

GLOBAL ISSUE BRIEF

Vol.13 2023년 11월호

[특집] 재난과 안전 : 글로벌 동향 및 시사점

- 샌다이프레임워크 중간이행점검 결과와 한국이 국제사회와 함께 나아갈 길
- Early Warning for ALL Initiative의 추진 동향과 시사점
- 국제사회의 손실과 피해 논의 및 시사점
- 여성의 재난취약성과 대응책
- 재난관리, 지역의 역할과 역량 강화 방안
- 기후변화 재해에 대응한 도시 복원력 강화방향
- 기후위기로 인한 재난·재해와 기후변화적응
- 기후변화 적응분야 글로벌 연구개발 동향과 혁신방향
- 재난안전분야 글로벌 이슈와 시사점

[동향과 관점]

- 하마스-이스라엘 전쟁의 배경과 함의 및 중동정세

[글로벌 싱크탱크]

- 일본 경제사회종합연구소

기후변화의 영향이 갈수록 더 강해지면서, 재난의 파급 또한 전 지구적으로 확대되고 있다. 동아프리카의 극심한 가뭄, 유례없는 사망자 수를 기록한 파키스탄에서의 홍수, 유럽에서의 폭염 등 기후위기로 인한 재난은 막대한 경제적 피해를 초래하였다. 우리나라에서도 농작물 피해, 가축 및 어류 폐사, 계절 노동자의 폭염에 의한 사망 증가 등 기후변화는 이미 우리의 일상에서 다양한 형태의 재난을 발생시키고 있다.

특히 지난 여름 발생한 오송 지하철도 참사는 위험신호 감지에 대한 대응 체계, 제방 관리, 위험 통제 시스템, 지역하천관리 거버넌스 체계의 부실문제를 드러냈을 뿐만 아니라 기후변화에 따른 극한 기상현상에 대응할 재난안전관리 패러다임 변화의 필요성을 일깨워주었다. 이에 GIB에서는 기후변화에 따라 광범위하게 발생하는 재난에 대해 국제사회가 제시하는 글로벌 원칙과 아젠다, 이를 재난 대응 및 시스템 차원에서 실천하고자 하는 노력들을 소개하고 우리나라의 재난안전관리 정책이 나아가야 할 방향을 짚어보고자 하였다.

국제사회는 협력과 공조를 통해 재난 위험을 경감하고 회복력을 강화하기 위한 약속으로서 전략과 목표를 설정하고 회원국들의 이행 상황을 점검해오고 있다. 이는 샌다이프레임워크 중간이행점검 결과에 관한 소개를 통해 파악할 수 있다. 재난 발생 시 인명과 재산의 피해를 줄임에 있어 조기 경보의 중요성은 아무리 강조해도 지나치지 않다. 국제 사회는 국가 간 조기경보시스템 구축과 활용의 역량에서 격차가 있다는 문제인식 하에 개발도상국에 조기경보시스템 확산을 위한 주요 요소 식별 및 재정 투자 실행을 시도하고 있다.

기후변화는 전 세계 지역을 가리지 않고 무차별적으로 가속화되고 있는 듯이 보이지만 재난은 불평등을 내포한다. 개발도상국일수록, 사회적 약자일수록 재난에 더욱 취약하다. 이러한 관점이 개발도상국의 기후변화에 따른 손실과 피해를 다루기 위한 기금 설정, 여성의 재난 취약성을 고려한 재난위기관리정책 필요성에 대한 국제 논의에 담겨져 있다.

최근의 재난 사건들은 재난의 예방-대비-대응-복구 전 과정에서 지역이 중심이 되지 않는다면 효과성이 낮다는 것을 보여주었다. 재난관리는 중앙정부 뿐만 아니라 지역 단위에서도 각각의 책임, 참여, 협업을 통해 이루어져야 한다. 도시의 복원력 향상을 위해서도 지역의 재난관리 역량 제고는 필수적이므로 관련한 국제적 논의를 다루었다.

기후변화의 가속화가 뉴노멀이 되었다. 이제 적응을 위한 노력이 다방면에서 이루어져야 한다. 기존의 물리적 시설이나 대응을 위한 가이드가 극단적 기후에서는 더 이상 작동하지 않게 되었다. 적응을 위한 새로운 투자가 이루어져야 한다. 이에 적응적 관점에서의 글로벌 기후정책동향과 과학기술 투자에 관한 논의를 본 호에 포함하였다.

기후 위기가 심각해지면서 국가를 대상으로 한 기후소송이 전세계 각국에서 증가하고 있다. 그만큼 기후 위기에 대응할 국가의 적극적 역할 중요성이 커졌기 때문일 것이다. 이번 호를 통해 우리나라가 국제사회 재난대응 논의에 더욱 적극적으로 참여하고 글로벌 아젠다의 이행노력을 가속화하는 계기가 되기를 바란다.

2023년 11월 편집위원회

7

**센다이프레임워크 중간이행점검 결과와
한국이 국제사회와 함께 나아갈 길**
한국행정연구원 한승현

15

**Early Warning for ALL Initiative의
추진 동향과 시사점**
행정안전부 지용구
(유엔재해위험경감사무국
아시아태평양 지역사무소 파견)



29

국제사회의 손실과 피해 논의 및 시사점
대외경제정책연구원 문진영

37

여성의 재난취약성과 대응책
한국여성정책연구원 장미혜

47

재난관리, 지역의 역할과 역량 강화 방안
울산연구원 윤영배

55

**기후변화 재해에 대응한 도시 복원력
강화방향**
국토연구원 한우석

63

기후위기로 인한 재난·재해와 기후변화적응
한국환경연구원 송영일

73

**기후변화 적응분야 글로벌 연구개발 동향과
혁신방향**
과학기술정책연구원 박환일

83

재난안전분야 글로벌 이슈와 시사점
한국행정연구원 오윤경

93

[동향과 관점]
**하마스-이스라엘 전쟁의 배경과 함의 및
중동정세**
서강대학교 유로메나연구소 성일광

103

[글로벌 싱크탱크]
일본 경제사회종합연구소
대외경제정책연구원 김규판
[편집후기]

센다이프레임워크 중간이행점검 결과와 한국이 국제사회와 함께 나아갈 길*

한승헌 한국행정연구원
hansh@kpa.re.kr

재난경감을 위한 국제적인 약속인 센다이프레임워크(SFDRR)는 2015년부터 2030년까지 재난회복력 강화를 목표로 하고 있다. 2023년은 SFDRR의 목표달성 중간시점으로, 지금까지의 이행성과와 도전과제를 확인하고 2030년까지 성공적인 이행을 촉진하기 위하여 'SFDRR 중간이행점검'이 실시되었다. 한국은 유엔재난위험경감사무소(United Nations Office for Disaster Risk Reduction)의 회원국으로서 금번 중간이행점검에 참여하였고, 그 결과물로 자발적 국가 보고서를 제출하였다. 그 결과, 한국은 SFDRR의 주요 목표를 성공적으로 이행할 수 있었던 주요 노력들을 확인하고, 그간의 상당한 진전에도 불구하고 향후 개선이 필요한 과제들을 식별할 수 있었다. 그러나 최근 코로나19로 인해 더욱 심화된 각 회원국 간 재난관리 역량의 편차와 가속화된 기후변화로 인해 회원국들이 당면한 심화된 위기는 거대한 도전이며, 효과적 재난관리를 위한 데이터 기반 정책 이행의 역량 편차를 좁혀나가는 것 역시 매우 주요한 과제이다. SFDRR은 한 국가가 홀로 달성할 수 없는 목표이기에 한국과 국제사회가 함께 더욱 연대하여 달성해나가야 할 것이다.

* 본고는 필자가 공동연구자로 참여한 2022년 발간된 「센다이프레임워크 중간이행점검을 위한 한국의 자발적 국가 보고서」(한국행정연구원, 2022년 12월), 그리고 각국의 중간이행점검 결과를 종합·분석한 2023년에 발간된 「The Report of the Midterm Review of the Implementation of the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030」(UNDRR)의 주요 내용을 바탕으로 작성되었다. 또한 필자가 연구책임자로 올해 진행중인 「글로벌행정이슈연구사업」(한국행정연구원)의 일환으로 진행되었던 국제기구 인터뷰 결과도 일부 반영되었다. 한국의 센다이프레임워크 중간이행점검을 적극적으로 지지해주신 UNDRR 아시아태평양 사무소의 지용구 부이사관님, Diana Patricia Mosquera Calle Project Officer님께 감사드린다.

1

센다이프레임워크 중간이행점검의 배경

SFDRR은 국제사회가
재난위험을 경감하고
재난회복력 강화에 대한
약속이자 목표이다.

SFDRR은 2015년부터
2030년까지 4가지
전략, 7가지 목표, 4가지
행동우선순위, 그리고
13가지 지도원칙에 따라
재난위험경감을 목표로
한다.

(1) 센다이프레임워크란?

새천년발전목표(Millennium Development Goals, MDGs), 그리고 지속가능발전목표(Sustainable Development Goals, SDGs)는 전지구화된 지구를 살아가는 대부분의 사람들에게 매우 친숙한 국제적인 약속이자 목표일 것이다. 그렇다면, 센다이프레임워크(Sendai Framework for Disaster Risk Reduction, SFDRR)는 어떠한가? SFDRR은 MDGs나 SDGs 만큼 널리 알려져 있지 않다. 간단히, SFDRR은 바로 국제사회가 재난위험을 경감하고 재난에 대한 회복력을 강화하자는 약속이자 이를 이행하기 위한 목표이다.

SFDRR은 2005년 발표된 효고행동강령(Hyogo Framework for Action)의 핵심적인 주제들을 더욱 발전시키기 위하여, 2015년부터 2030년까지의 이행을 목표로 재난위험경감을 위한 구체적 전략을 제시하고 있다.¹⁾ 제시된 전략은 총 네 가지로, ① 취약계층 지원을 위한 지역사회 기반 회복력 강화, ② 신뢰할 수 있는 지표 개발 및 목표 설정을 통한 실제 재해 손실 감소, ③ 책임성 구축, ④ 이행을 위한 재정적 지원 증대이다. 보다 구체적으로, SFDRR은 7가지 목표(goals), 4가지 행동우선순위(priorities for action), 그리고 13가지 지도원칙(guiding principles for action)으로 구성된다. 이러한 체계적 전략은 SFDRR이 지향하는 가장 중요한 목적, 즉, 재난에 대한 회복력을 강화하는데 기여하는 것을 목적으로 하며, SFDRR의 7가지 목표는 다음과 같다.

- A) 10만 명당 전 세계 재해 사망률을 2005-2015년에 비해 2020-2030년 간 중대한 감소
- B) 10만 명당 전 세계에서 재해의 영향을 받는 사람 수를 2005-2015년 대비 2020-2030년 간 중대한 감소
- C) 2030년까지 전 세계 국내총생산(GDP) 대비 재난으로 인한 직접적

SFDRR은 재난위험의
이해, 재난위험 거버넌스
강화, 회복력을 위한
재난위험경감에 대한 투자,
효과적 재난대응을 위한
대비강화 및 더 나은 회복을
위한 복구와 재건 등 4가지
행동우선순위로 정하였다

인 손실 감소

- D) 2030년까지 재난으로 인한 핵심기반시설의 피해와 기본 서비스의 중단(건강과 교육 시설 포함) 감소와 회복력 증진
- E) 2020년까지 국가 또는 지역의 위기경감전략을 가진 국가 수의 중대한 증가
- F) 2030년까지 개발도상국들이 센다이프레임워크를 이행을 위한 국가 정책을 실현할 수 있도록 적절하고 지속적인 지원을 통해 실제적인 국제협력의 강화
- G) 2030년까지 다중위험 조기경보 시스템 및 재해위기정보 및 평가의 가용성과 접근성의 중대한 증가

SFDRR은 상기 7가지 목표를 달성하기 위해 4가지 행동우선순위를 정하고 있다. 첫째, 재난위험의 이해이다. 이는 재난위험관리는 취약성, 대응역량, 사람과 자산의 노출, 위험 특성과 환경 등 모든 차원의 재난위험에 대한 이해를 기반으로 해야 한다는 점을 강조한다. 둘째, 재난위험 관리를 위한 재난위험 거버넌스 강화이다. 국가와 국제적 수준의 재난위험 거버넌스는 모든 영역에서 재난위험을 관리하는데 필수적일 뿐만 아니라, 민간의 역할과 책무성을 정의함으로써 법과 규제, 공공정책 간 일관성을 유지해야 한다. 셋째, 회복력을 위한 재난위험경감에 대한 투자이다. 효과적인 재난위험경감을 위해서는 공공과 민간의 투자가 동반되어야 한다. 넷째, 효과적 재난대응을 위한 대비강화 및 더 나은 회복을 위한 복구와 재건이다. 재난에 효과적으로 대응하기 위해서는 무엇보다도 재난에 대한 대비가 중요하며, 효과적 복구를 위해서는 대응역량이 갖춰져야 한다. 여성과 장애인도 이 과정에 평등하게 참여하고, 이러한 활동들을 주도할 수 있어야 한다.

(2) 센다이프레임워크의 중간이행점검의 배경

SFDRR 중간이행점검은 이러한 목표들이 어느 정도 이행되고 있는지 점검하기 위해 실시되었다. 유엔총회는 SFDRR 이행에 관한 중간검토(Mid-Term Review for Sendai Framework)를 센다이프레

1) 2015년 개최된 제3차 재난위험경감 국제회의에서 유엔재난위험경감사무국(United Nations Office for Disaster Risk Reduction, 이하 UNDRR)이 SFDRR을 발표하였다.

SFDRR 중간이행점검은 2023년에 그 목표의 이행 정도를 점검하기 위해 실시한 것으로 회원국들에 자발적 국가 보고서를 제출하도록 권장하였다

SFDRR 중간이행점검은 회고적 평가, 맥락적 변화와 부상하는 새로운 이슈, 그리고 전향적 평가 등 세 가지 주제를 중심으로 진행되었다

2

한국의 중간이행점검 과정과 결과

한국은 행정안전부가 한국행정연구원을 중심으로 SFDRR 중간이행점검을 위한 준비에 착수, 자발적 국가 보고서를 작성하였다

임위크 이행목표 기간의 중간인 2023년에 시행하기로 결의하였다. SFDRR 중간이행점검의 핵심 목표는 센다이프레임워크 이행기간 동안 이뤄진 성과와 한계점을 분석하고, 이를 통해 향후 재난위험경감을 위한 주요 도전과제들을 파악하는 것이다. 이에 따라, UNDRR은 회원국들에 SFDRR 이행 정도를 자체적으로 검토하고, 자발적 국가 보고서(Voluntary National Report)를 제출하도록 권장하였다.

SFDRR 중간이행점검은 세 가지 주제와 각 주제에 따른 세부 질문에 답함으로써 이뤄졌다. 즉, (1) 회고적 평가(retrospective review), (2) 맥락적 변화와 부상하는 새로운 이슈(Context Shifts, New and Emerging Issues), 그리고 (3) 전향적 평가(prospective assessment)가 주요 주제로서, SFDRR이 공표된 2015년부터 2023년까지의 과거 이행 상황을 검토하고, 효과적 SFDRR의 이행을 저해하거나 극복해야 할 새로운 위기와 변화들을 식별하며, 2030년 목표한 기한까지 SFDRR을 성공적으로 달성하기 위한 미래 실행 전략에 대한 평가를 다루고 있다.

한국은 2022년에 우리나라 재난안전 총괄부처인 행정안전부와 한국행정연구원이 함께 SFDRR 중간이행점검에 착수하였다. 행정안전부는 지금까지 우리나라가 SFDRR의 성공적 이행을 위해 기울여왔던 노력에 대한 구체적인 자료를 제공하고, 한국행정연구원은 독립적·객관적 관점에서 대한민국 정부, 민간부문, 시민사회가 수행한 재난위험경감을 위한 노력과 성과를 법률과 정부문서의 검토, 그리고 다양한 영역의 전문가 의견에 기반하여 종합적으로 평가하고 향후 과제를 도출하였다. 그 결과, 한국의 SFDRR 중간이행점검의 내용은 크게 기존 SFDRR에서 제시한 네 가지 행동우선순위에 “과학기술기반 재난위험관리 역량 강화”를 추가하여 총 5가지 행동우선순위에 따른 한국의 강점과 약점을 체계적으로 분석하였다. 이때, 13가지 지도원칙을 각각의 행동우선순위에 포함된 법·제도, 정책, 프로그램(사업) 등에 연동하여 한국의 다양한 재난위험경감의 노력이 어떠한 지도원칙을 준수하고 있는지 확인하고자 하였다. 주요 중간이행점검 결과는 다음과 같다.

한국은 「국가안전관리 기본계획」의 수립, 지역안전지수, 생애주기별 안전교육지도 등 국민들의 재난위험에 대한 이해를 도모하고 있다

재난위험관리 거버넌스 강화에 이어서도 「재난 및 안전관리 기본법」제정을 통해 정부와 민간의 역할과 책임분배를 명시하고, 범부처 공동의 재난대응을 위한 다양한 협의체 구성, ODA 등 국내 및 국제 거버넌스 구축에 힘쓰고 있다

재난위험경감을 위한 투자를 점차 확대하고 있고, 재난대응을 위한 교부세 및 기금제도가 마련되어 있으며, 향후 이에 대한 인식과 투자 강화가 필요하다

첫째, 재난위험에 대한 이해 증진이다. 한국은 5개년 단위의 「국가안전관리 기본계획」을 수립함으로써 체계적·통합적 재난관리를 모든 중앙정부·지자체에서 수립하도록 하고 있고, 위험평가-의사결정-예방투자를 효과적으로 연계하고 있다. ‘지역안전지수’도입으로 지역적 맥락을 고려한 재난위험경감 정책을 시행하고, ‘생애주기별 안전교육지도’등을 통해 국민들의 재난위험에 대한 이해를 도모하고 있다. 또한 재난으로 인한 물리적 피해 뿐만 아니라, 심리적 피해까지 지원하는 등 재난회복력 강화에 힘쓰고 있다. 그러나 사회재난 및 복합재난에 대한 위험평가제도는 미비한 상황이며, 여러 위험평가제도의 효과성에 대한 점검도 이뤄져야 한다.

둘째, 재난위험관리 거버넌스 강화이다. 「재난 및 안전관리 기본법」제정(2004)을 통해 통합적인 재난관리 거버넌스를 구축하였고, 법률상 재난위험 관리에 관한 정부 기관 역할 뿐만 아니라 민간의 역할과 기능, 책임분배를 명시하고 있다. 또한 하나의 기관이 홀로 감당할 수 없는 재난의 상황에 효과적으로 대응하기 위하여 범부처 공동대응을 위한 다양한 협의체도 마련되어 있다. 또한 지방정부의 재난관리 역량강화에 힘쓰고 있으며, 재난경감을 위한 ODA 추진 및 인접국가와의 MOU 체결 등 노력도 지속적으로 이뤄지고 있다. 그러나 민간의 자발적인 재난위험경감 노력에의 동참, 그리고 중앙-지방정부 관계 외에 지방-지방정부 관계에 있어 상호 협력할 수 있는 체계는 부족하다.

셋째, 재난위험경감을 위한 투자 확대이다. 한국은 재난위험경감을 위한 투자를 지속적으로 확대해오고 있으며, 지방정부와 민간기업의 투자 역시 점진적으로 증가하고 있다. 특히, 코로나19와 같은 대규모 재난에 대응하기 위한 교부세와 기금제도가 마련되어 있어 신종위험에 대한 제도적 대비가 잘 구축되어 있다. 그럼에도 여전히 재난위험경감을 위한 선제적 투자의 필요성과 중요성에 대한 인식은 부족하며, 민간의 자발적 투자 참여도 부족한 상황이다.

넷째, 더 나은 재건을 위한 재난대응·복구 역량강화이다. 앞서 언급하였듯이, 한국은 재난대응과 복구를 위한 법제도적 정비, 그리고 정부기

한국은 안전취약계층의 재난발생 시 신속한 대응, 외국인들이 재난관련 서비스에서 소외되지 않도록 하는 등 “leave no one behind”원칙 실현을 위해 노력하고 있다

재난위험관리에 있어 재난안전통신망 구축, 조기경보시스템 등의 도입과 같이 한국의 강점으로서 과학기술기반 재난관리에 힘쓰고 있다

3

국제사회와 함께 나아갈 길

관 간 협업체계가 비교적 잘 구축되어 있다. 특히, 한국은 안전취약계층의 신속한 피난을 위해 2019년에 「재난분야 위기관리 표준매뉴얼」을 전면개정하여 어린이·노약자·장애인 등 안전취약계층의 특성을 고려한 재난현장 대피절차를 마련하였고, 재난 사각지대에 놓인 외국인들을 위한 서비스로서 ‘안전디딤돌 외국어 앱(Emergency Ready App)’을 개발하였다. 이처럼 한국은 안전취약계층을 보호함으로써 “leave no one behind”원칙 실현을 위한 다양한 정책적 노력을 기울이고 있다. 이러한 성과에도 불구하고, 한국은 어느 선진국이 경험하는 것과 같이, 전통적인 지역사회(community)가 해체되고 있어 국민 개인 그리고 이웃과 지역사회 전반의 회복력 강화를 위해 더욱 의식적인 노력을 기울여야 하는 한계를 극복하는 것이 중요한 과제로 남았다.

끝으로, 한국의 재난위험경감 노력에서의 강점으로서 과학기술기반 재난위험관리 역량강화를 마지막 행동우선순위로 제안하였다. 한국은 첨단과학기술 기반 재난위험정보관리 플랫폼을 구축하고, 재난안전통신망을 통해 유관기관 간 기술기반 협업을 촉진하고 있다. 더불어 조기경보시스템의 구축, SNS 플랫폼을 활용한 민간기업-시민참여 주도의 재난제보 서비스의 도입은 한국의 큰 강점이라고 볼 수 있다. 다만, 이러한 역량이 지방정부에까지 균일하지 않다는 점, 그리고 이러한 우수한 기술기반 재난위험관리의 역량을 국제사회의 재난위험경감을 위해 더욱 적극적으로 활용하고 있지 못하다는 점이 향후 극복해야 할 과제로 도출되었다.

기후변화 등 새로운 위협의 발생빈도와 영향력이 커지고 있는 상황에서 SFDRR이 단지 국제사회가 달성해야 하는 여러 목표들 중 하나로서가 아니라, 국제사회가 미래위기에 효과적으로 대비하고 대응하기 위한 과정이자 목표로서 더욱 강조될 필요가 있다. 주지하듯이, MDGs, SDGs, 그리고 SFDRR은 그 이행에 있어 강제력이나 구속력이 없는 국제사회의 약속이다. 따라서 각 국가들이 그 달성을 위해 자발적으로 노력하도록 촉구할 수 있을 뿐, 그 노력을 강제할 수는 없는 한계가 존재한다. 그렇기 때문에 금번 SFDRR 중간이행점검은 그 의미가 크다. 즉, 각국이

SFDRR은 국제사회의 여러 약속 중 하나로서가 아니라 미래위기에 대비하고 대응하기 위한 공동의 목표로서 더욱 강조되어야 한다

SFDRR의 성공적인 이행을 위해서는 재난안전 관련 데이터의 수집, 분석, 활용을 통해 정확한 현황 분석을 기반으로 한 정책 이행이며, 이를 위한 투자가 더욱 확대되어야 한다

코로나19와 기후변화로 인해 국가들 간 SFDRR 이행에 필요한 역량의 편차와 각국이 당면한 위기 정도의 편차가 더욱 심화되어 이를 극복하기 위한 마인드셋의 변화 및 실제적인 투자가 더욱 필요하다

재난위험경감을 위해 구체적으로 어떤 노력을 기울여왔고, 어떤 것을 새로운 위협과 변화라고 인식하는지, 그리고 향후 어떤 도전과제를 주요하게 극복하고자 하는지를 SFDRR의 목표, 행동우선순위, 지도원칙과 같은 공통의 요소를 통해 비교·분석할 수 있도록 함으로써, 각국의 강점과 약점에 대한 정보공유를 통해 상호학습(mutual learning) 및 이행에 대한 동기부여를 촉진하였기 때문이다.

특히, SFDRR 목표달성을 위해서는 재난안전 관련 데이터 구축이 가장 시급하며 중요하다. 재난안전 관련 데이터를 통해 재난위험에 대한 정확한 현황을 파악할 수 있고 정책적 노력의 성과를 지속적으로 모니터링·관리해나갈 수 있기 때문이다. 그러나 전반적으로 금번 중간이행점검에 참여한 국가들은 이러한 데이터 수집과 분석에 매우 취약하였다. 앞서 언급하였듯이, 한국은 체계적으로 재난안전 관련 데이터의 수집과 분석을 실시하고 있어, 이러한 데이터를 기반으로 구체적으로 이행상황을 점검할 수 있었다. 이처럼 SFDRR의 센다이프레임워크의 성공적인 이행을 위해서는 다른 국가들에서도 데이터 플랫폼 구축과 이를 효과적으로 관리하기 위한 역량강화가 반드시 수반되어야 할 것이다. 이를 위해서는 예산의 투자도 보다 적극적으로 이뤄져야 한다.

무엇보다도 SFDRR의 중간이행점검을 통해 회원국들 간 재난관리의 역량에서 큰 편차가 있으며, 이러한 편차가 코로나19 이후 더욱 가속화되었다. 이러한 가속화 양상은 올해 여름, 필자가 UNDRR 아시아태평양 사무소를 비롯하여 태국 방콕에 소재한 여러 국제기구를 방문하여 청취한 현재 국제사회가 직면한 새로운 위협과 도전과제와도 일맥상통한다. 한국이 속한 아시아태평양 지역은 공통적으로 기후위기는 거스를 수 없는 거대한 위협 앞에 놓여 있으며, 특히 지역적 범위가 매우 넓고 그렇기에 각국이 처한 정치·경제적 환경과 정부역량 등의 편차가 매우 심한 상황을 극복해야 하는 어려운 도전에 직면해 있다. 이 어려운 도전 앞에 우리는 무엇을 할 수 있을까? 그리고 무엇을 해야 하는가? 그것은 바로 SFDRR이 지향하듯이 재난회복력을 강화를 위한 마인드셋(mind-set)의 변화와 이 변화를 추동할 수 있는 실제적인 투자일 것이다.

참고문헌

한국행정연구원, “센다이프레임워크 중간이행점검을 위한 한국의 자발적 국가 보고서,” 한국행정연구원, 2022.

United Nations Office for Disaster Risk Reduction, “The Report of the Midterm Review of the Implementation of the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015–2030,” United Nations Office for Disaster Risk Reduction, 2023.

Early Warning for ALL Initiative의 추진 동향과 시사점

지용구 행정안전부 (유엔재해위험감사무국 아시아태평양 지역사무소 파견)
yonggu.ji@un.org

조기경보 시스템은 재난 발생에 앞서 조치를 취할 수 있도록 하는 통합적 시스템을 의미하며, 이는 재난으로부터 인명과 재산을 보호하는데 중요한 역할을 한다. Early Warning for ALL initiative는 전 세계 3분의 1의 인구가 조기경보 시스템의 보호를 받지 못하고 있는 상황에서 2027년까지 이러한 문제를 해소하겠다는 계획으로, 2022년 COP27*에서 발표된 액션플랜은 ①재난 위험 지식(disaster risk knowledge), ②관찰(observation) 및 전망(forecasting), ③전파(dissemination) 및 소통(communication), ④대비(preparedness) 및 대응(response)의 4가지 pillar에 5년간 총 31억 달러를 투자한다는 내용을 담고 있다. 현재 30개국에 대한 시범 운영을 추진중인데, 5년안에 모든 국가와 지역으로의 확산이 가능할 것인가에 대해 의문이 제기되고 있다. EA4ALL Initiative는, 조기경보 시스템을 포함한 한국의 발전된 재난관리 시스템을 홍보할 수 있는 어젠다로 활용하는 한편, 재난문자가 스팸으로 인식되어가는 상황에서 조기경보의 효과성과 의사소통의 문제를 해소하는 계기로 활용되어야 한다.

* COP27(COP : Conference of the Parties)



1

Early Warning for ALL Initiative의 선포

안토니우 구테흐스(Antonio Guterres) 유엔사무총장은 2022년 3월 세계기상의 날(World Meteorological Day) 기념 담화문을 통해, 유엔이 전 세계적인 조기경보 시스템의 확산에 앞장설 것이라는 입장을 발표하였다. 그는 담화문을 통해, “오늘날 세계 인구의 3분의 1, 주로 최빈국과 군도 개발도상국에 거주하고 있는 주민들은 여전히 조기경보 시스템의 보호 아래 있지 못하며, 기후위험이 증대되는 상황에서 이는 용인할 수 없는 사실이다(중략) 앞으로 5년내에 지구상 모든 인류가 조기경보 시스템의 보호를 받도록 유엔이 진두지휘해 나갈 것이며, WMO(World Meteorological Organisation, 세계기상기구)는 실행 계획을 마련할 것이고 이를 위한 액션플랜이 유엔 기후 컨퍼런스에서 발표될 것” 임을 밝혔다(UN, 2022). 조기경보와 선제적인 조치가 재난의 상황에서 사람들의 생명을 구할 수 있다는 점을 강조하고, 이러한 조기경보의 혜택 또한 선진국을 비롯한 기술적으로 진보된 국가와 지역에 한정되어 있다는 현실에 주목하면서, 조기경보의 보호가 전 세계의 모든 개인에게 확산되어야 함을 역설한 것이다.



“세계 인구의 3분의 1이 조기경보의 보호를 받지 못하고 있으며 이는 용인할 수 없는 사실이다. 5년 이내 모든 사람들이 조기경보의 보호를 받도록 해야 한다”(UN Secretary General, 2022)

같은 해 11월, 이집트에서 열린 제27차 기후변화협약 당사국 회의인 COP27(the Conference of Parties)를 통해서 Early Warning for ALL(이하 EA4ALL)의 액션플랜이 발표되었다. 동 액션플랜은 WMO를 비롯한 15개의 UN 및 국제기구들이 파트너로 참여하였으며¹⁾, World

1) 액션플랜에는 주요 협력기관만을 나열하고 있으나, 2022년 5월 인도네시아 발리, Global Platform of the 일환으로 개최된 제3차 복합위험 조기경보 컨퍼런스(the Third Multi-Hazard Early Warning Conference, MHEWC-III)에서는 150개 이상의 이관에서 EA4ALL initiative에 참여하고 싶다는 의사를 표명(WMO, 2022)하는 등 폭넓은 이해관계자의 참여가 예상되고 있다.

2

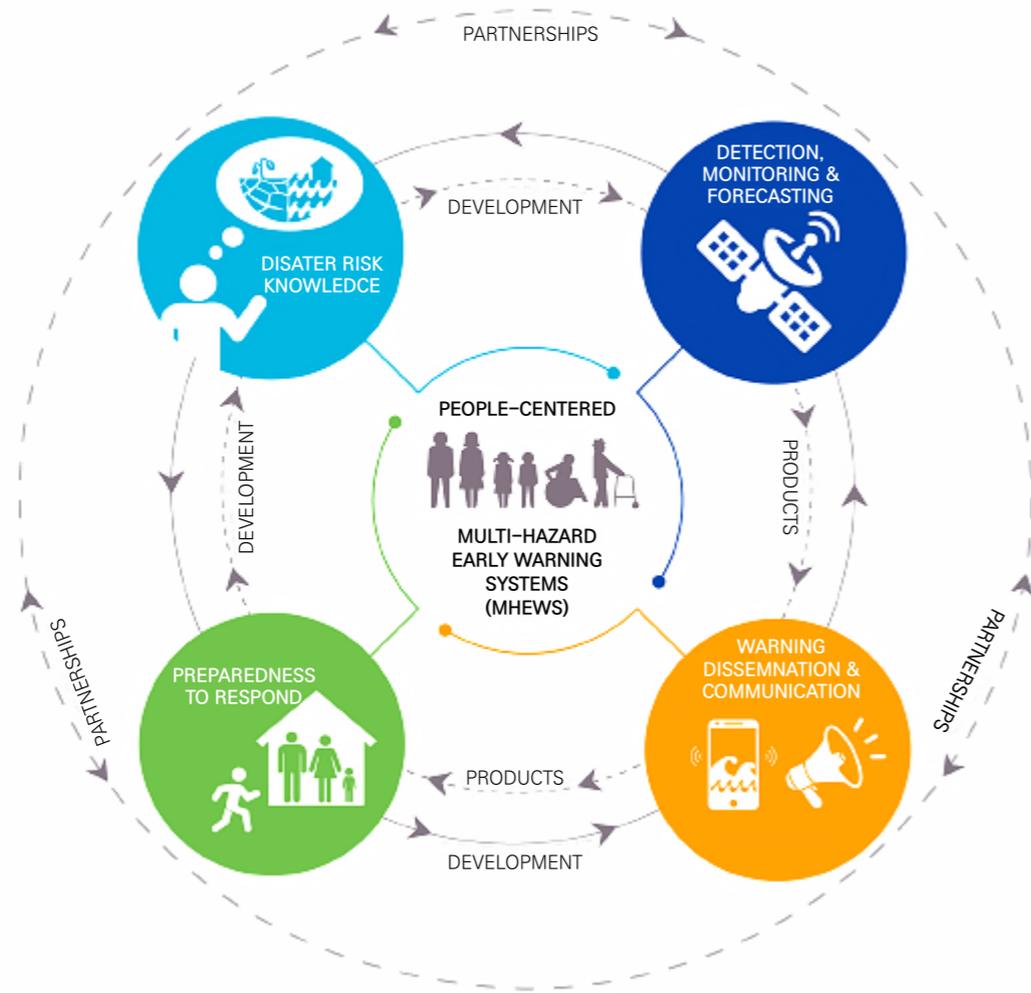
조기경보 시스템의 의미와 전 세계 활용 현황

Bank를 비롯하여 아시아개발은행(Asian Development Bank: ADB), 기후투자기금(Climate Investment Fund: CIF) 등을 주요 협력 대상으로 명시하고 있다. 액션플랜은 향후 5년간 31억 달러를 투자하여 조기경보를 위한 4가지의 주요 요소를 개발·향상시키는 것을 골자(WMO, 2022)로 하고 있다.

조기경보 시스템은 다양한 분야에서 통용되는 용어로서, 특히 경제나 금융 관련 분야에서 많이 활용되고 있다. 네이버의 시사경제용어사전에서는 조기경보 시스템을 ‘경제나 금융의 위기를 사전에 감지하고 이를 관리·대처할 수 있는 종합적인 체계’로 설명하고 있다.

재난위험경감 분야에서 조기경보 시스템에 대한 공식화되고 합일된 정의는 존재하지 않고 있었는데, 2015년 유엔총회 결의 69/284는 재난 위험경감과 관련된 지표와 용어를 정의하고 업데이트하기 위한 실무그룹 결성을 요구하였으며 이에 따라 결성된 실무그룹을 통해 조기경보 시스템에 대한 정의가 제시되었다. 즉, 조기경보 시스템은 “개인, 지역사회, 정부, 기업 및 기타 사람들이 위험한 사건이 발생하기 전에, 재해 위험을 줄이기 위해, 적시에 조치를 취할 수 있도록 하는 위험 모니터링, 전망(forecasting) 및 예측(prediction), 재해 위험 평가, 소통 및 대비 활동과 프로세스의 통합 시스템”을 의미한다. 최근에는 통상적으로 복합위험에 대한 조기경보 시스템(MHEWS: Multi-Hazard Early Warning System)이라는 용어가 자주 사용되며, 이러한 시스템은 ①위험 지식(risk knowledge), ②감시(monitring) 및 전망(forecasting), ③소통(communication), ④대비(preparedness) 및 대응(response)이라는 요소를 포괄한다(UNDRR).

[그림 1] 복합위험 조기경보 시스템 (WMO, 2022:7)



조기경보 시스템은 위험한 사건 발생 전에, 적시에 조치를 취할 수 있도록 하는 통합적 시스템으로, 이는 ①위험 지식(risk knowledge), ②감시(monitring) 및 전망(forecasting), ③소통(communication), ④대비(preparedness) 및 대응(response)이라는 요소를 포함한다.

조기경보 시스템은 재난 발생 시 인명과 재산 피해를 최소화하는데 결정적인 역할을 하는 것으로 평가받고 있지만, 전 세계 절반의 국가들만이 조기경보 시스템을 구축하고 있다. 특히, 저개발국가(LDCs: the Least Developed Countries)와 군소도서 국가(SIDS: Small Island Developing States or territories), 다수의 아프리카 국가의 주민들은 조기경보 시스템의 보호를 받지 못하고 있다(UNDRR & WMO, 2022). 한편, 조기경보 시스템을 보유하고 있는 국가에서도 관할 지역 전체를 포괄하지 못하거나 다양한 위험을 포괄하지 못하는 한계를 드러

전 세계 절반의 국가들만이 조기경보 시스템을 구축하고 있으며, 이들 국가에서도 관할 지역 전체를 포괄하지 못하거나 다양한 위험을 포괄하지 못하는 한계를 드러내고 있는데, 이는 조기경보 시스템의 비용과 편익을 경제적 관점으로만 분석함으로써 나타나는 결과로 보여진다.

내고 있는데, 실제 조기경보 시스템이 있다고 보고한 국가 중에서도 절반 미만이 적절한 방식으로 재해 위험 정보 및 평가(assessment)를 사용하고 있고, 국가 법률 및 규제에 근거하여 조기경보 시스템을 보유한 국가는 훨씬 더 적은 상황이다(UNDRR & WMO, 2022). 이러한 상황은 Disaster Risk Knowledge의 필요성에 대한 이해 부족, 조기경보 시스템의 비용과 편익을 경제적 관점으로만 분석함으로써 나타나는 결과로 보여진다.

조기경보 시스템의 도입과 운영을 위한 기술의 편차는 국가와 지역별로 더욱 크게 나타난다. 관찰(observation), 감시(monitring) 및 위험 전망(forecasting)과 평가(assessment) 부문에서 상당한 글로벌 격차를 드러내고 있으며, 현장 관측은 Global Basic Observation Network²⁾의 요구 사항에 크게 미달하고 있는 것으로 나타났다. 위험을 인지하고 예측하는 단계에 있어서는, 많은 국가들이 ‘국민 생활에 어떠한 영향을 미칠 것인가’를 고려하는 방식으로 기상을 예측(impact based forecasting)할 수 있는 능력이 부족하고, 예측 모델을 활용하더라도 그 결과를 실행 가능한 경고(warning) 메시지로 전환하는데 어려움을 겪고 있다(WMO, 2022). 경보의 전파 단계에 있어서는, 많은 국가들, 특히 기술적으로 진보한 국가들 일수록 라디오·TV 채널 등의 전통적인 매스 미디어 외에도 다양한 현대 정보 통신 기술을 활용하고 있는데, 한국의 경우만 보더라도 재난 위험과 실황을 전국적으로 전파할 수 있는 재난문자(CBS: Cellular Broadcasting System)를 갖추고 있고 네비게이션 어플을 통한 위험 정보의 사전전달 등 다양한 수단을 활용하고 있다. 또한, 네이버와 같은 민간 포털에서도 집중호우로 인한 홍수 등의 위험이 있는 경우 국민들이 정보를 실시간으로 공유할 수 있는 오픈 페이지를 개설하여 재난 위험에 대한 경보를 지원하고 있다(한승헌·이효주, 2022). 이러한 글로벌 격차를 해소하기 위해서 공통의 경보 프로토콜을 만들어 구현하는 것이 가장 바람직하지만, 국가간의 기술 격차로 인하

2) Global Basic Observation Network는 세계기상총회의 제안에 따라 WMO가 설립한 것으로 기상 관측데이터의 교환 증진과 격차 해소를 주요 목적으로 하고 있다. 자세한 사항은 다음 링크 참조: <https://public.wmo.int/en/programmes/wigos/gbon>

조기경보 시스템의 기술 편차는 국가와 지역별로 크게 나타나는데, 예보와 예측의 능력, 경보 메시지로의 전환, 이를 전파하기 위한 통신 기술의 활용 등에서 격차가 존재하며, 공통의 경보 프로토콜을 만들어 구현하기에는 국가 간에 존재하는 기본적인 기술 격차가 매우 큰 상황이다.

3 Early Warning for ALL Action Plan 2023 - 2027⁴⁾

여 사실상 실현이 어렵다(WMO, 2022). 조기경보 발령에 따른 대응의 단계에서는, 지방정부 수준을 포함한 정부 기구에서 경보를 활용한 대비 및 대응의 계획을 수립하고 관련 역량을 갖추는 것이 필수적이지만 이는 매우 부족한 상황으로, 조기경보 시스템을 갖추고 있다고 보고한 국가의 절반만이 그러한 계획이 존재한다고 보고하였다(WMO, 2022).

EA4ALL initiative의 발표 이전에도 조기경보 시스템 확산을 위한 다양한 프로그램이 시행되어 오고 있었다. 대표적인 프로그램으로 WMO, UNDRR, World Bank, GFDRR(Global Faculty for Disaster Reduction and Recovery) 등의 국제기구와 영국, 프랑스, 독일, 호주, 스위스 등의 국가가 지원하는 the Climate Risk and Early Warning Systems (CREWS) Initiative³⁾가 있는데, 이를 통해 44개 LDCs 및 SIDS의 조기경보를 지원하는 프로젝트에 4천만 달러 이상을 투자해 왔다. 이외에도 Green Climate Fund, the Systematic Observations Financing Facility(SOFF) 등 다양한 기구와 프로그램을 통해 조기경보 시스템 확산이 시도되고 있다.

(1) Action Plan 개요

WMO는 2022년 11월 이집트에서 열린 제27차 세계기후컨퍼런스(COP27)에서 「EARLY WARNINGS FOR ALL: Executive Action Plan 2023 - 2027」을 발표하였다. 동 액션플랜은 2027년까지 모든 사람이 조기경보 시스템에 보호받는다 고 하는 목표하에, 주요 파트너 기구들과 함께 개발되었다. 그동안 발전되어 온 복합위험 조기경보 시스템의 네 가지 주요 요소를 발전시켜 4개의 pillar를 식별하였는데, 이는 ①재난 위험 지식(disaster risk knowledge), ②관찰(observation) 및 전망(forecasting), ③전파(dissemination) 및 소통(communication), ④대비(preparedness) 및 대응(response)으

EA4ALL 액션플랜은 재난 위험 지식(disaster risk knowledge)에 3억 7,400만 달러, 관찰(observation) 및 전망(forecasting)에 11억 8,000만 달러, 전파(dissemination) 및 소통(communication)에 5억 5,000만 달러, 대비(preparedness) 및 대응(response)에 10억 달러 등 총 31억 달러를 투자한다는 내용을 담고 있다.

재난 위험 지식 부문에서는 5년내에 모든 국가가 최소한의 위험 데이터 및 위험 지식 활용의 능력을 달성하는 것을 목표로 하고 있다.

로 구성된다. 액션플랜은 향후 5년간 31억 USD를 투자한다는 계획을 포함하고 있는데, 재난 위험 지식에 3억 7,400만 달러, 관찰 및 전망에 11억 8,000만 달러, 전파 및 소통에 5억 5,000만 달러, 대비 및 대응에 10억 달러를 투자할 계획이다. 또한, 액션플랜의 실행 계획 진행상황과 성공 여부를 측정하기 위한 지표(indicator)를 개발하고, 전체적인 계획의 조율을 위해 WMO와 UNDRR 대표가 공동 의장이 되는 이사회(Governing Bodies)를 구성한다는 내용을 담고 있다.

(2) Pillar 1 : 재난 위험 지식(disaster risk knowledge)

재난 위험 지식 및 관리는 UNDRR이 leading agency로 지정되어 있으며, 모든 국가들이 신뢰할 수 있고 이해 가능하며 관련 있는 위험 정보, 과학 및 전문 지식에 접근할 수 있도록 보장하는 것을 목표로 한다. 이를 위해 토착 지식에서부터 과학적 지식까지의 다양한 수준의 지식을 통합하고, 취약 계층과 지역에서도 이를 활용할 수 있도록 역량을 증대시키는데 중점을 두고 있다. 5년 총 3억 7,400만 달러의 투자 계획 중 위험 지식 생산에 9,300만 달러(25%), 위험 지식 접근성 제고에 7,500만(20%), 위험 지식 적용에 5,600만(15%), 모니터링과 평가에 1,800만 달러(5%) 등을 투자할 계획이며, 연차별로 보면 초기에는 글로벌 격차를 식별하고 위험 지식과 데이터 활용을 위한 국가들의 계획 수립을 지원하며, 4년차에는 위험 데이터 활용 및 역량을 달성하는 국가 비율 80%를 목표로 하며, 5년차에는 모든 국가가 최소한의 위험 데이터 및 위험 지식 활용의 능력을 달성하는 목표를 세우고 있다. [표 1]

3) CREWS initiative에 대한 자세한 사항은 다음 링크 참조: <https://www.crews-initiative.org/en>

4) 본 장은 WMO(2022)를 발췌한 것으로, 이를 별도로 인용 표시를 하지 않았으며, (5)의 동향과 전망은 별도 자료와 필자의 견해를 통해 작성하였음을 밝힌다.

[표 1] 재난 위험 지식 부문 5개년 주요 계획 (WMO, 2022:20을 참고하여 필자 재구성)

중점 사항	
Year 1	<ul style="list-style-type: none"> • Target G 현황 보고서를 기반으로 글로벌, 국가 및 로컬 차원의 격차 식별 • 위험지식에 기반한 정책의 국가적 적용에 대한 세계적 합의 • 조기경보를 위한 최소한의 위험 지식과 데이터, 기능을 식별 • 국가 수준에서의 계획 수립
Year 2	<ul style="list-style-type: none"> • 국가들의 약속(commitment), 자금 확보 등의 기반 마련 • 글로벌 프로젝트 및 프로세스의 적용 및 통합을 통한 격차 해소 • 최소한의 위험 지식 기능에 동의하도록 노력 • 국가 수준을 중심으로 제도적 역량 구축
Year 3	<ul style="list-style-type: none"> • 목표 국가의 비율(최소 40%)이 최소한으로 달성 • 추가적인 계획 마련 및 실행
Year 4	<ul style="list-style-type: none"> • 최소한의 위험 데이터 활용 및 역량을 달성하기 시작하는 국가 비율 80%
Year 5	<ul style="list-style-type: none"> • 모든 국가가 최소 위험 데이터 및 위험 지식 능력을 달성

(3) Pillar 2 : 관찰(observation) 및 전망(forecasting)

WMO에 의해서 리드되는 관찰과 전망 pillar는 모든 국가가 소프트웨어 및 하드웨어의 양 측면에서 있어 견고한 전망 및 감시 시스템을 갖 추고, 이를 최적화되고 지속 가능하도록 운영하는데 중점을 둔다. 동 pillar는 보다 구체적으로 감지(detection), 관찰(observations), 감시 (monitoring), 분석(analysis), 전망(forecasting)으로 구분되는데, 이와 관련한 역량을 키우는 한편, 수리수문 및 기상 정보에 대한 주변 국가들과의 공유 부족 문제의 해결하는 것을 중요한 문제로 보고 있다. 또한, 그동안 ‘날씨가 어떠한 것인가’에 중점을 두었다면 ‘날씨가 무엇을 할 것인가’ 즉, ‘어떠한 영향을 미칠 것인가’ 하는 impact-based 전망과 예측으로 패러다임이 전환되어야 함을 강조한다. 이를 위한 주요 프로그램으로는, SIDS를 포함한 100개 국가 이상에 대한 조기경보 인프라 캡 분석과 위험 목록화에 6,000만 달러, Systematic Observations

그동안 ‘날씨가 어떠한 것인가’에 중점을 두었다면 ‘날씨가 무엇을 할 것인가’ 즉, ‘어떠한 영향을 미칠 것인가’ 하는 impact-based 전망과 예측으로 패러다임이 전환되어야 함을 강조한다.

전파 및 소통 부문은 ①적시에, ②신뢰할 수 있는 채널을 통해, ③의사결정을 지원할 수 있는 내용을 포함하여 사람들에게 전달되고, 이에 대한 ④피드백 메커니즘이 갖추어져 있어야 한다는 점을 강조한다.

Financing Facility(SOFF⁵⁾) 집행에 4억 달러, 6개 위성 허브를 통한 Global Observation 프로젝트에 5억 달러, 13개의 새로운 지역 기상 수문 센터 구축에 1억 2,000만 달러, 데이터 정책, 데이터 교류를 위한 인프라 구축에 1억 2,000만 달러 등이다.

(4) Pillar 3 : 전파(dissemination) 및 소통(communication)

전파 및 소통 pillar는 International Telecommunication Union(ITU) 이 리드하는 부문으로, 사람 중심 접근 방식(people-centered approach)을 사용하여 모든 사람, 특히 가장 위험에 처한 사람들에게 조기경보가 효과적이고 시기적절하게 전파되도록 보장하는 것에 중점을 두고 있다. 이를 위해, 조기경보 시스템은 경보를 제공하는 ‘클라이언트’와 공동 설계되며, ①적시에, ②신뢰할 수 있는 채널을 통해, ③의사결정을 지원할 수 있는 내용을 포함하여 사람들에게 전달되고, 이에 대한 ④피드백 메커니즘이 갖추어져 있어야 한다는 점을 강조한다. 또한, 이러한 설계의 과정에서 여성, 청소년, 어린이, 장애인, 실항민, 원주민 및 소외된 소수 민족 집단이 직면하는 구조적 불평등을 적절하게 인식하고 해결하고자 하는 노력을 요구한다. 이 부문의 주요 프로그램으로는, 조기경보 확산을 위한 법·제도 및 의무 체계 마련을 위한 거버넌스 구축에 7,000만 달러, 통신 인프라의 구축 및 민간부문 투자 확대 노력에 4억 2,000만 달러, 사회적 약자 배려(inclusion), 액션을 포함하는 경보 메시지 개발, 전파와 관련된 훈련, 메시지 전파의 효과성 강화를 위한 사회과학 커뮤니티와의 협력 등에 5,400만 달러, 공통의 경보 규약(CAP: Common Alert Protocol) 마련, CAP 에디터 또는 경보 허브 마련, 관련자들에 대한 교육, 세계/국가/지역의 수준을 표시하는 대시보드 구축 등에 500만 달러 등을 투자할 계획이다.

5) SOFF는 국가들의 기본적인 기상 및 기후 관측 데이터 격차 해소를 지원하기 위해 2022년 7월에 발족한 연합체이며, 최소 100개 국가 이상의 지원을 목표로 하고 있다. 자세한 사항에 대해서는 링크 참조: <https://www.un-soff.org/>

대비(preparedness)와 대응(response)은 조기경보를 생명을 구하는 행동으로 바꾸는 접근 방식을 의미한다.

(5) Pillar 4 : 대비(preparedness) 및 대응(response)

국제적십자사(IFRC)가 리드하는 대비 및 대응 부문은 지방정부, 지역사회, 개인이 조기경보를 받은 경우, 이에 대비하고 대응하기 위해 선제적인 조치를 취할 수 있는 지식과 수단을 갖도록 하는 데 중점을 둔다. 즉, 대비와 대응은 조기경보를 생명을 구하는 행동으로 바꾸는 접근 방식을 의미하며, 현장에서의 행동 전략과 계획 수립, 이러한 계획을 뒷받침하는 정책과 법적 정비, 계획을 실행할 수 있는 현장의 역량 강화와 교육훈련 제공, EWS(Early Warning System)/Anticipatory Action을 위한 투자의 확대, ODA 등을 활용한 지원, 지속적인 모니터링과 평가, 관련자들의 협력을 포함한다. 액션플랜을 통한 주요 프로그램에는 포괄적 위험관리 정책·법제·전략 개발에 600만 달러, 지방 등 현장의 역량 강화에 6억 2,500만 달러, 대비와 anticipatory action을 위한 재정투자 확대에 3억 6,900만 달러 등이 포함된다.

(6) 최근 동향과 전망

2023년 5월 제네바에서 개최된 세계기상총회에서는 EA4ALL Initiative가 WMO 과업의 최우선순위라는 점을 재확인하면서 2024-2027 WMO 전략 계획(strategic plan 2024 - 2027)에 포함되어야 한다는 점이 강조되었다. 이를 위해 WMO의 주요 활동들이 EA4ALL의 우선 개념하에 조정되고 통합되어야 한다고 논의되었다(WMO, 2023). 한편, 2023년 11월 말 아랍에미리트 두바이에서 개최될 COP28에서는 앞선 액션플랜의 tracking, monitoring, evaluation을 위한 index가 발표될 것으로 예상되고 있다. 다만, 액션플랜의 집행을 위해서 별도의 조직·연합·프로그램을 가동시키기 보다는 CREWS와 SOFF 등 기존에 존재하는 프로그램들이 중요한 역할을 하는 방향으로 진행되고 있다. 구체적으로 2023년에는 LDCs와 SIDS 등 30개 국가에서 시범 집행

2023년 세계기상총회를 통해 EA4ALL이 WMO의 우선순위를 재차 확인하였으나, 이를 위한 별도의 기구를 가동시키기 보다는 CREWS와 SOFF 등 기존 프로그램을 통해 액션플랜의 집행이 이루어지고 있다.

구체적인 확산 계획이 없는 상황에서, 현존 프로그램을 통한 집행으로 5년안에 모든 국가와 지역에 조기경보 체계의 구축과 실행이 가능할 것인가에 대해 의문이 제기되고 있는 상황이다.

4 한국 재난관리 정책에 주는 시사점

일본이 요코하마 원칙(1994), 호고 레임워크(2005-2015), 센다이 프레임워크(2015-2030) 등을 통해 국제사회에서 재난관리 선도국가로 인정받은 것과 달리, 한국은 기술적으로 발달된 국가 정도의 평가를 받고 있는 상황이다.

(roll-out)을 시도하고 있다⁶⁾. 이들 시범 국가 내의 주요 협력대상 기관들과의 워크숍을 통해, 향후 요구되는 기술적 지원들을 확인하고 국가의 로드맵 작성을 지원하며, CREWS와 같은 프로그램들을 통해 이를 지원해 나가는 구조이다(Mosquera, 2023).

그러나, 현존하는 프로그램을 통한 지원으로 5년내에 모든 국가와 지역에 조기경보 체계의 구축과 실행이 가능할 것인가에 대한 보편적인 의문이 제기되고 있으며, 2027년에서 과연 EA4ALL Initiative에 대한 성공 여부 평가를 어떠한 방식으로 할 것인지에 대해서도 많은 의문이 제기되고 있는 상황이다. 보다 구체적이고 현실적인 문제로서 2023년부터 30개국에 대한 시범 실시 이후에, 몇 개국, 어떤 나라를 대상으로 해당 프로그램을 확대해 나갈 것인가에 대해서 구체적인 계획이 없는 상황이기 때문에, 이를 지켜보는 이해관계자는 물론, 집행하는 국제기구 관계자들조차 향후 계획의 전개와 성공 여부 등을 확신하지 못하고 있는 상황이다.

한국은 재난관리에 있어 상당히 발전된 시스템을 갖추고 있는 국가이지만 대외적인 인식은 그 발전의 정도에 비해 높지 못한 상황이다. 일본이 90년대 이후 요코하마 원칙(1994), 호고 프레임워크(2005-2015), 센다이 프레임워크(2015-2030) 등을 통해 국제사회에서 선도국가로 인정받고 있는 것과 달리, 한국은 관련 기술(technology)이 발달된 국가 정도의 평가를 받고 있는 상황이다. 재난관리 정책들을 발전시키고 이와 관련한 국내적 이슈 관리에 치중했던 것이 하나의 요인이었을 것이다. 재난분야 국제협력에 대한 한 연구는, 그간의 국제협력이 구체적 전략이나 방향 없이 단편적으로 추진되어 온 한계를 지적하면서 국제기구 또는 이슈 등을 활용하여 경쟁력 있는 사업 콘텐츠 개발이 필요(오윤경, 2017)함을 지적한 바 있다.

조기경보 시스템은 우리나라가 국제적 이슈를 주도할 수 있는 영역이

6) 30개 국가 중 아시아-태평양 지역에서는 방글라데시, 캄보디아, 피지, 키리바시, 라오스, 몰디브, 네팔, 사모아, 솔로몬 제도, 통가 등 10개국이 포함되었다.

우리나라 조기경보 시스템에 대한 일련의 홍보 노력이 이루어지고 있지만, 정부, 학계, 전문가, 관련 이해관계자들이 한국의 visibility를 높일 수 있는 방향을 공유하고 실행하는 노력이 요구되는 시점이다.

재난문자를 스팸으로 인식하는 국민들이 늘어나는 상황에서, 조기경보 시스템의 발전은 단순한 경보 전파 수단과 기술의 문제를 넘어서 경보의 효과성과 의사소통을 고려하는 방향으로 이루어져야 한다.

며, EA4ALL Initiative을 통해 한국의 발전된 재난관리 시스템을 전반적으로 홍보할 수 있을 것으로 기대된다. 우리나라는 앞선 정보통신 기술 등을 바탕으로, 재난 위험을 인지할 수 있는 다양한 감지 기술, 통신 인프라를 활용한 신속하고 다양한 수단의 경보 전파 능력, 이를 활용하여 재난에 대응할 수 있는 대응체계와 거버넌스 등을 갖추어 왔으며 이는 EA4ALL에서 언급하고 있는 4가지의 주요 요소를 포괄한다. 국내에서도 EA4ALL을 홍보의 계기로 인식하고 최근 다양한 활동을 펼치고 있는데, 행정안전부는 샌다이 프레임워크 중간 이행 점검을 위한 유엔 총회 고위급 회의(High-Level Meeting on Mid-term Review of SF DRR)를 비롯하여 각종 국제 행사에 한국의 조기경보 시스템을 설명하는 영문자료를 만들어 배포하고 있으며, 지난 9월에는 행정안전부와 한국행정연구원이 공동으로 주최한 '재난안전 국제개발협력 포럼'을 통해서 한국의 ODA 현황을 분석하여 발전방향을 제시하는 한편, 개도국 등을 초청하여 조기경보 시스템을 알리는 기회를 가졌다. 뿐만 아니라 행정안전부 산하 국립재난안전연구원은 2013년부터 필리핀, 라오스, 베트남, 그리고 2023년 시작된 피지 사업까지 조기경보 시스템 기술을 전수하고 운영을 지원하는 ODA 사업을 펼쳐오고 있다(김진영, 2023). 이러한 노력에도 불구하고, 조기경보와 관련된 국제적 어젠다가 학계나 전문가들의 논의를 통해서 활발히 이루어지고 있지 못한 점은 아쉬움으로 남는다. 정부와 전문가, 관련 이해관계자들이 주요 어젠다를 중심으로 한국의 visibility를 높일 수 있는 방향을 공유하고 실행하는 노력이 요구되는 시점이다.

조금 다른 문제로, 조기경보가 단순히 경보의 메시지를 전파하는 것이 아니라는 점을 깨달을 필요가 있다. 지금까지 조기경보 시스템에 대한 논의는, 위험을 인지하는 기술의 개발, 이를 전파할 수 있는 메커니즘과 수단의 정교화, 신속한 전달체계의 발전 등에 초점이 맞추어져 왔다. 조기경보에 대한 정책 또한 이러한 논의에 맞추어 물리적 시스템을 갖추고 확대하는데 집중해 왔고, 경보 전파에 걸리는 시간이 중요한 기준이 되어 온 것이 사실이다. 물론, 기술적 요소를 포함하는 시설과 장비, 그리고 이를 운영할 수 있는 인력과 경보 발령의 시스템을 갖추는 것이 우

선 이루어져야 하는 요소임에는 분명하지만, 앞으로는 경보의 효과성을 높이는 방안에 대해 고민이 필요하다. 위험정보를 담고 있는 재난문자를 스팸으로 인식하는 국민이 많아지고 있다는 언론보도(KBS, 2023)는 조기경보의 효과성과 의사소통의 문제를 단적으로 보여주는 예이다. EA4ALL의 4가지 pillars를 통해서 제시된 것과 같이, 정보의 신뢰성, 의사결정의 지원, 약자들을 배려하는 정보 전달의 방안, 그리고 경보가 후속 조치로 이어질 수 있는 방안 등의 요소들이 조기경보 시스템을 발전시키는 논의에 포함된다면, 보다 발전적이고 효과적인 조기경보 시스템을 갖추는데 도움이 될 것이다.

참고문헌

김진영. 「재난안전 신기술 해외보급(ODA) 사업: 홍수 예·경보 시스템 구축」. 2023, 한국행정연구원 주최 국제개발 협력 포럼 발표자료.

오윤경. 「재난안전분야 국제협력 전략 도출을 위한 탐색적 연구」. 2017. 한국행정연구원 연구보고서, 2017-20.

한승헌·이효주. 「재난대응 과정에서의 협업체계 강화방안 연구: 조정기제 개선방안을 중심으로」. 2022. 한국행정연구원 연구보고서, 2022-16.

Mosquera Calle. Diana Patricia. 「Early Warning for All: Country roll out & implementation」. 2023, 한국 행정연구원 주최 국제개발협력 포럼 발표자료.

United Nations, Press Release: Secretary-General's message on World Meteorological Day, 2022, accessed by <https://www.un.org/sg/en/content/sg/statement/2022-03-23/secretary-generals-message-world-meteorological-day>

UNDRR. Terminology: Early Warning System, access by <https://www.undrr.org/terminology/early-warning-system>

UNDRR. WMO. Global status of multi-hazard early warning systems, 2022, access by <https://www.undrr.org/publication/global-status-multi-hazard-early-warning-systems-target-g>

WMO, Early Warnings For All: Executive Action Plan 2023-2027, 2022, accessed by <https://library.wmo.int/records/item/58209-early-warnings-for-all#.Y2pDuexByqA>

WMO, Press release: Early Warnings for All officially becomes WMO's top priority, 2023, accessed by <https://public.wmo.int/en/media/press-release/early-warnings-all-officially-becomes-wmo%E2%80%99s-top-priority>

[언론보도]

KBS. "알림 어떻게 끄나요?"...스팸보다 피로한 '재난문자'. 2023.05.08.

국제사회의 손실과 피해 논의 및 시사점*

문진영 대외경제정책연구원
jymoon@kiep.go.kr

최근 국내외적으로 폭염, 홍수, 가뭄 등 기상이변이 빈번하게 발생하면서 다양한 부문에서 광범위한 피해를 유발하고 있다. 기상이변의 발생으로 인해 기후변화에 취약한 개도국에서 경제적인 부담이 가중되고 있으며, 계량화하기 어려운 비경제적 손실도 발생하고 있다. 그동안 국제사회는 '손실과 피해'에 대한 행동과 지원의 필요성은 공감하면서도 선진국과 개도국간의 입장 차이로 인해 국제 기후협상에서 제한된 범위에서 논의가 진행되었다. 향후 기상이변과 직·간접으로 관련한 부문의 지원 수요가 증가할 것으로 전망되며, 우리나라도 축적된 경험이 있는 부문을 중심으로 국제협력을 확대할 필요가 있다. 2022년 기후변화협상에서 설립을 합의한 손실과 피해 기금 역시 결국은 선진국의 공공재원에 의존할 가능성이 크며, 국제사회의 관련 논의를 주목하면서 대응 방안 모색이 필요한 시점이다.

* 문진영, 이성희, 장한별(2023), 최근 국제사회의 기상이변 대응과 시사점. 「오늘의 세계경제」, vol. 23, no. 12, 대외경제정책연구원. 내용을 발췌·보완하여 작성

1

들어가며

기상이변에 대한 국내외 관심이 커지고 있다

기후변화로 인한 기상이변은 더욱 심해질 전망이다

최근 국내외적으로 폭염, 홍수, 가뭄 등 기상이변이 빈번하게 발생하고 다양한 부문에 걸쳐 광범위한 피해를 초래하고 있다. 올해 여름은 언론을 통해 극한 기후, 기후 위기 등 변화되는 기후 환경을 걱정하면서 경각심을 높이는 용어 등이 자주 회자되며 기상이변에 대해 관심이 더욱 고조되었다. 자료로도 이러한 기상이변을 증명하고 있다. 대기온도를 정기적으로 측정하는 유럽연합(EU)의 코페르니쿠스 기후변화서비스 발표에 따르면, 2023년 6~8월 지구 평균 표면 온도는 예년보다 0.66℃ 높은 16.77℃로 관측 사상 가장 높은 것으로 발표하였다.¹⁾ 우리나라 역시 올해 폭염에 따른 온열질환자가 작년보다 80.2% 증가한 2,818명으로 증가하였고, 2011년 조사 이래 일일 최대 사망자 수가 발생하는 등 폭염에 따른 영향이 극명하게 나타났다.²⁾

기후변화에 관한 정부간협의체(IPCC) 6차 평가보고서는 산업화 이후 극심한 날씨 및 기후 현상의 빈도와 강도를 증가시키는 요인으로 온실가스 배출을 지목하였다.³⁾ IPCC는 특정한 장소 및 시기에 발생(extreme weather events)하거나 계절과 같이 일정 기간 지속(extreme climate events)되는 극한 기상 및 기후현상으로 기상이변을 구분하면서, 지구 온도가 상승할수록 극한 기온, 홍수, 가뭄 등이 더욱 빈번하게 발생할 수 있다고 보고 있다. 이러한 측면에서 그동안 기상이변이 초래한 영향을 되돌아보고, 최근 국제사회 논의에서 부상하고 있는 손실과 피해 이슈에 주목할 필요가 있다.

1) Summer 2023: the hottest on record, <https://climate.copernicus.eu/summer-2023-hottest-record>
 2) 질병관리청 보도자료(2023. 10. 6), 2023년 온열질환 응급실감시체계 운영결과.
 3) IPCC(2021), Chapter 11: Weather and Climate Extreme Events in a Changing Climate.

2

기상이변의 영향

1970년대 대비 2010년대 기상이변은 4배 발생했다

기상이변은 개도국에 더 경제적으로 부담이 된다

기상이변은 또한 계량화하기 어려운 비경제적 손실을 초래한다

세계기상기구(WMO)에 따르면 1970년부터 2019년까지의 기상이변 발생 건수는 등락은 있으나 지속적으로 증가하는 추세이며, 1970년대에 711건에서 2010년대에는 3,165건으로 약 50년 사이 4배 정도 증가하였다.⁴⁾ 같은 기간 전 세계적으로 발생한 기상이변 중 열대성 사이클론(2,050건)과 홍수(5,312건)가 발생건 수의 83%를 차지하였다. 물 관련 기상이변은 아시아에서 가장 많이 발생하였고, 아프리카의 경우 가뭄으로 인한 사망자가 기상이변으로 인한 사망자의 95%를 차지하고 있다.

기상이변 발생에 따른 경제적 손실도 증가하고 있다. WMO에 따르면 1970년부터 2019년까지 기상이변은 약 3조 6,000억 달러의 경제적 손실을 초래하였다. 1970년대 1,754억 달러에서 2010년대에 1조 3,810억 달러의 경제적 손실이 발생하면서 손실액이 50년간 약 8배 이상 증가하였다. 1970년부터 2019년까지 기상이변으로 발생한 전 세계 경제적 손실 중 물과 관련한 요인(홍수 및 폭풍우)이 85%를 차지할 정도로, 물 관련 기상이변이 전 세계 경제적 손실의 주요한 요인으로 지목되고 있다. 선진국에서는 GDP의 3.5%를 초과하는 재해는 없었으나, 최빈개도국 재해의 7%, 군소도서개국 재해의 20%가 모두 GDP의 5% 이상에 해당하는 경제적 손실을 초래하였다.⁵⁾ 이는 개도국이 기상이변에 더욱 취약함을 설명하고 있다.

기상이변은 경제적인 손실 뿐만 아니라 피해 영향을 계량화하기 어려운 환경, 이민, 문화유산, 보건 등에서 비경제적인 손실도 초래하고 있다. 2023년 1월 1일부터 5월 10일 사이 소말리아에서는 40만 8,000명 이상이 홍수로 인한 난민이 되었으며, 가뭄으로 인해 31만 2,000명의 이재민이 발생하였다.⁶⁾ 역사적 건물 및 고고학 유적지 등도 폭염 및 폭우의 영향을 받고 있다.⁷⁾ 또한 WHO는 이상기후가 건강에 미치는 직접적

4) WMO (2021)
 5) WMO(2023. 5. 22), Economic costs of weather-related disasters soars but early warnings save lives, 온라인 보도자료.
 6) UNHCR(2023. 5. 24), Over 1 million people internally displaced in Somalia in record time, 온라인 보도자료.
 7) Steadman et al.(2022)

3

국제사회의 손실과 피해 논의

감축과 적응 노력으로도 대응하기 어려운 손실과 피해 문제가 있다

행동과 지원의 필요성은 국제사회에서 공감한다

인 비용이 2030년까지 연간 20억~40억 달러에 이를 것으로 추산하고 있다.

손실과 피해(Loss and Damage)는 기후변화에 따른 부정적인 영향을 총칭하는 일반적인 용어로서, 기후변화에 대응한 감축이나 적응 노력으로도 대응하기 어려운 부분을 지칭한다. 1992년 유엔기후변화협약 채택 이래로 ‘손실과 피해’에 대한 공식적인 정의는 없으나, 온실가스 감축이나 기후변화 적응 노력을 통해서도 피할 수 없는 기후변화의 부정적인 영향으로 정의되고 있다.⁸⁾ 기후변화가 일반적인 기후 변동성을 넘어서 자연과 인간에 광범위한 영향을 초래하면서, 기상이변으로 통칭되는 극한 날씨현상(extreme weather events)과 서서히 발생하는 현상(slow onset events)을 유발하며, 이로 인해 손실과 피해가 발생한다는 것이다.⁹⁾ 서서히 발생하는 현상은 해수면 상승, 해양 산성화, 사막화, 토지 및 산림 황폐화, 생물다양성 손실 등 기후변화로 인해 장기간에 걸쳐 진행되는 변화를 지칭하며, 기상이변과 마찬가지로 경제적 손실 및 비경제적 손실을 유발하게 된다는 것이다. 이러한 손실과 피해는 온실가스 감축 노력이 충분하지 않을 때 또는 적응 노력이 성공적이지 않거나 실행하는 것이 불가능할 때 발생한다.

군소도서국연합(AOSIS)은 기후변화와 관련한 손실과 피해의 중요성을 언급하면서 유엔기후변화협약 초안 작성기에 처음으로 해당 개념이 부상하게 되었다. 당시 AOSIS는 당시 해수면 상승에 따른 손실과 피해 지원을 위한 보험체계의 설립을 요구하였으나, 유엔기후변화협약(4조 8항)은 기후변화의 부정적 영향에 따른 개도국의 필요를 지원하는 방안으로 보험을 언급하는 수준에 그친바 있다. 2013년 제19차 유엔기후변화협약 당사국총회(COP19)는 기후변화 영향에 따른 개도국의 손실과 피해를 다루기 위해 손실과 피해에 대한 바르샤바 국제 메커니즘 설립을 합의하여,¹⁰⁾ 해당 의제를 기후협상에서 공식적으로 다룰 수 있는 논의체계를 처음으로 마련하였다.

8) Roberts and Pelling(2018)

9) UNFCCC(2020)

10) UNFCCC(2013), Decision 2/CP.19.

선진국과 개도국간의 입장 차이가 기후협상에서의 논의 진전을 제약해왔다

2022년 마침내 손실과 피해 기금 설립에 합의하였다

COP19는 바르샤바 국제 메커니즘을 통해 △손실과 피해를 다루는 종합적인 위험 관리 접근방안에 대한 이해를 제고하고 △이해당사자간의 대화를 촉진하며 △재원, 기술, 역량 배양 등의 지원을 강화하도록 하였다. 2015년 COP21에서 채택된 파리기후협정은 손실과 피해 의제를 8조에 기술하고 있다. 당사국들은 손실과 피해의 방지, 경감 및 대응 차원에서 중요성을 인식하면서 바르샤바 국제 메커니즘을 통한 이해 제고, 행동과 지원을 강화한다는 원론적인 내용을 담았다.

손실과 피해에 접근하는 선진국과 개도국 간 시각 차이는 기후협상에서의 논의 진전을 제약해왔다.¹¹⁾ 선진국은 손실과 피해를 위험 관리와 역량배양 차원에서 접근하면서 기존의 기후기금 및 보험, 인도적 지원 등을 통해 대응이 가능하다는 입장을 보였다. 즉 선진국은 공여국으로서 개도국의 위험 관리와 역량배양을 지원하지만, 개도국도 기후변화에 따른 취약성을 방지할 책임이 있다는 것이다. 반면 개도국은 손실과 피해에 대한 선진국의 책임을 강조하면서 책임 및 보상(liability and compensation)의 시각도 언급하였다. 개도국은 선진국의 온실가스 배출 책임과 그에 따른 도덕적 의무로서 보상을 지적하였으나, 선진국은 기후변화로 파생되는 손실과 피해에 대한 모든 책임이 선진국에 전가될 수 있음을 우려하였다. 손실과 피해와 관련한 재원 이슈는 파리기후협정 8조에 포함되지 않았고, 어떠한 책임이나 보상에 대한 기초로 8조 합의문이 관여하지 않는다고 COP21 결정에¹²⁾ 기술된 것도 이러한 선진국과 개도국의 입장이 반영된 결과로 볼 수 있다.

2022년 여름 전례없는 폭우로 인해 파키스탄은 국토의 1/3이 물에 잠기는 등 기상이변의 피해가 속출하면서, 개도국은 손실과 피해 관련 기금을 다루는 의제를 2022년 당사국총회에 포함해야 한다고 강하게 요구하였다. 결국 2022년 COP27은 기후변화 영향에 특별히 취약한 개도국의 손실과 피해를 지원하기 위한 새로운 기금을 설정하기로 합의하

11) EPRS(2022)

12) UNFCCC(2015), Decision 1/CP21. para. 51.

4

시사점

글로벌 기후변화에 적응하기 위한 지원을 강화해야 한다

였다. 새로운 기금의 운영과 관련한 세부사항을 논의할 설계위원회 설립도 지정하면서, △새로운 기금의 구조 및 운영체계 △기금재원의 출처 △기존 기금과의 상호 보완성 등에 대한 방안을 도출하여, 2023년 당사국총회에서 관련 사항을 최종 채택하기로 합의하였다.

기상이변의 영향이 확대되면서 기후변화 적응이 중요해지고 있으며, 우리나라도 다양한 부문에서 적응 관련 지원을 증대할 필요가 있다. 기후변화에 취약한 개도국의 적응 수요를 충족하기 위해서는 막대한 규모의 지원이 필요할 것으로 예상되는 가운데, UNEP(2022)는 개도국의 적응 수요를 위해 2030년 연 1,600억~3,400억 달러, 2050년 연 3,150억~5,650억 달러가 필요할 것으로 전망하고 있다. 기상이변과 직접적으로 관련된 비상 대응, 재해 예방, 재건 및 재활 지원도 중요하지만, 보다 근본적으로 경제·사회 인프라 측면에서 위험 관리 및 기후변화 적응에 대비한 지원이 필요하다. 주요 공여국은 농림수산, 수자원, 일반 환경보호, 기타 사회 인프라 서비스, 범분야 지원 등 기후 적응과 관련한 다양한 분야에서 역량 강화와 인프라 관련 지원을 하고 있다. [표 1]

[표 1] 기후변화 적응 관련 주요 공여국의 부문별 양자 지원 규모(2017~21년 평균)

(단위: 백만 달러)

구분	독일	일본	프랑스	네덜란드	미국	한국	DAC 평균
농림수산	892.2	557.2	416.5	272.3	230.1	64.3	132.9
수자원 공급 및 위생	1,062.0	1,078.1	639.9	205.8	54.1	80.0	121.6
기타 범분야	500.5	513.4	641.1	124.6	10.7	12.5	95.3
일반 환경보호	1,019.3	56.7	462.0	84.8	145.4	17.1	87.9
수송 및 저장	64.1	1,027.9	61.2	7.3	0.7	171.5	52.7
정부 및 시민사회	397.1	19.6	153.3	125.7	21.1	5.2	46.4
에너지	125.0	5.4	39.1	19.9	6.3	40.4	32.9
보건	17.0	524.5	123.3	6.0	29.7	23.7	31.6
비상 대응	10.2	41.2	1.1	32.0	10.7	5.5	12.6
재해 예방	13.5	138.4	1.4	0.3	5.6	6.3	9.6
재건 및 재활	20.1	64.7	0.2	15.5	0.0	0.0	4.7

주: OECD DAC에 기후변화 적응 마커로 집계된 주요 부문별 지원규모를 바탕으로 기후변화 적응 지원 규모가 큰 상위 5개국 및 우리나라를 비교하였음.
 자료: OECD, Climate-related bilateral development finance by objective 토대로 저자 작성

다양한 방식으로 국제협력을 확대한다

우리나라도 디지털 기술 등을 활용한 재해위험 대비 시스템, 수자원 관리, 농업 생산 등 축적된 경험이 있는 기후 적응 관련 부문을 양자 협력의 기반으로 활용하면서 온실가스 감축, 에너지안보 대응 등으로 협력의 범위를 확대할 수 있다. 개도국의 기후 취약성을 제고하는 적응사업을 우선적으로 지원하여 해당 국가와 기후협력 관계를 심화한 이후에 대규모 온실가스 감축사업을 추진하는 방안도 고려할 수 있다. 개도국 입장에서는 온실가스 감축사업도 중요하지만, 기상이변 등 기후변화의 취약성을 제고하는 적응 사업이 개도국에 실질적인 도움이 될 수 있다. 따라서 감축 잠재력이 높은 국가에서 기후변화 적응사업을 지원하여 우호적인 협력 기반을 마련한 이후에 우리나라도 관심이 많은 온실가스 감축사업 발굴, 탄소중립 및 에너지안보 제고를 위한 핵심광물 협력, 청정에너지 전환을 위한 물적·인적 인프라 구축 등으로 협력의 외연을 확대하는 방안도 고려해 볼 수 있다.

손실과 피해 기금 논의에 대한 대응이 필요하다

2023년 11월 제28차 유엔기후변화협약 당사국총회에서 논의될 손실과 피해 대응을 위한 기금 이슈는 해당 의제를 다룰 기후재원 협상뿐만 아니라 전체 협상에서 핵심 의제로 다루어질 가능성이 높다. 특히 선진국이 2020년 달성을 목표로 한 연간 1,000억 달러 규모의 기후재원 공여도 2023년이나 가능할 것으로 전망되는 상황에서, 신설될 기금에서도 결국 공여국의 공공재원에 의존할 가능성이 높다는 점에서 획기적인 재원 조성을 단기간내에 기대하기 어렵다. 우리나라는 국제사회의 기후재원 논의에 적극적으로 참여하면서 국가적 실익을 모색하는 것이 필요하다. 우리나라는 지난 9월 G20 정상회의에서 기후변화에 취약한 개도국의 적응과 감축 지원 의사를 밝히고, 녹색기후기금(GCF)의 2차 재원 보충(2024~2027년)에 3억 달러를 공약하면서 G20 차원의 적극적인 기여를 독려한 바 있다. GCF는 2010년 COP16에서 개도국의 기후변화 대응을 위해 설립된 세계 최대 규모의 기후기금이며, 인천 송도에 본부 사무국이 있다. 우리나라는 개도국의 기후변화 대응 지원 창구로서 GCF의 활용을 강조하는 한편, 국내기업의 참여방안을 모색할 필요가 있다.

참고문헌

- IPCC. 2021. Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.
- WMO. 2021. Atlas of Mortality and Economic Losses from Weather, Climate and Water-related Hazards.
- Steadman, S., A. Gilmour, S. Colenbrander, and C. Watson. 2022. What do we have to Lose?: Understanding and responding to climate-induced loss and damage to cultural heritage. ODI report.
- Roberts, E. and M. Pelling. 2018. Climate change-related loss and damage: translating the global policy agenda for national policy processes. *Climate and Development*, Vol. 10, No. 1.
- EPRS. 2022. Understanding Loss and Damage: Addressing the unavoidable impacts of climate change
- UNFCCC. 2013. Decision 2/CP.19. Warsaw international mechanism for loss and damage associated with climate change impacts.
- UNFCCC. 2015. Decision 1/CP21. Adoption of the Paris Agreement.
- UNFCCC. 2020. Loss and damage: Online Guide.

여성의 재난취약성과 대응책

장미혜 한국여성정책연구원
mhchang@kwidimail.re.kr

자연재해나 사회적 재난이 발생하였을 경우 여성의 경우 재난에 대한 취약성(Vulnerability)은 높은 반면, 위험으로부터 벗어날 수 있는 위기대처능력은 오히려 떨어진다. 이러한 문제에 대응하기 위해 UN(United Nations, 국제연합)과 UNDP(United Nations Development Programme, 유엔개발계획)와 같은 국제기구에서는 조기경보와 정보관리, 교육 및 훈련을 포함하는 재난위기관리정책, 계획수립 및 의사결정과정에서 여성의 특성을 고려해야 한다고 권고하고 있다. 일본을 포함한 다른 국가들에서는 재난 예방이나 대비단계, 대응단계, 복구단계별로 여성을 대상으로 하는 재난피해감소전략의 수립하고 있다. 현재 우리나라의 「재난 및 안전관리 기본법」에 의하면 “안전취약계층”이란 “어린이, 노인, 장애인, 저소득층”으로 규정되어 있을 뿐, 여성에 대한 별도의 규정은 없다. 향후 임신부와 영·유아와 노인의 돌봄의 책임을 지니고 있는 여성에 대한 별도의 규정이 있는 재난감소대책이 마련되어야 한다.

1

재난과 여성

재난 발생시 신체적, 사회적, 경제적, 환경적인 요인들로 인해 여성이 더 취약하다.

허리케인이나 지진과 같은 자연재해나 안전사고와 같은 사회적 재난이 발생하였을 경우 재해 자체의 강도뿐만 아니라 위험에 노출된 사람들의 대처능력과 취약성에 있어서 남성과 여성 사이에는 차이가 존재한다. 2006년 인도네시아와 스리랑카에서 쓰나미가 발생했을 때 남성생존자가 여성생존자보다 3-4배 가량 많았다고 보고되고 있다(UNDR, UNDP& LUCN, 209: 37-8). 우리나라의 경우도 이태원 참사에서 여성희생자수는 98명으로 남성피해자 56명보다 많았다. 이처럼 여성의 경우 재난에 대한 취약성(Vulnerability)은 높은 반면, 위험으로부터 벗어날 수 있는 위기대처능력은 오히려 떨어진다고 알려져 있다.

일반적으로 재난 위험으로부터의 취약성이란 ‘신체적, 사회적, 경제적, 환경적인 요인들로 인한 위해로 인해 받을 피해 가능성이나 규모가 증가하게 되는 조건 혹은 과정(Birkmann, 2013: 21)’을 의미한다. 재난에 취약하게 되는 이유는 1) 생물학적/신체적 측면에서 임신을 하거나 수유중인 여성이 남성에 비해 생존에 필요한 식수가 더 많아진다거나, 2) 물질적 측면에서 남성에 비해 소득이 낮거나 자산이 적기 때문에 피해나 경제적 손실을 쉽게 복구할 수 없거나, 3) 사회적인 측면에서는 재난구호물자와 같은 자원에 대한 접근성이 떨어지며, 공식적인 정보나 재난경고와 같은 정보전달체계에 대한 접근성이 떨어지거나, 4) 조직적 측면에서 재난상황에서 자신보다는 돌보고 있는 사람의 대피를 우선시하고(UNDP, 2009), 5) 심리적인 측면에서 재난으로 인한 스트레스, 우울증, 외상후 스트레스 장애(Post Traumatic Stress Disorder, PTSD)를 더 겪기 때문이다(UNDP, 2009). 결국 재난시 위험에 노출되었을 때 받아들일 수 있는 정도(취약성, vulnerability)는 재난 위해(hazard) 자체의 심각성뿐만 성별 위험에 대한 대처능력에 결정된다고 할 수 있다.

2

여성의
재난취약성에
대응하기 위한
국제기구의 전략은
무엇인가?

UN과 UNDP 같은 국제기구에서는 조기경보와 정보관리, 교육 및 훈련을 포함하는 재난위기관리정책, 계획수립 및 의사결정과정에서 여성의 특성을 고려해야 한다고 권고한다.

여성의 경우 재난에 취약한 반면(vulnerability), 위기로부터 벗어날 회복능력은 낮다는 시각에 대해(Byrne, 1995), 여성 전체를 재난취약집단으로 보는 시각의 과잉일반화(overgeneralization)라는 비판을 할 수 있다(Enarson. E, Fothergil. A, Peak. L, 2007: 130-132). 여성 전체는 아니더라도 여성중에도 임신 또는 수유중인 여성, 고령 여성, 재난취약지역에 거주하는 여성에 대한 별도의 대책이 필요하다. 지역 차이가 중요한 이유는 일부 개발도상국가의 경우 전통의상으로 인해 신속한 대피가 어렵다거나 구조대 남성과의 접촉이나 대피소에서의 남성과의 동석이 허용되지 않는다거나, 문자로 된 정보를 이해하기 어려운 것과 같은 사회규범이나 종교적인 이유로 재해시 대처가 어려울 수 있기 때문이다. 그리고 저개발국의 경우 가뭄이나 토양오염과 같이 서서히 발생하는 재난의 경우 식량이나 연료, 의약품 등의 구호물품이 부족하게 되면 가족구성원중 남성위주로 구호물품이 배정되기도 한다. 이러한 위험들이 여성의 재난 피해를 증가시킨다는 점을 인지하여 재난 위험 관리 전략 수립에 있어서 성주류화 전략(Mainstreaming of Gender Perspectives into DRR)의 필요성이 제기되었다.

2009년 43개국 200여명 참가성인지적 재난위험감소에 관한 국제협약을 위한 베이징아젠다(Beijing Agenda for Global Action on Gender-Sensitive Disaster Risk Reduction)의 결의가 이루어졌다. 이후 168개국이 참여한 2005년 재난위기감소를 위한 국제회의에서는 조기경보와 정보관리, 교육 및 훈련을 포함하는 재난위기관리정책, 계획수립 및 의사결정과정을 젠더적 시각에서 보아야 한다는 점을 포함한 효고결의안(The Hyogo Frameworks)이 선포되었다. 재난위험감소는 각국이 처한 사회·경제적 발전과 분리해서 볼 수 없으며, 이에 대한 국가적 수준(National Level), 지역적 수준(Regional Level), 국제적 수준(International Level)의 국제적 협조가 필요하다는 점을 감안해서 2010년 UN(United Nations, 국제연합)과 UNDP(United Nations Development Programme, 유엔개발계획)에서는 재난에 대한 성인지적인 대처가 필요하다는 점을 밝혔다.

성인지적 재난대처 전략에는 1) 평가단계(Gender-aware Assessment)를 통해 젠더전문가를 평가시 참여하게 하거나 여성 및 소수자들로 구성된 NGO들과 협의하며, 2) 결과물 분석에서(Gender-aware Analysis of Findings) 성(Sex)과 연령의 인구학적 자료들을 검토하여 성별 취약성에 미치는 과정과 구조를 분석하고, 3) 그 결과물들을 여성, 청소년, 젠더관련 NGO와 같이 승인하도록 한다는(Validating Findings) 내용이 포함되어 있다. UN(United Nations, 국제연합)에서는 재난발생과 이후의 성별차이를 고려한 성인지적 위험평가(Gender-Sensitive Risk Assessment)를 하도록 권장하고 있다. 성인지적 위험평가를 위해서는 여성과 남성의 위험요인이 어떻게 다른지 찾아보고, 성별로 분리된 재난관련 자료를 수집하고 분석하여 위험취약성(Vulnerability Analysis)의 성별 차이를 고려해야 한다. 이후의 위험의 수용 정도(Acceptable Level of Risk)를 성별로 고려한 위험에 대한 지도(Hazard Map)를 작성하도록 권고하고 있다.

일본은 어느 국가보다도 먼저 재난상황에서의 젠더적 접근(gender approach)의 중요성을 인지하고, 실제 재난관련 법과 제도에서 여성의 재난역량(disaster capability) 강화를 실천하고 있다. 1995년 한신 대지진과 2004년 니이가타현 지진 등 국가 전역을 강타하는 대재난을 경험했던 과정에서 여성에 대한 차별이 존재함을 알게 되었기 때문이다. 2011년 동일본 대지진이 발생했을 때에는 임시주거시설에 여성용품 제공 및 여성과 자녀를 위한 시설 설치 및 운영관리, 여성에 대한 폭력 방지, 임신부를 배려한 유관기관 연계 등을 포함한 젠더적 접근을 실제로 반영하였다. 도쿄에서 발생할 수 있는 재난에 대비한 325페이지의 방재 정보를 담고 있는 도쿄방재에서는 사회적 약자를 여성과 임산부, 어린이, 노인, 외국인, 장애인 등으로 정의하고 있고 이들이 재난약자임을 강조한다.

사회적 약자가 있는 가족의 경우, 다음의 5가지 대책이 중요하다고 제안

3

해외의 재난관리체계는 여성에 대해 어떻게 배려하고 있는가?

일본의 경우 여성에 대한 폭력 방지, 임신부를 배려한 유관기관 연계 등을 포함한 젠더적 접근을 실제로 반영한 재난에 대한 구체적인 가이드라인을 제시하고 있다.

한다.¹⁾ 그것은 재택 피난 권유, 비축 물품 목록 체크, 전도 등 방재 대책 체크, 피난처 확인 및 비상 연락망(네트워크) 확인할 것을 안내하고 있다. 무엇보다도 임산부는 본인과 태아의 건강을 위해 정기적으로 검진과 상담을 받아야 하고 때에 따라 치료가 필요한 대상인 만큼 관련 의료정보(검진과 치료 내역, 복용약물 리스트, 질환 유무 등)는 재난 시 위급 혹은 응급 상황에서 적절한 대비·대처를 할 수 있다는 점을 강조한다. 이때 건강보험증과 모자건강수첩 등 항상 키트에 넣어둘 수 없는 것은 복사를 하거나 번호를 적어두어 준비하는 것에 대한 상세하게 안내를 하고 있다. 예를 들어 비상물품 배낭을 준비할 경우 임산부가 멜 수 있는 배낭의 무게는 최대 5kg까지라고 규정하고 있다.

일본의 경우는 재난상황에서 임산부나 어린 아이를 돌보는 방법에 대한 상세한 재난가이드라인을 배포하고 있다. 예를 들어 효고현립대학교 간호기술과학대학(The college of nursing art and science)에서 제공하는 일반인용 가이드라인²⁾ 임신주수에 따라 비상시 준비해야 할 물품이 다르다는 것을 안내하고 있다. 임신 28주 이상이거나 출산을 했을 경우, 분유, 단물(soft water)이 든 페트병, 일회용 기저귀, 아기용 티슈, 젖병, 아기 옷, 타월과 손수건, 이유식 등이다. 여기에는 재난대피시 단전이나 단수시에 유아를 위한 분유타는 법, 재난대피시의 출산에 대한 대응법등이 상세하게 소개되어 있다.³⁾ 특히 임신중이거나 영유아를 동반하고 있는 여성이 재난시 꼭 챙겨야 할 것은 모자보건 수첩은 재난 발생 이전의 임산부와 신생아의 건강상태를 한눈에 확인할 수 있는 정보로 신속하고 필요한 의료서비스를 적절히 받을 수 있도록 하는데 중요한 물품 중 하나라고 할 수 있다.

1) 여성의 시점에서 만드는 카와사키 방재 프로젝트, 『독신여성을 위한 방재BOOK』, 카와사키남녀공동참여센터. (女性の視点でつくるかわさき防災プロジェクト、『ひとり暮らしの女性のための防災BOOK』、川崎市男女共同参画センター.) 99쪽.

2) 이 연구는 일본 문부과학성(Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology)에서 21세기 우수연구센터 프로그램(21st Century Center of Excellence program)으로 선정됨

3) 출처: http://www.coe-cnas.jp/english/group_mother/manual/index.html (접속일: 2015.07.05.)

미국은 싱글여성을 대상으로 한 별도의 안내책자를 발간하였다

미국의 경우 홀로 살아가는 여성이 늘어나고 있다는 점에 대비해서 ‘여성 안전가이드(Survival Guide for Women)’를 별도로 발행해서 재난발생시 생존을 위해 필요한 물품, 물과 식량 확보, 보관, 수동 무전기, 현금, 반려동물, 비상용 배낭챙기기로 나누어 각장별로 안전지침을 제공하고 있다(Johnson, 2013). 이외에도 ‘도시재난 대비를 위한 싱글 여성 안전 지침서(The Single Woman’s Guide to Urban Disaster Preparedness)’(Cline, 2016)와, ‘여성 생존가이드: 재난대비 8가지 수칙(Woman’s Survival Guide: 8 Things You Must Know to be Ready for Any Disaster)’등이 있다. 주 내용은 여성 자체의 특성을 반영한 재난대응전략이 아닌 일반적인 재난대응매뉴얼로 구성되어 있다. 여성 1인 가구가 재난시의 대처방안에 대한 정보에 취약하다는 점을 감안해 싱글여성을 대상으로 하는 별도의 안내책자를 발간하였다.

[그림 1] 미국의 여성 대상 재난안전 가이드라인 소책자



4

재난발생시 여성에 대해서 한국은 어떻게 하고 있는가?

국내법상 어린이, 노인, 장애인, 저소득층을 정의된 안전취약계층에 여성은 포함되어 있지 않아 향후 임신과 출산중인 여성과 영유아와 고령자를 돌보는 여성의 안전을 위한 법규개정과 정책마련이 필요하다

국내법상 “안전취약계층”이란 “어린이, 노인, 장애인, 저소득층 등 신체적·사회적·경제적 요인으로 인하여 재난에 취약한 사람”으로 정의하고 있다⁴⁾ 이들은 위험에 처했을 때 자유로운 이동의 제약을 받기 쉽고, 타인과의 의사소통에 어려움을 겪으며, 정보에 대한 접근성 또한 제한될 확률이 높다고 보았기 때문이다. 여기서 성별 자체는 기준이 되지 않기 때문에, 여성이 별도로 안전취약계층으로 분류되고 있지 않다. 국내 안전에 관한 연구에서도 여성이 중요한 차원임을 강조하는 연구가 진행되었으나(장미혜 외, 2016; 강희영·문영민, 2017), 여성 전체가 아니라 여성 내에서도 연령 내지 세대, 건강상태, 소득수준, 동거가구원의 존재 여부에 따라 다양한 집단이 존재하며, 여성 내의 특정 집단이 안전에 취약하다는 점은 지적되었다(장미혜 외, 2013; 강희영·이유화, 2015). 현재 소방방재청의 <재해연보>에서는 호우, 태풍, 강풍, 대설로 인한 인명 피해자 집계시, 남성과 여성 피해자를 분리해서 집계하고 있지 않다. 사회적으로 관심이 생긴 재난이나 참사의 경우 간혹 여성피해자의 현황이 언론에 의해서 보도되고 있을 뿐이다.

임신과 출산중인 여성과 영유아와 고령자를 돌보는 여성의 안전을 배려한 별도의 재난예방과 대응 정책의 수립은 필요하다. 현재 국회에서 ‘재난안전법’ 일부개정법률안이 발의중인데, 여성을 안전취약 계층으로 규정하고 행정안전부 장관에게 △재난 및 각종 사고 피해 현황에 대해 여성의 특성 등을 반영한 통계를 분리 작성하게 하고, △여성 특성을 반영한 재난 관련 연구 개발 실시하되, 이를 국무총리 및 각 부처 장관이 △국가안전관리기본계획에 반영하도록 하였다. 또한, 각 중앙부처, 지자체 및 공공기관 등에게 △여성의 특성을 반영한 안전용품의 제공 및 시설 개선 의무를 부과하는 것을 주요한 내용으로 하고 있다.

재난 예방이나 대비단계, 대응단계, 복구단계별로 재난피해감소전략의 수립을 위해서는 성별 특성을 고려해야 하는 이유는 임신과 출산을 하는 여성의 생물학적 특성뿐만 아니라 영·유아와 노인의 돌봄의 책임을 지고

4) 재난 및 안전관리 기본법 제3조 제9의3호

있는 여성의 상황을 반영하여 재난피해를 줄이기 위해서이다. 현재 재난 취약계층으로 분류되어 있는 어린 아이와 고령자는 혼자서는 재난에 대비하거나 대응할 수 없으며 그들을 돌보는 여성의 도움을 받아야 하기 때문이다. 따라서 향후의 재난 대비전략은 개인이 아니라 가족단위로 수립할(Family Disaster Plan) 필요가 있다.

참고문헌

- 강희영·문영민(2017), 『서울시 여성안전정책 중장기 방향 정립을 위한 연구』, 서울시여성가족재단 연구사업보고서, 1-252.
- 강희영·이유화(2015), 『포괄적 안전 개념에서 본 서울여성안전도시 구축을 위한 연구: 재난 재해로부터의 안전을 중심으로』, 서울시 여성가족재단 연구사업보고서, 1-303.
- 장미혜·김학경·송효진·박건표·정지연·이진희(2014). 재난피해여성에 대한 복구 및 지원방안, 한국여성정책연구원.
- Cline J(2016). Woman's Survival Guide: 8 Things You Must to be Ready for Any Disaster. CreateSpace Independent Publishing Platform
- Enarson Elaine, Fothergil Alicel, Peak Lori(2007). "Gender and Disaster: Foundations and Directions", in Rodriguez Havidan, Quarantelli Enrico L., Dynes Russell(2007). Handbook of Disaster Research, New York : Sprinter
- Johnson P(2013). The Single Woman's Guide to Urban Disaster Preparedness. CreateSpace Independent Publishing Platform
- Langley A(2006). Survival Guide for Women: How to Get Your Family Ready for Any Emergencies in 50 Simple Steps. Amazon Digital Services LLC
- Neumayer E, Plumer T(2007). The Gendered Natural Disaster: The Impact of Catastrophic Events on the Gender Gap in Life Expectancy, 1981-2002, Annals of the Association of American Geographers, 97
- 국민안전처 · 국가민방위재난안전교육원, 재난안전교육포털. http://portal.ndti.go.kr/ndmi_cms_iba/show/show.asp?call_category_no=6 (접속일: 2016.07.19.)
- UNIDR, UNDP and IUCN(2009). Making Disaster Risk Reduction Gender-Sensitive Policy and Practical Guidelines, Switzerland: United Nations.
- University of Hyogo Graduate School of Nursing The 21st Century Center of Excellence Program:Information Base for Disaster Nursing Knowledge and Skills to Protect Lives http://www.coe-cnas.jp/english/group_mother/manual/index.html (접속일: 2016. 07.05)

재난관리, 지역의 역할과 역량 강화 방안

윤영배 울산연구원
hydro@uri.re.kr

우리나라의 재난관리는 오랜기간 동안 중앙정부 주도로 이뤄졌다. 그러나 최근의 재난 사건들은 이러한 체제의 한계를 드러내며, 중앙정부뿐만 아니라 지역사회와 지방정부의 역할이 강조되고 있다. 국제적으로는 재난관리의 패러다임이 변화하고 있어, 지역 중심의 재난관리가 중요시되고 있다. 이는 지역의 특성을 고려한 더 빠르고 효과적인 대응을 가능케 하며, 주민들의 참여를 촉진하여 대응 능력을 향상시킨다. 기후위기와 재난 대응에서는 복원력을 향상시키는 것이 중요하며, 지속적인 자체진단과 환류 체계의 구축을 통해 도시는 미래의 재난에 대비하고 안전한 환경을 구축할 수 있다. 미래에는 예측 불가능한 대형 재난이 발생할 가능성이 높아질 것으로 예상되므로, 이에 대비하기 위해 복원력을 향상시키는 것이 중요하다. 이는 도시의 안전과 번영을 위한 필수적인 발판이 될 것이며, 지속적인 노력과 협력을 통해 안전하고 번영하는 도시로 나아갈 수 있을 것이다.



1

들어가며

중앙정부도 급변하는 재난환경에 효율적으로 대응하기 위해 현장 작동성에 중점을 둔 재난안전관리 체계를 확립하고자 하였으며, 그 중심에 지역의 재난안전관리 체계 개편과 역량 강화가 있다.

우리나라의 재난관리는 중앙정부 주도로 운영되어 온 것이 사실이다. 전통적으로 보자면 유교 문화권의 중앙집권적 권력체제를 유지해 온 우리나라는 재난관리를 군왕의 덕목으로 인식하여 국가를 중심으로 운영해 왔다. 1990년대까지 가뭄, 홍수 등 자연재난 중심의 재난관리가 이루어질 때까지 이러한 체제가 유지되었으나, 2003년 대구 지하철 화재, 2014년 세월호 참사 등을 겪으면서 많은 변화가 발생하였다. 특히 최근의 코로나19와 2022년 이태원 사고는 재난과 재난관리에 대한 우리의 인식을 크게 변화시키는 계기가 되었다. 기존 재난의 한계를 넘는 최악의 재난이 언제든 발생할 수 있다는 것과 전통적인 재난뿐만 아니라 예측 불가능한 새로운 재난이 발생할 수 있다는 것, 그리고 재난이 멀리 있는 것이 아니라 가까이, 그리고 일상화되고 있다는 것, 마지막으로 모든 재난을 완벽하게 막는 것이 불가능하다는 것 등의 인식 전환이다(정지범, 2020).

이제는 중앙정부뿐만 아니라 지역사회와 지방정부의 역할이 중요시되고 있다. 중앙정부에서도 직접적인 재난관리의 중심에서 지역의 재난관리를 지원하고 소통·협력·조정하는 역할로 인식 전환이 이루어지고 있다. 「국가 안전시스템 개편 종합대책」(2023. 4.)을 통해 급변하는 재난환경에 효율적으로 대응하기 위해 현장 작동성에 중점을 둔 재난안전관리 체계를 확립하고자 하였으며, 그 중심에 지역의 재난안전관리 체계 개편과 역량 강화가 있다.

이러한 맥락에서, 본 글에서는 지역의 재난관리 역할과 그 역할을 하기 위해 참고할 수 있는 MCR2030 파트너십, 그리고 지자체 재난복원력 진단 과정을 살펴보고자 한다.

최근 국제사회의 재난관리 방향을 살펴보면, UNDRR(UN Office for Disaster Risk Reduction, 유엔 재난위험경감사무국)은 센다이프레임워크(Sendai Framework for Disaster Risk Reduction)를 통해 전통적인 재난관리(Disaster Management) 정책 패러다임을 재난과 관련된 근본적인 위험관리(Disaster Risk Management)로 전환하고 있

위험이 지역사회 혹은 지역공동체의 개발 과정에 내제되어 있기 때문에 외부에서 비롯된 위험이 내생적인 요인으로 가속화될 수 있음을 강조하고 있다.

다(국회입법조사처, 2017). 이는 위험을 외생적(exogenous)으로 보는 것이 아니라 내생적(endogenous)으로 보고 있음을 의미한다. 따라서 위험이 지역사회 혹은 지역공동체의 개발 과정에 내제되어 있기 때문에 외부에서 비롯된 위험이 내생적인 요인으로 가속화될 수 있음을 강조하고 있다. 더불어 도시 및 토지이용계획, 재난위험저감 정책, 환경관리 대책 등 소프트웨어적인 해법을 강조함과 동시에, 지역의 복원력(Resilience) 제고를 통해 재난관리 역량을 강화하는 것이 이러한 변화의 핵심 목적이다.

센다이프레임워크의 4가지 행동 우선순위는, 1) 재난 위험에 대한 이해, 2) 재난위험관리를 위한 거버넌스 강화, 3) 복원력 구축을 위한 재난 위험경감 투자, 4) 발전적 재건을 위한 재난 대비 강화이며, 2022년의 OECD High-Level Risk Forum에서 강조된 주요 키워드는 1) 중요 위험의 식별 및 진단, 2) 위험 예방 및 경감 정책 설계 및 집행, 3) 전략적 위험, 위기관리 및 업무 연속성 관리, 4) 사회 경제적 회복 등이다. 이러한 국제사회의 재난관리 동향을 바탕으로, 지역 중심의 재난관리 필요성과 역할, 그리고 향후 과제를 다음과 같이 정리할 수 있다.

지역 중심의 재난관리가 필요한 이유는 지역 특성 고려, 신속한 대응, 시민 참여 활성화 등으로 요약할 수 있다. 이의 중요한 내용을 한 가지씩 살펴보면, 각 지역의 독특한 특성을 반영할 수 있다는 것인데, 지형, 기후, 생태계, 인구구성 등과 같은 요인들이 외부 위험에 어떻게 반응하는지 이해하고 대응하며, 더 정확하고 효과적인 대응을 가능하게 한다. 그리고 지역은 중앙정부보다 현장 상황에 대한 파악을 빠르게 할 수 있으며, 대응을 위한 의사결정과 적시의 자원 제공을 위한 평가를 통해 신속한 자원 동원을 가능케 할 수 있다. 또한, 지역 주민들의 참여는 재난 대응을 더 효과적으로 만들 수 있다. 자신들 지역의 환경에 대한 깊은 이해를 바탕으로 활용가능한 자원, 취약지역, 취약계층, 대피경로, 대피장소 등에 대한 중요한 정보를 제공할 수 있으며, 그들의 네트워크를 통해 재난 초기대응에 중요한 역할을 할 수 있다.

지역 중심의 재난관리가 필요한 이유는 지역 특성 고려, 신속한 대응, 시민 참여 활성화 등으로 요약할 수 있다.

2

지역의 역할과 과제

기후위기와 재난대응에서 복원력 강한 지역을 만들기 위해 필요한 향후 과제는 위험에 대한 인식, 적응력 있는 인프라 구축, 사회적 연대, 교육과 훈련, 과학과 기술의 활용 등이다.

기후위기와 재난대응에서 복원력 강한 지역을 만들기 위해 필요한 향후 과제는 위험에 대한 인식, 적응력 있는 인프라 구축, 사회적 연대, 교육과 훈련, 과학과 기술의 활용 등이다. 첫 번째로 기후위기와 재난 위험에 대한 이해와 인식이 가장 중요하다. 지역사회 구성원들에게 기후위기와 재난 위험의 심각성을 알리고, 그에 대한 이해를 높이는 교육과 홍보 활동이 필요하며, 중요한 정보들은 신속하게 전달될 수 있도록 지속적인 의사소통 채널을 확립하여 주민들에게 신속하고 정확한 정보를 전달하는 시스템이 필요하다. 두 번째로 적응력 있는 인프라 구축이 필요하다. 홍수 상황에서의 침수 방지 시설, 가뭄 상황에서의 수자원 보호 시스템 등 기후변화에 대비한 적응형 인프라 구축이 필요하며, 내진 구조물, 친환경 건축 등을 통해 지역 건축물의 기후변화와 재난에 대한 저항력을 높여야 한다. 세 번째는 사회적 연대 강화와 자발적 참여 활성화이다. 지역사회 기반 조직을 강화하여 지역 주민들의 의견 수렴을 통한 효과적인 기후 대응 및 재난 대응 계획을 수립할 수 있어야 하며, 주민들의 의견을 수렴하고 존중하는 프로세스를 확립하여, 기후 및 재난 관련 의사결정에 참여할 기회를 제공해야 한다. 네 번째는 생애주기별 교육과 훈련이다. 주민들과 지역 단체들에게 재난 대응의 기본적인 능력을 갖추도록 교육과 훈련을 시행해야 하며, 기후위기에 대한 이해를 높이고, 기후에 대응하는 방법을 교육하는 프로그램을 운영해야 한다. 마지막은 과학과 기술의 활용이다. 정확하고 신속한 기후 정보 및 예보 정보를 제공하여 지역 주민들이 기후변화에 대응할 수 있도록 하고, 신기술 및 현시 기술을 활용하여 재난 상황에서의 효과적인 대응 지원이 필요하다.

UNDRR은 지역의 복원력 강화를 위한 환경을 조성하고 실행력을 높이기 위해 MCR2030 파트너십을 구축하여 운영하고 있다. 다음 장에서 MCR2030과 복원력 진단에 대해 살펴보았다.

3

MCR2030과 복원력 진단

MCR2030의 궁극적 목표는 도시들의 “포용적이고 안전하며 복원력 있고, 지속가능한 도시 및 주거환경 조성”에 직접 기여하는 것이다.

도시는 스코어카드를 통해 도시의 복원력과 재난위험경감에 대한 현 상태를 파악할 수 있고 이에 대한 구체적인 대비를 통해 복원력을 증진할 수 있다.

MCR2030은 UNDRR이 선도하는 지역 복원력 강화를 위한 글로벌 파트너십으로, MCR 캠페인의 10년간의 활동 성과를 토대로 출발했다. 이 프로젝트는 인식 제고와 전략적 계획 수립을 중심으로, 지역의 재난 위험 경감 전략을 가속화하고, 재난위험경감, 기후변화적응, 지속 가능한 개발을 통합하여 전략을 실현할 수 있는 환경을 조성하기 위해 노력한다.

MCR2030의 궁극적 목표는 도시들을 2030년까지 포용적이고(inclusive), 안전하며(safe), 복원력을 갖추고(resilience) 지속 가능한(sustainable) 곳으로 만들어, 지속가능개발 목표11(SDG 11, Sustainable Development Goal 11)인 “포용적이고 안전하며 복원력 있고, 지속가능한 도시 및 주거환경 조성”과 재난위험경감을 위한 센다이 프레임워크, 파리협정, 새로운 도시 의제 등을 포함한 여러 글로벌 규범을 달성하는 데 직접 기여하는 것이다(UNDRR, 2021).

MCR2030은 이러한 목표를 달성하기 위해 도시가 복원력 로드맵을 따르도록 하고 있으며, 3단계로 구성된 복원력 로드맵은 도시의 이해 증대, 계획 개선, 실행 향상의 여정을 따라 도시들이 복원력 수준을 유지하도록 돕고 있다. 가장 기초적인 도시의 이해 증대 단계에서 재난위험경감과 복원력에 대한 인식 제고가 강조되는데, 이 단계에서 UNDRR이 제시하는 ‘기후변화와 재난에 강한 도시 만들기를 위한 10가지 필수항목’에 대한 진단을 통해 재난위험경감을 근본적으로 이해할 수 있도록 지원하고 있다.

10가지 필수요소에 대해 체계적으로 진단할 수 있도록 UNDRR이 제공하는 도구가 스코어카드이다. 스코어카드는 재난복원력을 위한 준비와 다양한 차원에서 재난 대비, 그리고 재난 대응과 재난 이후 복구에 대한 118개 질문으로 구성된다. 도시는 스코어카드를 통해 도시의 복원력과 재난위험경감에 대한 현 상태를 파악할 수 있고 이에 대한 구체적인 대비를 통해 복원력을 증진할 수 있다.

스코어카드를 통한 진단과 개선은 도시에서 자발적으로 시행하는 것으로 진행 방법이나 방식에 제한이 없으나 구체적으로 제시된 사례도 없어

스코어카드 진단 단계에서 진단팀은 스코어카드를 활용하여 울산시의 재난위험경감에 대한 전반적인 평가를 수행한다. 이를 통해 문제점을 파악하고, 개선 방안을 모색한다.

실제 스코어카드 워크숍을 진행한 울산시 사례를 통해 워크숍 진행에 대한 이해도를 높이고자 한다.

재난위험경감에 대한 자체진단 스코어카드 워크숍은 크게 4단계로 진행된다. 이 워크숍은 진단팀 구성, 사전 정보 제공, 스코어카드 진단, 결과 활용 순서로 진행되어, 지역의 현재 상태를 정확하게 파악하고, 개선할 수 있는 방안을 모색하는 데 활용된다.

1. 진단팀 구성 단계: 재난 관련 전문가, 시민단체, 지자체 등 다양한 이해당사자들이 참여하여 효과적인 자체진단을 위한 팀을 구성한다. 일반적으로 한 팀당 7~8명이며, 총 4개의 진단팀으로 구성된다. 진단팀의 교육과 총괄 운영을 담당하는 팀이 별도로 구성된다.
2. 사전 정보 제공 단계: 이 단계에서는 울산시의 재난위험경감 현황, 관련 법령 및 정책, 전략 등에 대한 정보를 제공한다. 진단팀이 워크숍 전에 이 정보를 학습하고 분석할 수 있도록 하여 진단의 효과를 높이고, 더 정확하고 체계적인 진단을 할 수 있도록 한다.
3. 스코어카드 진단 단계: 진단팀은 스코어카드를 활용하여 울산시의 재난위험경감에 대한 전반적인 평가를 수행한다. 이를 통해 문제점을 파악하고, 개선 방안을 모색하며, 이 과정은 5단계로 진행된다.
 - ① 교육 담당자가 진단팀에게, MCR2030, 센다이프레임워크, 재난과 위험, 스코어카드 진단 항목 등에 대해 교육을 진행한다.
 - ② 진단팀별 스코어카드 진단 항목에 대한 논의를 진행한다. 4개 진단팀이 모든 진단 항목에 대해 논의하고 해당 지역의 회복력 수준에 대한 점수를 결정한다.
 - ③ 4개 진단팀 중 1개 진단팀 대표가 돌아가면서 결과에 관해 설명하는 과정으로 팀 내에서 어떤 논의를 통해 진단 항목에 대해 점수를 부여했는지 상세하게 설명한다.
 - ④ 진단팀 간 논의를 진행하는데 발표한 팀과 진단 결과가 다른 팀에서

진단 과정에서 논의되고 발굴된 해당 지역의 우수사례를 체계적으로 정리한다. 이러한 우수사례들의 정리는 실제로 발굴된 정책을 실행해 나가는 것만큼 중요하다.

4

마치며

진단을 통해 지속적으로 도시의 재난 위험을 감시하고 개선할 수 있으며, 환류를 통해 경험과 학습을 쌓아가며 안전한 도시로 나아갈 수 있다.

본인들의 논의 결과를 설명하고 모든 진단팀이 동의하는 해당 지역의 수준을 결정하는 과정이다.

- ⑤ 이렇게 결정된 모든 항목에 관한 결과를 정리하고 확인하는 과정이 진행되며, 이 과정을 통해 서로의 경험과 학습에 대한 상호학습이 진행되고 이해당사자들 간의 공감대를 형성한다.
4. 결과 활용 단계: 진단 결과를 활용하여 개선을 위한 정책 및 전략을 발굴하는 단계로 이해당사자들은 진단 결과를 종합적으로 분석하고 우선순위를 정해 전문가들과 함께 개선 정책을 도출한다. 또한 진단 과정에서 논의되고 발굴된 해당 지역의 우수사례를 체계적으로 정리한다. 이러한 우수사례들의 정리는 실제로 발굴된 정책을 실행해 나가는 것만큼 중요하다.

미래 우리 사회에 막대한 영향을 미칠 재난은 언제, 어디서, 어떻게 발생하고 확산될지 알 수 없는 '흑고니(Black Swan)'형 재난과 발생가능성이 있고 발생하면 엄청난 충격을 받을 것을 알지만 무시하거나 간과하여 발생하는 '회색코뿔소(Gray Rhino)'형 재난으로 예상된다. 이러한 유형의 재난 위험은 우리에게 어떤 영향을 줄지 알 수 없고 그것이 우리가 내재하고 있는 요인들과 어떤 방식으로 결합하여 충격을 줄지는 상상조차 할 수 없다. 따라서 재난의 대형화, 복합화, 일상화 등에 대응하기 위해 복원력 강화가 반드시 필요하며, 지역 중심의 재난위험경감을 통한 방식이 핵심이 될 것이다.

복원력과 재난위험경감을 통한 기후위기와 재난 대응은 도시의 지속 가능성을 높이는 중요한 요소이다. 이러한 과정에서 지역이 가장 먼저 시행해야 하는 것이 진단이다. 일회성에 그치는 보여주기식 진단이 아닌 지속적인 진단 체계 구축이 요구되며, 진단 결과에 대한 환류 체계 구축 또한 필수적이다. 진단을 통해 지속적으로 도시의 재난 위험을 감시하고 개선할 수 있으며, 환류를 통해 경험과 학습을 쌓아가며 안전한 도시로 나아갈 수 있다.

이러한 노력은 지역의 안전과 번영을 위한 중요한 발판이 될 것이다. 이를 통해 지역은 미래의 재난에 대비하고 안전한 환경을 구축할 수 있다.

참고문헌

1. 국회입법조사처(2017). 국가재난관리거버넌스 개선방향: 센다이프레임워크를 중심으로
2. 정지범(2020). 회복력 중심 시스템으로의 전환을 위하여, FUTURE Horizon+, Vol.45 2020_2
3. UNDRR(2019), Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction
4. UNDRR(2021), Making Cities Resilient 2030 (MCR2030)

기후변화 재해에 대응한 도시 복원력 강화방향

한우석 국토연구원
wshan@krihs.re.kr

인간의 영향에 의해 최근 기후변화는 빠르게 진행되고 있으며, 미래 기후변화 시나리오 의하면 향후 지속적으로 기후변화는 가속화될 것으로 전망되고 있다. 가속화된 기후변화와 도시화는 재해에 대한 불확실성을 가속화시키며, 대형재해의 발생가능성을 높이고 있다. 기후변화 재해에 대응하기 위해서는 도시의 복원력을 강화할 필요가 있다. 도시의 복원력 강화를 위해서는 기존 방재시설물뿐만 아니라 기후변화 재해를 고려한 도시계획을 통해 안전한 도시를 구현하는 것이 중요하다. 이를 위해 국토교통부에서는 도시 기후변화 재해취약성 분석, 방재지구 등 도시방재 정책을 운영하고 있다. 도시의 복원력 강화를 위해서는 재해취약성 분석제도 개선, 우선관리 지역 도출, 지역 맞춤형 재해 예방형 도시계획 발굴, 국토이용정보 통합플랫폼 개선 및 이를 활용한 방재계획 수립 강화 등이 중요하다.



1

기후변화 및 기후변화 재해

최근 인간의 영향에 의해 기후변화는 가속화되고 있다.

인간의 영향에 의해 과거 2,000년 동안 유례없이 빠른 속도로 지구온난화가 가속화되고 있다. IPCC에 의하면 21세기의 첫 20년(2001~2020년) 동안 지구 표면온도가 1850~1900년 대비 0.99[0.84~1.10]℃ 더 높아졌으며, 특히 2011~2020년대에는 1850~1900년보다 지구 표면온도가 1.09[0.95~1.20]℃ 높아졌다. 육지의 온도상승폭(1.59[1.34~1.83]℃)은 해양의 온도상승폭(0.88[0.68~1.01]℃)보다 높다. 지구 온난화는 해수면 상승을 빠르게 가속시키고 있으며, 강수량 또한 증가시키고 있다. [그림 1]

미래 기후변화 시나리오에 따르면, 미래에는 더욱 기후변화가 가속화 될 것으로 전망된다.

기후변화, 도시화 영향으로 대형, 복합재난 발생가능성은 높아지고 있다.

IPCC에서 제시하는 SSP 시나리오에 따르면 고려된 모든 배출 시나리오에서 지구 표면온도는 적어도 21세기 중반까지 계속 상승할 것으로 전망되고 있다. 특히, 향후 몇십 년 동안 CO2와 기타 온실가스 배출량이 극적으로 감소하지 않으면 21세기 안에 지구온난화는 가속되어 1.5~2℃ 이상 증가할 것으로 전망되고 있다.

지구온난화는 다양한 이상재해를 발생시키고 있다. 기상청을 비롯한 관계부처에서는 매년 우리나라의 이상기후 보고서를 발간하고 있는데 이상기후 보고서에 따르면 전국 곳곳에서 다양한 기후변화 재해가 발생하고 있다. 특히, 이상기후는 도시화에 영향을 받아 대형, 복합재난으로 악화되고 있다.

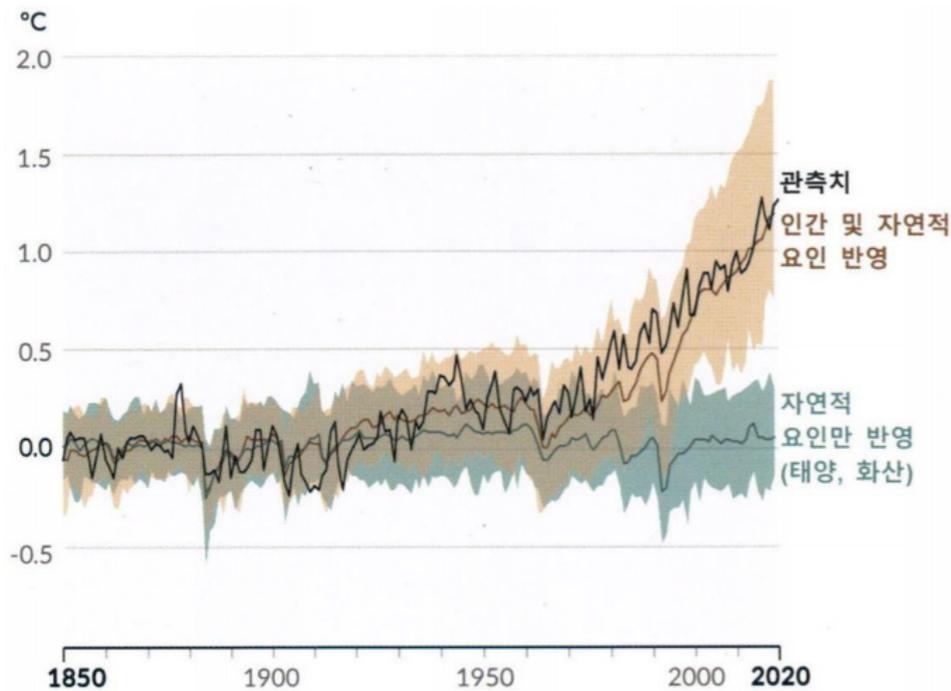
기후변화 재해에 대응하기 위해 복원력(Resilience) 개념이 도입되고 있다. 복원력은 “To jump back”의 뜻을 가진 라틴어인 “resiliō”를 어원으로 하며, 종종 “Bouncing Back”과 동일어로 사용되고 있으며, 일반적인 뜻은 이전상태로 되돌아가는 능력을 의미한다(김현주 외, 2012). 복원력은 일반적으로 물질이나 조직의 유연하거나 탄력성의 정도를 기술하는데 사용되는 용어이지만, 최근에는 생태학, 공학, 경제학 등 다양한 분야에서 적용되어 확산되고 있다. 방재분야에서 복원력의 개념이 처음으로 도입된 것은 Timmerman(1981)에 의해서이며, 복원력을 ‘재해발생을 흡수하고 복구할 수 있는 능력’으로 정의했다. 그 이후 방재분야에서도 다양한 연구자에 의해 복원력의 개념을 재정립하였으며, 연구자마다 다소 차이는 있지만, 대체로 환경변화, 충격 및 피해, 적응 및 회복능력, 시스템 유지 등을 공통 키워드로 가지고 있다. 이러한 공통 키워드 및 활용분야 등을 통합하여 도시방재 분야에서 복원력은 “변화하는 환경에 따른 불확실성(재해발생 가능성)에 대응하여 도시 시스템의 지속가능성을 강화하기 위해 예방, 대비, 대응, 복구 등 재해대응 전체 단계를 고려하는 포괄적인 방재개념”으로 개념을 정립하고 있다(한우석 외, 2017). 특히 복원력을 강화하기 위해서는 방재시설물뿐만 아니라 기후변화 재해를 고려한 도시계획을 통해 안전도시 구현의 중요성이 부각되고 있다.

2

불확실성 증가 및 복원력 강화

방재분야에도 복원력 개념이 도입되고 있으며, 방재를 고려한 도시계획은 도시의 복원력을 강화할 수 있다.

[그림 1] 지구 표면온도 변화(연평균) 관측치와 인간 및 자연적 요인과 자연적 요인만 고려한 모의결과(1850~2020년)



자료 : 기상청, 2021

3

복원력 강화를 위한 도시방재 정책

복원력 강화를 위한 도시방재 정책에는 재해취약성 분석제도가 있다.

재해취약성 분석은 2015년부터 도시계획 수립시 기초조사로 수행하도록 의무화되었다.

재해취약성 분석은 6대 기후변화 재해를 대상으로 재해취약정도를 상대적인 평가로 도출한다.

재해취약성 분석결과를 활용한 방재계획 수립의 실효성 제고를 위해 관련 지침이 변경되었다.

기후변화, 도시화 등으로 자연재해의 발생강도 및 빈도가 높아지고 있고, 피해가 대형화되고 있어 전통적인 방재대책에 더불어 도시를 구축할 때 재난을 고려한 도시를 구축하는 것의 중요성이 부각되고 있어 우리나라에서는 도시방재정책을 구축 및 운영하고 있다. 우리나라에서 도시계획 단계에 방재를 고려하고 있는 대표적인 도시방재 정책에는 도시 기후변화 재해취약성 분석제도(이하 재해취약성 분석제도라고 표현한다.)와 방재지구 제도가 있다.

재해취약성 분석제도는 2011년 발생한 우면산 산사태를 계기로 안전한 도시를 구현하기 위한 대책으로 만들어진 제도이다. 재해취약성 분석제도는 2015년도에 개정된 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 근거하여 국토부에서 운영하고 있으며, 국토연구원에서 검증, 교육, 자문 등의 제도운용을 지원하고 있다. 동 법에 의해 재해취약성 분석은 도시·군기본계획 및 도시·군관리계획 수립시 기초조사의 하나로 수행하고 그 결과를 반영토록 의무화되어 있다.

재해취약성 분석은 6대 기후변화 재해(폭우, 폭염, 폭설, 가뭄, 강풍, 해수면상승)를 대상으로 집계구 단위로 현재와 미래의 취약성을 종합한 취약정도를 4개의 등급으로 표출하는 분석방법이다. 재해취약성 분석은 개별 지자체에서 수행하고 있으며, 분석결과와 신뢰성 및 결과 활용성을 제고하기 위해 국토연구원에서는 2017년부터 분석결과를 검증하고 자문 및 교육 등의 업무를 담당하고 있다.

재해취약성 분석은 각 지자체에서 의무적으로 수행하고, 국토연구원에서 검증을 하여 결과의 신뢰성을 제고하고는 있지만, 정작 재해취약성 분석을 수행하여 안전한 도시를 구현하기 위한 재해 예방형 도시계획은 지원체계 미흡으로 실효성은 저조한 편이다. 이를 고려하여 국토부에서는 2023년 7월 도시·군기본계획 수립지침을 개정(국토교통부훈령 제 1636호)하여 재해취약성 분석결과와 활용성을 제고하고 있다. 개정된 도시·군기본계획 수립지침의 주요 내용은 방재계획 수립시 검증기관의 자문을 실시하고, 도시·군기본계획(안)에 반영 후 법 제22조제1항 및 제

도시방재 정책 중 하나인 방재지구의 경우 지정이 미흡하는 등 제도가 비활성화되어 있다.

22조의2제2항에 따른 관계 행정기관의 장과 협의를 요청해야 한다는 내용이 포함되어 있다.

재해취약성 분석제도를 통해 도시계획 단계에서 기후변화 재해를 고려하고는 있지만, 특정 취약지역을 지정하여 정비 및 대책마련을 수행하는 것도 중요하다. 이를 위해 수행되고 있는 제도가 방재지구 제도이다. 방재지구는 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」상 용도지구의 하나로 풍수해, 산사태, 지반의 붕괴, 그 밖의 재해를 예방하기 위해 필요한 지구를 말한다. 방재지구 지정은 의무지정과 임의지정 방식이 있다. 의무지정 대상지는 국토계획법 시행령 제31조 5항에 따라 1 「연안관리법」제20조에 따른 연안침식관리구역으로 지정된 지역 2 풍수해, 산사태 등의 동일한 재해가 최근 10년 이내 2회 이상 발생하여 인명피해를 입은 지역이다. 방재지구로 지정되면 행위제한 등을 수반하지만, 방재지구내 적합한 대책 수립시에는 용적률 및 건폐율 완화 등의 인센티브도 제공될 수 있다. 하지만, 현재 방재지구로 지정된 지역은 전국 5개 지자체에서 11곳이 지정되어 있어, 제도가 비활성화되어 있다. 특히, 의무지정 대상지 이면서도 지정하지 않은 지역도 존재하고 있다. [표 1]

[표 1] 방재지구 지정 현황

시·군	지구명	세분	면적 (㎡)	최초결정	용도지역
고양시	신평	자연	47,479	2015	자연녹지지역
	도내	자연	9,261	2015	자연녹지지역
	대화	자연	40,040	2015	보전관리지역
목포시	하당지구	시가지	1,002,500	2007	주거,공업,녹지
	백련지구	시가지	932,800	2007	녹지
	북향지구	시가지	125,900	2007	주거,상업,녹지
	용당지구	시가지	640,000	2007	주거,상업
순천시	방재지구	시가지	3,363	2017	제2종일반
신안군	대광해변	자연	198,299	2019	농림지역
울진군	봉평지구	자연	40,952.8	2017	계획관리지역
	금음지구	자연	20,832.0	2017	계획관리지역

자료: 한우석 외, 2022

4

복원력 강화를 위한 도시방재 정책의 개선방향

도시 복원력 강화를 위해 도시방재 정책의 개선이 필요하다. 재해취약성 분석방법을 고도화함으로써 분석활용의 실효성을 제고할 수 있다.

우선관리지역을 도출하여 실효성 있는 대책마련이 필요하다.

방재계획 수립을 위해 지역 맞춤형 대책을 발굴 및 활용하는 것이 중요하다.

기후변화 가속화로 불확실성이 증가하면서 대형 재난 발생가능성이 높아지고 있어, 방재시설물에 의한 방재대책뿐만 아니라 안전한 도시 구현을 통해 도시 복원력을 높이기 위한 제도가 운영중이다. 하지만, 도시 복원력 강화를 위해서는 도시방재 제도를 개선할 필요가 있다. 본 개선방향은 재해취약성 분석제도 개선을 위한 연구인 ‘폭염 및 폭우재해에 대응한 도시방재 기술개선 연구¹⁾’에 기초하여 제시했다.

우선 재해취약성 분석방법을 개선할 필요가 있다. 현 재해취약성 분석의 공간분석 단위는 집계구 단위로 인구밀도가 낮은 지역의 경우 면적이 넓어 적합한 대책마련 수립에 어려움이 있다. 제도가 구축될 당시 인구를 반영할 수 있는 최소단위가 집계구였지만, 최근 국토지리정보원에서는 100m 격자단위로 인구정보를 제공하고 있어, 이를 공간단위로 변경하여 분석하는 것이 필요하다. 또한, 분석결과의 신뢰성 제고를 위해 분석 지표 변경 및 검증 등도 필요하다.

재해취약성 분석은 현재와 미래의 취약성을 고려한 상대적인 취약성을 4개 등급으로 표현하고 있으며, 이 중에서 I, II 등급을 취약한 지역으로 도출하고 대책을 수립하고 있다. 하지만, I, II 등급지역의 경우 지역마다 차이는 있지만 전체 지자체 면적의 20~30%를 차지하고 있어 우선적으로 관리가 필요한 지역을 도출하는 것이 필요하다. 우선관리지역은 재해취약성 분석결과 취약한 지역이면서 취약 및 중요시설이 밀집된 지역으로 도출하는 것이 필요하며, 필요시에는 방재지구로 지정하여 집중 관리하는 방안을 모색하는 것이 필요하다.

취약지역을 대상으로는 도시계획 수립시 적용할 수 있는 지역 맞춤형 대책을 발굴하고 도시계획 수립시 활용하는 것이 필요하다. ‘폭염 및 폭우재해에 대응한 도시방재 기술개선 연구’에서는 폭우재해 대응 도시방재 계획 사례집을 구축하여 국토부에 제공하였으며, 지자체의 방재계획 수

립시 활용하고 있다. 방재계획은 크게 토지이용, 기반시설, 건축물 대책으로 구성된다. 토지이용 대책은 폭우취약성과 연계한 공간구조 및 용도배치, 회피 및 이격, 주요 시설의 입지 및 시설제한 등으로 도시계획적 대책 중에서 가장 중요한 부분이며 항구적인 재해위험방지에 효과적인 수단을 말한다. 도시계획을 이용한 기반시설 대책은 기존 설계기준은 대부분 기반시설을 보호하는 측면이지만 도시계획적 대책은 기반시설을 활용하여 주변 지역의 재해영향을 저감하거나 기반시설로 인한 부정적인 재해영향저감에 초점을 두고 있다. 건축물 대책은 토지이용부문과 연계하여 건물을 배치하거나 폭우에 적응하기 위한 건축구조, 건축설비 등의 재해대응 강화대책을 말한다.

국토이용정보 통합플랫폼에 방재계획 기능을 강화할 필요가 있다.

한국국토정보공사에서는 국토이용정보체계 정보화전략계획을 통해 클라우드 기반 국토이용정보 통합플랫폼을 구축하고 있다. 국토이용정보 통합플랫폼은 기존 도시계획정보체계(UPIS), 토지이용규제정보시스템(LURIS), 도시계획현황통계시스템(UPSS), 부동산종합공부시스템(KRAS)을 통합 DB로 구성하고, 단일입력체계를 구축하는 플랫폼이다. 실효성 있는 방재계획 수립을 위해서는 국토이용정보 통합플랫폼에 재해취약성 분석결과와 지역 맞춤형 방재계획을 강화할 수 있는 기능을 추가하는 것이 필요하다. 방재계획 수립시에는 중앙 및 지자체 공무원뿐만 아니라 지역 전문가 등이 소통하고 공동으로 안전한 도시를 계획할 수 있는 지원기능 마련이 필요하다.

방재제도를 개선함으로써 기후변화 시대에 도시복원력을 강화할 수 있다.

최근 기후변화, 도시화 영향으로 재해발생의 불확실성 및 대형화의 위험은 높아지고 있다. 이러한 점을 고려하여 기존에는 방재시설물에 의존적인 방재대책이 안전한 도시계획을 통한 대책마련의 중요성이 부각되면서 재해취약성 분석제도, 방재지구 등의 도시방재정책이 수립 및 운영되고 있다. 이를 더욱 개선하고 지자체와의 협력을 강화함으로써 기후변화 시대에 도시복원력을 강화할 수 있다.

1) 본 연구는 국토교통부 폭염 및 폭우재해에 대응한 도시방재 기술개선 연구(21R1TD-C161442-01)의 연구비 지원에 의해 수행되었습니다.

참고문헌

국토교통부. “도시 기후변화 재해취약성분석 및 활용에 관한 지침”

국토교통부. “도시·군기본계획 수립지침”

김현주 외. (2012). “방재력을 고려한 도시안전기준 개발”. 국립방재연구원.

기상청. (2021), “기후변화 2021 과학적 근거 : 정책결정자를 위한 요약본”. 기상청.

한우석 외. (2017). “기후변화 홍수재해 대응을 위한 복원력 제고방안 연구 II”. 국토연구원

한우석 외. (2022). “방재지구 제도 활성화 방안 연구”. 국토연구원

정종윤 외. (2022). “폭염 및 폭우재해에 대응한 도시방재 기술개선 연구”. 국토교통과학기술진흥원

IPCC. (2021), “Climate Change 2021: The Physical Science Basis Summary for Policymakers”.

Timmerman, P. (1981) Vulnerability, Resilience and the Collapse of Society: A Review of Models and Possible Climatic Applications. Institute for Environmental Studies, University of Toronto, Toronto, Canada.

기후위기로 인한 재난·재해와 기후변화적응

송영일 한국환경연구원
yisong@kei.re.kr

기후변화는 자연생태계 및 사회 경제 시스템에 상호 연계되어 복합적인 영향을 미치며, 이러한 영향은 시간이 지날수록 광범위하게 나타나고 있다. 기후변화에 기인한 자연재해로 인한 전 세계적 피해는 2013년 1,623억 달러에서 2021년 3,200억 달러로 지속적으로 증가하는 추세에 있다. 기후변화로 인한 재난·재해에 대응하는 대표적인 방안은 온실가스 배출 저감을 위한 감축과 변화하는 기후로부터 부정적인 영향과 피해를 줄이는 적응으로 구분할 수 있다. 적응정책은 기후변화로 인한 피해를 예방하고 기후 안전 사회를 이루기 위하여 추진 중이며, 우리나라의 경우 동 대책은 국가, 지자체, 공공기관 단위에서 5년 주기의 “기후변화적응대책” 및 “기후변화적응대책 시행계획”의 수립을 통하여 이행되고 있다. 본 고에서는 기후변화로 인하여 발생하는 부정적 영향을 줄이고 미래 위험에 대비하기 위한 기후변화적응과 관련한 국내·외 동향과 적응정책의 발전 방향에 대하여 살펴보고자 한다.



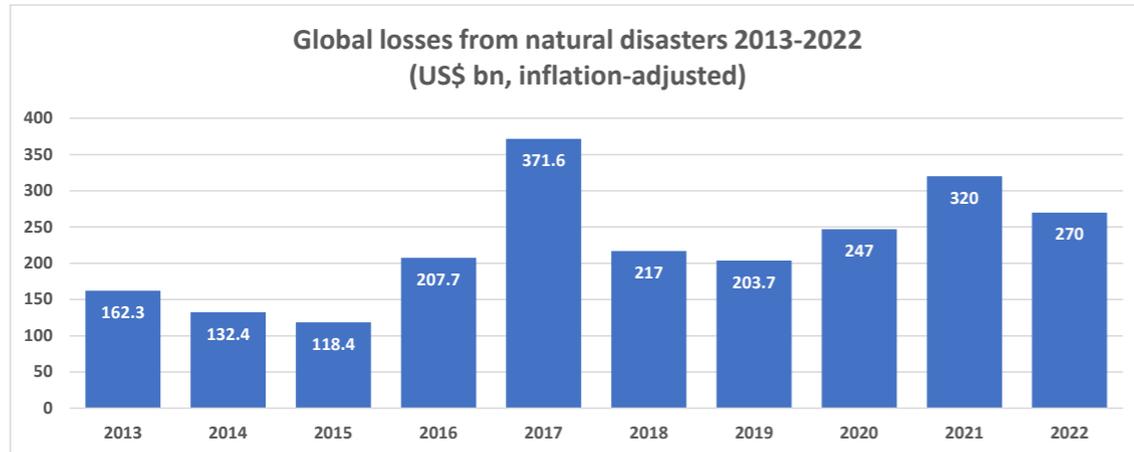
1

기후변화 영향과 피해

전 세계적으로 기후변화의 영향은 심화하고 있고, 그로 인한 재난·재해 빈도와 강도가 증가하고 있다.

전 세계적으로 발생하고 있는 기후변화는 자연생태계 및 사회·경제 시스템에 상호 연계되어 복합적인 영향을 미치며, 이러한 영향은 시간이 지날수록 광범위하게 나타나고 있다. 지구 온난화로 인한 이상기후 현상은 발생 빈도와 강도 측면에서 점차 증가하고 있으며, 공간분포도 다양해지고 있어 매해 이로 인한 막대한 인명과 재산 피해가 발생하고 있다¹⁾. 기후변화는 장·단기적인 기후 현상의 변화만으로 국한되지 않으며, 자연생태계 및 사회·경제 시스템에 상호 연계되어 복합적인 영향을 미친다. 독일의 손해보험사인 Munich Re에 따르면, 2013년 자연재해로 인한 전 세계 경제적 피해액은 1,623억 달러 수준으로 집계되었으나, 2017년 3,716억 달러, 2021년 3,200억 달러 등 지속적인 상승 추세를 보인다. [그림 1]

[그림 1] 2013~2022년도 전 세계 자연재해로 인한 피해액 추이²⁾

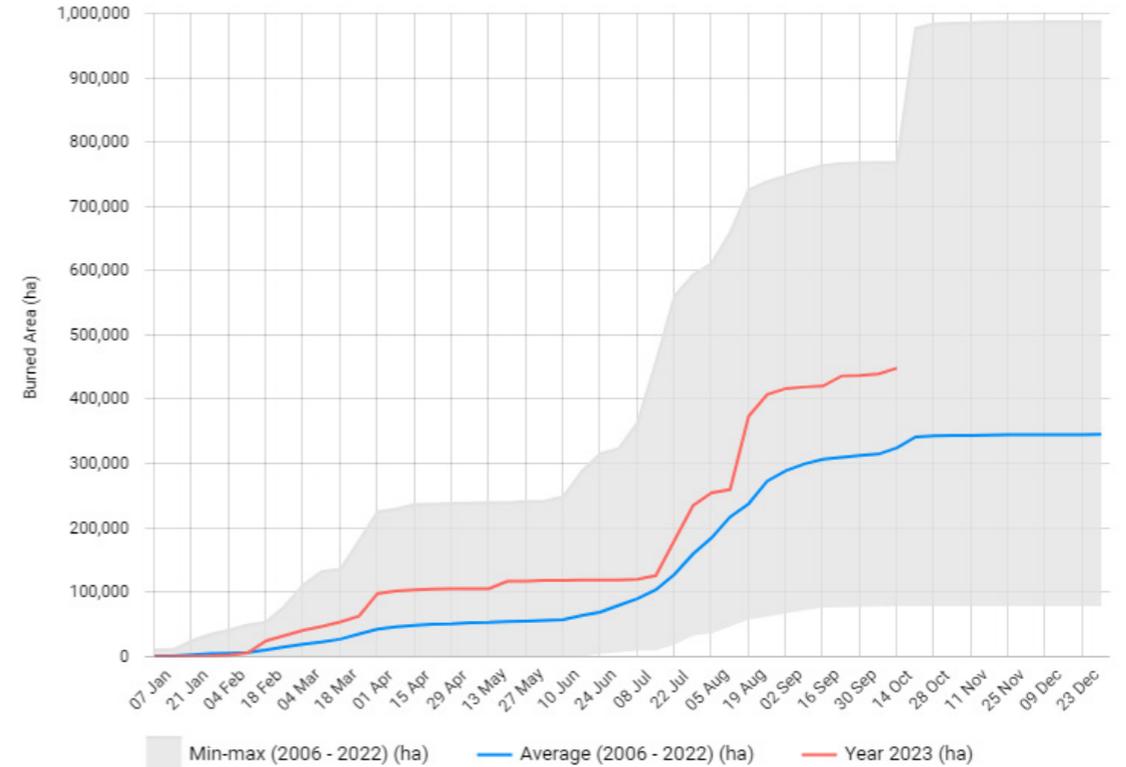


기후변화와 자연재해에 관한 선행연구(Sung et al., 2010; Pinol et al., 1998; Flanningan et al., 2000; McCoy and Burn, 2005)에서는 기후변화로 인한 평균 기온 상승과 이로 인한 습도 감소가 산불 발생의 빈도 증가 및 대형화의 주요 원인으로 설명하고 있다. 기후변화에

1) 2021년 이상기후 보고서, 관계부처 합동, 2022
 2) <https://www.munichre.com/en/risks/natural-disasters.html>

다른 2023년 EU 국가에서 겪은 산불 피해 면적은 지난 2006년부터 2022년까지 발생한 평균 면적보다 증가하였다. [그림 2]

[그림 2] 2023년 EU 국가 산불 면적 추이³⁾

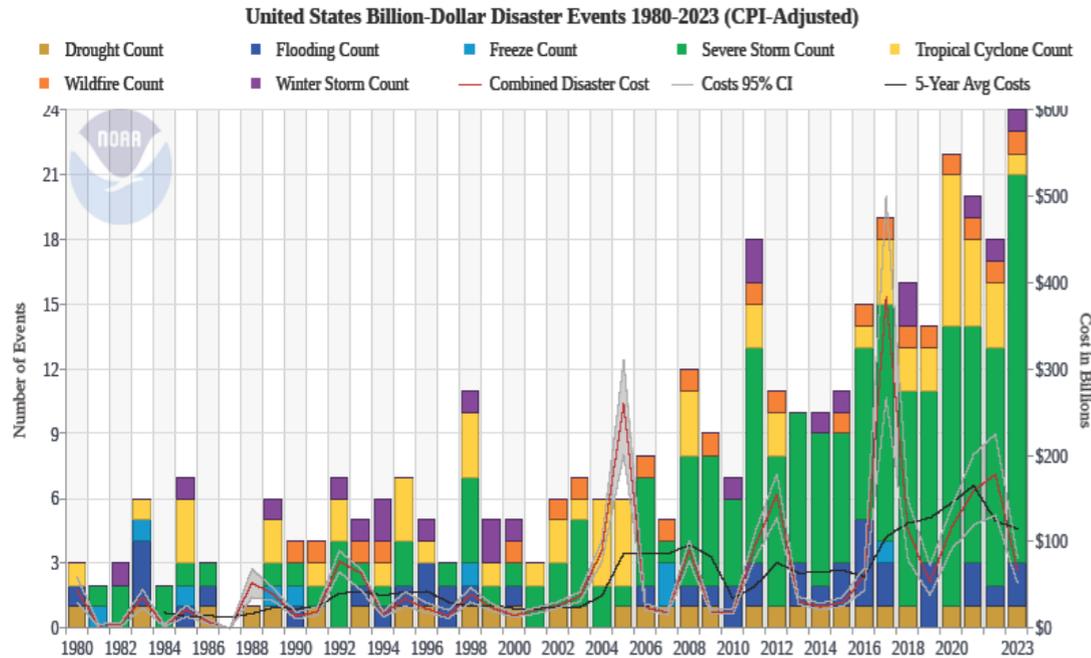


[그림 3]과 같이 미국의 사례를 살펴보면 1980년부터 2023년까지 (2023년 10월 10일 기준) 피해액 규모가 10억 달러 이상인 기후/날씨 관련 재해는 총 372건 발생하였다. 31건의 가뭄, 42건의 홍수, 9건의 동파, 185건의 강한 폭풍, 61건의 열대 폭풍, 22건의 산불 및 22건의 겨울 폭풍으로 구성되어 있다. 이러한 재해로 인하여 16,231명의 사망자가 발생하고 영향을 받는 지역에 중대한 경제적 영향을 미쳤다. 1980년부터 2022년까지 10억 달러 이상의 연평균 사건 수는 8.1건이

3) <https://effis.jrc.ec.europa.eu/apps/effis.statistics/seasonaltrend/EU/2023/CO2>

며, 가장 최근 5년간(2018년부터 2022년) 연평균 사건 수는 18.0건으로 재해의 빈도 및 경제적 손실 규모가 증가하는 추세를 보인다(NOAA, 2023).

[그림 3] 미국의 재해 종류별 발생 추이⁴⁾



Updated: October 10, 2023

우리나라에서도 기후변화로 인한 피해는 계속되고 있으며, 폭염, 풍수해, 열대성 질환, 농작물 재배적지의 북상 등 피해의 종류와 규모, 발생 빈도가 증가하고 있다. 최근 10년간(2011~2020년) 우리나라에서는 자연재해로 인하여 475명의 인명피해와 4조 4천억원의 피해가 발생하였으며, 2020년 한 해에만 호우, 태풍으로 103명의 인명피해와 1조 3천억원의 경제적 피해가 발생하였다.

4) <https://www.ncei.noaa.gov/access/billions/>

2

기후변화 적응

이미 배출된 온실가스에 의한 기후변화는 50~200년간 지속될 것이며, 기후변화에 의한 영향을 최소화하기 위해서는 기후변화 적응이 필요하다.

이상에서 설명한 바와 같은 대규모의 인적/물적 피해를 초래하는 기후변화에 효과적으로 대응하기 위하여 세계 주요국과 우리나라에서는 기후변화적응 정책을 시행하고 있다. IPCC에서는 기후변화적응을 '현재 나타나고 있거나 미래에 예측되는 기후변화의 파급효과와 영향에 대한 자연·인위적 시스템 조절을 통해 피해를 완화하거나 더 나아가 유익한 기회로 촉진하는 행위'로 정의하고 있다. 즉, 기후변화적응은 기후변화로 인한 생물 다양성 감소, 재난·감염병·질병 발생 증가 등과 같은 위험을 최소화하고, 변화하는 기후를 새로운 발전 기회로 최대한 활용하려는 행위를 의미한다. 또한 기후변화적응은 기후변화로 인하여 발생하는 부정적 영향을 줄이고 긍정적 영향을 극대화하기 위한 목표, 지표 및 행동으로 이루어진 적응대책 수립의 전체적인 구조와 과정 모두를 포함한다. IPCC에서 발간한 제5차 평가보고서에서는 이산화탄소의 20% 이상이 1,000년 이상 대기 중에 남아있을 가능성이 크다고 밝혔으며, 기후변화에 대응하는 방안으로 기후변화의 원인물질인 온실가스 배출을 감축하더라도 이미 배출된 온실가스는 약 50~200년 정도 대기 중에 잔류하며 지속해서 기후변화를 일으키는 것으로 발표하였다. 이 때문에 온실가스 배출을 줄이는 노력과 동시에 변화하는 기후변화에 대한 적응이 함께 이루어져야 한다.

3

해외의 기후변화 적응정책 이행⁵⁾

전 세계는 기후변화 적응을 위한 많은 노력을 하고 있으며, 영국과 일본의 사례를 살펴보았다.

국제사회에서는 온실가스 배출을 제한하는 감축 중심으로 기후변화에 대응해 왔으나 2015년 12월 프랑스 파리에서 개최된 유엔기후변화협약 제21차 당사국 총회에서 파리협정(Paris Agreement) 체결을 계기로 기후변화적응도 중요한 기후변화 대응 방안으로 자리 잡게 되었다. 신기후체제 구현에 근간을 이루는 파리협정은 기후변화의 부정적 영향에 대하여 적응 능력과 기후 탄력성을 키워 기후변화대응을 강화하는 데에도 목표를 두고 있다⁶⁾. 이와 더불어 UN은 지속가능발전목표(SDGs)에 기후변화 영향 방지를 위한 긴급조치의 추진을 포함하는 한편 기후변화적응이 지속가능발전의 필수 요소임을 강조하고 국제사회의 적극적인 시행을 촉구하고 있다.

5) 송영일 외(2021)를 참고하여 작성.

6) 조연경, 기후변화 적응과 적응 협상, 한국환경정책·평가연구원 내부자료, 2020

영국은 2008년 「기후변화법」을 제정하여 기후변화 적응을 위한 5년 주기의 준비, 실행 및 평가 프로세스를 설정하고 국가 단위의 적응계획인 NAP(National Adaptation Programme)과 공공기관의 적응계획인 ARP(Adaptation Reporting Power)의 수립 지침을 발표하였다. 영국 정부는 2013년부터 2021년까지 두 차례의 NAP을 시행했으며 2023년 7월 세 번째 NAP이 수립되었다. 이 기간에 CCC(Climatic Change Committee)는 4개의 기후변화 대응 진척도 보고서(Progress Report)를 발간했다. 2009년부터 2021년까지 세 차례에 걸쳐 ARP가 시행되었으며 관련 기관에서 두 차례의 보고서를 제출하였다. 국가 단위의 적응과 지역, 지방 및 민간 단위의 적응을 지원하기 위해 영국 정부는 과학적 증거를 기반으로 영국 기후 예측과 기후변화 위험 평가를 지원하는 도구(UK Climate Projections, Climate Change Risk Assessment(C CRA), National Indicator 188, UKCIP Adaptation Wizard, UKCP climate change risk assessment 등)를 제공하고 있다. 이상과 같이 영국은 국가 단위의 기후변화적응 계획을 수립하고, 이행 상황을 점검하고, 점검 결과를 반영하여 보완계획을 수립하는 등 지속적인 정책적 개선을 이루어 내고 있다. 법적인 계획 수립의 주체는 국가와 공공기관으로 한정되어 있으나, 자발적인 지역 단위의 계획 수립 지원을 위하여 과학적 기반의 도구와 관련 데이터를 제공함으로써 다양한 주체의 기후변화적응대책 수립을 적극적으로 지원하고 있다.

일본은 기후변화 적응정책 수립 및 이행을 위하여 근거법인 「기후변화 적응법」을 2018년 12월부터 시행하고 있다. 법의 주요 내용으로 정부의 기후변화 적응 계획 수립, 기후변화 영향평가 실시, 국립환경연구소에 의한 기후변화 적응 업무 실시, 지역 기후변화적응센터의 기후변화 적응에 관한 정보 수집 및 제공 등의 내용이 포함되어 있다. 일본은 다양한 주체별로 기후변화 적응계획이 수립·이행되고 있으며, 이행 결과에 대한 모니터링은 국가 단위로 한정되어 시행되고 있다. 다양한 주체의 계획 수립을 지원하기 위하여 가이드라인이 마련되어 있으며, 과학적 기반의 정책 수립 지원 도구 역시 제공 중이다. 더불어 지역 단위의 기후변화 적응 전문기관을 운영하여 계획 수립 및 이행 지원을 보다 근접하여

4

우리나라의 기후변화 적응정책 현황 및 발전 방향

우리나라의 기후변화 적응 정책 수준은 매우 우수하나, 더 나은 기후변화 적응을 위한 발전 방향을 제시하였다.

이루어질 수 있도록 제도적 기반이 마련되어 있다. 이러한 일본의 제도적 기반은 선행된 타 국가의 제도적 기반 구축 과정을 반영한 결과로 볼 수 있다.

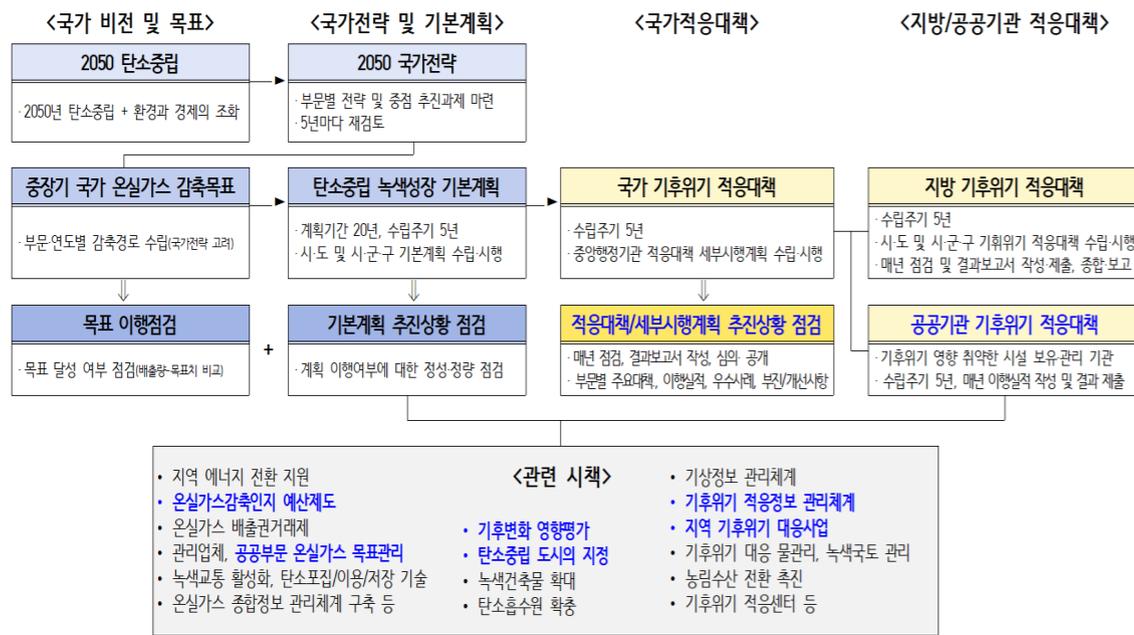
(1) 기후변화적응 정책 이행현황

우리나라는 2010년도부터 「저탄소 녹색성장 기본법」에 근거하여 국가 및 지자체 차원에서 기후변화적응계획을 수립·이행하고 있으며, 현재에는 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」에 근거하여 제도를 운영하고 있다. 적응계획은 5년 단위의 연동계획으로 국가 단위의 경우 현재에는 제3차 국가기후변화적응대책(2021~2025)이 시행 중이다. 제3차 국가기후변화적응대책은 기후위험으로부터 안전한 국가를 구현하기 위하여 ‘국민과 함께하는 기후 안심 국가 구현’이라는 비전을 토대로 2020년 수립되었으며, ‘기후리스크 적응력 제고’, ‘감시·예측 및 평가 강화’, ‘적응 주류화 실현’이라는 3대 정책 추진을 위한 세부 과제로 구성되어 있다⁷⁾. 제3차 적응대책은 1, 2차 국가기후변화적응대책에 대한 성과와 한계를 고려하고 신기후체제에 부합하도록 수립되었으며, ‘모든 이행 주체와 함께하는 적응대책’, ‘취약계층 중점 보호 및 이상기후 피해에 대한 국민 체감형 정책 중점 추진’, ‘신기후체제 적극 대응 및 국제 사회 기여 강화’, ‘과학기반의 국가 기후변화 리스크 관리’ 등의 기본적인 추진 방향을 포함하고 있다.

국가기후변화적응대책과 더불어 우리나라는 다양한 주체별로 적응계획 수립을 의무화하고 있다. 기후변화 적응정책의 종류 및 위계는 [그림 4]와 같다. 국가, 지자체(광역, 기초), 공공기관이 기후변화 적응계획의 의무 수립 주체이며, 모든 계획에 대한 이행 모니터링이 수행된다. 수립 및 이행을 위한 지침이 마련되어 있으며, 과학적 기반의 지원 도구(MOTIVE, VESTAP, CRAS 등)를 제공 중이다.

7) 제3차 국가기후변화적응대책(2021-2025), 환경부, 2020

[그림 4] 우리나라 기후변화 적응 관련 계획 목록 및 위계



(2) 정책적 시사점

우리나라의 기후변화적응정책은 지난 10여 년간의 시행과정에서 적응에 대한 대중의 인식 제고, 과학적 기반의 정책 이행체계 구축 등의 성과가 있었으나 해외사례 등을 토대로 볼 때 효율적인 제도 운영을 위하여 다음과 같은 개선방안 마련이 필요하다.

첫째, 기후변화에 따른 리스크 평가 체계 고도화가 필요하다. 우리나라는 문헌조사 기반으로 기후변화 리스크 목록을 구축하고 있다. 해외 주요국 중 기후변화 적응 선도 국가로 평가받는 영국의 경우 문헌조사 기반의 방법론과 과학적 모형 기반의 리스크 평가 방법을 함께 활용하여 리스크 목록을 구축한다. 우리나라 역시 이러한 사례를 고려하여 과학적 기반의 리스크 평가 방법론을 고도화하는 노력이 필요하다. 과학적 기반의 리스크 평가 고도화를 위해서 과학 기반 모형 활용을 통한 평가체계 및 방법론 개선이 필요하며, 새로운 리스크 평가체계 및 방법론 정립 이후 이에 근거한 국가 및 지자체 리스크 목록 구축이 필요하다.

둘째, 기후변화 적응 분야별 적응 목표 설정과 정책의 성과를 평가할 수 있는 방법론 마련이 필요하다. 수립 주체별 계획에 대한 성과평가를 가능케 하는 지표 설정이 선행되어야 하고, 계획에 대한 정량적 평가를 위한 체계적인 이행평가 방법론 구축이 필요하다. 또한 체계적인 이행평가 방법에 따른 성과평가 결과가 차기 적응정책 수립 시 활용될 수 있도록 하기 위한 환류 체계가 마련되어야 한다.

마지막으로 기후변화 적응 관련 과학기반 정보 제공의 체계화가 필요하다. 기후변화 적응계획 수립과정에서 여러 가지 정보가 소요된다. 기후변화 전망 자료, 미래 예측 자료, 분야별 기후변화에 따른 영향 자료, 영향에 따른 리스크 평가 자료 등이 그것이며, 수립 주체별로 적합한 해상도의 데이터 생성 및 제공이 이루어져야 한다. 이와 같은 데이터는 플랫폼의 형태로 ONE-STOP 제공할 수 있어야 그 활용 가치 및 성과 확보에 도움이 될 것이다. 즉, 양질의 정보를 효과적으로 제공할 수 있는 체계가 마련되어야 한다.

기후 안전 사회를 이루기 위하여 시행 중인 기후변화적응대책은 기후변화로 인한 피해가 증가하고 있는 현시점에서 선택이 아닌 필수적인 수단으로 평가되고 있으며, 탄소중립과 더불어 기후변화 대응을 위한 역할이 확대될 것으로 기대된다.


참고문헌

Flannigan, M. D., B. J. Stocks, and B. M. Wotton, 2000: Climate change and forest fires, *The Science of the Total Environment*, 262, 221-229

McCoy, V. M., and C. R. Burn, 2005: Potential Alteration by Climate Change of the Forest-Fire Regime in the Boreal Forest of Central Yukon Territory, *Arctic*, 58(3), 276-285

NOAA National Centers for Environmental Information (NCEI) U.S. Billion-Dollar Weather and Climate Disasters (2023).

Pinol, J., J. Terradas, and F. Lloret, 1998: Climate Warming, Wildfire Hazard, and Wildfire Occurrence in Coastal Eastern Spain, *Climate Change*, 38, 345-357

SUNG, Mi-Kyung, et al. Climate change over Korea and its relation to the forest fire occurrence. *Atmosphere*, 2010, 20.1: 27-35.

관계부처합동, 2014년 이상기후 보고서, 기상청, 2022

관계부처합동, 2021년 이상기후 보고서, 기상청, 2022

관계부처합동, 제3차 국가기후변화적응대책(2021-2025), 환경부, 2020

송영일 외, ☐기후변화 적응정책 10 년: 현주소 진단과 개선방안 모색을 중심으로 (Ⅲ)☐, 기후환경정책연구, 2021, 1-266.

조연경, 기후변화 적응과 적응 협상, 한국환경정책·평가연구원 내부자료, 2020

<https://www.munichre.com/en/risks/natural-disasters.html>

<https://effis.jrc.ec.europa.eu/apps/effis.statistics/seasonaltrend/EU/2023/CO2>

<https://www.ncei.noaa.gov/access/billions/>

기후변화 적응분야 글로벌 연구개발 동향과 혁신방향

박 환 일 과학기술정책연구원
hipark@stepi.re.kr

기후변화 대응을 위한 온실가스 감축과 적응은 서로 긴밀하게 연계되어 있는 영역이므로 상호 시너지를 높이기 위해 정책과 기술이 개발되어야 한다. 글로벌 사회가 직면하고 있는 여러 가지 기후위기를 완화하기 위해서는 감축과 적응분야의 지속적 투자와 혁신창출이 요구된다. 하지만 감축에 비해 적응은 지역 특화적이며 효과의 직접적 측정이 어려우며, 여러 분야간-기술간 연계가 되어 있기 때문에 연구개발이 난이하여 상대적으로 정책적 관심과 집중이 부족했다. 하지만 이제 적응분야에 대한 연구개발을 체계적으로 수행하고 국제사회와의 협력과 연대를 확대해야 한다. 적응 기술은 디지털 혁신 기술과의 융합이 유망하고 기존 기술과의 연계를 통해 높은 확장성과 응용성을 지니고 있는 특성이 있다. 적응 분야 연구개발투자를 통해 재난피해를 최소화하고 사회-경제 시스템의 복원력을 높여 지속가능한 발전에 기여할 수 있을 것이다.



1

기후변화 적응 연구의 필요성과 중요성

온실가스 감축은 기후리스크 감소를 위한 주요 수단이다

기후변화 적응을 통해 지속가능성을 확보한다

감축뿐 아니라 적응에 관심을 높이고 기술개발 투자를 확대한다

글로벌 사회가 겪고 있는 기후변화의 모습은 장기적 관점에서 평균기온의 전반적인 상승으로 인식되지만, 단기적으로는 지역적인 폭염, 홍수, 가뭄 등과 같은 이상기후가 자주 발생하고, 그 정도가 심해지는 현상으로 이해된다. IPCC(Intergovernmental Panel on Climate Change, 기후변화에 관한 정부간 협의체)가 과학적으로 분석하여 제시한 것처럼 기후변화에 대응하는 주요 수단은 우선적으로 온실가스 배출을 줄이는 것이다. 우리가 태양광, 풍력과 같은 재생에너지와 전기·수소 자동차를 보급하여 화석연료 사용을 줄이고, 건물·수송·산업 등 분야에서의 에너지효율을 높이거나, 산업활동에서 화석연료 기반 소재, 재료 등을 친환경적 물질로 대체하는 활동 등을 말한다. 이러한 감축(mitigation) 활동을 통해서 장기적으로 지구 전체적인 온실가스 배출량이 줄어들고 기후변화 리스크가 감소할 수 있을 것이다. 이를 위해 전 세계 국가, 연구기관, 기업 등은 연구개발투자를 확대하고 혁신을 창출하기 위해 노력하고 있다.

하지만 감축활동으로 인한 성과는 당장 가시적으로 확인하기 어려운 측면이 있다. 글로벌 사회의 감축 노력에도 불구하고 이상기후는 여전히 세계 곳곳에서 발생하고 경제적·사회적으로 막대한 피해를 초래하고 있다. 특히 지역에 따라 이상기후 발생 패턴이 달라지고, 이러한 변화가 농업, 보건, 해양, 대기 등 인간의 생활환경과 생태계에 영향을 미치게 됨에 따라 우리는 그 변화에 적응해야 하는 상황에 처하게 되었다. 인간의 행동방식, 사회시스템 등을 기후변화에 맞게 변경하는 기후변화 적응(adaptation)이 필요한 시점이다. 지구 기온상승은 수십년에 걸친 감축 활동을 통해 점차 영향을 받게 되지만, 우리는 지금 바로 기후변화 적응을 통해 우리의 지속가능성을 확보해야 한다.

기후위기에 대응하기 위해서는 감축과 적응이 동시에 요구되는데, 이 두 가지 활동은 상호 긴밀하게 연결되어 있다. 체계적인 적응활동을 통해서 감축에 기여할 수 있으며, 장기적이고 지속적인 감축활동은 적응을 보다 원활하게 하는데 도움을 준다(World Wildlife Fund 2023). 감축과 적응 활동 모두 정책과 기술개발을 위한 투자와 협력이 요구되지만, 글로

2

기후변화 적응 기술과 글로벌 동향

적응 분야 기술개념과 범위는 일반적으로 인간 및 생태계의 취약성을 줄이고 복원력을 높이는 것을 포함한다

별 사회는 그동안 적응보다는 감축분야에 집중해 온 것으로 보인다. 기후변화 적응은 각 지역마다 상황이 다르고 예측이 어려우며 여러 가지 분야 및 요인과 연결되어 있는 특성을 지니고 있다. 즉 적응 기술은 지역에 특화된 해법을 제시해야 하고, 기술적용의 효과가 불확실한 점을 극복해야 하며, 다른 기술과의 상쇄효과를 최소화해야 하는 다층적 과제를 해결해야 하는 어려움이 있다. 이러한 배경으로 적응에 관한 연구개발이 느리게 진행되어 온 것으로 이해된다. 하지만 광범위하게 확산되는 기후위기에 대응하기 위해서는 기후변화 적응에 대한 관심을 높이고 기술개발에 투자를 확대하여 글로벌 사회가 협력해야 할 시점이다. 본 고에서는 주요 국가의 적응 관련 연구개발 동향과 국제기구에서의 적응 분야 대응방향과 전략을 살펴봄으로써 적응 연구의 추진방향을 함께 고민해 보고자 한다.

(1) 기후변화 적응 분야 및 기술

기후변화 적응 기술에 대한 국제사회의 단일화된 분류체계는 마련되지 않은 상황이지만 각 국제기구나 주요 국가들은 유사한 기술들을 적응기술로 분류하고 있다. UNFCCC(2002)¹⁾는 기후변화 영향에 대한 자연과 인간의 취약성을 줄이고 복원력을 증진시키는 기술을 적응기술로 정의한다. 적응기술을 하드웨어(인프라, 장비 등 기술), 소프트웨어(지식, 역량 등), 오그웨어(orgware, 제도적 구성, 조정메커니즘, 정책 및 규제 프레임 등) 등 3개로 구분함으로써 자연기반해법, 생태계 기반 적응, 전통 및 토착 지식과 기술 등 광범위한 기술을 포함하고 있다. 또한 적응기술 수요가 높은 분야로 농업, 수자원, 인프라 및 주거, 해안 등을 선정했다.

IPCC(2022)는 인간과 자연에게 가해지는 기후리스크를 감소하기 위해 적용할 수 있는 실행가능하고 효과적인 적응 수단들을 제시했으며, 이 가운데 토지·해양·생태계 전환, 도시·농촌·인프라 전환, 에너지시스템 전환, 융복합적 대안 개발 등 과정에서 적응의 중요성을 강조했다.

1) 기후변화에 관한 유엔 기본협약, United Nations Framework Convention on Climate Change

과학기술정보통신부와 녹색기술센터(現 국가녹색기술연구소)에서 발표한 기후기술분류체계²⁾에 따르면 적응기술은 농업·축산, 물관리, 기후변화에 적응 및 모니터링, 해양·수산·연안, 건강, 산림·육상 등 6개 중분류로 구분되고 18개의 소분류를 포함하고 있다.

2022년 발표된 기후변화대응 기술개발 촉진법의 세부내용을 토대로 김은아(2023)는 적응기술을 기후변화 원인, 현상 관측·조사·예측, 기후변화 영향 조사·분석·진단, 기후변화 피해 저감, 사전예방을 통한 기후변화 적응역량 및 기후탄력성 강화, 기후변화 적응 관련 정책 및 기술효과 분석평가 등 4개로 구분하고 세부 기술을 제시했다. [표 1]

[표 1] 기후변화 적응기술 목적별 구분 및 세부 기술

적응기술 구분	세부 기술
① 기후변화 원인, 현상 관측·조사, 예측	기후변화 감시 및 진단 기술
	기후변화 예측 기술
② 기후변화 영향 조사·분석·진단	기후변화 영향 평가 기술
	기후변화 취약성 및 위험성 평가 기술
③ 기후변화 피해 저감, 사전예방을 통한 기후변화 적응역량 및 기후탄력성 강화	건강, 물, 국토·연안 부문 기술
	농축수산, 산림·생태계, 산업·에너지 부문 기술
④ 기후변화 적응 관련 정책 및 기술효과 분석·평가	적응조치의 효과평가 기술
	기후변화 적응기반 기술

자료: 김은아(2023).

주요 국가들은 적응 기술개발을 위해 여러 기술간 융복합, 시스템적 통합 관점으로 접근한다

(2) 주요국 적응 관련 R&D 동향

기후변화 적응에 필요한 기술개발을 위해 주요 국가들은 연구개발투자를 확대하거나 새로운 R&D 사업을 추진하고 있다. 전술한 바와 같이, 적응기술의 특성을 고려하여, 특정한 단위 기술 수준보다는 여러 기술간 융복합, 시스템적 통합 관점에 기반한 접근방식을 채택하는 경향이 있

2) 2020년 발표되었으며 CTIS(국가기후기술정보시스템)에서 참조

미국은 적응 관련 범부처 차원의 기술개발과 확보를 위한 투자와 실행을 추진하고 있다

다. 기후위기에 대한 즉각적인 대응방안보다는 사회·경제·환경 전반적 시스템의 전환을 주요 목적과 방향으로 설정하고 있다.

미국³⁾의 경우, 2023년 8월에 발표한 '범부처 2025 회계연도 R&D 우선순위'문서에서 백악관은 각 부처에게 기후위기에 대응하기 위해 미국 내 인프라를 재설계하고 자연과의 관계를 개선하며 환경정의를 확보할 수 있는 R&D 프로그램을 실시하도록 요구했다. 구체적으로 온실가스 넷제로를 달성하기 위한 R&D, 기후관측·모니터링·모델링·연구격차 등에 관련된 R&D, 지역·정부·기업의 복원력 강화를 지원하는 기후서비스 개발 관련 R&D, 생태계 서비스·자연자산 추적과 같이 가치를 평가하거나 측정하기 어려운 정책수단 분석 개선 R&D 등이 제시되었다. 2022년에 발표된 문서에서도 기후과학, 적응, 회복탄력성, 자연기반 해법 등을 강조했다. 온실가스 감축을 위한 R&D뿐만 아니라 적응 기술 개발과 확보를 위한 범부처 차원의 투자와 실행을 중시하고 있는 것이다.

중국도 중장기 로드맵을 통해 적응기술 개발을 위한 전략을 마련하였다

중국⁴⁾은 국가 기후변화 적응전략 2035에서 국가 차원의 적응역량 강화 전략을 단계별로 제시했다. 2025년까지 기후변화 적응을 위한 정책시스템과 제도를 기본적으로 형성하는 것을 목표로 하고 있다. 기후변화와 이상기후 모니터링 및 조기경보 역량을 개발하고 기후위기 평가기술이 향상될 것이다. 또한 핵심분야 및 핵심지역을 대상으로 적응 행동이 수행될 것이다. 2030년까지는 정책과 제도가 완벽하게 구비될 것이며, 최종적으로 2035년에는 선진국 수준으로 발전할 것이다. 중국은 이 전략을 통해 적응 관련 기술과 표준시스템이 완비되는 것을 목표로 하고 있다. 물, 토지, 해양 및 연안 분야 등 자연 생태계의 적응능력을 향상시키고 농업 및 식량안보, 보건, 인프라, 도시환경, 감성산업 등 경제·사회시스템의 적응 역량을 강화할 계획이다. 기초연구를 강화하고 기술 연구개발과 상업화를 촉진할 수 있도록 기후변화 적응기술 시스템을 구축하고 기술간 융합을 위한 플랫폼을 마련할 계획이다.

3) Executive Office of the President of the United States(2023). Multi-agency research and development priorities for the FY2025 budget 에서 참조 및 인용

4) 중국 생태환경부 홈페이지, <https://english.mee.gov.cn/> (접속일: 2023.10.27.)에서 참조 및 인용

일본은 산업육성 차원에서 적응 기술과 산업을 지원하고 있다

EU는 기후회복력있는 유럽을 만들기 위해 공동목표와 계획 등을 수립하였다

일본은 산업육성 차원에서 기후회복력을 주목하고 있는 특성이 있다(전은진 2023). 2022년 경제산업성 주도로 '기후회복적 사회실현을 향한 산업정책연구회'를 신설하고 기업의 재난방지 투자 촉진, 디지털전환 스타트업을 포함하는 시장 창출, 지자체 재난대응체계에서 디지털 기술의 도입, 일본의 우수한 제품·서비스 기술의 해외확산 등을 주요 전략 방향으로 설정하여 검토중인 것으로 파악되었다. 일본은 2050년 적응산업 규모를 77조엔으로 전망하고 아시아 및 군소 도서국과의 협력 강화, 적응 사업의 효과 및 공헌도의 정량화, 재난방지 분야의 국제표준화 추진 등 해외 확산 전략을 검토하는 것으로 조사되었다.

EU는 2021년 2월 24일 '기후 회복력 있는 유럽 만들기 - 새로운 유럽 연합 기후변화 적응전략'이라는 커뮤니케이션(Communication)을 채택했다⁵⁾. 이 전략은 EU가 2050년까지 기후변화의 불가피한 영향에 완전히 적응하여 기후 회복력 있는 사회가 되기 위한 장기적인 비전을 제시하고 있다. 이 전략은 파리협정과 유럽 그린딜에 명시된 목표를 법으로 명시한 유럽 기후법에 따라 EU와 전세계의 적응역량을 강화하고 기후변화의 영향에 대한 취약성을 최소화하는 것을 목표로 한다. EU는 적응을 기후변화에 대한 장기적인 글로벌 대응의 핵심 요소로 인식하고 회원국과 유럽연합이 적응역량과 회복력을 강화하며 기후변화에 대한 취약성을 감소시키고자 한다. 또한 국가 전략의 이행을 위해 필요한 요건들도 제시하고 있다. EU의 적응 전략은 기후 영향 및 적응 솔루션 관련 지식을 향상하고, 적응계획 및 기후 위험 평가를 강화하며, 적응 조치를 가속화하고, 전세계적으로 기후 회복력을 강화함으로써 기후 회복력 있는 사회를 구축하는 것을 목표로 한다. 위 전략은 EU가 추구하는 세 가지 목표와 이를 달성하기 위한 다양한 조치들이 포함되어 있는데 자세한 사항은 아래와 같다.

5) EU Climate ADAPT 홈페이지. <https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/eu-adaptation-policy/strategy> (접속일: 2023.10.27.)에서 참조 및 인용

한국은 최근 발표한 적응 강화대책에서 미래 기후위험 대비, 사회 보호기반 강화 등을 제시하였다

- (목표 1) 더 스마트한 적응: 다음 사항을 포함하여 지식 향상 및 불확실성 관리
 - 적응 지식의 지평을 넓히기
 - 더 많은, 더 나은 기후 손실 데이터
 - 적응 지식을 위한 유럽 플랫폼으로서 Climate-ADAPT의 강화 및 확장
- (목표 2) 보다 체계적인 적응: 모든 계층과 관련된 모든 정책 분야에서의 정책 개발을 지원하고, 다음 우선순위에서 적응을 통합
 - 거시 재정 정책
 - 자연 기반 솔루션
 - 지역 적응 조치
- (목표 3) 더 빠른 적응: 전반적인 적응 이행 속도 증진

한국의 경우, 기후변화 적응 분야 기술은 각 부처별로 단절되어 진행되어 왔다(전은진 2023). 기후변화 적응 개념과 범위가 명확하지 않고 모호한 측면이 있기 때문에 범부처 차원의 체계적이고 통합적인 접근이 이루어지기 어려운 것이다. 최근 디지털기술을 활용한 기후변화 예측 및 피해 최소화 사업 내에서 적응 관련 R&D 사업이 출범하고 있지만 소규모이고 대상범위가 매우 제한적이다. 2023년 6월 환경부(환경부 보도자료 2023)는 제3차 국가 기후위기 적응 강화대책을 수립했다. 미래 기후위험을 반영한 기반시설 개선 및 확충, 취약계층에 대한 실태조사를 통한 보호기반 강화를 주요 내용으로 제시하고 있다. 과학적 예측에 기반한 적응대책 지원, 기후재난 예방으로 국민피해 최소화, 모든 적응주체가 함께하는 역량 제고 등 3가지 목표를 제시하고 다음과 같은 4대 정책을 수립했다. [표 2]

[표 2] 제3차 국가 기후위기 적응 강화대책 주요 내용

4대 정책	세부 내용
① 과학적 기후 감시·예측 및 적응기반 고도화	기후위기 감시 체계 및 예측 강화
	기후위기 적응정보 생산 및 기술개발 촉진
② 기후재난·위험을 극복한 안전사회 실현	홍수·가뭄 대비 물관리 강화
	산사태·산불 등 산림재해 예방
	폭염·한파 등 이상기온 대비 건강피해 사전예방 강화
③ 기후변화에 적응하는 기반 구축	기후변화에 따른 주택·도시·기반시설 재해대응력 강화
	기후변화에 적응하는 항만·해양공간 조성
	지속가능한 농수산 환경 조성
	생태계 안전성 유지
④ 모든 주체가 함께 하는 기후적응 추진	기후변화 취약계층 등에 대한 국가적 보호 강화
	기후재난 대비 대응역량 제고
	적응 거버넌스 강화

자료: 환경부 보도자료(2023)

3

결론

적응기술을 다학제적으로 연계하고, 글로벌 협력을 강화하고 디지털·혁신기술과의 융합을 확대하여 기술개발을 촉진시킨다

위에서 살펴본 바와 같이 각 국은 기후변화 적응에 필요한 기술을 개발하고 적용하기 위해 다양한 정책을 개발해서 추진하고 있다. 적응 정책과 기술은 재난피해를 최소화하고 사회·경제 시스템의 복원력을 높여 지속가능한 발전을 가능하게하는 주요 수단으로 인식된다. 하지만 적응 솔루션은 지역 특화적인 동시에 여러 기술과 분야간 융복합이 요구되기 때문에 다학제간 협력, 다른 국가·권역간 연대가 동행되어야 한다.

적응의 이러한 특성을 근거로 보았을 때, 적응 기술은 기존 기술의 광범위한 확장과 응용을 통해 빠르게 확산될 수 있는 가능성이 높다고 판단된다. 기술의 연구 단계부터 지역, 시민사회 등과 함께 현지 이슈와 기후 리스크를 파악하고 이에 대한 솔루션을 설계하는 작업을 해야 한다. 이 과정에서 물론 지자체, 중앙정부, 연구기관 등이 협력하고 기업도 함께 참여하여 실제 생활 및 환경에 적용할 수 있는 가능성을 향상시킬 필요가 있다. 국제사회는 각자의 경험과 지식을 공유하고 상호 역량을 제고하기 위한 협력활동을 펼칠 수 있을 것이다.

특히 적응 분야는 인공지능, 빅데이터, 드론, 가상현실 등 최신의 디지털·혁신 기술을 접목해서 발전할 수 있는 확장성이 충분하다. 기술간 융합을 통해 적응 분야의 정책 효과성, 기술 활용도를 제고할 수 있고, 이와 관련된 다양한 정부부처간 연계가 활성화되기를 기대한다.

참고문헌

김은아, 『기후변화 적응력 향상을 위한 기술개발 전략과 추진체계』, Futures Brief 23-11호, 국회미래연구원, 2023.

전은진, 『국내외 기후변화 적응 R&D 추진동향 분석』, NIGT BRIEF 1-3. 국가녹색기술연구소, 2023.

환경부 보도자료(2023). 제3차 국가 기후위기 적응 강화대책 수립

Executive Office of the President of the United States, “Multi-agency research and development priorities for the FY2025 budget”, 2023.

IPCC, “Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change”, 2022.

UNFCCC Adaptation Committee, “Technologies for adaptation: innovation, priorities and need in agriculture, water resources and coastal zones”, 2022.

CTiS (국가기후기술정보시스템), <https://www.ctis.re.kr/ko/contents.do?key=1141> (접속일. 2023.10.27.)

중국 생태환경부 홈페이지, <https://english.mee.gov.cn/> (접속일. 2023.10.27.)

EU Climate ADAPT 홈페이지, <https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/eu-adaptation-policy/strategy> (접속일. 2023.10.27.)

World Wildlife Fund 홈페이지, <https://www.worldwildlife.org/stories/what-s-the-difference-between-climate-change-mitigation-and-adaptation> (접속일. 2023.10.26.)

재난안전분야 글로벌 이슈와 시사점

오윤경 한국행정연구원
ohyoon@kipa.re.kr

최근 국제사회는 기후위기와 연계하여 재해위험경감에 대한 공동대응의 필요성을 강조하며, 이에 대한 책임성 및 이행력 강화를 위한 논의를 확대하고 있다. 특히 센다이 프레임워크의 주요 목표를 통해 국가 및 지방정부 차원에서 재해위험경감과 관련한 전략을 수립할 것, 조기경보체계를 확대할 것, 그리고 국제협력을 통해 개도국의 재해위험경감 역량을 확대할 것을 강조하였고, 2022년 센다이프레임워크 중간이행점검을 통해, 2030년까지 목표달성을 위해서는 위험 거버넌스 및 재정투자의 확대, 취약계층의 보호와 참여 확대가 필요함을 제시하였다. 우리나라는 제도적 측면에서 볼 때, 국제사회가 강조하는 주제들에 대해 선도적인 기반을 마련하고 있다고 볼 수 있겠으나, 실제로 이러한 제도들이 재해위험경감이라는 목표에 부합할 수 있게 적절히 운영되고 있는가에 대해 재점검해볼 필요가 있다. 또한 국제사회에 대한 책임성 측면에서 우리의 경험과 강점을 공유하고 확산하기 위한 국제협력이 확대될 필요가 있다.

1

재난안전관리에 대한 국제사회 관심 증가

최근 발생한 재난사례에서 국가 간 정보 공유, 공조의 필요성이 강조되면서, 재난안전관리에 대한 국제 협력 인식이 확대되고 있다

UN 사무총장은 기후위기에 대한 공동대응과 국제사회 협력을 촉구하며 실질적인 책임과 이행이 필요함을 강조하였다

UN, G20 등 국제기구를 중심으로 재해위험경감과 관련한 실질적인 논의 및 네트워크 기반이 확대되고 있다

재난안전관리에 대한 국제사회의 논의는 주로 재난 발생 후 인도적 지원 (humanitarian assistance)을 중심으로 전개되어 왔으나, 최근 국가적 차원에서 재난관리체계를 강화하는 것이 논의의 중심으로 강조되고 있다. 그 배경에는 코로나19 상황을 통해 국가적 위기 대응을 위해 국가 간 정보 공유 및 협력이 중요하다는 점, 대형 산불(호주 등), 대형 지진(튀르키예) 등 대형화되는 재난 피해를 수습·복구하기 위해서는 국가 간 지원과 공조가 필수적이라는 점을 체감하게 되었다는 점 등을 생각해볼 수 있다. 실제 재난 상황에서의 국가 간 상호의존성을 경험하며 국제 공동체가 함께 노력해야하는 영역으로서 재난안전분야에 대한 인식이 커졌다고 볼 수 있다.

이러한 인식의 변화는 국제기구를 중심으로 하는 논의의 변화에서 나타난다. 먼저, UN 중심의 논의를 살펴보면, 기존의 재난관리와 관련한 이슈를 다루는 곳은 유엔재해위험경감사무국(UNDRR: United Nations Office for Disaster Risk Reduction)이나, 최근 안토니우 구테흐스 사무총장이 재난관리와 관련한 국제사회 협력을 강조하였다는 점을 생각해볼 수 있다. 2022년 3월 “5년 내 지구 상 모든 사람이 기후 조기경보 시스템의 혜택을 받을 수 있도록 할 것”임을 발표하였고, 같은 해 7월에도 인류의 절반이 재난으로부터 위험한 지역에 살고 있음을 강조하며 기후위기에 대한 공동대응과 실질적인 책임과 이행을 강조한 바 있다.

뿐만 아니라, UNDRR이 제시하는 국제 프레임워크 및 사업의 이행력을 확보하기 위한 노력이 강화되었다는 점도 주요한 변화라 할 수 있다. 효고 프레임워크 (HFA: Hyogo Framework for Action 2005-2015)가 선언적 성격을 지닌 것에 비해, 센다이 프레임워크 (SFDRR: Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030)은 이행력을 확보하기 위해 모니터링 지표를 설정하여 이행 실태를 점검하도록 하였고, 2022년 중간이행점검(Mid-Term Review)을 통해 2030년까지 목표달성을 위해 필요한 과제를 도출하고 고위급 회의를 통해 이를 공유한 바 있다. 또한 캠페인 성격으로 추진되어오던 MCR (Making Cities Resilient) 사업체계를 수정하여 국제 도시 간 네트워크 구축 및 상호 교

2

국제사회 재난안전분야 논의의 주요 주제

센다이프레임워크의 목표는 재해위험경감 전략의 수립, 국제협력 확대, 조기경보 확대의 주요 정책 확산 목표를 포함한다

류·학습 기반을 제공하고자 하였다.

UN 이외에도, G20는 회원국가가 연간 평균 2,180억 달러 규모의 재난피해에 노출되어 있음에도 불구하고 지속적이고 종합적인 재해위험경감에 대한 논의가 부재했다는 점을 적시하며, 올해 처음으로 재해위험경감분야 워킹그룹을 구성하였고, OECD는 신중/중요 위험관리체계 (Framework on Emerging Critical Risk Management)에 대한 포럼을 운영하고 있다.

재난안전분야에서 국제사회가 공동의 노력과 협력을 촉구하는 주요 주제는 센다이 프레임워크를 중심으로 하는 논의에서 찾아볼 수 있다.

(1) 센다이 프레임워크의 7대 목표

센다이 프레임워크는 총 7개의 목표를 제시하고 있는데, 이 중 4개는 재난 피해 감소를 위한 목표 (목표 A-D: A) 사망률 감소, B) 피해자 감소, C) 재산피해 감소, D) 핵심기반시설 및 기본서비스 피해 감소)이며, 3개 (목표 E-G)는 국제사회 재해위험경감을 위한 노력 확대를 위한 목표(정책 확산 목표)라 할 수 있다. 정책 확대를 위한 목표는 E) 국가 또는 지역 위험경감전략의 수립, F) 개도국 지원을 위한 국제협력 활성화, G) 다중위험 조기경보, 재해위기정보의 가용성 및 접근성 강화를 제시하고 있다. 즉, 국가 및 지역 차원의 전략(계획)에 의한 관리체계를 갖출 것, 조기경보를 통해 실질적인 보호체계를 마련할 것, 개도국의 이행력 확보를 위해 공적개발원조(ODA)를 확대할 것을 주요 정책 방향으로 설정하고 있다. 특히, 목표 F와 목표 G의 경우, 세부 지표에서 보다 구체적인 방향성을 제시하고 있다. 개도국에 대한 지원은 기술 기반 지원, 역량강화 지원 뿐만 아니라 재난 관련 통계역량 지원을 명시하고 있으며, 조기경보 체계는 위험 모니터링·예측 - 위험 정보 전파 - 경보에 따른 대피체계를 모두 포함하도록 하고 있다. [그림 1]

[그림 1] 센다이프레임워크 7대 목표



센다이프레임워크
중간이행점검을 통해
향후 중점 추진 사항으로
위험거버넌스 및 재정투자의
확대, 참여와 취약계층 보호,
지역 회복력 강화 등을
제시하였다

(2) 센다이 프레임워크 중간이행점검의 주요 키워드

2022년 실시한 센다이프레임워크 중간이행점검을 통해 UNDRR은 2030년까지 목표 달성을 위해 필요한 과제들을 도출하였고, 이를 2022년 5월 Global Platform (Bali Agenda for Resilience), 2023년 5월 고위급 회의를 통해 공유한 바 있다. 이러한 과정을 통해 강조된 주제들을 재정리해보면 다음과 같다.

첫째, 위험 거버넌스(Risk Governance)를 강화할 것을 강조하였다. 위험 거버넌스의 매커니즘, 즉 개발정책, 재정정책, 입법 및 계획 등과 재해위험경감 전략을 연계하는 실효성 있는 체계를 강화할 것을 제시하였다. 국정운영에 있어 위험경감 전략이 반영될 수 있도록 할 필요가 있다는 점을 강조하였다고 볼 수 있다.

3

국제사회 주요 주제와 우리나라의 재난안전관리

국제사회에 논의에
비추어볼 때 우리나라는
많은 부분에서 제도적인
기반을 갖추고 있으나
실제 재해위험경감 목표를
달성할 수 있도록 운영되고
있는가에 주목할 필요가
있다

둘째, 재해위험경감 투자의 확대 필요성을 제시하였다. 코로나19를 통해 경험한 바와 같이 하나의 위험이 사회 전체를 위협할 수 있는 체제적 변화(Systemic change)를 고려하여 재난 비용을 추정하고 이에 근거한 투자를 확대할 필요성을 제시하였다. 또한 기후변화 적응 및 회복력 제고를 위한 재정 확대 필요성을 강조하였는데, 이는 재해위험경감을 기후위기 대응 전략의 일부로 확대하여 논의할 필요성을 의미한다.

셋째, 포용적 재해위험경감(Inclusive DRR) 측면에서, 재난 불평등을 해소하기 위해 참여적, 인권 기반 접근을 할 필요가 있음을 제시하였다. 특히 성별 관점에서 여성에 대한 보호와 참여 확대를 강조하였다.

넷째, 참여적 재해위험경감을 위해 지역 중심(커뮤니티 기반) 회복력 강화 전략이 필요함을 제시하였다. 사회 전체적 접근 (A-Whole-of-Society approach)를 위해서는 다양한 그룹의 참여가 필요하며, 이를 위해서는 지역 중심으로 공동의 책임 기반을 마련하는 것이 필요하다.

우리나라의 재난안전관리는 국제사회에서 크게 주목받지 못할 뿐만 아니라, 국내에서도 국제협력 관련 업무가 적극적으로 추진되지 못하고 있다. 그러나 우리나라의 재난안전관리 정책 및 제도는 2015년 이후 크게 확대되면서 국제사회가 문제제기하는 대부분의 체계를 갖추고 있다고 볼 수 있다. 다만, 국제사회가 제시하는 방향성에 근거하여 우리나라의 제도와 정책이 실제 재해위험경감을 위한 목적을 달성할 수 있도록 운영되고 있는가에 주목하고 재검토해볼 필요가 있다. 주요 키워드별로 국내 재난안전관리 정책의 현황과 국제사회 논의에 기반한 발전 방향성을 정리해보면 다음과 같다.

(1) 국제협력

재해위험경감과 관련한 국제사회 논의가 확대되는 경향에도 불구하고 우리나라의 관심은 상대적으로 저조한 편이다. 재난안전관리 정책이 재난·사고 발생의 현안에 집중되는 경향을 보이면서, 국제협력은 상대적

재해위험경감과 관련한 국제 논의 확대에도 불구하고 우리나라에서는 국제협력에 대한 관심이 저조한 편이다

일본은 재해위험경감과 관련한 적극적 국제협력활동을 통해 외교적 기반을 확대하여왔다

재해위험경감 분야 국제개발협력의 관리체계 확립 및 사업 확대를 통해 국제사회에서의 책임성과 역할을 확대할 때이다

위험관리 전략 측면에서 계획체계를 법적으로 갖추고 있는 반면, 계획의 실효성과 계획에 근거한 재해위험경감 효과성 측면의 검토가 필요하다

으로 낮은 우선순위를 지닌다. 반면, 우리나라는 UNDRR의 동북아시아 소 및 국제교육훈련연수원(ONEA-GETI)를 송도에 유치하고 아시아퍼시픽 지역 사무국(ROAP)(태국)에 과장급 인력을 파견하고 있는 등 국제기구에 기여하고 있는 바가 적지 않음에도 불구하고, 국제사회 논의에 주도적으로 참여하고 있지 못한 실정이다.

일본의 경우, 재난관리에 있어 주도적인 역할을 통해 국제사회 영향력을 확보하고 있다. 국제사회의 주요 재난관리 프레임워크 (요코하마 행동강령, 효고 프레임워크, 센다이 프레임워크)가 모두 일본의 지명을 반영하고 있다는 점은 시사하는 바가 크다. 일본이 대규모 재난을 다수 경험하였다는 점에서도 국제사회의 주목을 받고 있지만, 이러한 경험을 적극적으로 국제사회와 공유하고 전수하기 위한 활동을 추진하면서 외교적 기반을 확대하여 왔다.

우리나라는 행정안전부에서 2010년대 초반부터 방재기술 전수 중심의 국제개발협력 사업을 추진해왔으나, 현재까지도 추진기반이 확립되지 못한 채 단일 사업모델 중심으로 사업을 추진하고 있다. 소방청, 국토부, 환경부, 기상청 등에서 재난관리와 관련된 국제개발협력 사업이 수행되고 있으나, 재난안전관리와 관련된 국제개발협력 사업의 규모, 성과 등이 관리되지 않고 있는 실정이다. 국제사회의 논의와 더불어, 현 정부의 국정방향에서 국격에 맞는 국제사회 책임성 강화를 강조하고 있음을 고려할 때, 우리나라도 재난안전관리에 있어 국제사회 논의에 적극 참여하고 다각적인 활동을 확대할 시점이라 할 수 있다.

(2) 위험 거버넌스

국제사회가 제시하는 위험 거버넌스의 핵심은 국가 및 지방정부 차원에서 재해위험경감을 위한 전략을 수립할 것, 이 전략을 실현하기 위한 수단(법제도, 예산, 규제 등)이 연계될 것을 강조한다. 우리나라의 위험 거버넌스는 재난안전관리체계에 반영되어 있다고 볼 수 있다. 2004년 「재난 및 안전관리 기본법」(재난안전법) 제정 및 제1차 국가안전관리기본

계획(2005-2009)을 통해 지금의 재난안전관리체계가 확립되었다고 볼 수 있으며, 2015년 ‘안전혁신마스터플랜’을 통해 다수의 재난안전관리 제도가 확충되었다. 우리나라는 재난안전법에 근거하여 국가안전관리계획 및 시도/시군구 안전관리계획을 수립하도록 하고 있으며, 계획 내 포함된 정책사업들의 추진을 위한 행정적, 재정적 수단을 확보하도록 하고 있다. 이러한 기본적인 위험거버넌스의 확립 측면에서 우리나라는 국제사회가 제시하는 부분을 체계화하고 있으며, 국제사회와 공유할 수 있는 정책모델로 의미가 있다고 할 수 있다.

국제사회가 제기하는 위험거버넌스의 논의를 통해 우리나라는 실제 우리나라 제도 및 체계가 목표하는 바를 달성하고 있는가를 점검해볼 필요가 있다. 즉, 지금의 제도가 실효성있게 작동하는지, 전략 수립을 통해 실제 재해위험경감의 효과성을 확보하고 있는지에 대한 검토가 필요하다.

(3) 재정 투자

재난이 발생하기 전에 재해위험경감(예방) 측면에서 소요 예산의 타당성을 증명하는 일이 쉽지 않기 때문에, 종종 예산의 우선순위에서 밀리는 경우가 발생한다. 국제사회가 강조하는 재정투자 확대 측면은 크게 두 가지 측면으로 요약해볼 수 있는데, 첫째, 사회 각 분야, 정책 등에 있어 위험경감 측면의 투자가 적절히 분배될 수 있도록 국가적 전략과 연계하는 것과 둘째, 국제 공동체의 관점에서 공적개발원조를 통해 취약한 국가들에 적절한 투자가 이루어질 수 있도록 하는 것이라 볼 수 있다. 특히 이를 위해서는 재정당국이 재해위험경감과 관련한 업무를 고유 재정관리 업무와 연계하고 실제 재정투자가 확대될 수 있도록 할 필요성에 대해 강조한다.

우리나라의 경우, 2016년부터 재난안전예산을 별도로 집계 및 검토할 수 있는 제도적 장치가 마련되었고 이는 국제사회가 최근 강조하고 있는 재해위험경감 예산 관리체계를 선제적으로 도입한 사례로 볼 수 있다. 그러나 이러한 제도적 기반에도 불구하고 예방 관점의 선제적 예방 투자

사회 각 분야 및 정책영역에서 위험에 대한 인식 및 사전적 예방투자가 확대될 필요가 있다

에 대한 관심은 저조한 편이며, 재난이 발생한 분야를 중심으로만 예산이 확대되는 경향을 보인다. 위험이 외생적인 변수가 아니라 모든 개발 과정에 존재할 수 있는 내재적 요인이라는 인식에 기반하여 위험관리에 대한 사전적 투자를 확대할 필요가 있으며, 공공 뿐만 아니라 민간에서도 예방적 관점의 재정 투입이 이루어질 수 있도록 유도할 필요가 있다. 또한 기후변화 적응(adaptation) 관점에서 중장기적인 투자 필요성을 인식하고 재정수단을 확보하는 노력이 요구된다.

(4) 참여와 취약계층의 보호

국제사회의 논의는 재해위험경감의 과정이 다양한 사회구성원과 책임을 공유하는 과정이며, 가장 취약한 대상을 보호할 수 있는 포용적 과정이 되어야 함을 강조한다. 이를 위해서 재해위험경감 활동이 분권화되고 지역 중심 전략으로 추진될 필요가 있음을 설명하고 있다.

위에서 설명한 주제들과 마찬가지로, 취약계층에 대한 보호 역시 우리나라는 다른 국가들에 비해 정책적 기반이 잘 갖추어진 편이라 할 수 있다. 국제사회의 관점이 개발도상국을 포함하는 전 세계 국가를 대상으로 한다는 점에서 우리나라는 기본적인 복지와 참여에 대한 국가적 수준이 어느 정도 갖추어진 편이라 할 수 있다. 특히 최근 국민들의 안전에 대한 수요와 인식이 높아지면서 안전복지적 관점의 정책이 확대되는 경향을 보인다. 그러나 이렇게 참여와 취약계층의 보호를 강조하는 목적은 현장에서의 재해위험경감 역량 강화인데 반해, 우리나라의 정책은 중앙정부 중심의 거시적 측면에 집중되어 온 경향을 보인다. 국민들의 역할과 책임, 참여에 대한 부분에서의 인식과 제도적 기반이 확대될 필요가 있으며, 특히 지자체의 재난안전관리에 대한 관심과 역량 강화를 통해 이를 추진할 필요가 있다.

(5) 조기경보체계

조기경보체계는 UN을 중심으로 재해위험경감의 핵심적인 전략으로 강

조기경보체계는 위험 인식- 위험정보 전파-대응/대피의 전 과정을 포괄하며, 특히 기술적 측면이 아닌 프로세스와 행태의 변화가 뒷받침될 필요가 있다

조되고 있는 사항이라 할 수 있다. “Early Warning for All”이라는 프로젝트를 통해 전 세계적으로 조기경보체계를 확대하고자 추진하고 있으며, 최근 발생한 리비아 대홍수 사례와 같이 경보체계의 부재로 인한 피해 확대에 따라 그 필요성이 더욱 강조되고 있다. 우리나라는 ICT의 강점에 기반하여 조기경보시스템 고도화를 추진하고 있고, 국제사회에서도 우리나라 조기경보시스템에 대한 관심이 높은 편이라 할 수 있다.

그러나 우리가 주목해야 하는 점은 국제사회가 강조하는 조기경보체계는 위험징후를 사전적으로 탐지하여 경고할 수 있는 기술적 측면에만 국한되지 않고 위험에 대한 이해 확대 - 위험 정보의 공유-전파(경보) - 대응 및 대피 체계의 구축을 포함하는 전 과정을 의미한다는 점이다. 즉, 시스템 관점의 기술개발 고도화 및 보급에 집중된 관점을 실제 위험 정보가 적절히 전파되고 적절한 조치가 취해질 수 있도록 하는 프로세스에 대한 점검과 실질적인 행태적 변화가 이루어질 수 있도록 할 필요가 있다. [표 1]

[표 1] 국제사회 주요 논의에 대한 우리나라 현황 및 시사점

주요 키워드	우리나라 현황	시사점
국제협력	• 상대적 관심 저조	• 국제개발협력 사업 발굴 및 확대 • 주요 이슈에 대한 국제 공동 논의 참여 확대
위험 거버넌스	• 전략(계획)의 수립, 조직/추진체계 구축, 법제도 체계 등의 확립 성과	• 전체적인 틀을 갖추고 있으나 계획의 내실화, 추진체계의 작동성 등 실효성을 확보하기 위한 노력 필요
재난관리 재정투자	• 국가 단위 및 지역 단위에서 재난안전예산 집계 및 투자 방향 우선순위 반영체계 제도화	• 실제 필요한 예방사업에 적절한 투자가 이루어지도록 공공 및 민간 투자 유도 • 기후변화 적응 전략 관점에서 재정투자 확대 전략 필요
참여와 취약계층 보호	• 국민의 안전에 대한 요구와 인식 증가 • 주요 재난에 대한 취약계층 보호 정책 추진	• 실효성 있는 참여가 가능한 제도적 틀 마련 • 취약계층에 대한 세밀한 보호 대책 마련
조기경보체계	• 시스템(인프라) 중심 조기경보체계 • ICT 기반 기술 강점	• 위험진단 - 시스템 - 대응역량 - 상황 정보 공유의 조기경보 전체적 프레임워크에 대한 이해 증진 • 기술 기반 재난관리 프로세스, 제도의 변화

현장에서의 재해위험경감 역량 강화 관점에서 다양한 사회구성원의 책임과 역할, 역량강화가 이루어질 필요가 있다


참고문헌

오윤경, “재난안전분야 국제협력 전략 도출을 위한 탐색적 연구,” 한국행정연구원, 2017.

UN General Assembly, “Political declaration of the high-level meeting on the midterm review of the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015–2030”, (2023.5.26.)

UNDRR, “Summary report, 17–19 May 2023: High-Level Meeting on the Midterm Review of the Sendai Framework”, <https://www.undrr.org/news/summary-report-17-19-may-2023-high-level-meeting-midterm-review-sendai-framework>, (2023.5.22.) (접속일: 2023. 10. 22)

UNDRR, “What is the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction?”, <https://www.undrr.org/implementing-sendai-framework/what-sendai-framework>, (접속일: 2023. 10. 22)

G20 Working Group, <https://www.g20.org/en/workstreams/sherpa-track/> (접속일: 2023. 10. 22)

경향신문, ‘같이 사느냐 같이 죽느냐’ 유엔 사무총장의 기후위기 경고

<https://www.khan.co.kr/world/world-general/article/202207191132011>, (2022.7.19)

하마스-이스라엘 전쟁의 배경과 함의 및 중동정세

성일광 서강대학교 유로메나연구소

하마스의 기습공격은 조직의 존재이유인 대이스라엘 무장투쟁의 일환이며 이전에 해오던 투쟁의 연장이다. 이스라엘-팔레스타인 평화협상이 교착상태에 빠진 상황에서 문제 해결이 요원한 만큼 무장투쟁은 하마스에 유일한 대안인셈이다. 하마스는 테러와 납치를 통해 공포감을 조성하며 심리전을 이용해 맞서고 있고 이스라엘은 가자 지구를 압도적인 군사력으로 파괴하고 있다. 이란은 헤즈볼라와 예멘의 후티 반군을 동원해 새로운 전선을 형성해 하마스를 돕고 있지만 헤즈볼라가 전면전에 나설지는 알 수 없다. 이란은 미국과의 대결을 피하면서 이스라엘에 최대한 피해를 입히려는 전략이다. 이란은 시리아와 이라크 미군기지를 60차례 이상 공격하며 미국을 압박하고 있지만 미국은 전면전을 피하기 위해 제한적인 대응 공격만 하고 있다. 가자 전쟁이 이른 시일 내에 종결되지 않는다면 이란은 계속 미군부대를 공격할 것이고 미국의 인내심이 바닥을 보이면 미국과 이란의 충돌을 배제할 수 없는 상황이다.

하마스는 재래식과 비재래식 전쟁술을 섞은 하이브리드 전쟁술로 이스라엘을 기습공격하였다. 1948년 이스라엘 건국 이후 이스라엘과 아랍은 4차례의 전쟁을 치르고 갈등이 점차 축소되었지만 팔레스타인 문제는 해결되지 않았다. 이란과 이스라엘은 핵개발을 둘러싸고 오랜 기간 그림자 전쟁을 벌여왔다.

1

역사적 배경

10월 7일 새벽 6시 30분 하마스의 기습공격이 이스라엘을 충격과 공포에 빠트렸고 국제 사회도 당혹감을 감추지 못했다. 1천명 이상의 이스라엘 민간인 사망자가 단시간에 발생했기 때문이다. 완벽한 블랙 스완이었다. 이스라엘 정보부와 미국의 CIA도 하마스의 공격 의도를 예상치 못한 만큼 모두를 속인 완벽한 작전이었다. 로켓과 총기를 이용한 재래식 전쟁방식과 행글라이딩과 패러글라이딩, 인질 납치와 총살 영상 공개 등 비재래식 방식을 혼합한 하이브리드 전쟁 전술이었다. 이스라엘-하마스 전쟁은 중동이 얼마나 깨지기 쉬운 유리그릇 같은 곳인지 보여주는 좋은 사례다. 갑자기 폭풍이 몰아치듯 순식간에 일상은 파괴되고 전쟁은 역내 모든 이슈를 집어삼키며 불확실성으로 덮어버렸다. 현재 역내 안정을 위협하는 불안정성의 기원은 이스라엘-팔레스타인 분쟁이며 여기에서 파생된 갈등의 양상은 이스라엘-아랍분쟁과 이스라엘-이란 분쟁으로 표출되고 있으며 두 양상이 중첩되어 나타나기도 한다. 자칫하면 역내 분쟁이 미국-이란 충돌로 비화될 조짐도 보이고 있다.

역사적으로 아랍 문명권에서 유대인은 소수로서 고통을 받아왔지만 자신들의 공동체를 유지할 수 있었다. 그러나 20세기에 들어오면서 유대인과 팔레스타인인 관계가 틀어지면서 유대인과 아랍권 관계도 엉달아 나빠졌다. 1948년 이스라엘이 건국을 선언하자 주변 아랍국가들이 일제히 이스라엘을 침공하면서 1차 중동전쟁이 일어나고 이스라엘과 아랍권은 정적이 되었다. 이후 1956년, 1967년, 1973년 무려 세차례의 아랍-이스라엘 전쟁은 역내 평화를 해치는 주범이 되었다. 1956년 수에즈 운하 전쟁에서 이스라엘은 영국과 프랑스와 함께 이집트를 공격했고 1967년 3차 중동전쟁에서 이스라엘은 이집트와 시리아를 선제공격하면서 국제사회의 비난을 받았다. 다행인 것은 1978년 성과를 내기 시작한 이스라엘과 이집트의 평화과정은 이듬해 평화협정으로 이어지면서 역내 안정에 기여하였다. 다시 말해 아랍-이스라엘 분쟁이 점차 소강상태에 들어간 것이다.

1987년 인티파다 이후 속도를 낸 이스라엘-팔레스타인 평화협상은 1993년 오슬로 평화협정을 체결했다, 하지만 최종합의에 이르는데 실패하면서 분쟁의 씨앗을 남겼다.

하지만 이스라엘-팔레스타인 분쟁은 여전히 진행형이었다. 1967년 이스라엘이 요르단강 서안, 동예루살렘과 가자 지구를 차지하면서 이스라엘-팔레스타인 분쟁은 새로운 국면에 접어들었다. 서안지구와 가자 지구의 팔레스타인 민족은 독립 국가를 세우겠다며 이스라엘과 충돌하기 시작한 것이다. 야세르 아라파트 의장이 이끌던 온건파 파타흐는 1964년 여타 팔레스타인 조직을 규합해 팔레스타인 해방기구(PLO)를 창설하고 대이스라엘 무장투쟁에 나섰다. 아라파트는 1993년 이스라엘과 오슬로 협정을 맺으며 협상을 통해 5년 내 팔레스타인 국가 건설이라는 염원을 실현하려고 했지만 이행에 실패하였다.

1987년 시작된 팔레스타인 인티파다(민중봉기)는 이전까지 볼 수 없었던 대규모 저항운동으로 이스라엘 사회에 큰 충격을 주었다. 시위대에 대한 강경진압으로 국제사회의 심각한 비판에 직면한 이스라엘은 탈출구가 필요했다. 반면, 야세르 아라파트 PLO 의장은 1991년 걸프전쟁에서 이라크의 사담 후세인 대통령을 지지한 이후 외교적 입지가 좁아졌고 걸프 국가의 재정 지원도 끊어지면서 선택의 여지가 없이 이스라엘과 협상에 나서야 했다. 이런 배경에서 1993년 이스라엘-팔레스타인 양측은 오슬로 협정을 체결하고 화해에 나섰지만 이행 과정은 더 어려웠다. 하마스는 오슬로 협정 이행을 위한 추가 협상을 방해하기 위해 1990년대 중반부터 이스라엘 민간인을 공격하기 시작했다. 하마스나 이슬람 지하드는 자살 폭탄 테러를 통해 협상을 원하는 이스라엘과 팔레스타인 여론을 잠재우려고 했다. 하마스는 2006년부터 2008-9년, 2012년, 2014년 이스라엘과 무력충돌해왔고 이스라엘 격퇴를 목표로 하고 있다. 하마스는 이스라엘과의 평화는 불가능하다고 보고 있으며 현재 이스라엘 국가를 제거하고 팔레스타인 전체에 이슬람에 기초한 자신들의 국가를 세워야 한다고 믿는 단체이다. 이번 전쟁은 이스라엘-팔레스타인 분쟁은 해결책을 찾지 못한다면 역내를 전쟁으로 몰아갈 수 있는 매우 휘발성이 높은 국제문제임을 다시 한번 증명해 주고 있다.

현재 하마스를 돕는 국가는 이란이다. 대리조직 예멘의 후티와 레바논 헤즈볼라를 동원해 이스라엘을 공격하고 있다. 이란은 1979년 이슬람 혁명 이후 주변 순니 국가들을 위협한 만큼 역내에서 헤게모니를 둘러싸고 순니 국가와 경쟁하고 있다. 최근 사우디와 이스라엘의 관계 정상화 노력과 이스라엘과 아랍국과의 화해무드는 이란을 놀라게 했다.

2

이란과 걸프 국가의 갈등

현 가자 전쟁에서 하마스를 지원하면서 이스라엘을 위협하는 국가는 아랍 국가가 아니라 이란이다. 이란은 오랜 기간 하마스를 지원해 왔고 1982년 레바논의 헤즈볼라를 창설하고 지원해 왔다. 이란은 주변 순니 걸프 국가인 사우디와 아랍 에미리트(UAE) 그리고 터키와 이집트와 역내 헤게모니를 차지하기 위해 경쟁해왔다. 이스라엘은 이란이 핵무기 개발 의도가 있다며 이란 내 핵과학자 암살과 핵시설 사보타지로 대응해 왔고 이란은 보복을 다짐해 왔다. 이란과 이스라엘은 20년 이상 그림자 전쟁을 통해 서로를 괴롭혀온 앙숙 관계로 이란은 팔레스타인 해방을 위해서는 이스라엘을 제거해야 한다는 목표를 가지고 있다.

1979년 이란의 이슬람 혁명 이후 걸프 왕정 국가는 이란의 '혁명 수출' 정책에 우려하며 이란을 견제하기 시작하고 1981년 걸프협력회의(GCC)를 창설하며 연대하기 시작했다. 결국 이란의 이슬람 혁명은 많은 것을 바꿔 놓았다. 순니 아랍 국가들이 역내에 가장 큰 이슬람 운동 단체인 무슬림 형제단을 두려워하게 되었다. 이란처럼 이슬람 혁명을 꾀할 수 있다는 우려 때문이었다. 이란은 이라크와 8년간 오랜 전쟁을 경험하면서 외교와 안보 정책에 큰 변화를 주었다. 역내에 대리조직을 조성하고 키우기 시작했다. 이슬람 혁명 수출과 자국 영토 내에 적들이 침투하지 못하도록 사전에 대리조직을 통해 막기 위한 전술이다. 이란이 세운 첫번째 대리조직은 1982년 이스라엘의 레바논 침공 이후 레바논에 창설한 헤즈볼라이다.

레바논의 이슬람화와 팔레스타인 무슬림을 억압하는 대이스라엘 무장 투쟁이 헤즈볼라의 주요 목표이다. 이란은 또 1981년 팔레스타인 이슬람 지하드 창설을 지원하고 1987년 창설된 팔레스타인 이슬람 원리주의 단체 하마스를 물심양면으로 지원하며 대이스라엘 무장투쟁을 독려했다. 이란은 2015년 이후 반정부 투쟁을 해온 시아파 후티 반군에 대한 지원을 늘렸고 정부군을 지원하는 사우디와 UAE와 대리전을 벌여왔다. 이란은 이라크의 시아파 민병대를 지원하며 사실상 친이란 민병대를 유지하고 있다.

정리하면 걸프 순니 아랍국가 통치자들의 첫째 경계 대상은 이란이며 두 번째는 이슬람 운동 조직이다. 2019년 예멘 후티 반군이 드론과 순항 미사일을 이용해 사우디의 아람코 정유시설 아부 카이크 탈항시설과 쿠라이스 유전을 타격했지만 그 배후엔 이란이 있었다. 2018년 핵협상을 일방적으로 탈퇴한 미국에 실망한 이란은 미국과 사우디를 압박하며 더 나은 협상을 원했지만 뜻대로 되지 않아 타결에 실패했다. 이란은 여전히 미국의 경제제재하에 있으며 제재로 망가진 경제 시스템을 복원하는데 적잖은 어려움을 겪고 있다. 이란은 올해 3월 중국의 중재로 사우디와 관계 정상화를 했지만 진정한 동반자 관계라기 보다 양국 간의 난제를 그냥 봉합한 수준에 그쳤다. 이란이 지난 몇 년간 가장 촉각을 곤두세운 사안은 이스라엘이 주변 아랍국가 관계를 정상화하는 것이다. 2020년 이스라엘은 아랍에미리트(UAE), 바레인, 모로코와 수단과 관계 정상화에 나섰고 최근 추가로 이스라엘이 사우디와 관계 정상화를 위해 노력해왔다. 이스라엘과 아랍국가 간 관계 정상화는 역내 이란의 입지를 어렵게 하는 심각한 위협이다. 만약 사우디와 이스라엘이 관계 정상화에 합의한다면 일부 다른 아랍 국가도 이스라엘과 관계를 정상화할 수 있어 이란이 우려하는 것이다. 말레이시아와 인도네시아도 이스라엘과 관계를 정상화할 가능성도 점쳐지곤 했다.

역내 헤게모니를 둘러싸고 사우디, 이란, 이스라엘과 터키 등이 치열하게 경쟁하고 있으며 이번 전쟁은 이란이 대리조직을 이용해 이스라엘과 전쟁을 한다고 볼 수 있다. 이와 동시에 이란은 회색지대 전략을 통해 역내에서 미국의 영향력을 뿌리뽑기 위한 노력도 경주하고 있다.

사우디는 이스라엘과 관계정상화 조건으로 미국에 핵농축과 재처리 권한을 요구했다. 여기에 미국의 최신무기 공급과 방위조약까지 요구하고 있는 만큼 성사만 된다면 군사력 측면에서 사우디는 엄청난 성과를 내는 것이다. 이란은 사우디의 핵농축 권한과 상호방위조약 체결은 자국을 견제하기 위한 조치라는 것을 누구보다 잘 알고 있는 만큼 결사적으로 막아야 할 필요가 있었다. 이런 맥락에서 하마스의 이스라엘 기습공격은 적어도 이란과 교감하에 이뤄졌을 가능성이 높다는 것이다.

역내 헤게모니를 둘러싼 이란, 사우디와 이스라엘이 치열한 각축전을 벌이는 가운데 이란이 자신에게 불리한 전세를 역전시키기 위한 카드로 하마스를 이용했을 수 있다. 이란이 하마스를 오랜 기간 지원하고 지지해 온 이유는 바로 이런 효용성 때문이다. 설사 이란이 하마스의 공격 배후

가 아니더라도 하마스는 이심전심으로 이란의 애타는 마음을 헤아려주려고 기습공격을 선택했을 수 있다.

속을 들여다보면 가자 지구 전쟁은 단순히 하마스와 이스라엘 전쟁이 아니며 1차원 게임이 아니다. 이란이 지원하고 있는 다른 대리조직, 즉 레바논의 헤즈볼라, 예멘의 후티, 이라크와 시리아 내 친이란 민병대들이 일제히 하마스를 지원하며 이스라엘을 공격할 수 있는 상황이다. 게다가 미국은 2개의 항모전단을 배치한 것에 추가하여 핵잠수함을 지중해로 이동시켰다. 아직은 가능성이 크지 않지만 막강한 무기체계를 자랑하는 헤즈볼라가 이스라엘과 전면전에 돌입한다면 미국의 대응 공격이 예상되며 확전은 불가피해 보인다. 결국 미국과 이스라엘 진영과 이란, 러시아, 중국과 연대하는 하마스와 헤즈볼라 진영 간의 전쟁으로의 확전은 최악의 시나리오가 될 수 있다. 핵심은 미국과 이란의 대결이다.

이란은 회색지대 전략을 활용하고 있다

이란은 핵협상을 둘러싸고 미국과 대치하며 회색지대 전략을 활용하고 있다. 전쟁발발을 일으키지 않으면서 안보목표를 달성하는 것이 '회색지대 전략'의 본질이며 이 전략의 특성은 점진주의(gradualism)와 애매모호함(ambiguity)이며 상대의 행위를 두 눈을 부릅뜨고 지켜보고 있지만 그 행위의 배후와 결과를 쉽게 예측하지 못하는 경우가 많다. 이란은 직접 이스라엘과 미군을 공격하지 않는다. 이란은 역내 대리조직 헤즈볼라와 친이란 민병대나 하마스를 지원해 이스라엘과 미국을 공격해왔다. 하마스-이스라엘 전쟁 초기 이라크의 친이란 민병대는 시리아와 이라크 주둔 미군 기지를 드론과 로켓을 이용해 공격하며 미국을 압박했다. 미국은 즉각 항모전단을 지중해로 급파해 시리아 소재 친이란 민병대를 공습하며 대응해 왔다. 이란이 오랜 기간 재정과 무기 지원을 아끼지 않고 헤즈볼라를 지원해 온 주된 이유는 이스라엘과 미국이 이란의 핵시설 공습에 대응하기 위한 것이다. 곤경에 처한 하마스를 구하기 위해 이란이 헤즈볼라의 전면전을 결정하기는 쉽지 않다. 헤즈볼라가 이스라엘과의 전면전에 쉽사리 나서지 못하는 또 다른 이유는 레바논 국민의 원망과 지지철회이다. 2006년 제2차 레바논 전쟁이 끝난 이후 레바논 국민들은 헤즈볼라가 베이루트를 전쟁으로 몰아넣어 파괴와 잿더미로 만들었다는 비난에 시달렸다.

3

함의와 전망

세계 여론은 양분되어 있다

팔레스타인을 지지하기 위해 런던에서 열린 시위에 무려 30만명이 모였고 파리에서 급증하는 반유대주의 폭력에 반대하는 시위에 수만명이 모였다. 전 세계 여론은 친이스라엘과 친팔레스타인으로 양분되어 극렬하게 분열된 양상을 보이고 있으며 국내 여론도 마찬가지다. 하마스를 자유 전사로 볼 수 없는 이유는 많이 있다. 하마스는 90년대 중반 오슬로 평화협정 이행을 방해하기 위해 민간인을 살해한 자살폭탄 테러를 일삼았으며 이번 전쟁 초기 1천명 이상을 살해하고 시체를 훼손하였다. 반면 이스라엘의 가자 지구 공습으로 무기를 소지하지 않은 1만명 이상의 민간인이 사망한 것 역시 전쟁 범죄에서 벗어날 수 없다. 끓어오르는 분노를 잠시 식히고 전쟁을 냉철히 조망하면 한쪽을 일방적으로 지지하기 어려운 것을 깨달을 수 있다. 다만 월등히 강자인 이스라엘이 역지사지의 정신을 발휘하지 않는다면 팔레스타인 민족의 고통과 절망을 이해할 수 없을 것이다.

영국, 프랑스와 독일이 이전과 달리 대체로 이스라엘을 지지하는 이유는 하마스가 1천명 이상의 민간인을 살해하며 테러조직의 본성을 보였기 때문이다. 하지만 이들 유럽 국가가 무한정 이스라엘을 지지할 수 없으며 시간은 이스라엘이 편이 아니다.

중국과 러시아는 팔레스타인을 지지하며 아랍권과 연대하고 있다. 우크라이나 전쟁이후 이란의 전폭적인 군사지원을 받으며 협력해 온 러시아는 이스라엘의 가자 지구 공격을 나치의 레닌그라드 포위를 연상시킨다며 비판하고 나섰다. 이스라엘은 미국의 압박에도 러시아와 관계를 유지하기 위해 우크라이나에 공격형 무기를 제공하지 않았다. 시리아 방공망 운용을 통제하는 러시아의 묵인 없인 이스라엘 전투기가 레바논과 시리아 영공에서 군사작전을 수행하기 어렵기 때문이다. 러시아의 반이스라엘 노선은 반미전선의 일환이며 우크라이나 전쟁의 연장선상에서 내린 결정으로 볼 수 있다.

전쟁의 전망은
제한전과 전면전
두가지 시나리오를
생각할 수 있다

전쟁의 전망은 두 가지 시나리오를 생각해 볼 수 있다. 첫째 하마스와 이스라엘 간의 제한된 전쟁으로 끝난다면 세계정세와 경제에 미치는 영향은 그리 크지 않다. 둘째 헤즈볼라와 이스라엘이 전면전에 돌입할 경우 미국이 개입할 것인지가 관건이다. 전쟁의 성격은 국지전에서 미국이 참전하는 전쟁으로 바뀔 수 있고 역내는 물론 세계 정세에 큰 파장을 몰고 올 수 있다. 헤즈볼라의 참전이 위험한 이유는 미국 항모전단에서 전투기가 출격해 헤즈볼라를 타격한다면 이란이 개입할 여지가 생기기 때문이다. 이란이 미국과 충돌을 감수하면서 이스라엘과 전면전을 벌일 가능성은 그리 높지 않다. 따라서 헤즈볼라와 이스라엘 간 전면전만 일어나지 않는다면 세계 경제에 큰 악재는 없을 것으로 볼 수 있다. 최악의 경우 이란은 호르무즈 해협 봉쇄나 선박 통행을 늦추어 공급망에 심각한 차질을 불러올 수 있다, 유가는 150 달러까지 치솟을 수 있다는 분석도 있는 만큼 최악의 시나리오에 대비한 대응 매뉴얼이 필요하다.

참고문헌

- Hashemi Ahmad (2023), "Iran is the main beneficiary of the Gaza crisis, but Israel can turn the tables," The Hill, November 13, <https://thehill.com/opinion/international/4305543-iran-is-the-main-beneficiary-of-the-gaza-crisis-but-israel-can-turn-the-tables/>
- Borshchevskaya Anna (2023), "Russia's Relationship with Hamas and Putin's Global Calculations" Policy Analysis, The Washington Institute for Near East Policy, Nov 6, 2023.
- Al-Kassab Fatima (2023), "What is the 'axis of resistance' of Iran-backed groups in the Middle East?", Special Series Middle East crisis — explained NPR, Oct. 26, 2023.
- 마월, 구본윤 (2023), "중국의 회색지대 전략: 남중국해 분쟁 사례를 중심으로", 『아시아리뷰』 제13권 제2호(통권 28호), 2023: 31~58.

[글로벌 싱크탱크]

일본 경제사회종합연구소

(経済社会総合研究所, Economic and Social Research
Institute, ESRI)



[글로벌 싱크탱크]

일본 경제사회종합연구소 (経済社会総合研究所, Economic and Social Research Institute, ESRI)

김규판 대외경제정책연구원
keiokim@kiep.go.kr

일본의 경제·사회분야 국책연구기관은 근거법에 따라 정부부처의 인하우스 조직, 독립행정법인, 특수법인 등으로 구분된다. 정부부처의 인하우스 조직으로는 내각부 경제사회종합연구소(ESRI)와 재무성 재무종합정책연구소(PRI)가 대표적이고, 경제산업성 소관의 경제산업연구소(RIETI), 후생노동성 소관의 노동정책연구·연수기구(JILPT)는 독립행정법인의 국책연구기관이다. 2003년 JETRO(일본무역진흥기구)에 통합된 IDE(아시아경제연구소)는 경제산업성 소관의 특수법인이다.

일본 경제사회종합연구소(Economic and Social Research Institute: ESRI)는 2001년 1월 대대적인 중앙부처 조직개편 일환으로서 당시 경제기획청 경제연구소의 기능을 확대 개편하여 출범한 기관이다. 1998년 6월 제정된 「중앙부처 등 개혁기본법」에 의거하여 경제기획청에 설치되어 있던 경제연구소가 내각부에 이관되었고, 2000년 6월 제정된 「내각부 본부 조직령」에 의거하여, 경제사회종합연구소의 사무 업무가 첫째, 경제활동 및 사회활동에 관한 경제이론과

이와 유사한 이론을 이용한 연구, 둘째, 국민경제계산 체계의 정비 및 개선, 셋째 국민경제계산의 작성, 넷째 내각부 본부의 담당사무에 관한 연수로 규정되었다.

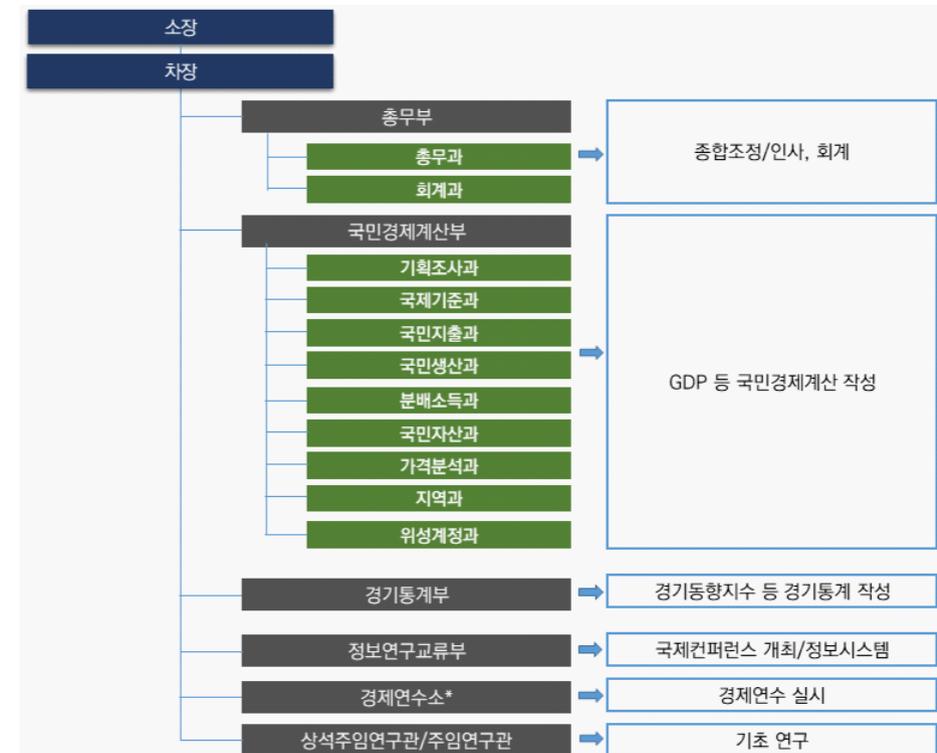
2001년 당시 모리(森喜朗) 내각의 중앙부처 조직개편은 현행 일본의 정부부처는 물론 국책연구기관의 조직 체계의 토대를 형성한 행정개혁이다. 당시 행정개혁은 1960년대와 70년대 정부주도의 경제개발이 시대적 사명을 다했음을 알리는 상징적 조치이다. 일본의 고도 경제성장을 주도했던 대장성과 통상산업성이 각각 재무성과 경제산업성으로 재출발하였고, 그간 정부주도의 계획경제 프로그램을 기획·입안하였던 경제기획청(Economic Planning Agency, EPA)은 총리부, 오키나와개발청과 함께 현 내각부로 편입되었다. 내각부 출범과 함께 기존 경제기획청의 업무는 내각부 내의 경제재정자문회의, 정책총괄관(경제재정운영담당·경제사회시스템담당·경제재정분석담당), 국민생활국으로 이관되었고, 1958년 경제기획청 내부에 설치된 경제연구소의 사무 업무는 현재의 경제사회종합연구소로 이관된 것이다.

일본 경제사회종합연구소의 2023년 4월 기준, 정원은 138명이고 연간 예산은 약 21억 엔(약 200억 원)이다. 한국의 경제·사회·인문 분야 국책연구기관과 비교하면 절반수준에 불과하다. 현재 경제사회종합연구소 소장은 무라야마 유타카(村山裕)이다. 그는 경제기획청 출신으로 내각부 경제정책·금융담당 참사관과 심의관, 총괄관 등 주로 내각부의 경제재정 정책을 총괄한 경력이 있다. 현재 경제사회종합연구소의 연구원은 차장 1인, 총괄정책연구관 6인, 상석주임연구관 4인, 주임연구관

2인, 연구관 7인 등 20명에 불과하다. 대신 경제사회종합연구소는 다른 국책경제연구소, 예를 들면 재무성의 재무종합정책연구소(PRI), 경제산업성의 경제산업연구소(RIETI)와 마찬가지로 대학교수를 중심으로 외부 객원연구원을 활용하여, 연구보고서나 논문을 발간하고 있다. 2023년 현재 경제사회종합연구소는 주요 대학의 경제학 교수를 중심으로 객원연구원 16인, 객원주임연구관 13인을 채용하고 있다. [그림 1]

[그림 1] 경제사회종합연구소 조직도

(2023년 4월 기준)



*경제연구소 소장은 ESRI 차장이 겸직

자료: 경제사회종합연구소 홈페이지(https://www.esri.cao.go.jp/jp/esri/about/esri_org.html)

일본 경제사회종합연구소의 조직도를 보면, 주요 업무가 국민경제계산과 경기(景気)통계 작성, 연수, 기초 연구로 나누어지고 있음을 확인할 수 있다.

일본 경제사회종합연구소의 핵심 업무는 경제관련 통계 데이터 작성이다. 일본 정부는 1950년 이후 국민소득조사보고, 국민소득백서, 국민소득통계연보 등 명칭을 바꿔가며 국민소득 추계를 중심으로 경제통계를 작성하였고, 1966년부터는 현행 국민경제계산(GDP 통계)을 경제사회종합연구소가 작성·공표하고 있다. 국민경제계산은 일본 경제의 전체상을 국제비교 가능한 형태로 체계적으로 기록하는 것을 목적으로 UN이 정하는 SNA(국민계정체계, System of National Accounts)에 준거하면서 작성된다. UN은 1953 SNA, 1968 SNA, 1993 SNA, 2008 SNA 등 경제 환경 변화에 맞춰 SNA 개정판을 공표한 바 있다.

일본 경제사회종합연구소가 작성·공표하는 국민경제계산은 일본의 GDP 관련통계로서 내각부 웹사이트 「国民経済計算 (GDP統計)」 (<https://www.esri.cao.go.jp/jp/sna/menu.html>)에 공표하고 있고, 4분기별 GDP 속보(QE: Quarterly Estimates of GDP)와 국민경제계산연차추계로 구성되어 있다. 전자는 통계의 속보성에 방점으로 둔 것으로서 년 8회에 걸쳐 작성·공표하고 있다. 경제사회종합연구소는 4분기별 GDP 속보를 작성할 때 △가계소비→생산동태 통계, 서비스산업동향조사, 가계통계, 가계소비상황조사 △설비투자→생산동태통계, 특정서비스동태통계, 단칸(短観), 법인기업통계 △민간주택→건축물착공

통계 △정부소비→기금통계월보, 국민건강보험 등의료비속보, 간병급부비 상황 △공공투자→건설종합통계 △재고변동→광공업지수, 상업동태통계, 법인기업통계 △수출입→국제수지통계 △디플레이터→소비자물가지수, 기업물가지수 등 다른 정부기관들이 작성·공표하고 있는 기초통계를 활용하고 있다. 후자, 즉 국민경제계산연차추계는 GDP의 생산·분배·지출, 자본축적 등 플로우(flow) 통계와 자산·부채 등 스톡(stock) 통계를 년 1회 작성·공표하고 있다.

일본 경제사회종합연구소 경기통계부가 작성·공표하고 있는 경기통계(Business Statistics)는 △경기동향지수 △소비동향조사 △기계수주통계조사 △법인기업경기예측조사 △기업행동에 관한 앙케이트 조사이다.

경기동향지수(CI)는 생산, 고용 등 다양한 경제활동 중에서 경기에 민감하게 반응하는 지표들을 통합하여 경기변동 상황을 월 단위로 파악하고 미래 예측에 활용하기 위해 작성되는 지표이다. 경기동향지수는 일반적으로 CI(Composite Index)와 DI(Diffusion Index)로 대별되는데, 전자는 구성하는 지표의 동향을 합성하여 경기변동의 크기나 속도를 측정하는데 초점을 맞추고 있는 반면 후자는 구성하는 지표 중에서 호전되고 있는 지표의 비율을 산출하여 경기의 각 경제부문에 대한 파급정도를 측정하는데 초점을 맞추고 있다. 경제사회종합연구소는 2008년 4월부터 DI 대신 CI를 중심으로 경기동향지수를 작성·공표하고 있고, 2022년 8월에는 새로운 CI 일치지수를 개발하여 사용하고 있다. 경제사회종합연구소는 미국 NBER(National

Bureau of Economic Research)이 외부 전문가로 구성하는 위원회의 논의를 바탕으로 경기의 최고점(peak)과 최저점(trough)을 판단하듯이, 경기변동지수 연구를 개최하여 일본경제의 경기 최고점과 최저점을 판단·공표하고 있다. 가장 최근인 2022년 7월의 경기변동지수 연구회에서는 2018년 10월을 경기 최고점, 2020년 5월을 최저점으로 확인한 바 있다.

소비동향조사는 일본 경제사회종합연구소가 통계법에 의거하여, 전국 약 5,400만 세대 중에서 2인 이상의 세대, 단독세대 8,400세대를 대상으로 소비자 의식(향후 전망), 물가 예상, 주요 내구재의 보유·교체 상황, 세대 상황 등에 대해 월별로 앙케이트 조사한 것이다. 조사결과는 월별 소비자태도지수로 공표하고 있다. 경제사회종합연구소의 소비동향조사는 내각부의 월례경제보고 및 경제재정백서, 경제산업성의 모노즈쿠리백서, 후생노동성의 노동경제 분석 등 정부 백서에 활용되고 있다.

기계수주통계조사는 기계제조업자가 수주하는 설비용 기계류의 월별 수주상황을 조사하여 설비투자동향을 조기에 파악하여 경제동향을 분석하는데 기초자료로 활용하고 있다. 조사대상은 조사를 시작한 1987년 당시 일본 기계산업에 분류되는 업체의 80%에 해당하는 280개 기업이다. 조사항목은 일본표준상품분류상 대분류와 중분류에 의거한 기종별로 발주자(수주자)별 수주액과 기종별 판매액과 수주잔액이다. 경제사회종합연구소가 조사표를 활용하여 작성하는 기계수주통계조사는 내각부의 경기동향지수, 월례경제보

고, 경제재정백서, 경제산업성의 모노즈쿠리백서 등에 활용되고 있다.

법인기업 경기예측조사는 기업의 경제활동을 파악하여 경제현황과 향후 전망에 관한 기초자료로 활용할 목적으로 자본금 1,000만 엔 이상의 법인기업을 대상으로 실시하고 있는 조사이다. 이 조사는 2004년 2분기부터 내각부의 법인기업동향조사와 재무성의 재무성경기예측조사를 통합하여 내각부와 재무성이 공동으로 4분기 단위로 조사·공표하고 있다. 2023년 8월에 실시한 최근의 조사에서는 조사대상 기업 수가 약 11,000개(제조업 약 3,500개, 비제조업 약 7,500개)이고, 조사결과는 각각의 조사항목에 대한 전망을 정량화한 BSI(Business Survey Index) 추이를 공표하고 있다.

마지막으로 기업행동에 관한 앙케이트 조사는 도쿄증권거래소의 프라임시장 및 스탠다드시장, 나고야증권거래소의 프리미엄시장 및 메인시장에 상장중인 기업을 대상으로 매년 초에 기업이 향후의 경기나 수요 동향을 어떻게 전망하고 있는가를 앙케이트 조사한 것이다. 조사항목은 경기·수요전망, 기업입장에서의 적정 환율(엔/달러), 설비투자동향, 고용자수 동향, 해외현지생산비율이다.

일본 경제사회종합연구소의 연구 활동은 경제정책, 경제활동, 사회정책과 관련된 경제·사회적 이론 연구와 실증 연구에 초점을 맞추고 있다. 2023년 현재 경제사회종합연구소가 다루고 있는 연구주제는 △2025

SNA(가치) 대응 연구 △거시경제·모델연구 △포용적 경제사회에 창출에 관한 연구 등 3대 분야로 나눌 수 있다. 2025 SNA(가치) 대응 연구로서는 디지털경제·위성계정(satellite account)의 검토, 환경요인을 고려한 경제통계·지표에 관한 연구, SNA 프레임워크에서 가계의 소득·소비·자산의 분포 계측에 관한 연구, 생산성에 관한 SNA 통계의 확장에 관한 연구를 수행 중이다. 거시경제·모델연구에서는 단기 일본경제거시계량 모델 등을 활용한 거시경제 분석, GTAP(Global Trade Analysis Project) 모델을 이용한 무역효과 분석, CGE(Computable General Equilibrium) 모형을 이용한 탄소국경조정제도(CBAM) 등의 효과분석, 기업의 생산성·가격책정행동 등에 관한 연구 등을 수행 중이다. 마지막으로 포용적 경제사회에 창출에 관한 연구는 웰빙에 관한 연구, 저출산대책·남녀공동참여(여성의 노동참여)에 관한 연구, 가계의 격차·고령화 등에 관한 연구, 유연근무와 개인의 사회생활, 일본에서 AI 기술의 도입이 노동시장에 미치는 영향에 관한 조사연구, 학교에서 ICT활동이 학생의 인지·비인지 스킬의 습득 향상에 미치는 효과에 관한 분석, ESG 스탠스가 기업행동에 미치는 영향에 관한 조사 등이 수행되고 있다. 경제사회종합연구소는 매년 연구과제 결과를 연구회보고서와 ESRI Discussion Paper, New ESRI Working Paper 형태로 발간하고 있고, 주로 거시경제를 연구 주제로 한 실증논문을 게재하는 학술지『경제분석』도 발행하고 있다.

일본 경제사회종합연구소가 운영하고 있는 경제연수소는 내각부를 비롯한 정부부처 직원을 대상으로 일중

의 경제교육을 실시하고 있다. 2023년의 경우 △내각부 직원을 대상으로 한 온라인 강의: EBPM(Evidence Based Policy Making) 연수 프로그램 △계량경제분석 연수 프로그램-계량분석입문, 시계열분석 실습, 패널분석 실습 △경제사회관련 통계연수 프로그램-계절조정법, SNA, 표본조사 △Excel 기능연수 프로그램을 제공하고 있다.

일본 경제사회종합연구소는 글로벌 싱크탱크로서 각종 심포지엄과 포럼을 개최하고 있다. 가장 대표적인 포럼은 2001년 3월부터 연간 5회 정도로 꾸준히 개최하고 있는 ESRI-정책포럼이다. 가장 최근인 2023년 10월에는 저출산과 여성의 노동참여를 주제로 제 76회 ESRI-정책포럼을 개최한 바 있다. ESRI 국제컨퍼런스는 경제사회종합연구소가 매년 연례적으로 개최하고 있는 국제세미나인데, 2023년 ESRI 국제컨퍼런스는 인구변동과 경제성장을 주제로 브린턴(Mary C. Brinton) 미국 하버드 대학 사회학 교수 등이 주제 발표를 하였다.

편집 후기

경제와 사회가 발전하면서 시스템의 복잡성은 높아지고, 작은 사건이 증폭될 위험도 커지게 된다. 자연 재난과 사회적 재난 모두 예기치 않게 찾아온다. 늘 대비가 필요하다. [_서중해\(한국개발연구원\)](#)

뉴노멀이 된 기후변화에 적응함으로써 재난으로부터 피해를 최소화하고자 하는 글로벌 및 로컬 수준에서의 노력들이 독자들에게 잘 전해지길 바란다. [_조세현\(한국행정연구원\)](#)

기후변화에 대응하는 과학기술 부문의 궁극적 목표는 온실가스를 줄여서 지구 온도의 상승을 억제하는 것이다. 그러나 이 목표가 달성될 때까지는 진행 중인 기후변화로 인해 크고 작은 재난을 겪을 수 밖에 없다. 그래서 현재 진행 중인 기후변화에 적응하기 위해 인간의 행동 방식과 사회 시스템을 바꾸기 위한 연구도 필요하다. 이를 기후변화 적응을 위한 연구라고 하는데, 이번 호에서는 재난 안전 특집을 맞아 기후변화 적응을 위한 연구개발 동향을 살펴보았다. [_김석관\(과학기술정책연구원\)](#)

기후변화는 자연생태계 및 사회·경제 시스템에 복합적인 영향을 미치고 있으며, 이로 인한 피해는 지속적으로 증가하고 있다. 이번 호에서는 기후변화의 부정적 영향을 줄이고 미래 위험에 대비하기 위한 기후변화적응과 관련한 국내·외 동향과 적응정책의 발전 방향을 살펴보았다. [_김호석\(한국환경연구원\)](#)

기후위기로 인한 재난재해가 매년 지구 곳곳을 강타하며 많은 인명과 재산을 앗아가고 있다. 물론 많은 대책이 논의되고 있지만, 언제 어디서 닥칠지 모르는 재난에 대비하고 즉각적인 회복력을 갖추기 위한 도시계획적 차원의 대응방안도 이번 호를 통해 주목해볼 만하다. [_이상건\(국토연구원\)](#)

재난은 성별이나 연령과 무관하게 모두에게 발생한다. 그럼에도 불구하고 대처능력이나 회복력에 있어 남성과 여성 간 차이가 존재하는 것으로 나타난다. 즉, 재난 발생시 여성이 남성에 비해 취약성이 높다. 국제기구와 해외 국가들이 어떻게 여성의 재난취약성에 대응하고 있는지 살펴보고, 이러한 사례를 바탕으로 우리나라 역시 우리나라 역시 안전취약계층에 여성을 포함하고 여성의 특성을 고려한 재난예방과 대응 정책을 수립할 필요가 있다. [_윤지소\(한국여성정책연구원\)](#)

반복되는 재난과 안전사고로 자녀가 안전한 환경에서 자라지 못할까 두려워 댁크족으로 살겠다는 지인의 다짐은 적잖은 충격이었다. 이번 GIB <재난과 안전> 편을 통해 글로벌 안전 시스템을 살펴보고, 우리 시스템의 문제점을 찾아, 개선함으로써 대한민국 국민, 우리 미래 세대의 안전한 일상이 이뤄지길 꿈꿔본다. [_하호정\(KDI국제정책대학원\)](#)

글로벌 이슈 브리프 발간 목록



[Global Issue Brief] Vol.1
글로벌 복합 위기와 세계 경제
2022. 7월



[Global Issue Brief] Vol.2
최근 국제관계 변화와 글로벌 공급망
2022. 8월



[Global Issue Brief] Vol.3
글로벌 인플레이션 이슈와 진단
2022. 9월



[Global Issue Brief] Vol.4
글로벌 연금개혁 동향과 시사점
2022.10월



[Global Issue Brief] Vol.5
글로벌 기후변화 대응과 동향
2022.11월



[Global Issue Brief] Vol.6
2023 글로벌 이슈 전망
2022.12월



[Global Issue Brief] Vol.7
인공지능(AI)의 사회경제적
영향과 대응과제
2023.1월



[Global Issue Brief] Vol.8
세계화의 재구성
2023.2월



[Global Issue Brief] Vol.9
글로벌 불평등 시대의 난민과
이민자
2023.3월



[Global Issue Brief] Vol.10
글로벌 인구위기와 대응사례
2023.4월



[Global Issue Brief] Vol.11
인공지능 시대의 노동과 생산성
2023.7월



[Global Issue Brief] Vol.12
부문별 동향과 전망
2023.9월