빈곤문제 해결, 기후위기 대응, 지속가능한 발전, 약자의 권리 보호 등 사회연대경제가 어떤 역할을 감당해 왔는지에 대한 논의를 근거로, 회원국들로 하여금 지속가능한 경제적 사회적 발전을 위해 가능한 모델로서 사회연대경제를 지지하고 강화할 것을 요청했다.⁸¹⁾ 이러한 점에서 향후 UN을 중심으로 사회적경제 대신 사회연대경제 개념을 더 강하고 분명하게 내세울 것으로 보인다. 기후위기 대응에 있어서 최근 등장한 지역순환경제 개념을 지원하기 위해서는 사회연대경제 원리 및 주체와의 협력이 필수적이다.

5) 순환경제 개념의 비판적 검토 및 재정의

국내 및 주요 국제기구의 순환경제 정의를 살펴본 결과, 모든 정의가 공통적으로 쓰레기를 재활용하는 것을 핵심 내용으로 한다. 한국, 미국, 유럽은 모두 기본적으로 소비수준이 높고 재활용 가능한 쓰레기도 많기에 이러한 정의는 나름 설득력이 있다. 그러나 북한처럼 일종의 저개발국가는 재활용 가능한 쓰레기 발생량이 많지 않아, 자본주의 대량소비 경제 맥락에서 정의된 개념을 그대로 가져와 쓰기에는 무리가 따른다.

게다가, 기후위기 대응을 위한 보다 포괄적인 의미의 순환경제는 단순히 '자원' 내지 '제품'이나 '물자'라는 물리적인 것의 순환뿐만 아니라, 제품 생산에 투입되는 에너지도 '재생에너지'로 전환해야 하며, 동시에 경제체에서 혈액에 해당하는 '화폐' 역시 순환경제의 중심축으로 자리해야 한다. 그리고 이 모든 것을 감당하는 노동의 역할도 재해석해야 한다. 결국 기존 고전경제학이 제시한 생산의 3요소인 '토지+자

80) 이로운넷, "기후위기 대응, '선언'은 끝났다...이제는 사회적경제로 실천할 때", 2020.11.12.

81) 결의안 원문: <https://www.socialeconomy.eu.org/wp-content/uploads/2023/04/N2308672.pdf>

본+노동'을 순환경제의 맥락에서 재해석하고 재규정해야 한다. 여기에, '지역'이라는 공간 변수를 추가하여 '지역순환경제'라는 개념을 재정의할 필요가 있다. 이렇게 함으로써, 토지사유제와 신용화폐제라는 두 시스템에 뿌리를 둔 자본주의 화석문명에서 벗어날 수 있다.

이러한 문제의식에서, 김준일(2022)은 '지역순환경제'를 “물질과 에너지가 지속가능한 방식으로 지역단위에서 순환하는 경제”로 정의하고, 이는 “자원의 재활용 비율을 높이는 정도에 그치는 것이 아니라 재생에너지를 이용하여 생산과 소비의 순환이 이루어지고 회복과 재생이 반복되는 경제이고 이는 지역 수준에서 좀 더 완결적”이라고 주장한다. 그리고 지역순환경제를 실현하기 위해서는 두 가지 차원의 연대 즉 '금융'의 연대와 '이해당사자들'의 연대가 필요하다고 언급한다.⁸²⁾ 여기서 금융의 연대는 구체적으로 '녹색금융'을 지칭하며, 투자 및 기술 개발에 대한 리스크를 사회 전체가 나눈다는 의미의 연대이다.

김준일의 정의는 기존 한계를 극복했다는 점에서 의미가 클 뿐만 아니라, 순환경제를 지역 개념으로 구체화했다는 점에서 의미가 크다. 왜냐하면 북한에서 순환경제를 접목할 때 시군 단위를 기본으로 설정할 수 있기 때문이다. 즉, '지역순환경제'라는 일반적인 개념을 북한에서는 '시군순환경제'로 재해석할 수 있다.

한 가지 더 강조할 지점은, 지역순환경제는 결국 기후위기에 대응하기 위한 고차원적인 자립경제로 해석할 수 있다. 북한이 강조한 기존의 '자립경제'는 특정 단위의 경제적 자립을 강조한 반면, 지역순환경제는 특정 단위에서 경제를 포함한 생태적 지속가능성을 강조하기 위한 것이다. 따라서 '자립'에서 '순환'으로 전환한다는 방향성은 나름의 타당성을 갖는다.

이러한 논의를 기초로 지역순환경제는 다음과 같이 재정의할 수 있다. 공유자산(토지, 화폐)이 만들어내는 지역적 공간에서, 신·재생 에너지를 포함하여 기후변화에 대응할 수 있는 인프라를 구축하고, 이러한 토대 위에서 사회연대경제(SSE)가 핵심 주체가 되어 지역의 자립적 발전을 추구하는 경제체제이다. 다르게 이야기하면 토지, 자본, 노동에서 창출되는 가치인 지대, 이자, 임금이 외부로 유출되지 않고 지역화폐를 매개로 지역 내에서 순환하는 경제체제이다(지역내 가치 순환경제). 이렇게 함으로써 지대추구(rent-seeking)형 발전모델의 한계인 자본주의 화석문명과 기후변화를 극복하면서, 지역이 자립적인 발전전략을 추진할 수 있다.

4. 북한의 「시군발전법」에 기초한 '북한형 지역순환경제 모델' 탐색

1) 「시군발전법」의 제정 배경

흥미롭게도, 북한이 군(郡) 단위를 기초로 하는 지역균형발전전략을 추진한 시기는 1950년대 후반으로 거슬러 올라간다. 중앙과 지방, 도시와 농촌 사이의 격차를

82) 김준일(목원대 금융경제학과 교수), “기후위기 극복을 위한 지역순환경제”, 민중의소리, 2022.12.8.

해소하는 일은 자본주의 경제체제만의 숙제는 아니었다.⁸³⁾ 한때 지방재정자립도가 92%(1960년)라는 수치를 보였던 북한이⁸⁴⁾ 1990년대 중반 고난의 행군을 거치고, 2000년대에 와서 긴 시간 대북 경제제재를 겪으면서 지역경제는 크게 침체되었다. 지역에 대한 중앙의 지원이 중단된 것은 피할 수 없는 결과였다. 중앙이 할 수 있는 최선책은 지역에 대해 ‘자립경제’를 요구하는 것이었다. 그나마 고난의 행군을 거치면서 장마당이 활성화되어 지역경제가 회복되는 조짐을 보였으나 대북 경제제재 강화 및 코로나19에 따른 국경봉쇄로 인해 지방경제는 큰 충격을 받은 것으로 보인다. 이제 중앙은 지역균형발전전략의 일환으로 새로운 전략을 펴야 하는 시점이 된 것이다. 그동안 중앙이 방치한 지휘통제권을 회복하는 숙제도 피할 수 없었다. 그 상징적인 노력이 바로 2021년 9월에 제정된 「시군발전법」이다. 중앙은 본법을 통해 지역발전에서 시, 군의 역할과 책임을 처음으로 법제화했다.

김정은 정권이 「시군발전법」을 법제화한 과정을 간략히 살펴보자. 먼저 8차 당대회(2021.1.5.~12.)에서 모든 시, 군들을 ‘문명부강한 사회주의국가의 전략적 거점’으로, ‘자기 고유의 특색을 가진 발전된 지역’으로 만들어 나간다는 목표를 제시했다. 이어서 제1차 시·군당 책임비서 강습회(2021.3.3.~6.)를 개최하고 ‘전국의 균형적 동시적 발전’이라는 정책목표를 제시했다.⁸⁵⁾ 동시에 북한은 국가경제발전 5개년계획(2021~2025)을 수립하고, 먹는 문제 해결과 지역균형발전이라는 목적으로 ‘(우리식) 사회주의 농촌건설’에 주력한다고 밝혔다. 그리고 법적 기초를 확립하기 위해 북한은 최고인민회의 제14기 제5차 회의(2021.9.)에서 모두 5개 장과 98개 조문으로 구성된 「시군발전법」을 제정했다. 이후 2021년 말에 개최된 제8기 제4차 전원회의에서 ‘(우리식) 사회주의 농촌건설’을 위한 ‘10개년 농촌발전전략’을 제시했다. 북한은 이 전략에서 먹거리 문제 해결을 위해 토질개선사업, 축산기지개량, 남새온실농장 건설, 농업과학연구기지 사업, 새땅찾기, 간석지 개간 등에 주력한다고 밝혔다.⁸⁶⁾ 앞서 제시한 사업들이 실제로 어떻게 진행되고 있는지는 확인이 필요하다. 다만 북측 언론을 통해서 확인된 것은 시·군이 경쟁적으로 추진하고 있는 농촌살림집 건설 시범사업이다.⁸⁷⁾

북한이 「시군발전법」을 제정하기 10개월 전인 2020년 12월 8일, 한국은 ‘남북교류협력에 관한 법률’을 개정하고 ‘본조신설’ 형식으로 제24조의2 ①항에서 “지방자치단체는 남북교류·협력을 위하여 협력사업을 추진할 수 있다.”고 했다. 남북교류협력 사업 주체로 지방자치단체가 추가된 것이다. 따라서 형식상으로 남과 북이 지역정부 차원에서 협력사업을 추진할 수 있는 법적, 제도적 기초가 형성된 것이다. 이를 일종의 ‘도시협력’이라고 규정할 수 있다. 다만 남측의 지역정부는 선거로 단체

83) 임을출, “북한의 지역균형발전전략과 '시군발전법'에 대한 고찰”, 『통일과 법률』 2022, 통권 50호 pp. 6~7.

84) 임을출, 위의 논문, 7쪽.

85) 임을출, 위의 논문, 5쪽.

86) 조성찬, “조선로동당 중앙위원회 제8기 제6차 전원회의에서 감지되는 남북관계 경색국면”, 하나누리 동북아연구원 「동북아 리포트」 제7호, 2023.01.19

87) SPN서울평양뉴스, “북한 농촌지역, 살림집 건설 활발... '시군발전법, 연차적 수행해야'”, 2021.11.18 (<http://www.spnews.co.kr/news/articleView.html?idxno=46057>, 2023년 2월 16일 검색)

장이 선출되기에 사업의 일관성이 결여되는 한계가 크다. 따라서 사업총괄은 지역 정부가 하더라도 사업추진의 전문성은 대북 NGO 또는 사회적 경제 주체들이 담당하는 것이 효과적이다.⁸⁸⁾ 이제 우리의 숙제는 과연 북한의 시와 군이 어떤 발전의 필요가 있는지를 확인하는 것이다. 이러한 필요를 「시군발전법」을 통해서 찾을 수 있다.

2) 북한 시군발전법의 기본 구조와 특징

첫째, 시, 군 인민위원회 등이 수행해야 할 과제들을 나열한 본 법은 전체 5장, 98개 조문으로 구성되어 있어 매우 상세하다. 조항 수 기준으로, 북한 민법(2007.3.20. 수정보충)(전체 271개 조항)의 절반에 가깝다.⁸⁹⁾ 전체 구조는 다음과 같다.⁹⁰⁾

- 제1장 시, 군발전법의 기본(5개조)
- 제2장 시, 군경제발전전망목표와 계획(7개조)
- 제3장 지방경제발전(73개조)
- 제1절 지방공업의 발전(17개조)
- 제2절 농촌경리의 발전(15개조)**
- 제3절 국토환경보호 및 도시경영의 발전(11개조)
- 제4절 지방건설 및 지방운수의 발전(6개조)
- 제5절 상업유통과 지방무역의 발전(5개조)
- 제4장 지방문화발전(19개조)
- 제5장 시, 군에 대한 지도와 국가적지원(13개조)

둘째, 본 법은 시, 군 인민위원회의 역할과 중앙의 역할을 분명하게 구분하고 있다. 먼저 시와 군은 당정책의 말단 집행단위이자 농촌경리와 지방경제를 지도하는 지역적 거점이라고 규정하면서(제2조), 시, 군경제발전전망목표와 계획을 수립하고, 자립적인 발전을 도모해야 한다고 했다(제6조). 그리고 “국가는 지방에 대한 투자와 지원의 집중성과 지속성을 보장하며 시, 군이 자기 지역의 특성에 맞게 발전하도록 특혜조치도 취해주면서 국가적인 지도와 방조를 강화”하는 역할을 맡는다(제4조). 다만, 시와 군에게 자율성을 부여하면서도 국가통제 강화라는 일부 모순적인 성격을 보이고 있기도 하다.

셋째, 아래로부터 지역발전 전략을 세우고 집행한다는 특징을 갖는다. 시, 군 인민위원회가 ‘시, 군경제발전전망목표와 계획’을 수립하는 주체인데, 수립 과정에서 하위 기관들과 군중토의사업을 진행하여 의견을 종합한다(제7조). 이렇게 작성된 초안은 시, 군 인민회의의 승인을 받는다(제8조). 이후 시, 군 인민위원회는 단계별, 년

88) 조성찬 엮음, 『사회적 경제, 남북을 잇다』, 맑은나무, 2020.

89) 박서화, “북한 <시, 군발전법>의 제정 배경과 특징”, 경남대학교 극동문제연구소, IFES Brief 2021-29, 2021.12.1.

90) 전체 조문은 다음 링크 참고 : <https://blog.naver.com/hanas2019/223016557059>

차별 계획을 세우고 집행하게 된다(제9조).

넷째, 지방경제 발전(제3장)의 범주가 매우 포괄적이다. 법조문을 보면 범주는 크게 ‘지방공업’, ‘농촌경리’, ‘국토환경보호’, ‘도시경영’, ‘지방건설’, ‘지방운수’, ‘상업유통’, ‘지방무역’으로 구분하였다. 이러한 키워드를 통해 중앙이 어떤 전략을 중시하는지를 파악할 수 있다.

다섯째, 지방경제 발전 외에도 지방문화 발전(제4장) 또한 중시하고 있음을 알 수 있다. 지방경제 발전 관련 조문수가 73개라면, 지방문화 발전은 19개의 조문으로 구성되어 있다. 따라서 한국의 지역정부 및 NGO 등은 북측이 중요하게 생각하는 지방문화 발전전략에 대해 정확하게 인지할 필요가 있다.

이상의 특징들을 주요 사업을 기준으로 정리하면 아래 <표 4>과 같다.

<표 4> 「시군발전법」에 담긴 주요 사업

주요 사업	해당 법조문(요약)
제3장 제1절 지방공업의 발전	
인민소비품 생산 증대	간장, 된장...등 1차소비품을 우선적으로 생산보장하고 어린이영양식품과...인민소비품생산을 늘이며(제13조)
식품가공공장	기초식품공장, 식료공장과 같은...공장부터 우선적으로 발전시켜 인민들의 식생활에 필요한 제품을...생산공급(제15조)
스마트 팩토리	지식경제시대의 요구에 맞게 지방공업공장을 최첨단수준에서 현대화...생산공정의 자동화, 지능화, 무인화를 실현(제16조)
중소형 발전소 건설	강하천들에 중소형발전소를...건설하고...지방공업공장의 생산과...인민생활에 필요한 전력을...보장(제17조)
재생에너지	풍력과 조수력, 지열, 태양열 등 자연에너지원천을 최대한으로 동원(제18조)
상품박람회 공동 개최	인민소비품전시회...같은 것을...조직하여...널리 일반화(제19조)
폐자원 재활용	폐기폐설물, 오물 등 재자원화할수 있는 원천을...최대한 동원리용(제24조)
사회적 경제 협력	인민소비품생산을...별릴수 있게 가내작업반과 부업반을...조직하고(제25조)
생태관광	산을...바다를...관광을...효과적으로 리용(제26조)
지역화폐	지방살림살이에 필요한 화폐자금을 계획적으로 조성하고 합리적으로 리용(제29조)
제3장 제2절 농촌경리의 발전	
스마트팜	선진영농방법을 적극 받아들이고 과학농사열풍을 세차게 일으켜 농업을 공업화, 현대화, 정보화, 과학화(제34조)
농촌복합개발	농장은...선진영농기술과 집약적인 영농방법을 적극 받아들이며 농산과 축산의 고리형순환생산체계를 확립(제31조)
종자사업	알곡을 정보당 10t이상 내기 위한 운동을 힘있게 벌려(제35조)
자립마을사업	농장은 분조관리제안에서의 포전담당책임제를 정확히 실시하며...로력일 평가사업을 바로하여...일한것만큼...차례지게 하여야(제36조)
자립마을사업	제39조(온실남새와 버섯생산) 제40조(과수업발전) 제41조(축산업발전) 제42조(수산업발전) 제43조(양어기지운영) 제44조(뽕밭조성과 누에고치생산)
제3장 제3절 국토환경보호 및 도시경영의 발전	
기후위기 대응	강하천실태를 전면적으로 조사, 등록하고...강하천정리를...진행하며 해안방조제, 방파제를 비롯한 시설물을 태풍과 해일에도 끄떡 없게 건설, 보강(제50조)

지역개발사업	제52조 (살림집, 공공건물, 상하수도, 난방시설보수와 관리)
마을만들기 사업	제58조 (농촌마을건설)
여객 운송사업	자동차와 배에 의한 여객수송을...개선하고 짐수송을...지역안의 수송수요를 원만히 보장(제60조)
제4장 지방문화발전	
전국체전	체육부문의 물질기술적토대를 튼튼히 꾸리고 체육사업을 개선하여 우수한 체육선수 후비들을 더 많이 키워야(제79조)
과학부문, 농업부문 사이버대학 또는 지역캠퍼스	현대교육발전추세와 교육학적요구에 맞게 교수내용과 방법, 교육조건과 환경을 개선(제68조) 교원의 자질을 높이기 위한 지역적인 시범교수, 학술토론회, 경험발표회, 교수경연 등을 정상적으로 조직(제69조) 미래원을 과학기술지식을 보급하고...근로자들의 과학기술지식수준을 높이고(제71조) 야간교육과 원격교육, 이동강습, 단기강습, 농업 직업기술학교운영 등 농업근로자들의 기술기능수준을 높이는데...(제82조)
학교 후원사업	시, 군인민위원회는 후원단체를 바로 정하고 학교를 물질기술적으로, 로력적으로 적극 도와주도록 하며(제70조)
보건의료 협력사업	제73조 (모범보건군청호쟁취운동) 제74조 (의사담당구역제) 제75조 (의료봉사의 질개선) 제76조 (의료봉사거점) 제77조 (고려의학의 발전)
제5장 시, 군에 대한 지도와 국가적지원	
지역개발사업	농촌건설에 필요한 로력과 전기, 화학비료, 연유, 트랙토르부속품을 비롯한 영농설비와 자재, 자금을...보장(제93조)

출처 : 저자 작성

3) 시군발전법에 담긴 지역순환경제의 주요 구성 요소

북한은 1994년 유엔기후변화협약(UNFCCC) 가입 이후로 국제사회의 기후변화 대응에 참여하기 시작했으며, 최근에도 국내외적으로 일관된 참여 의지를 보여주고 있다. 그러한 입장은 북한의 기후위기 대응을 위한 국내 제도변화를 살펴보면 알 수 있다. 특히, 「시군발전법」은 시와 군 차원의 지역발전 전략을 담으면서도 동시에 기후위기 대응책을 종합적으로 담고 있다.

「시군발전법」을 포함하여 북이 제정한 법률과 계획들에서 명시적으로 '지역순환경제'를 표방하지는 않았다. 그러나 "시군의 자립적이며 다각적인 발전을 추동" (제1조)하기 위해 제정한 시군발전법의 내용을 구체적으로 살펴본 결과, 지역순환경제의 중요 요소들을 담고 있음을 알 수 있다(아래 표 5). 따라서 넓게는 시와 군을 공간 단위로, 좁게는 마을을 공간 단위로 하는 순환경제 모델을 수립할 수 있는 제도적 기초가 마련되어 있다. 「시군발전법」은 제도적 플랫폼 역할을 감당할 수 있다.

<표 5> 북한 「시군발전법」에 담겨 있는 지역순환경제 주요 요소

순환경제 구성 요소	해당 법조문(요약)
제3장 제1절 지방공업의 발전	
중소형 발전소	건설 강하천들에 중소형발전소를...건설하고...지방공업공장의 생산과...인민 생활에 필요한 전력을...보장(제17조)
재생에너지 생산	풍력과 조수력, 지열, 태양열 등 자연에너지원천을 최대한으로 동원(제18조)
폐자원,오물 재활용	폐기폐설물, 오물 등 재자원화할수 있는 원천을...최대한 동원리용(제24조)
사회연대경제 협력	인민소비품생산을...별릴수 있게 가내작업반과 부업반을...조직하고(제25조)
대안화폐	지방살림살이에 필요한 화폐자금을 계획적으로 조성하고 합리적으로 리용(제29조)
제3장 제3절 국토환경보호 및 도시경영의 발전	
국토환경보호	산림조성과 도로건설, 하천정리, 환경보호 등 국토건설과 관리사업 개선(제45조)
토지보호 및 관리	농업토지, 주민지구토지, 산림토지, 수역토지 등 지역안의 모든 토지를 통일적으로 조사등록,토지보호 및 관리정형 추진(제46조)
지역산림 육성	자기 지역의 산들을 푸른숲이 우거진 황금산, 보물산으로 만듦(제47조)
임농복합경영	림농복합경영방법을 적극 받아들여 나무심기과제와 농산물생산과제를 바로 정해주며 산림토지를 효과적으로 리용하고 알곡생산(제48조)
기후위기 대응	강하천실태를 전면적으로 조사, 등록하고...강하천정리를...진행하며 해안방조제, 방파제를 비롯한 시설물을 태풍과 해일에도 끄떡없게 건설, 보강(제50조)
기후위기 대응	유해가스, 먼지, 산업폐수, 생활오수, 소음 등 공해요소를 측정하고 환경보호기준 엄격히 준수. 오물처리공장과 오수정화장을 비롯한 환경보호시설 완비, 운영 정상화, 환경오염 방지(제51조)
지역개발사업	제52조 (살림집, 공공건물, 상하수도, 난방시설보수와 관리) 제58조 (농촌마을건설)
마을만들기	농촌마을을 현대적으로 건설하기 위한 계획을 세우고 년차별로 수행 농촌마을을 지역적특성이 살아나게 균형적으로 건설하며 수도화 실현

출처: 조성찬, "북한 「시군발전법」과 남북 도시협력 사업", 동북아리포트 제9호(2023.2.28.)의 표 수정함.

4) 북한형 지역순환경제의 기본모델 제시

앞에서 지역순환경제의 기본적인 정의를 다음과 같이 제시했다. “공유자원(토지, 화폐)이 만들어내는 경제적 공간에서, 신·재생 에너지를 포함하여 기후변화에 대응할 수 있는 인프라를 구축하고, 이러한 토대 위에서 사회연대경제(SSE)가 핵심 주체가 되어 지역의 자립적 발전을 추구하는 경제체제이다.”

기본 정의에는 모델의 핵심적인 내용이 담겨 있다. 이제 한 단계 더 나아가 ‘북한형’ 지역순환경제의 기본모델을 제시할 단계이다. ‘북한형 지역순환경제’ 기본모델은 북한의 정치, 경제적 특성이 반영되어야 하며, 시군발전법의 구성 요소들이 핵심 논리에 맞게 배치되어야 하고, 기본적인 방향성은 기후위기에 대응하면서 지역발전을 도모하되, 특히 본 연구의 초점인 ‘식량위기 해결’ 방안이 담겨야 한다. 이러한 내용들을 정확하게 담아내기 위해서는 ‘북한형 지역순환경제의 핵심 논리’를 제시해야 한다.

먼저 앞에서 살펴본 시군발전법은 기본적으로 ‘무엇을’ 해야 하는지에 대한 구성 요소를 담고 있다. 여기에는 농업분야 식량위기 극복을 위한 여러 방안들도 포함된다. 문제는 그러한 구성 요소들을 ‘어떻게’ 추진할 수 있을 것인가 하는 점이다. 즉 ‘재원조달’ 및 ‘기술’의 문제인 것이다. 농업분야 식량위기 극복을 위한 방안뿐 아니라 기후위기 대응전략 추진도 마찬가지다. 이 지점에서 국제개발협력 접근법이 중요해진다. 국제개발협력을 통해 필요한 ‘재원’과 ‘기술’을 확보하는 것이 북한의 시군 발전을 위해서 중요한 것이다. 북한이 기후위기 및 지속가능발전목표(SDGs) 관련해서 꾸준한 참여를 보여왔던 것은 국제사회에 정상국가의 일원으로서 적극적으로 참여하겠다는 의사 표시뿐만 아니라 자국의 필요를 분명하게 제시한 것이다. 다만 이때 필요한 것들을 확보하는 것은 기존처럼 ‘인도지원’이 아닌 그야말로 ‘협력’이어야 한다. 그래야만 북한의 자존심을 세워줄 수 있으며, 장기적으로 북한 경제가 자립할 수 있도록 도울 수 있기 때문이다. 따라서 ‘북한형 지역순환경제 기본모델’은 기본적으로 북한이 현재 보유하고 있는 자원과 잠재력을 적극 활용하되, 국제개발협력을 통한 재원조달 및 기술협력과 다양한 프로젝트 추진이 중요하다.

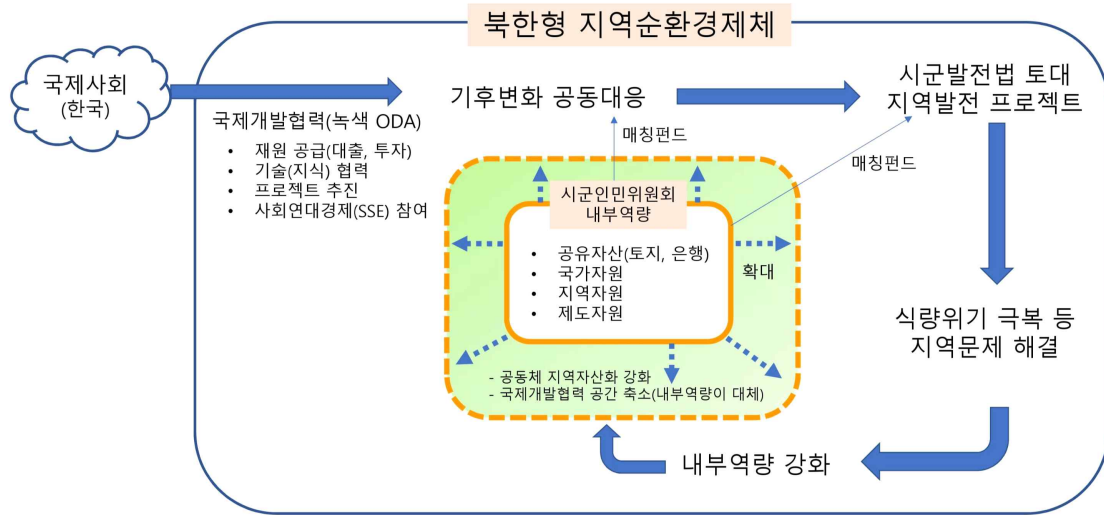
따라서 ‘북한형 지역순환경제 기본모델’은 다음과 같이 제시할 수 있다. “공유자산(토지, 화폐)이 만들어내는 지역적 공간에서, 국제개발협력(재원, 기술, 프로젝트)을 통해 기후변화에 대응할 수 있는 인프라를 구축하고 지역의 자립적 발전을 도모할 수 있는 지역발전 프로젝트를 추진하며, 이러한 토대 위에서 북한의 지역정부와 주민은 보유 자원을 적극 활용하여 식량위기 극복 등 지역의 자립적 발전을 추구하는 경제체제이다.” 이러한 경제체제에서 국제개발협력을 통해 공급된 외부의 역량은 단계적으로 북한의 자립적 역량으로 내부화되어 간다. 내부화 과정에서 형성 및 확대되는 마을과 도시 공동체의 부를 ‘공동체 지역자산화’(community wealth building)라고 한다. 이를 도식화하면 아래의 <표 6>과 <그림 4>로 나타낼 수 있다.

<표 6> ‘북한형 지역순환경제 기본모델’의 구성 요소

범주	구성 요소	세부 구성 요소
지역적 공간	공유자산(토지, 화폐)	공공토지임대, 지역순환은행
국제개발협력	기후위기 대응, 지역개발	재원 공급, 기술협력, 프로젝트 추진 사회연대경제 참여 등
북한의 보유자원	<ul style="list-style-type: none"> 국가자원 : 국제사회의 일원으로 참여하여 국제협력을 도모하고자 하는 의지와 정책 지역자원 : 시군의 자립적 발전을 도모하고자 하는 마을주민과 지역정부의 의지, 지리적 환경, 협동경리 제도자원 : 시군발전법 등 	
북한의 지역육구	지역의 발전 및 자립	시군발전법의 사업들
북한의 지역문제	기후위기	식량위기

출처: 저자 작성

<그림 4> 북한형 지역순환경제의 기본모델(1차원의 순환구조)



출처 : 저자 작성

5) 북한형 지역순환경제 모델에 담긴 다차원의 ‘순환’ 구조

앞의 이론적 기초에서 내발적 발전전략으로서의 지역순환경제 개념과 기후변화 대응전략으로서의 지역순환경제 개념을 소개하고, 이를 통합한 개념을 비판적으로 제시했다. 이러한 토대에서 북한 시군발전법을 기초로 하되 국제개발협력과 결합하는 방식으로 ‘북한형 지역순환경제 기본모델’을 제시했다. 기본모델은 크게는 하나의 개념이지만 이를 구체적으로 보면 사실은 4가지 차원의 ‘순환’ 구조가 담겨 있다.

첫 번째 차원은 국제개발협력이 북한 시군의 내부역량으로 이어지는 순환구조이다(1차원). 앞의 <그림 4>는 여기에 초점을 두고 작성한 것이다. 두 번째 차원은 시군발전법에 담긴 지역발전 및 기후변화 대응 관련 사업들이 지역순환은행을 중심으로 내재적으로 발전하는 순환구조이다(2차원). 2차원의 순환구조는 ‘토지가치 순환구조’와 긴밀하게 연결되어 있다. 세 번째 차원은 비판적으로 살펴본 유럽의 순환경제와 가까운 것으로, 북한 도시 및 농촌에서 재생에너지에 기초하여 생산된 제품이 생산-유통-소비-재활용의 순환구조이다(3차원). 놀랍게도 북한의 시군발전법 제24조에서 “폐기폐설물, 오물 등 재자원화할수 있는 원천을...최대한 동원리용”하겠다는 조항을 담고 있어, 법적 근거가 이미 마련되어 있다. 마지막 차원은 농촌 마을에서 2차 가공물에서 발생하는 사료를 활용하여 축사를 운영하는 경축순환구조이다(4차원). 경축순환농업(Integrated Crop Livestock Farming System)은 농식품 부산물과 가축분뇨를 자원화하여 사료와 비료로 활용함으로써 농업환경을 보존하고 경제적인 이익을 창출하는 농업이다.⁹¹⁾ 이러한 방식은 한국, 일본, 중국, 네덜란드 등 선진 농업국에서 추진하고 있는 사업들인데, 놀랍게도 북한에서도 유사하게 고리형

91) 정학균, 임영아, 강경수, 「경축순환농업 실태 분석과 활성화 방안」, 한국농촌경제연구원, 2020.10.

순환생산체계라는 이름(시군발전법 제31조)으로 진행하고 있다. 그리고 (사)하나누리의 라선 자립마을사업을 통해 북한 농촌 마을단위에서도 진행하고 있는 것으로 확인되었다. 이러한 점은 남북 농업협력의 가능성을 증대시킨다는 점에서 고무적이다.

<표 7> 북한형 지역순환경제 모델에 담긴 다차원의 ‘순환’ 구조

차원	순환 구조의 특징
1차원	국제개발협력이 북한 시군의 내부역량으로 이어지는 순환구조
2차원	시군발전법 사업들이 지역순환은행을 중심으로 내재적으로 발전하는 순환구조
3차원	재생에너지에 기초하여 생산된 제품이 생산-유통-소비-재활용의 순환구조
4차원	마을에서 2차 가공물의 부산물 사료를 활용하여 축사를 운영하는 경축순환구조

출처 : 저자 작성

6) 부가 설명

부가 설명 1. 국제개발협력 사업의 대북 경제제재 적용 여부

북한을 대상으로 국제개발협력 사업을 진행할 수 있는지 여부가 중요하다. 김태균(2019)에 따르면, 대북 국제개발협력은 중장기적 개발을 위한 종합적 처방으로서 북한의 사회경제개발을 지원할 수 있다. 추진 주체는 주로 UN기구, 다자개발은행(세계은행, ADB 등), 국제 NGOs이며, 북한 정부와의 긴밀한 정책 조율 및 협력이 필수적이다. 그런데 문제는 개발협력은 대북제재 종료 후에 추진이 가능하다는 점이다. 이에 반해 인도주의적 지원(Humanitarian Assistance)은 대북제재 하에서도 지원이 가능하다는 장점이 있는 반면 식량위기, 기근 같은 긴급사태에 대응이 가능한 단기적 처방이다. 김태균은 인도주의적 접근법이 1) 모니터링과 평가를 위한 조건을 북한 정부에게 전달하는 것이 어렵고, 2) 효과성 제고를 위한 내부적/외부적 파트너쉽 구성과 제도화 실패 등의 이유로 인도적 지원에서 개발협력 프로젝트로 전환할 필요가 분명하다고 했다.⁹²⁾

북한형 지역순환경제 기본모델은 기본적으로 국제개발협력을 표방하기에 대북 경제제재의 적용을 받게 된다. 따라서 우리가 취할 수 있는 전략은 기후위기와 식량위기라는 긴급사태에 공동으로 대응하는 접근법을 취하여 첫 단계를 시작하면서 점차 개발협력 사업으로 전환하는 방식을 취할 수밖에 없다. 그나마 기후위기와 식량위기라는 시작점이 부여된 것이 다행이라면 다행이다.

그렇다고 기후위기 대응을 이유로 북한에서 사업을 추진하는 것이 쉽지 않다는

92) 서울대학교 국제대학원 김태균, “국제개발 조건으로서의 ‘평화’: 북한개발협력을 위한 평화-개발 연계”, 서울대학교 통일평화연구원, 2019.05.14.(<https://ipus.snu.ac.kr/wp-content/uploads/2019/03/김태균.pptx>, 검색일: 2023.12.26.)

점도 고민 지점이다. 대표적인 사례가 북한이 유엔식량농업기구(FAO)의 도움으로 녹색기후기금(GCF)을 받아서 추진하려던 준비 단계의 사업계획(Readiness Proposal)이 녹색기후기금의 승인은 받았지만⁹³⁾ 이후 유엔제재이사회(United Nations Sanctions Council) 대북 제재 결의안 1718호(2006)에 의해 사업 추진이 거부되었다.⁹⁴⁾ 각각의 내용은 중요한 의미를 담고 있어 아래에서 보다 자세히 소개한다. 이러한 GCF 사례를 통해 기후위기 대응을 위한 새로운 전략을 고민해야 할 이유가 분명하다.

FAO를 통한 DPRK에 대한 NDA 강화 및 Country Programming 지원(GCF 사업 승인)

조선민주주의인민공화국(조선민주주의인민공화국)은 유엔기후변화협약(UNFCCC) 하에서 기후변화에 대한 행동을 위한 제도적 기반을 마련했습니다. 하지만, 기후변화를 해결하기 위해 기후금융에 접근하고 국가 우선순위에 투자할 준비의 수준은 상대적으로 약합니다. 격차, 장벽 및 한계는 기후변화에 대한 정부 기관 간의 제한된 조정, 낮은 수준의 참여 및 국제 기후금융 파트너와의 협력, 기후변화 및 기후금융 문제에 대한 역량을 구축하기 위한 제한된 행동 및 기후금융 우선순위를 정하고 프로그램할 플랫폼의 부족을 포함합니다.

북한 정부는 GCF 준비 프로젝트를 통해 GCF와의 관계를 시작할 것을 제안합니다. 이 프로젝트의 활동은 GCF 및 기타 기후금융을 더 잘 조정하고 관리할 뿐만 아니라 GCF 및 기후금융 제공자들과 더 잘 참여할 수 있도록 NDA를 지원하기 위해 GCF 및 기타 기후금융을 더 잘 조정하고 관리할 수 있도록 지원하는 일련의 훈련 및 역량 강화 훈련을 개발하는 데 초점을 맞출 것입니다. 추가적인 활동들은 또한 기후변화 영향을 더 잘 이해하기 위한 예비 협의 과정과 북한과 관련된 저배출 및 기후 회복력 개발을 위한 선택사항들을 완화 및 적응을 위한 최신 국가 우선순위 개발의 기초로 지원할 것입니다. 제안된 준비 프로젝트의 전반적인 목표는 기후금융을 관리하고 우선순위를 정하는 북한 정부의 역량을 강화하는 것입니다.

북한의 준비활동과 관련한 참고 사항(면제 요청 거부 통보)

녹색기후기금(GCF)은 금융제재와 관련된 유엔제재이사회(United Nations Sanctions Council) 체제를 준수해야 합니다. 유엔식량농업기구(FAO)는 준비성 보조금 제안과 관련하여 결의안 1718호(2006)에 따라 설립된 유엔 안전보장이사회에 북한에 부과된 안보리 제재 조치를 감독하기 위해 면제 요청을 제출했습니다.

FAO는 위원회의 제재 면제 요청 거부 결정을 GCF에 통보했고, 이에 따라 현재 이 준비 보조금의 이행이 중단된 상태입니다.

93) GCF, Readiness Proposal: with the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) for Democratic People's Republic of Korea, 13 December 2019, approved.(<https://www.greenclimate.fund/document/nda-strengthening-and-country-programming-support-dpr-korea-through-fao>, 검색일: 2023.12.26.)

94) <https://www.greenclimate.fund/countries/dpr-korea>(검색일: 2023.12.26.)

부가 설명 2. 공유자산에서 토지의 의미와 역할

토지자산은 국가 및 지역정부의 자원이자 재산으로서, 사회주의 경제체제 전환국의 발전전략에서 중요한 역할을 감당한다. 중국의 국유토지 사용권 유상화 사례가 대표적인 사례이다.⁹⁵⁾ 북한도 마찬가지다. 북한은 특히 경제발전을 위한 마중물로서 광의의 토지 개념에 포함되는 관광자원이 중요하다. 이러한 관점에서 조성찬(2015)은 관광산업에 기초한 토지사용료 순환형 경제발전 전략을 탐색한 바가 있다.⁹⁶⁾ 본 연구의 핵심 내용은 다음과 같다.

- 북한 지역정부는 1차 산업에서 기업소와 협동농장에게 운영의 자율권 부여(포전담당제, 토지사용료), 2차 산업에서 경제개발구의 설치 및 운영(토지사용료), 3차 산업에서 도시에서 진행되는 장마당의 합법화와 각종 부동산개발(부동산사용료, 자릿세, 살림집사용료) 등을 진행하고 있음. 전체 산업 영역에서 공통적으로 독립적인 토지사용권을 부여하고 있으며, 대신 이용주체로부터 토지사용료를 받고 있음.
- 이러한 방식은 토지 등 부동산 사용주체의 재산권을 인정 및 보호하면서 이들의 생산 의욕을 끌어 올려 지방정부의 재정수입을 확대할 수 있다는 점에서 바람직한 정책임. 토지사용료는 조세가 아니기 때문에 경제를 왜곡하지 않으면서 정부 재정수입을 지속적으로 창출할 수 있음.
- 정부는 토지사용료 수입을 산업 부문에 재투자(순환)함으로써, 경제발전의 자립적 기초를 형성할 수 있음. 북의 경제발전 전략의 기본적인 구조는 토지를 포함한 자연자원의 활용 및 이로부터 발생하는 산업 부문별 안정적인 토지사용료 수입의 확보 및 순환에서 찾을 수 있음.
- 북은 중국과의 대외무역에 기초하여 서비스업이 가장 발달하고 있지만, 자원 부족으로 제조업을 위한 기반시설 투자가 지체되고 있는 상황을 고려할 때, 산업부문의 발전단계가 [농업 발전 → 서비스업 발전 및 도시화 → 제조업 발전] 순으로 진행할 가능성이 큼.
- 지방정부는 각종 기반시설(가령, 전기생산시설, 비료공급시설 등)을 공급하고, 중앙정부는 지방정부가 감당하기 어려운 대규모 자본을 요하는 기반시설 제공 및 기타 기능을 담당함.

기존 연구를 본 연구의 '북한형 지역순환경제 기본모델'의 관점에서 재해석하면, 먼저 산업 전반의 토지이용 효율성 제고에 따라 발생하는 토지사용료 수입의 일부는 지방재정으로 귀속된다. 북한은 시군별로 기후위기와 지역발전을 도모할 수 있는 가칭 '지역순환은행'을 설립하고, 토지사용료 재정수입의 일정액을 기금출자한다. 지역순환은행은 출자금을 바탕으로 국제개발협력은행이 추진하는 기후위기 대응 인프라 사업과 각종 지역발전 프로젝트에 매칭펀드 형식으로 참여한다. 물론 참여 금액은 크지 않을 수 있지만, 지역발전에 따른 수익을 향유할 수 있으며, 무엇보다 지

95) 자세한 내용은 조성찬 저, 『북한 토지개혁을 위한 공공토지임대론』, 한울(2019)을 참고할 것.

96) 조성찬, "북한의 관광산업에 기초한 토지사용료 순환형 경제발전 모델 연구", 2015년 6월 30일, 북한연구학회보(KCI) 제19권 제1호, 277-307.

역발전에서 ‘지역순환은행’의 역량을 강화할 수 있다.

부가 설명 3. 가치 ‘지역순환은행’의 설립 및 운영

본 연구는 ‘토지’와 ‘화폐’가 만들어내는 자본주의 화석문명의 결과가 기후위기로는 문제의식에 기초하고 있다는 점에서 사회 경제의 물리적 기초인 토지 외에도 경제 전체를 관통하는 화폐 문제가 매우 중요하다. 화폐는 지역순환경제에서 혈액과 같은 역할을 한다는 점에서도 매우 중요하다. 따라서 화폐가 은행을 매개로 기후위기에 대응하면서 지역발전 프로젝트를 추진하는 국제기구의 사업에 매칭펀드 형식으로 참여하는 구조를 만들어 내는 것은 외부 자원의 내부 역량 강화라는 매커니즘을 작동시키는 데 중요한 요소다. 이러한 맥락에서 ‘지역순환은행’이라는 명칭을 붙여보았다. 북한의 시군발전법 제29조에서도 “지방살림살이에 필요한 화폐자금을 계획적으로 조성하고 합리적으로 리용”해야 하는 북한 당국으로서도 화폐자금을 조정하면서 국제사회와 협력할 수 있는 은행구조를 만들어 내는 것은 중요한 숙제다. 그리고 앞서 언급한 토지사용료 순환경제에서 발생하는 수익의 일정 비율이 지역순환은행 설립 및 운영 자금으로 투입되어야 한다.

가치 ‘지역순환은행’은 북한 내부의 자금으로만 설립하고 기존 사회주의 금융체계에 기초하여 운영해도 되지만, 국제사회와 협력하면서 ‘녹색금융’(green financing)의 역할을 감당하고, 최종적으로 내부 역량을 강화하려는 취지라면 한국을 포함하는 국제사회와 함께 ‘지역순환은행’을 설립 및 운영하는 방안도 고민해 볼 필요가 있다. 여기서 하나누리 동북아연구원(2021)이 고양시와 사리원시의 협력사업으로 제시한 ‘고사리 사회연대은행 모델’은 참고할 가치가 크다.⁹⁷⁾

97) 고사리 사회연대은행은 1단계: 국제네트워크에 기초한 고양-사리원 도시협력 지원은행/ 2단계: 토지가치에 기초하여 지역화폐를 운영하는 스마트은행(생략)으로 진행한다. 1단계 추진 내용은 아래와 같다.

(1) 참여 주체

- 설립 주체: 고양시와 사리원시, 국제 사회연대금융 조직
- 승인: 통일부와 국제기구는 남북협력사업 승인 및 경제제재 면제승인 신청 지원
- 운영: 실제 운영은 국제 사회연대금융 조직과 사리원시가 담당

(2) 설립 방식

- 국제 사회연대금융 조직, 고양시 산하 조직, 사리원시 산하 조직이 합영방식으로 고사리 사회연대은행을 설립. 외국인 투자자는 전체 자본의 30~50% 이상을 투자(외국인투자법 제12조 제1문). 고양시의 투자 비율 결정.

(3) 운영

- 사업대출과 가계대출.
- 자금 대출 외에, 실제 사업을 통해 자립을 도모하고 혁신에 이르도록 프로젝트 기획단계에서부터 시작하여 교육, 경영 및 기술자문, 판로개척 등 필요한 서비스를 함께 제공함.

5. 라선시 지역순환경제 모델에 기초한 식량위기 공동대응 방안

1) 라선시, 국제개발협력의 상징

라선시는 경제특구로서 외국인의 출입, 체류, 거주가 비교적 자유로운 공간이다. 외국인이 여권 또는 그것을 대신하는 출입증명서를 가지고 정해진 통로로 경제무역지대에 사증 없이 방문할 수 있다. 이러한 점에서 외국인 국적의 동포 등이 비교적 원활하게 사업추진 가능하며, 국제 NGOs의 녹색 ODA 사업 추진도 가능한 공간이다.

라선시가 작성한 홍보자료에 따르면⁹⁸⁾, 인구수는 약 20만이며, 면적은 746km²로, 서울시 면적(605.41km²)보다 넓다. 라선시는 크게 4번의 행정구역 변화를 겪어 왔다. 지금은 작은 규모의 인구수에도 불구하고 평양과 마찬가지로 특별시(2010년 1월 승격)이다.

라진·선봉 경제특구는 1980년대 말, 3개국이 공유하는 두만강 삼각주와 그 주변을 동북아시아의 관문이 되는 국제무역지대로 만들 계획으로 부상했다. 북중러 3각 무역과 중국의 동해 출구라는 효과를 기대할 수 있었기 때문이다. 이후 두만강유역개발계획(TRADP)의 일환으로 경제난 해소를 위해 북한은 1991년 12월 <라진-선봉 지역 자유경제무역지대>를 설립했다. 1993년부터 2010년까지 동북아시아의 국제적인 화물중계지와 수출/가공/관광/금융 기지로 발전시킨다는 목표를 가졌다. 이를 위해 대외경제협력추진위원회를 설립하고, 외자 유치를 위해 외국인투자법, 자유경제무역지대법 등 57개 외자유치법령을 제정했으며, 소득세율 14%, 무사증 출입 혜택 등을 부여했다. 1997년에는 환율 현실화 조치, 외화사용규제 폐지, 지대 내 자영업 허용, 국제자유시장 개설 등을 추진했다. 그러나 외국인 투자 저조로 특구개발에 실패했다. 1998년부터 '자유'라는 표현을 삭제하고 라선경제무역지대로 개칭했으며, 정부통제를 강화하면서 소강상태에 빠졌다.

그러다가 2009년 10월 중국의 원자바오 총리가 방북하면서 라선경제무역지대는 새로운 기대를 품게 되었다. 곧바로 2009년 11월 중국 정부는 동북3성 활성화를 위해 창지투선도구(長吉圖先導區)를 공식 발표했으며, 2009년 12월 김정일은 라선시를 방문하여 현지지도를 진행하고, 2010년 두 차례의 중국방문으로 개발에 탄력을 받았다. 최근 중국의 일대일로와도 큰 틀에서 연결된다. 중국은 동북3성 창지투(장춘-길림-도문) 개발계획을 출해(出海) 통로인 북한의 라진-선봉항과 연계하고자 했으며, 이를 위해 철도, 도로, 항구 인프라를 개선했다. 북한은 동북 3성과의 연계 개발 전략으로 2010년 1월 라선특별시로 승격하고 「라선경제무역지대법」을 개정했다. 향후 발전계획은 실현당면단계 5년, 실현전망단계 15년의 총 20년의 장기발전 구상을 수립했으며, 라진항을 중심으로 인접한 선봉항, 옹기항 등을 종합 개발하고자 한다.

98) 라선시 홍보자료: <라선경제무역지대 투자소개>(2018); 통일부 북한정보포털 등 자료 활용.

라선시는 동북아 평화경제협력체 추진의 핵심 지역이다. 라선경제특구, 황금평 위화도 및 신의주 경제특구는 러시아나 중국과의 지리적 접근성으로 북한에서 1순위 투자처로 평가받고 있으며, 개발 의지가 높은 곳이다.⁹⁹⁾ 사회주의 경제권이 붕괴되면서 북한이 대응책으로 경제특구를 도입하게 된 첫 계기는 중국의 적극적으로 제기에 따라 UNDP가 추진한 두만강유역개발계획(TRADP)이었다. 놀랍게도 두만강유역개발계획의 초기 비전은 두만강 하류지역에 국경을 맞대고 있는 중국, 러시아, 북한 세 나라가 토지를 제공하여 다자간 통합경제특구를 만들고, 한국, 몽골, 일본 등이 참여하는 다자간 공동개발조직을 만들어 300억 달러를 투자하여 인프라와 물류 및 산업, 관광단지 개발을 통해 냉전시대 해체 후의 모델사업으로 발전시키자는 것이었다.¹⁰⁰⁾ 이 비전은 일부 오늘날 '북중러 3국 1국 국제관광구역'으로 구체화되었다.

북한은 1993년 12월 당중앙위원회 제6기 제21차 전체회의에서 라선특구 개발의 목적은 1) 신기술 도입, 2) 외화수지 균형, 3) 무역제일주의 관철뿐만 아니라 4) 지역협력 강화를 통한 동북아시아의 평화안전 보장이라는 것도 담겨 있었다.¹⁰¹⁾ 현재 중국은 동북진흥계획과 일대일로 사업에 북한의 참여를 촉구하고 있으며, 러시아는 신동방정책을 발표하고 한반도를 관통하는 인프라가 연결되길 희망한다. 일본 역시 육로를 통해 유럽과 직접적인 교역을 하고자 한다.

이처럼 라선시는 국제개발협력의 상징적인 지역이다. 기후변화 공동대응을 통해 새로운 차원의 국제협력 및 지역 발전전략을 모색할 수 있다. 따라서 본 연구의 목적으로 제시한 것처럼, 국제개발협력(녹색 ODA)에 기초하면서 북한 당국과 협력하는 시스템을 구축하고 '라선시 지역순환경제'를 추진하여 기후위기 대응 및 지역발전을 도모하고 특히 식량의 안정적인 생산-수입-분배가 가능한 지역 선순환 구조를 형성할 수 있다. 또한, 국제개발협력이라는 레버리지를 통해서 북한 당국에게 식량 유통구조 개선 및 취약계층의 식량 접근성 격차를 개선하도록 촉구할 수 있다. 특히 라선시에서 2009년부터 자립마을사업을 추진하고 있는 (사)하나누리의 경험은 중요한 출발점이 된다.

2) 하나누리 라선 자립마을사업 평가

(사)하나누리는 연변의 조선족 네트워크를 통해 2009년부터 라선시 소재 협동농장과 협약을 맺고 자립을 지원하는 사업을 전개해 왔다. 그러다가 2016년부터 마이크로 파이낸싱에 준하는 마을금고를 통해 협동농장 소속 작업반 마을에게 무이자 대출을 진행하는 방식으로 실제적인 마을자립을 지원하는 사업모델로 전환했다. 이 작업반은 라선경제특구 내에 있는 48가구의 작은 농촌마을이다. 라선 자립마을사업은 바로 이러한 소규모의 농촌마을을 대상으로 하며, 마을금고를 통해 사업 프로젝

99) 삼정KPMG 대북비즈니스지원센터, 『북한 비즈니스 진출 전략』, 두앤북, 2019, 98~99쪽.

100) 이찬우, 『북한경제와 협동하자』, 시대의창, 2019, 207쪽.

101) 이찬우, 위의 책, 208~209쪽.

트에 무이자 대출을 진행했다. 이때 마을은 10년 내에 자립의 기초를 형성해야 한다. 하나누리와 작업반 사이에 합의한 자립 단계는 크게 3단계로 다음과 같다. 1단계 자립은 식량과 육아를 감당하는 것이고, 2단계 자립은 주거, 교육, 의료, 에너지, 자치 등 기능을 감당하는 것이고, 3단계 자립-고등교육, 고급의료 등 높은 수준의 경제적 부담을 감당하는 것이다.

1단계 자립을 위해 마을은 2017년에 트랙터와 적재함, 쇠토기, 비료, 디젤유 등을 대출(지원)받았다. 이후 모니터링 결과, 해당 마을은 1단계 자립 목표에 도달한 것으로 평가되었다. 가장 시급한 식량문제가 어느 정도 해결된 것이다. 다음의 2단계 자립을 위해 마을은 2018년 상반기부터 식품가공공장 설립에 따른 대출을 요청해 왔으며, 하나누리의 승인 및 추가 대출로 2019년에 145.5m² 면적의 건물을 완공하고 옥수수국수, 두부 생산 및 정미 등에 필요한 기계설비가 공급되었다. 마을이 초기에 제안했던 예산은 35,505 미국 달러(한화 4천만 상당)였다.

식품가공공장에 이어 마을은 크게 4가지 사업을 요청했다. 대규모 축사, 대규모 온실 남새밭, 가계대출, 주택 신축이 여기에 해당한다. 대규모 축사의 경우, 씨종자를 키워 마을 가구에게 보급하려는 것으로, 식품가공공장에서 나오는 부산물을 사료로 사용한다. 이러한 방식은 앞서 소개한 경축순환농업과 유사한 방식이었다. 다만 가축에서 발생하는 가축분뇨를 비료화하는 단계까지 나아가지는 못했다. 그런데 북한 내 다른 지역에서는 이미 인간과 동물의 배설물을 활용하여 메탄가스를 생산한 사례가 있다는 점을 고려할 때 어려운 기술은 아니다. 흥미롭게도 북한 당국은 가축에서 나오는 소득은 100% 가구 소득으로 인정해 준다. 대규모 온실 남새밭은 신선한 야채 공급을 위한 것이다. 가계대출은 한 가구당 최대 500위안(1년 무이자) 규모로 진행할 계획이었다. 마지막 주택 신축은 토지와 노동 등은 마을이 제공하고, 하나누리는 필요한 자재를 대출 형식으로 공급하는 것이었다. 그러다가 코로나19가 발병하면서 후속 사업에 대한 논의가 중단되었다.

하나누리가 진행한 라선 자립마을사업은 나름의 성과를 만들어냈다. 첫째, 이 사업은 대외상황의 악조건 속에서도 흔들림 없이 지속되었다. 코로나-19로 인해 직접적인 협의가 곤란한 상황에서도 마을 내에서 진행될 수 있었다. 둘째, 라선특구 경제 관료와 형성된 신뢰관계에 기초하고, 북측 협동농장과 협의하면서 진행되었다. 즉, 수요자 기반 프로젝트 성격이어서 마을 자립은 마을 스스로 고민하고 추진했다. 식량문제도 이 과정에서 곡물생산 증대, 주민소득 증대, 식량생산 다변화를 통해 해결하고자 했다. 셋째, 자립마을사업은 규모가 작은 단체도 참여할 수 있는 남북 경제협력 모델이다. 넷째, 무이자 대출을 진행한 마을금고가 자립을 위한 중심 역할을 감당할 수 있음을 확인했다. 물론 앞서 설명한 내용을 보면, 대출 규모가 계속 커지고 있어서 원금 상황이 우려되었다.

기후위기 대응 관점에서 기존 자립마을사업 모델은 한계를 가진다. 첫째, 해당 지역의 기후위기에 대한 분석이 모델수립 단계에서 반영되지 않았다. 둘째, 기존 모델 내용에 UNFCCC가 제안하고 있는 도시 및 농촌 공간에 적용 가능한 완화 및 적응

방안이 반영되지 않았다. 셋째, 북한이 2019년에 제정한 시군발전법의 기후위기 대응사업과 지역발전 사업이 포함되지 않았다. 넷째, 농촌 주민들과 기후위기 문제의 식 및 대응 방향에 대해 논의하지 못하면서 아래로부터의 수요가 반영되지 못했다.

정리하면, 기존 모델은 농촌 마을 단위의 자립경제 구축에 초점을 맞추면서, 기후위기 대응을 위한 세부적인 방안이 모델에 반영되지 못했다. 기후위기로 인해 취약한 인프라를 갖고 있는 북한의 농촌 마을이 식량 생산에 타격을 받을 수 있다는 점을 고려할 때, 기후위기 대응과 지역발전을 함께 추진할 수 있는 방향으로, 라선시 전체를 대상으로 하는 지역순환경제 맥락에서 재구성할 필요가 있다.

3) 라선시 지역순환경제 사업추진 모델

먼저 라선시의 발전계획을 살펴보자.¹⁰²⁾ 라선시가 제시한 발전목표는 국제물류지역/무역 및 투자지역/금융지역/관광지역/봉사지역이다. 그리고 발전방향으로 제시한 것은 국제물류/첨단기술산업/봉사업/현대농업/가공공업/장비제작/경공업이다. 그리고 투자유치를 희망하는 하부구조시설로는 1) 선봉백학산업구 시작구역 도시하부구조 기초시설/2) 선봉백학산업구 오수처리장/3) 선봉백학산업구 물공장/4) 가스공급소, 연유공급소/5) 급열발전소/6) 선봉백학산업구 시작구역 통신시설/7) 원정-두만강-웅상-라진도로가 있다. 발전방향 중에서 기후위기 대응 및 식량위기 해소를 위해 국제개발협력과 연결될 수 있는 지점들로 첨단기술산업/봉사업/현대농업이 있음을 확인할 수 있다. 또한 투자유치를 희망하는 하부구조시설을 살펴보면, 굵은 글씨체의 시설들이 기후위기 대응을 위한 인프라와 연결됨을 알 수 있다. 따라서 국제개발협력을 진행할 때 라선시 인민위원회와 협의를 통해 관련 사업들의 성격을 기후위기 및 식량문제 해결에 초점을 맞추어 조정할 필요가 있다.

사업추진 구조의 기본적인 방향성은 다음과 같다. 첫째, 사업 추진은 기본적으로 기후위기 공동대응을 위한 국제 연대를 통해 설립되는 지역순환은행을 중심으로 진행한다. 둘째, 사업 추진은 도심 보다는 농촌 마을을 우선 대상지역으로 하여 개선된 마을순환경제 사업을 추진 및 확산하고, 이를 하나의 네트워크로 연결한다. 셋째, 이후 자연스럽게 도심으로 확산하는 전략을 구사한다. 그렇게 함으로써 라선시 전체를 대상으로 하는 지역순환경제를 형성한다. 넷째, 라선시 전체의 지역순환경제는 라선시의 지정학적 특성을 고려하여 국제개발협력 시범기지 형성을 방향으로 한다. 다섯째, 지역순환은행은 농촌 지역사회를 주된 대상으로 하며, 도시 지역은 라선시 인민위원회가 주도한다. 이때 도시 사업의 재정은 국제개발협력기금과, 앞서 언급한 토지사용료 수입 및 새롭게 '탄소배출권 거래제'¹⁰³⁾를 통한 수입으로 한다.

102) 출처: 조중공동개발, 공동관리 라선경제무역지대관리위원회, <라선경제무역지대투자대상>, 2019.

103) 2022년 11월에 개최된 제27차 유엔기후변화협약 당사국총회에서 파리협정 제6조의 국제탄소시장의 실질적인 이행을 위한 기술지침 일부가 채택되었다. 향후 2050년 목표로 탄소중립으로 나아가게 되면서 각국에 할당되는 배출권 공급이 줄어들게 되고, 그 결과 배출권 가격은 크게 오르게 될 것이다. 따라서 일종의 탄소배출권 '채굴'(산림 녹화, 탄소포집기술 활용, 생산단계에서 탄소배출 감소 기

이하에서, 라선시 지역순환경제 전략은 라선시 기존 발전계획, 시군발전법과, 북한이 국제사회에 제출한 완화 및 적응 전략 보고서를 토대로 구성할 수 있다.

<표 8> 라선시의 발전목표, 발전방향, 투자유치 대상(하부구조시설)

발전목표	발전방향	투자유치 대상: 하부구조시설
국제물류지역/무역 및 투자지역/금융지역/관광지역/봉사지역	국제물류/첨단기술산업/봉사사업/현대농업/가공공업/장비제작/경공업	1) 선봉백학산업구 시작구역 도시하부구조기초시설(주1) 2) 선봉백학산업구 오수처리장 3) 선봉백학산업구 물공장 4) 가스공급소, 연유공급소 5) 급열발전소 6) 선봉백학산업구 시작구역 통신시설 7) 원정-두만강-웅상-라진도로

주1 : 도시하부구조기초시설의 세부 내용: 도로공사/급수공사/재생수공사/배수공사/전력공사/통신공사/난방공사/가스공사/복화공사/환경보호공사(8쪽).

출처: 조중공동개발, 공동관리 라선경제무역지대관리위원회, <라선경제무역지대투자대상>, 2019. 재구성함.

<표 9> 라선시 지역순환경제 모델의 기본 구조

사업목표(Impact)			
라선시 인민위원회와 공동으로 기후위기대응은행을 설립 및 운영하여 기후위기에 대응할 수 있는 지역순환경제를 추진하고 주민들의 삶의 질 개선			
↑			
성과(Outcome)			
1. 기후위기 국제 공동대응 체계 제시, 라선의 농촌과 도시를 포괄하는 라선지역순환은행을 설립함. 2. 농촌지역에서 기후위기에 대비할 수 있도록 기존 자립마을사업 모델 개선, 인근 지역으로 확산함. 3. 도시지역에서 기후위기 공동대응을 위한 국제개발협력사업의 시범기지 및 확산의 창구역할 감당.			
↑			
산출물(Output)			
1. 기후위기 국제 공동대응 체계 수립	2. 라선지역순환은행 설립	3. 기후위기 대응형 국제 개발협력 시범기지 구축	4. 식량문제 해결 위해 마을순환경제 사업 추진
↑			
1. 기후위기 국제 공동대응 체계 수립	1.1. 라선시인민위원회 주체로 농촌 대상 기후위기 대응체계 마련 1.2. 기존 자립마을사업 내용에 기후위기 대응전략 강화 및 인근 지역 확산 1.3. 공동대응을 위한 일기예보 및 기술협력 1.4. 지속적인 모니터링 전개		
2. 라선지역순환은행 설립	2.1. 라선시인민위원회와 공동으로 라선지역순환은행 설립 및 운영. - 국제협력에 기초한 농촌 마을순환경제 사업 지원은행 설립 - 토지사용료 수입에 기초하여 지역화폐를 운영하는 스마트은행		

술 적용 등)을 통해 탄소배출권 물량을 확보하려는 기업과 도시가 증가할 것이다. 라선의 접근 지점은 바로 여기에 있다. 이러한 점에서 북한에서 발생하는 탄소배출권 거래를 위해 '라선 탄소배출권 거래소'(Rason ETS)를 설립하는 것은 기후위기 대응전략의 화룡점정이다. 라선은 기업보다는 도시 단위에서 탄소 저감활동을 통해 탄소 크레딧을 인정받아 생긴 탄소배출권을 거래하는 방향으로 나갈 필요가 있다.

<p>3. 기후위기 대응형 국제개발협력 시범기지 구축</p>	<p>3.1. UN 동북아 지역사무소 개설: 국제개발협력 사업 총괄 3.2. 국제협력을 통한 라선지역순환은행 설립 및 농촌 사업 추진 3.3. 라선시 기반시설 공급 및 사업추진을 위한 재원 확충 사업 3.4. 북한이 국제사회에 요청한 사업 중에서 우선순위가 높은 사업 - 재생 에너지 개발: 첨단기술 활용. 풍력자원 우수함. - 생물 다양성 보호 - 농업 생산성 향상: 라선자립마을사업 모델 확대 적용 - 물 관리 개선 3.5. 라선 탄소배출권 국제거래소 형성 3.6. 전문가들의 국제적인 협력 시스템 구축</p>
<p>4. 식량문제 해결 위해 마을순환경제 사업 추진 (자립마을사업모델 개선, 경축순환농업 기초)</p>	<p>4.1. 기존 사업 지속 추진 4.2. 기존 미추진 사업 재추진 4.3. 노후한 기후재난 인프라 보완 4.5. 재생가능 에너지 생산시설 공급 4.6. 상하수도 시설 개선 및 식수시설 보완 4.7. 보건의료 및 위생시설 보완, 긴급구호 시스템 구축 4.8. 에너지제로, 탄소제로 살림집 신축 4.9. 사회연대경제 기초로 가내작업반 및 부업반 조직으로 인민소비품 생산 4.10. 기존 마을금고와 신설되는 라선지역순환은행의 협력 네트워크 구축 4.11. 기후위기 대응 및 사회연대경제 주제로 주민 교육과정 신설 4.12. 거래 가능한 탄소배출권 확보시스템 구축 4.13. 농업의 지속가능한 발전을 위한 사업들 추진(2차 국가보고서) 4.14. 식량유통 위해 라선시인민위원회로 하여금 시장통제 완화 요청</p>

출처 : 저자 작성

4) 식량위기 극복을 위해 경축순환농업에 기초한 마을순환경제

(1) 문제 분석 및 해결 방안(Theory of Change)

북한이 기후위기로 인해 악순환 고리에 빠지고 있으며, 라선시 역시 예외가 아니다. 그런데 라선특별시가 북중러 초국경 협력의 전초기지라는 점에서, 기후위기 공동대응이라는 전략이 추가로 결합되는 방식의 국제개발협력사업의 시범기지 내지 창구역할을 감당할 수 있다. 여기에서 실험되는 다양한 전략 중에서 타당성을 확보한 것들은 북한의 여타 시군으로 확산할 수 있을 것이다.

하나누리는 라선 내 작은 마을과의 자립마을 협력사업을 전개하는 데 있어서, 핵심 전략으로 '마을금고'를 선택했다. 마을금고는 저렴한 이자비용(0%)에, 주민들이 필요로 하는 사업을 추진할 수 있다는 장점이 있었다. 이러한 사업구조는 지원기관이 수시로 사업지를 방문하지 않고도 일정 수준에서 모니터링이 가능하다는 장점이 있었으며, 코로나 시국에서도 마을 자체적으로 사업 추진이 가능하다는 장점도 있었다. 물론 마을도 적극적으로 사업실적 보고 및 매년 예정된 대출금 상환 등 성실한 자세를 보여줬다.¹⁰⁴⁾

104) 하나누리 라선자립마을사업 소개 : 조성찬, “[사회적 경제, 남북을 잇다 ⑤] 사회적 경제와 인도지

하나누리는 기존 사업추진 모델이 어느 정도 성과를 보였다고 판단한다. 다만 기후위기 시대에 대한 대비가 기존 사업추진 모델에 반영되지 못한 한계를 극복해야 하며, 사업추진의 임팩트를 높이기 위해서는 마을단위가 아닌 그 상위의 '라선특별시'와 공동사업으로 추진할 필요성이 분명하다.

정리하면, 향후 하나누리는 국제기구와 협력하여 라선특별시 인민위원회와 협약을 맺고 기후위기에 공동으로 대응하면서 지속가능한 발전을 도모할 수 있는 전략으로 전환해야 한다. 여기서, 사업추진 방식은 자립마을사업과 유사하게 가치 '지역순환은행'이 중심이 되는 구조로 추진하는 것이 기존 사례(IFAD, 마라나타 트러스트 등)를 볼 때 효과적이라고 판단된다.

그렇게 하면 [기후변화로 인한 자연재난 → 식량위기 → 지역순환은행 중심의 국제개발협력 사업 → 식량 공급 확대, 수질 개선, 재생에너지 공급 등 → 기후위기 적응]이 가능해진다. 즉, 국제기구와의 협력으로 기금을 확보하여 라선시인민위원회가 라선특별시 내에 지역순환은행을 설립하고, 지역순환은행은 라선특별시 내의 농촌 마을과 도시에서 지역순환경제, 즉 '기후위기 대응을 위한 사업 및 지역발전 전략을 적극적으로 추진하는 것이다.

(2) 식량문제 해결을 위해 마을순환경제 사업 추진(자립마을사업모델 개선)

기존 자립마을사업의 장점은 이어가되 기후위기 대응 관점에서 갖는 한계를 극복할 수 있도록 기존 사업모델을 '마을순환경제'로 전환할 필요가 있다. 아래의 표는 <표 9>에서 제시한 4번 사업 내용을 구체화한 것이다. 아래에서 제시한 사업들을 구조화하고 추진하기 위한 전략을 수립하는 일은 보다 심도 있는 연구가 필요하다.

<표 10> 라선시 지역순환경제 모델의 기본 구조

<p>4. 식량문제 해결 위해 마을순환경제 사업 추진 (자립마을사업모델 개선)</p>	<p>4.1. 기존 사업 지속 추진</p> <ul style="list-style-type: none"> - 농기계 대출로 식량문제 해결 - 식품가공공장 운영으로 수입 확충 - 추가: 기후위기에 적합한 작물 종자 공급 <p>4.2. 기존 미추진 사업 재추진</p> <ul style="list-style-type: none"> - 가구대출: 조합원의 가축사업, 교육 등에 사용 - 온실 남새밭 지원으로 영양 공급원 확보 <p>4.3. 노후한 기후재난 인프라 보완</p> <ul style="list-style-type: none"> - 강, 하천 실태조사 및 체계 정비 - 산사태 방지시설 보완 - 환경보호시설(오수처리시설 등) 완비 및 운영 정상화 - 산림 녹화사업 강화
--	---

원의 만남, 남북 경색국면 해결을 위한 돌파구”, 2020.6.18.(<http://www.lifein.news/news/article/View.html?idyno=10635>, 2023년 2월 16일 검색)

	<ul style="list-style-type: none"> - 해안방조제와 방파제 등 시설 보강 4.5. 재생가능 에너지 생산시설 공급 <ul style="list-style-type: none"> - 마을단위 중소형 발전소 공급 - 마을단위 메탄가스 생산시설 공급(주1) - 가구단위 태양광시설 공급 - 가구단위 전기난방시설 공급 4.6. 상하수도 시설 개선 및 식수시설 보완 4.7. 보건의료 및 위생시설 보완, 긴급구호 시스템 구축 4.8. 에너지제로, 탄소제로 살림집 신축 4.9. 사회연대경제 기초로 가내작업반 및 부업반 조직으로 인민소비품 생산 4.10. 기존 마을금고와 신설되는 라선지역순환은행의 협력 네트워크 구축 4.11. 기후위기 대응 및 사회연대경제 주제 주민 교육과정 신설 4.12. 거래 가능한 탄소배출권 확보시스템 구축 4.13. 농업의 지속가능한 발전을 위한 사업들 추진(주2) <ul style="list-style-type: none"> - 농업 분야 전략 개발 - 자연형 관개 시스템 건설 - 농촌 가정의 메탄화 - 유기 농법을 포함한 선진화된 농법 도입 - 비료와 관개의 효과적 사용 4.14. 식량유통 위해 라선시인민위원회로 하여금 시장통제 완화 요청
--	--

주1 : 이미 북한 내에서 인간과 동물의 배설물을 활용하여 메탄가스를 생산한 사례가 있다. 이에 더해 조재원, 장성익의 책 『이것은 변기가 아닙니다』(개마고원, 2021)이 소개하는 비비시스템도 마을 단위에서 적용하기에 의미있는 가능성을 제공하고 있다.

주2 : 본 사업들은 2012 DPR Korea's Second National Communication on Climate Change, pp. 101~102에서 제시한 것들임.

5) 남북협력과 국제협력에 따른 리스크의 유형 및 완화 전략

북한이 핵실험을 이유로 경제제재를 받고 있는 상황에서 사업 추진에 따른 리스크가 크다. 이 외에도 코로나로 인한 자체 봉쇄 및 세습적인 정치체제 등도 사업추진에서 여러 가지 리스크를 내포하고 있다. 협력사업 추진에 따른 리스크의 유형과 완화 전략을 간략하게 정리하면 아래 <표 11>과 같다. 본 내용은 라선 경제특구를 가정하고 생각을 정리해 본 것이다.

<표 11> 리스크의 유형 및 완화 전략

리스크 유형	리스크 내용	등급 (상-중-하)	리스크 완화 전략
거버넌스	남북관계가 좋지 않은 상황에서 남북 공동대응을 받아들이기 쉽지 않음.	상	중앙정부나 지방정부보다는 오히려 민간 차원의 공동대응 모색
거버넌스	북한 당국과 라선시 인민위원회가 라선기후위기대응은행 설립을 동의 및 추진할 지에 대한 고려	하	북은 기후위기 국제협력을 요청한 상태임. 그리고 내부적으로 상업은행 개편도 진행하고 있음. 따라서 북한 당국을 설득하기 어렵지 않을 것임.
경제제재	경제제재 등으로 국제협력 추진 및 각종 장비의 반입이 어려움.	상	이는 북의 핵실험과 관련된 것으로, 북미수교로 나아가야 대북 경제제재가 해소될 수 있음. 상당한 시간이 소요될 것임.

경제제재	코로나19로 자립마을사업이 계획대로 진행되고 있는지 여부 확인.	하	라선특구를 직접 방문하여 기존 사업 진행 여부를 확인함.
과학기술 역량	라선탄소배출권 거래소 설립에 필요한 과학적인 기초 정보 부족	중	북한의 기후위기 대응분야 과학기술 역량을 확인해야 하며, 필요한 경우 적극적인 기술협력이 필요함.
인적 역량	독재체제에 따른 중간 관료들의 부패문제	하	다른 리스크에 비하면 난이도가 상대적으로 낮음. 모니터링을 철저히 진행하여 부패문제를 낮춤. 별도로, 중간 간부의 의지와 역량을 추동해 낼 수 있는 현실적인 인센티브를 고민해야 함.
인적 역량	중간 간부 주민들의 의식수준과 역량이 낮아 기후위기 대응사업을 적극적으로 수용할 것인지 여부	하	시군발전법을 통해 기후위기 대응사업을 독려하고 있어야 이러한 전략을 잘 활용하고, 무엇보다 인적 역량을 강화할 수 있는 교육협력을 추진해야 함.

출처 : 저자 작성

6. 요약 및 결론

본 연구는 최근 북한의 식량위기가 식량생산 부족이라는 기존의 주류적 관점에 문제를 제기하고, 양곡법 개정에 따른 국가의 시장통제 강화로 식량 유통이 어렵게 되고 그로 인해 가격이 상승하지만 주민들의 구매력 부족으로 식량을 확보하기 어렵다는 점에서 시작했다. 신홍안보 개념에 ‘정책안보’라는 새로운 세부 유형을 추가한 것이다. 여기에 더해 자연재해로 인해 식량생산이 부족해진 점을 정리하면서, 이러한 자연재해는 단순히 재해 차원이 아닌 기후변화로 인한 어려움이라는 점을 강조했다. 소결로 앞서 언급한 주요 식량문제 원인을 ‘생산-수입-유통’이라는 구조로 종합했다. 그리고 식량위기 해소를 위해서 국제개발협력을 통한 기후변화 공동대응과 지역 선순환경제 구축을 중요한 열쇠로 제시했다. 본 연구에서는 이를 ‘북한형 지역순환경제 모델’로 개념화했다.

북한형 지역순환경제 모델은 크게 4가지 차원을 갖는 것으로 제시했다. 첫 번째 차원은 국제개발협력이 북한 시군의 내부역량으로 이어지는 순환구조이다(1차원). 두 번째 차원은 시군발전법에 담긴 지역발전 및 기후변화 대응 관련 사업들이 지역순환은행을 중심으로 내재적으로 발전하는 순환구조이다(2차원). 세 번째 차원은 북한 도시 및 농촌에서 재생에너지에 기초하여 생산된 제품이 생산-유통-소비-재활용의 순환구조이다(3차원). 마지막 차원은 농촌 마을에서 2차 가공물에서 발생하는 부산물과 분뇨를 활용하여 축사를 운영하는 경축순환구조이다(4차원).

기후변화는 식량생산 부족 문제를 야기하는 장기적인 원인이 되면서 동시에 국제개발협력을 추진할 수 있는 동력이 된다는 점에서 중요한 연결고리이다. 북한 당국이 오랫동안 기후변화 국제회의에 참여해 왔기에 국제개발협력이라는 레버리지를 거부하기 어렵다는 점도 중요한 포인트다. 따라서 ‘북한형 지역순환경제 모델’에 기초하여 국제개발협력 특히 녹색 ODA를 통해 북한과의 기후변화 공동 대응 및 지

역발전 전략을 추진함으로써 농업 인프라 강화, 식량 생산성 강화, 식량 유통구조 개선 및 주민 소득증대라는 종합적인 접근법이 구조적인 식량위기에 빠진 북한의 문제를 해결하는 데 중요하다.

본 연구는 유럽과 한국에서 기후위기와 지역소멸에 대응하기 위해 발전해 온 ‘지역순환경제’ 개념을 북한에 맞도록 재구성 및 발전시켰다는 점에서 큰 의의를 갖는다. 그럼에도 기초 연구로 제시한 본 연구는 향후 보다 구체적으로 발전시켜 나갈 필요가 있다. 먼저 동북아 정세가 갈수록 어려워지는 상황에서 어떻게 하면 국제개발협력(녹색 ODA)을 통해 북한과 협력할 수 있을 것인지에 대한 전략적 고민이 필요하다. 다음으로 4가지 차원으로 제시한 순환의 개념들을 식량위기 해결의 관점에서 보다 엄밀하게 제시할 필요가 있다. 마지막으로, 도시 및 마을 단위에서 제시한 다양한 사업들을 어떤 전략과 프로세스로 추진할 수 있을 것인지에 대한 세부적인 연구가 필요하다.

참고문헌

<국내외 문헌 자료>

- 기상청, 『지역 기후변화 전망보고서: 17개 광역 시도』, 2022.
- 기상청, 『2022 기후변화 시나리오 활용사례집』, 2022.
- 기후변화행동연구소, <클리마>, 191호, 2023.5.18.
- 김다울, “북한의 자연재해 발생 및 대응 현황과 시사점”, KDI 북한경제리뷰 2022년 12월호.
- 김성균, 이지웅, 명수정, <제2차 국가보고서를 통해 본 북한의 기후변화 대응정책 분석>, 에너지경제연구원 2014 겨울호.
- 김준일, “기후위기 극복을 위한 지역순환경제”, 민중의소리, 2022.12.8.
- 대북협력민간단체협의회(미발행), 『북한 기후변화 대응과 가능 사업에 관한 연구보고서』, 2023.
- 박서화, “북한 <시, 군발전법>의 제정 배경과 특징”, 경남대학교 극동문제연구소, IF ES Brief 2021-29, 2021.12.1.
- 법제처, “「순환경제사회 전환 촉진법」 개정문 개정 이유”, 국가법령정보센터 홈페이지.
- 삼성KPMG 대북비즈니스지원센터, 『북한 비즈니스 진출 전략』, 두앤북, 2019.
- 양준호 엮음, 『시민이 주도하는 지역순환경제』, 한울, 2022.
- 어린이어깨동무 내부보고서, 2023.
- 이로운넷, “기후위기 대응, '선언'은 끝났다...이제는 사회적경제로 실천할 때”, 2020. 11.12.
- 이지선, “높은 쌀 자급률에도 불구하고 왜 북한주민들은 식량난을 경험하는가?”, KDI 북한경제리뷰 2023년 8월호, <동향과 분석>.
- 이찬우, 『북한경제와 협동하자』, 시대의창, 2019.
- 임을출, “북한의 지역균형발전전략과 '시군발전법'에 대한 고찰”, 『통일과 법률』 2022, 통권 50호 pp. 6~7.
- 정학균, 임영아, 강경수, 「경축순환농업 실태 분석과 활성화 방안」, 한국농촌경제연구원, 2020.10.
- 조성찬 저, 『북한 토지개혁을 위한 공공토지임대론』, 한울, 2019.
- 조성찬 엮음, 『사회적 경제, 남북을 잇다』, 맑은나루, 2020.
- 조성찬, “북한의 관광산업에 기초한 토지사용료 순환형 경제발전 모델 연구”, 2015년 6월 30일, 북한연구학회보(KCI) 제19권 제1호, 277-307.
- 조성찬, “조선로동당 중앙위원회 제8기 제6차 전원회의에서 감지되는 남북관계 경색 국면”, 하나누리 동북아연구원 「동북아 리포트」 제7호, 2023.01.19.
- 조성찬, “북한 「시군발전법」과 남북 도시협력 사업”, 동북아리포트 제9호, 2023.2.28.
- 조재원, 장성익의 책 『이것은 변기가 아닙니다』, 개마고원, 2021.

- 조중공동개발, 공동관리 라선경제무역지대관리위원회, <라선경제무역지대 투자소개>, 2018.
- 조중공동개발, 공동관리 라선경제무역지대관리위원회, <라선경제무역지대투자대상>, 2019.
- 지성태 외, 『식량안보 관점의 북한 신흥안보 위기와 남북협력[1년차]: 식량안보 기반 신흥안보 유형간 연계성 분석』, 서울대학교 그린바이오과학기술연구원, 2023.01.
- 최동진, "기후위기 공동대응과 남북협력", 하나누리 동북아연구원 제13회 라선포럼 발표자료. 2022.
- 헤이젤 스미스, "국제 대북 인도지원: 경과, 성과, 논란", KDI 북한경제리뷰 2023년 8월호.

<기타 자료>

- 김일한 연구위원(동국대학교 DMZ평화센터), "북한은 식량난을 겪고 있을까?", 시사N, 2023.8.12. (<https://www.sisain.co.kr/news/articleView.html?idxno=50836>)
- 동아일보, "北, 수십 년 만에 최악의 식량난…아사자 발생", 2023.03.03. (<https://www.donga.com/news/article/all/20230303/118152536/1>)
- 서울대학교 국제대학원 김태균, "국제개발 조건으로서의 '평화': 북한개발협력을 위한 평화-개발 연계", 서울대학교 통일평화연구원, 2019.05.14. (<https://ipus.snu.ac.kr/wp-content/uploads/2019/03/김태균.pptx>, 검색일: 2023.12.26.)
- 연합뉴스, "北 개성에 하루 수십명씩 아사자…김정은, 두차례 간부 파견", 2023.02.06. (<https://www.yna.co.kr/view/AKR20230206065400504>)
- 조선민주주의인민공화국 시, 「군발전법」 전문결의안(<https://www.socialeconomy.eu.org/wp-content/uploads/2023/04/N2308672.pdf>, 검색일: 2023.12.30.)
- 통일부 북한정보포털: <https://nkinfo.unikorea.go.kr/nkp/main/portalMain.do>.
- 하나누리 라선자립마을사업 소개 : 조성찬, "[사회적 경제, 남북을 잇다 ⑤] 사회적 경제와 인도지원의 만남, 남북 경색국면 해결을 위한 돌파구", 2020.6.18. (<http://www.lifein.news/news/articleView.html?idxno=10635>, 검색일: 2023.2.16.)
- MBC 뉴스데스크, 2023.5.23. (https://www.youtube.com/watch?v=IqzFM32_edA).
- SPN서울평양뉴스, "북한 농촌지역, 살림집 건설 활발... '시군발전법, 연차적 수행해야'", 2021.11.18. (<http://www.spnews.co.kr/news/articleView.html?idxno=46057>, 검색일: 2023.2.16)
- DPRK, Voluntary National Review on the Implementation of 2030 Agenda, 2021.
- National Coordinating Committee for Environment (NCCE), DPR KOREA'S SECOND NATIONAL COMMUNICATION ON CLIMATE CHANGE, 2012.

FAO, CROP PROSPECTS and FOOD SITUATION, 2022.

<https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/economy/20151201ST005603/circular-economy-definition-importance-and-benefits> (검색일: 2023.6.5.)

<https://unctad.org/topic/trade-and-environment/circular-economy> (검색일: 2023.6.5.)

https://www.unido.org/sites/default/files/2017-07/Circular_Economy_UNIDO_0.pdf (검색일: 2023.6.5.)

<https://www.epa.gov/circulareconomy/what-circular-economy> (검색일: 2023.6.5.)

<https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/economy/20151201ST005603/circular-economy-definition-importance-and-benefits> (검색일: 2023.6.5.)

<https://www.oecd.org/regional/cities/circular-economy-cities.htm> (검색일: 2023.12.23.)

https://www.oecd.org/cfe/regionaldevelopment/Circular_Economy_Flyer.pdf (검색일: 2023.12.23.)

https://www.oecd-ilibrary.org/urban-rural-and-regional-development/the-circular-economy-in-cities-and-regions_10ac6ae4-en (검색일: 2023.12.23.)

GCF, Readiness Proposal: with the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) for Democratic People's Republic of Korea, 13 December 2019, approved.(<https://www.greenclimate.fund/document/nda-strengthening-and-country-programming-support-dpr-korea-through-fao>, 검색일: 2023.12.26.)

<https://www.greenclimate.fund/countries/dpr-korea>(검색일: 2023.12.26.)