

기후변화 대응과 그린 ODA

- EDCF, 기후변화적응평가, 동남아시아 기후변화 정책, 한국 ODA와 국제감축을 중심으로 -

우철호¹, 김선호², 김현지², 박하영¹, 조혜원¹, 황석진¹
[¹턴테이블/공동대표, ²서울대학교/박사과정]

1. 서론

기후변화는 전 세계적으로 심각한 위협으로 인식되고 있으며, 각국 정부와 기관들은 이에 대한 적절한 대응 방안을 마련하기 위해 노력하고 있다. 특히 최근 기후위기 대응을 위한 국제사회의 움직임이 확대됨에 따라, 선진국들은 공적개발원조(ODA: Official Development Assistance, 이하 ODA)를 통해 국제 감축 사업을 확장하려는 노력을 기울이고 있다. 한국 역시 그린 ODA를 강화하여 지원 가능한 사업을 확장할 계획을 수립하였으며, OECD 평균을 초과하는 그린 분야 ODA 투자를 추진하겠다는 목표를 세웠다.

동남아시아 지역은 한국의 ODA 사업 주요 대상 지역으로써 관계성이 있다. 한국의 대외 원조기관인 수출입은행 대외경제협력기금(EDCF)의 ODA 승인 비율은 아시아 지역이 60~70%로 대부분을 차지한다(기획재정부, 2024). 특히 ODA에 있어 기후변화를 고려한 그린 ODA는 중점 분야로써 점차 중요성이 높아지고 있다. 수출입은행은 '21년 '그린 EDCF 추진전략'을 발표하며 향후 '26년까지 모든 EDCF 지원 사업에 기후영향평가를 반영할 예정이다.

본 보고서에서는 수출입은행과 국내 공공기관의 기후변화 적응 평가를 시작으로, 필리핀과 인도네시아의 기후변화 정책 및 계획을 분석하고, ODA와 국제 감축 간의 연관성, 그리고 한국의 그린ODA 사례 및 계획에 대해 다루고 있다. 이를 통해 원조사업과 사회기반시설 사업에 미치는 기후변화 대응 영향 평가를 파악하고 동남아시아 지역에서 그린ODA의 역할을 모색하고자 한다.

2. 본론

1) 수출입은행의 기후변화 적응 평가

(1) 수출입은행의 기후변화 대응체계

대외경제협력기금(EDCF)은 한국의 유상원조 지원기관으로, 공적개발원조(ODA) 사업 전반에 걸쳐 기후변화 영향 대응체계를 구축해 왔다. 이는 2021년 '그린 EDCF 추진전략'의 발표와 함께 본격적으로 도입되었으며, 2025년까지 모든 EDCF 사업에 기후영향평가를 반영하겠다는 목표를 설정했다. 또한, 기후변화에 대응하기 위한 유상원조의 비중을 높이고자 녹색 사업 비율을 2020년 22%에서 2025년 40%로 늘릴 계획을 세웠다. 이와 같은 대응체계는 파리협정의 기후변화 주류화 원칙에 부응하고자 한 것으로, EDCF는 이러한 국제적 요구에 따라 기후대응 요소를 확대하고 있다.

EDCF의 기후변화 대응체계는 기후위험 관리체계와 기후사업 성과관리체계라는 두 가지 핵심 요소로 이루어져 있다.

기후위험 관리체계는 사업의 타당성 검토 단계에서부터 시작하여, 사업이 기후변화로부터 받는 영향과 사업이 기후변화에 미치는 영향을 다각도로 분석한다. 이 체계는 사업의 기후위험 수준을 도출하고, 중위험 이상으로 평가된 사업에 대해 구체적인 기후위험 경감계획을 수립하는 것을 목표로 한다.

기후사업 성과관리체계는 사업의 적응 및 완화 성과를 지속적으로 평가하며, 이를 통해 사업이 기후변화 대응 목표를 충족하는지 모니터링한다. 적응 사업의 경우에는 평가 관리 지표가 따로 설정되어 있으며, 완화 사업은 온실가스 감축 목표에 따라 성과를 관리한다.

기후위험 관리체계는 사전 스크리닝, 기후위험 평가, 경감계획 도출이라는 세 단계로 구성된다.

① 사전 스크리닝

사전 스크리닝은 사업이 기후위험 관리체계의 적용 대상인지를 판별하는 첫 단계다. 이 단계에서는 사업이 저위험, 중위험, 고위험으로 분류되며, 저위험 사업의 경우 추가적인 기후위험 평가를 생략할 수 있다. 예를 들어, 석탄화력 발전과 같이 온실가스 배출량이 연간 25,000 톤 이상으로 예상되는 사업은 고위험으로 분류된다. 기후변화에 미치는 영향이 큰 사업일 경우에는 기후위험 관리체계를 통해 초기부터 위험을 줄이기 위한 조치를 모색한다.

② 기후위험 평가

스크리닝을 통해 중위험 이상으로 분류된 사업에 대해서는 기후위험을 상세히 평가한다. 기후위험 평가는 사업의 노출, 위해, 취약성이라는 세 가지 요소를 기준으로 이루어진다.

- 노출 식별: 기후변화로 인한 물리적 환경과 사회경제적 환경에 사업이 얼마나 영향을 받을 수 있는지 평가한다. 이 과정에서, 기후변화로 인한 자연재해 발생 빈도가 높은 지역의 사업일 경우, 더 많은 노출이 예상된다.
- 위해 식별: 사업 지역에 가해질 수 있는 기후적 위해 요소를 도출한다. 폭우나 해수면 상승과 같은 기후적 위험이 해당 지역에서 얼마나 심각하게 나타날 수 있는지를 분석하며, 이 단계에서는 World Bank와 같은 기후변화 정보 포털 자료를 활용하여 사업이 직면할 가능성이 높은 위험을 구체적으로 파악한다.
- 취약성 식별: 기후위험에 대한 사업의 민감도와 대응 능력을 평가한다. 기후위험이 생물학적 및 물리적 환경뿐만 아니라 사회경제적 환경에 미치는 영향까지 종합적으로 고려하여, 사업이 해당 위험에 얼마나 취약한지를 분석한다.

③ 경감계획 도출

기후위험 평가 결과에 따라 경감계획을 마련한다. 적응과 완화의 두 관점에서 경감계획을 도출하며, 기후위험 경감조치는 평가 항목별로 효과성과 실행 가능성을 기준으로 우선순위

가 매겨진다. 기후위험에 노출된 사업 요소나 취약성이 높은 부분에 대해 구체적인 경감 방안을 수립하여, 중-고위험 사업에 필요한 조치를 제안한다.

(2) 수출입은행의 기후변화 대응체계 시사점

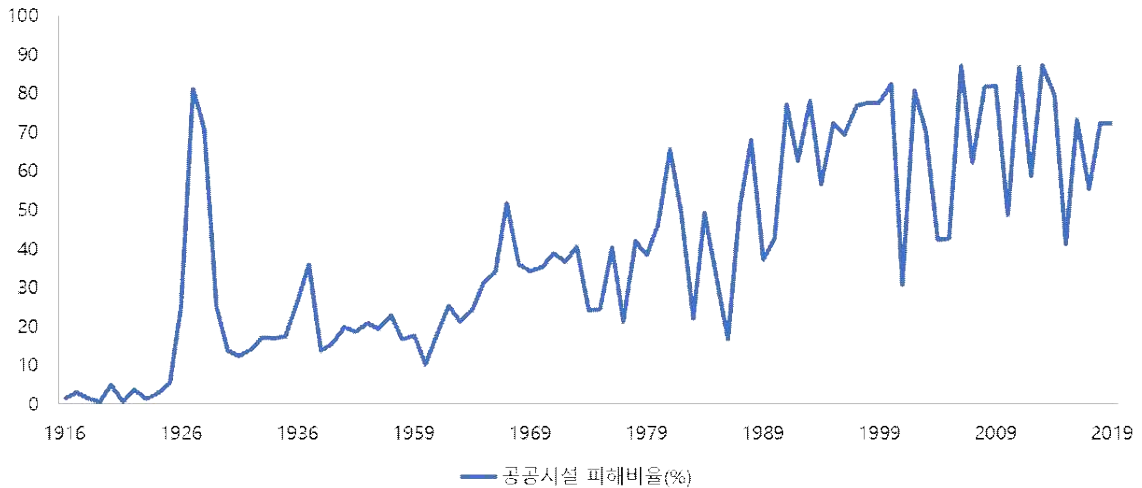
기후사업 성과관리체계는 사업이 기후변화 대응 목표를 충족시키기 위해, 적응 및 완화 성과를 평가하는 체계로 구성된다. 적응 사업의 경우 기후변화 적응 측면에서 설정된 평가 관리 지표에 따라 성과를 평가하며, 완화 사업은 온실가스 감축 목표를 기준으로 하여 사업의 성과를 측정한다. 예를 들어, 적응 사업에서는 사회적 및 경제적 영향에 대한 회복 탄력성을 측정하고, 완화 사업에서는 사업 수행 중 발생하는 온실가스 배출량의 절감 효과를 중심으로 평가가 진행된다.

EDCF의 기후변화 영향 대응체계는 ODA 사업이 기후변화로 인한 재난 위험에 대응할 수 있도록 하는 중요한 기초를 마련하였다. 그러나 일부 평가 기준의 모호성과 위해 요소와 노출 식별의 중복성 등, 구체적인 평가 기준의 명확화가 요구된다. 특히, 기후위험 경감계획의 실행 가능성을 평가하는 과정에서 기술적, 정책적, 환경적, 경제적 관점에서의 세부적인 기준 마련이 필요한 것으로 보인다. 또한, 수원국의 상황을 고려한 유연한 경감계획 수립이 중요하며, 이를 위해 현지 이해관계자와의 협의를 통해 평가 기준을 정립하는 것이 필요하다.

EDCF의 기후변화 대응체계는 기후변화로 인한 리스크를 체계적으로 관리하기 위한 방향성을 제시하고 있으며, 한국의 공적개발원조가 국제사회에서 기후변화 대응에 기여할 수 있는 틀을 제공하였다. 이러한 체계를 통해, EDCF는 동남아시아를 포함한 주요 원조 대상국에서 기후변화로 인한 리스크를 효과적으로 관리하며 기후변화 적응과 온실가스 감축이라는 목표를 이루기 위한 노력을 지속하고 있다. EDCF의 이러한 기후변화 대응체계는 지속 가능한 발전 목표(SDGs) 달성에도 긍정적인 영향을 미치며, 글로벌 수준의 기후변화 대응에서 중요한 역할을 할 것으로 기대된다.

2) 국내 (공공기관) 기후변화 적응 평가

기후변화는 전 세계적으로 심각한 환경 문제로, 인간과 자연 생태계에 큰 영향을 미치고 있다. 기후 재난의 발생 빈도와 강도가 높아지면서, 공공시설과 사회기반시설의 피해도 증가하고 있다. 한국에서도 기후변화에 따른 재해로 인해 최근 10년간 약 3조 5천억 원 규모의 피해가 발생했고, 이 중 약 68%가 공공시설에 집중되었다. 이러한 상황은 기후변화에 적응하는 전략적 접근이 필요함을 시사한다. 본 보고서는 기후변화로 인한 위험을 사전에 평가하고 관리할 수 있는 방법론을 제시하여, 공공기관과 사회기반시설이 기후변화에 대응하는 데 필요한 리스크 평가와 적응 전략을 다룬다.

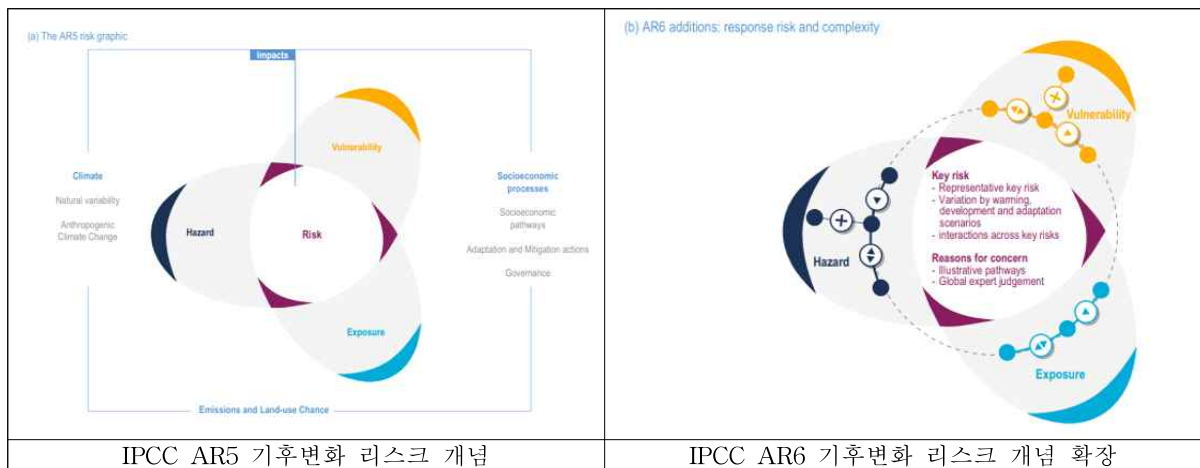


<그림1> 최근 10년간 자연재해 발생으로 인한 공공시설 피해비율 (자료출처:재해연보)

(1) 기후변화 적응의 정의와 중요성

① 기후변화 적응의 개념

기후변화 적응이란 변화하는 기후에 맞춰 생태계 또는 사회경제 시스템이 새로운 환경에 대응하는 모든 활동을 의미한다. 기후변화로 인한 리스크에 대응하는 데 있어, 탄소중립을 넘어선 적응 정책이 필수적인 과제로 자리 잡고 있다. 특히 IPCC(기후변화에 관한 정부간 협의체)의 제6차 평가 보고서(AR6)에서는 기후변화로 인해 일시적으로 지구 온도가 1.5°C를 초과할 가능성이 크고, 이로 인해 많은 인간 및 자연 시스템에 심각한 영향을 미칠 것이라고 경고하고 있다. 일부 영향은 되돌릴 수 없는 형태로 나타날 수 있기 때문에, 기후변화 적응은 지구 환경을 보호하고 인류의 안전을 보장하는 중요한 과제로 강조된다.



<그림 2> IPCC 기후변화 리스크 개념의 변화 (출처: IPCC AR6)

②기후변화로 인한 부문별 영향

기후변화는 다양한 부문에 걸쳐 폭넓은 영향을 미친다. 예를 들어 폭염, 한파, 홍수, 가뭄과 같은 극한 기상현상은 인명 손실과 더불어 경제적 피해를 초래한다. 한국의 경우, 최근

10년간 발생한 자연재해 피해액 중 68%가 공공시설에 집중되어 있으며, 이는 사회기반시설 관리의 중요성을 시사한다. 기후변화에 따른 재난은 예측이 어려워지고 있으며, 각 부문별로 기후변화 영향에 대한 내용을 파악하고 구체적인 대응 전략이 요구된다.

<표 1> 부문별 기후변화 영향 (출처: IPCC AR6 WG2, 2022, 환경부 보도자료 재인용)

구분	주요 내용
육상·담수 생태계 서비스	<ul style="list-style-type: none"> - 최대 60%의 생물종은 5°C 온난화 조건에서 멸종 위기에 처해 있으며, 생물종의 멸종은 돌이킬수 없음 - (식물·동물) 약 절반의 종의 서식지가 고위도·고지대로 이동하고, 식물의 약 3분의 2는 봄철 생육이 빨라짐 - (담수) 1970년대 이래, 강과 호수는 10년당 0.01~0.45°C 온난화를 겪었고, 북반구 호수의 결빙을 감소시켜 부영양화를 가속화함
해양·연안 생태계 서비스	<ul style="list-style-type: none"> - 50년대 이래, 온난화에 의해 해양 생물군은 10년 당 약 59km 북쪽으로 이동 - (RCP8.5 시나리오) 21세기 후반 전지구적으로 플랑크톤이 감소하여, 5.7~15.5%의 수산자원 감소가 예상됨
물	<ul style="list-style-type: none"> - 절반 이상의 인류는(약 40억 명) 현재 물부족을 겪음 - 많은 지역에서 폭우가 강해지고 빈번해져 연 강수량은 대체로 증가하였으나, 지역간 편차가 커짐 - 빙하가 녹는 속도가 1950~2000년 사이에 전세계적으로 1.5~2배 가속화됨 - 향후 더 많은 강우와 함께, 빈번하고 강한 가뭄의 발생이 예측됨
식량, 섬유, 기타 생태계 산물	<ul style="list-style-type: none"> - 식량 안정성과 영양실조의 지속적 악화가 예상되나, 환경적으로 지속 가능한 대응 마련에 실패함 - 2050년까지 10%, 2100년에 30% 이상의 작물생산-축산 지역이 기후적으로 부적합 환경에 처할 것이 전망됨 - 현재의 적응 능력에도 식량 감소의 영향은 막기 어려울 것으로 전망됨
도시, 정주지, 주요 기반시설	<ul style="list-style-type: none"> - AR5 이후, 기후변화 위기에 처한 도시 인구와 재산은 증가했으나, 대부분의 도시 성장이 적응대책 수립이 미비한 위험지역(아시아, 아프리카)에서 이루어짐 - 1.5°C 온난화에서 도시 인구 3.5억 명, 2.0°C에서 4.1억 명이 물부족에 시달릴 것으로 전망
건강, 웰빙, 공동체 변화	<ul style="list-style-type: none"> - 기후변화에 따라 건강, 공동체 구조의 악화가 예상되며, 수인성 감염, 매개 감염, 전염병이 증가할 것으로 예상함 - 극한 기상, 이상기후 현상에 의해 광범위한 영역의 비전염성 질환, 상해, 정신 건강,모성 및 영유아 건강, 영양실조 악화 전망
빈곤, 지속가능발전	<ul style="list-style-type: none"> - 기후변화, 발전, 취약성과 불평등은 상호작용을 통해 부정적 영향이 증폭됨

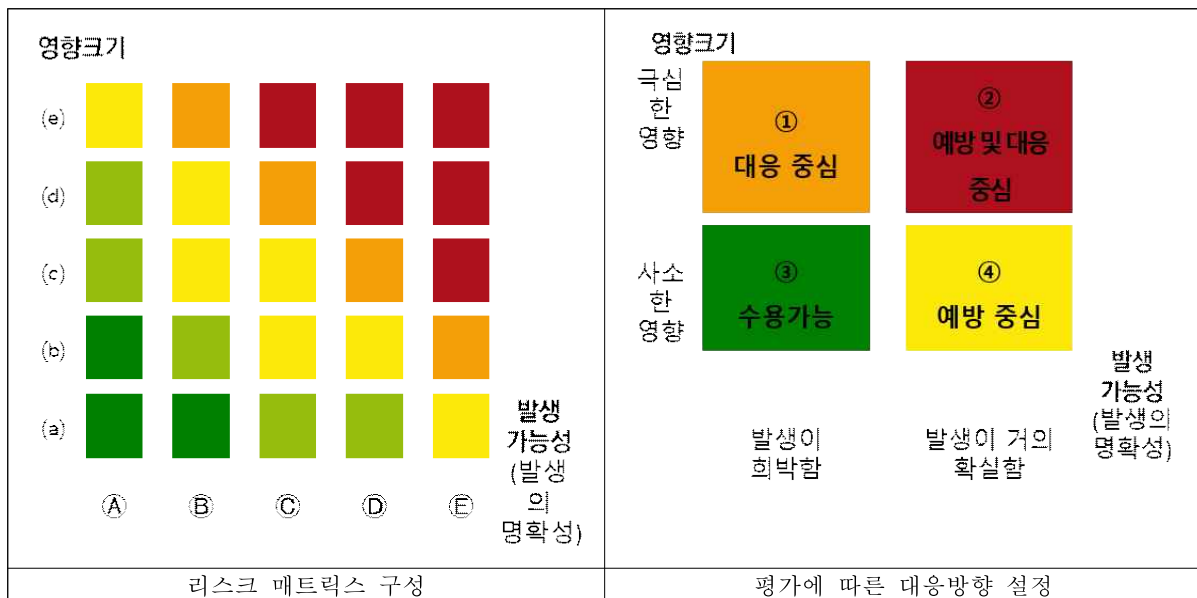
(2) 기후변화 리스크 평가 방법론

기후변화 리스크 평가는 위해성, 노출성, 취약성 등 주요 구성요소를 바탕으로 위험을 사전에 인지하고 대응 전략을 마련하기 위한 중요한 도구다. IPCC 보고서는 AR5부터 기존의 취약성 개념을 리스크로 확장하며 리스크 구성요소를 위해성, 노출성, 취약성으로 재정의하였고, AR6에서는 이를 복합적으로 고려하는 복잡한 리스크로 확장했다. 이에 따라 본 보고서에서는 공공기관과 사회기반시설에 적용 가능한 평가 방법론을 아래와 같이 제시한다. 해당내용은 한국환경연구원 국가기후위기적응센터의 자료를 정리한 내용임을 밝힌다.

① 위험도 산정식 기반 평가 방법

- 위험도 산정 방식: 기후변화로 인한 극한기후 요소의 발생 가능성과 영향의 크기를 기반으로 위험도를 산정하는 방식이다. 체크리스트를 활용하여 기후 영향 요소의 발생 가능성과 영향을 평가하고, 매트릭스를 통해 위험도를 시각적으로 나타낸다.
- 발생 가능성 평가: 극한기후 요소는 폭염, 한파, 호우, 대설, 강풍 등으로 구분되며, 이를 미래 시점에서의 발생 일수를 기후변화 시나리오(RCP4.5, RCP8.5)에 따라 1~5점 척도로 표준화하여 산정한다. 예를 들어 특정 지역의 폭염 발생 가능성이 높아지면 평가 점수도 높아지며, 이를 통해 기후변화가 예상되는 시점에 각 요소의 위험도를 추정할 수 있다.
- 영향의 크기 평가: 체크리스트를 통해 각 시설이나 서비스에 대한 기후변화 영향의 크기를 평가한다. 담당자와 이해관계자가 각 기후 요소에 따른 영향을 5점 척도로 점수화하며, 이 점수를 통해 영향의 평균값을 산출한다. 이는 각 시설물 또는 공공서비스의 안전성 및 관리 상태에 따라 달라질 수 있다.

② 위험지표(Risk Codes)를 활용한 평가 방법



<그림 3> 위험지표를 활용한 리스크 평가

위험지표를 기반으로 한 리스크 평가 방식은 위해도, 노출도, 민감도, 적응능력으로 구성된 지표별로 위험을 평가하는 방식이다. 이는 기후변화가 미치는 다양한 요인을 종합적으로 고려하는 평가 방식으로, 주요 구성요소는 다음과 같다.

- 위해도: 폭염, 한파 등 기후변화로 인한 극한 기후의 정도를 나타내며, 미래 극한 기후의 빈도와 강도를 기반으로 산정한다. 전국 250개 행정구역에 대해 2030년과 2050년 시나리오에 맞추어 평균 값을 도출할 수 있다.
- 노출도: 기후변화에 직간접적으로 영향을 받는 인프라 시설이나 공공 서비스의 노출 비율

을 평가한다. 노출도는 예산, 자산, 인력 등의 규모에 따라 평가할 수 있으며, 노출 대상의 유형과 비율에 따라 차별화된 대응 전략을 수립할 수 있다.

- 민감도: 과거의 극한 기후로 인한 사고 횟수와 규모를 바탕으로 민감도를 측정하며, 시설과 시스템이 극한 기후에 얼마나 취약한지를 나타낸다. 예를 들어 폭염이나 한파에 노출된 발전시설의 사고 횟수와 규모를 통해 민감도를 산정하고, 필요한 경우 추가적인 보호 조치를 마련할 수 있다.
- 적응능력: 대상 기관이 기후변화에 적응하기 위한 대응책 및 인프라를 얼마나 잘 갖추고 있는지를 평가한다. 대비책, 교육, 예산 확보, 설계 기준 등 다양한 항목을 기준으로 평가 대상별 대응 수준을 진단하여, 기후변화에 대한 준비 상태를 파악한다.

위의 평가 방법은 각 지표별 점수를 활용하여 종합 위험도를 산출하며, 평가된 점수는 해당 기관이나 시설이 기후변화에 대해 어떻게 대응할지 결정하는 데 중요한 정보를 제공한다.

(3) 사회기반시설 적응 사례

우리나라는 사회기반시설을 담당하고 있는 공공기관 62개를 대상으로 의무적으로 5년마다 적응대책을 수립하고 이행하도록 하고 있다. 교통·수송, 에너지, 용수, 환경, 기타 등 5개 분야에서 다양한 형태로 적응대책을 이행 중인데, 한국환경연구원 국가기후위기적응센터 정보포털에 올라온 기관별 적응대책 요약본을 참고하면 다음과 같은 적응사례가 이행되고 있다는 것을 알 수 있다.

- 한국수력원자력은 원전 취수구에 유입되는 해양생물 차단 대책과 고수온 예측시스템을 적응대책으로 운영하고 있다. 이는 아열대성 해양 생물인 살파와 해파리 등이 원전의 취수구에 유입되어 발전을 중단시키고 경제적 손실을 초래하는 문제를 해결하기 위함이다.
- 국립공원공단은 재난재해 리스크 대응 강화, 생태계 관리 역량 강화, 국민 인식 제고 및 협력, 그리고 건물 및 인프라의 기후변화 적응 강화 등 다양한 방안을 포함하고 있다. 먼저, 재난재해 리스크 대응 강화를 위해 탐방객 안전을 위한 실시간 자동 통제 시스템을 운영하고 안전 보건 관리 체계를 선진화하며, 산불 예방을 위해 장비를 고도화하고 강우 예측 레이더를 활용한 예·경보 시스템을 강화한다. 또한, 급경사지의 낙석과 산사태 발생지 모니터링을 통해 재난취약지구를 관리하고, 기후변화에 대응한 시설물 안전관리 체계와 노후 시설물의 안전점검을 강화한다. 두 번째로 생태계 관리 역량 강화를 위해서는 기후위기에 대응하는 연구 개발을 추진하고, 핵심 서식지를 보호구역으로 지정하여 관리한다. 해양생태계의 지속 가능성을 위해 서식지 조사 및 복원을 추진하고, 생태계를 교란하는 생물과 야생동물 질병 관리에도 힘쓴다. 특히, 아고산 생태계의 취약 지구 모니터링과 고산 식물 생육 현황 조사를 통해 보호 방안을 마련하고 있다. 마지막으로, 건물 및 인프라의 기후변화 적응을 위해 내구성을 강화하고, 스마트시티 에너지 관리 시스템을 도입하여 기후재난에 신속히 대응할 수 있는 체계를 구축한다. 방재 시스템을 확충하고, 기후변화로 인해 위험성이 높은 지역에 대한 모니터링과 안전성 평가를 강화하는 등의 조치를 통해 보다 안전한 환경을 조성하는 데 중점을 두고 있다.

(4) 국내 (공공기관) 기후변화 적응 평가 시사점

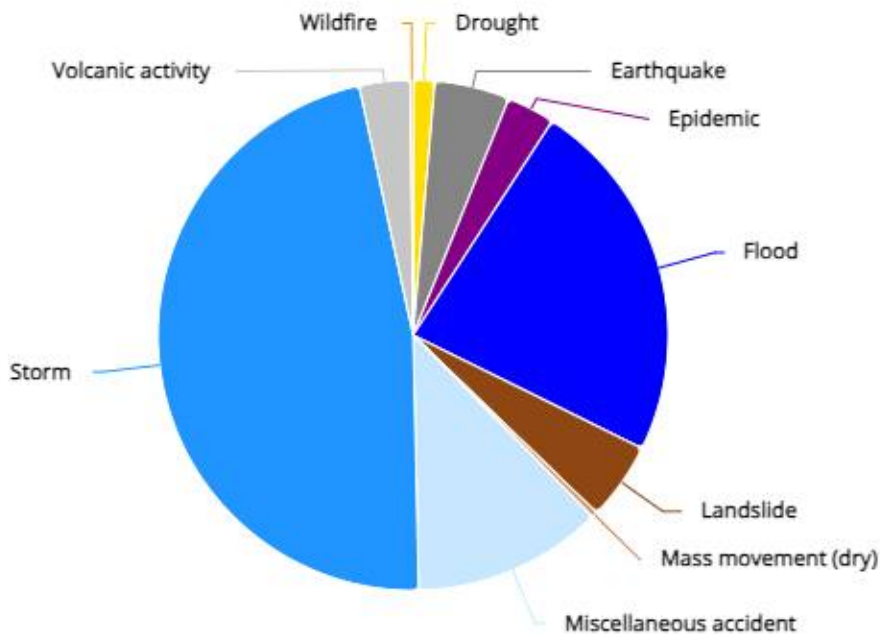
기후변화는 불확실성이 크고, 그에 따라 기후변화로 인한 피해도 점점 더 복잡해지고 있다. 본 보고서에서 제시한 기후변화 리스크 평가 방법론은 공공기관과 사회기반시설이 기후변화에 선제적으로 대응할 수 있는 효과적인 도구로 기능한다. 각 부문별로 기후 리스크를 평가하고 관리하는 것은 기후변화로 인한 피해를 최소화하는 데 핵심적인 역할을 한다. 따라서 공공기관 및 사회기반시설 관리자는 기후변화 리스크 평가 방법을 활용하여 기후변화에 대한 리스크를 체계적으로 평가하고, 이를 통해 잠재적 위험을 사전에 파악하며, 적절한 대응 방안을 마련해야 한다. 또한 지속적인 모니터링과 평가를 통해 적응 정책을 발전시키고, 이에 맞추어 관리 체계를 강화하는 것이 필요하다. 기후변화는 장기적인 과제이므로, 기후변화 리스크 평가 및 대응 체계를 발전시키기 위한 지속적인 연구와 정책 개발이 이루어져야 할 것이다.

3) 필리핀 기후변화 정책 및 계획

(1) 필리핀 기후변화 정책과 한계

기후변화는 전 세계적으로 다양한 환경적, 경제적, 사회적 변화를 일으키고 있으며, 그 영향은 특히 기후 조건에 민감한 동남아시아 지역에서 크게 나타나고 있다. 동남아시아는 지리적으로 태풍, 홍수, 가뭄, 폭염 등 여러 가지 기후 재난에 매우 취약한 지역 중 하나다. 이 지역 대부분의 국가들은 열대 기후에 속하며, 기후변화로 인해 더 빈번해지고 있는 자연 재해로 큰 피해를 보고 있다. 동남아시아에서 발생하는 기후 재난은 경제적 손실뿐만 아니라 수많은 인명 피해를 발생시키고, 사회적 혼란을 야기한다.

Average Annual Natural Hazard Occurrence for 1980-2020



<그림 4> 1980-2020년 연평균 필리핀 자연 재해 발생 건 수

(출처: 세계은행 <https://climateknowledgeportal.worldbank.org/country/philippines/vulnerability>)

특히 필리핀은 해양성 열대 기후에 위치해 있으며 태풍과 같은 자연재해의 빈도가 높다. 매년 필리핀을 강타하는 태풍은 평균 20회에 이르며, 이로 인해 필리핀의 많은 지역이 정기적으로 피해를 입고 있다. 1970년부터 2014년 사이 발생한 6개의 슈퍼급 태풍으로 전체 인명 및 재산 피해 규모는 해당 기간 내 전체 피해액의 80%에 달하며 1990년부터 2014년 사이 필리핀에서 발생한 총 565번의 자연재해 가운데 태풍과 홍수 피해 건수와 규모가 최대 규모를 차지한다.¹⁾ 역사상 가장 파괴적인 태풍 중 하나로 기록된 태풍 하이옌(현지명 올란다, Yolanda)은 시속 300km에 이르는 강풍과 폭우를 동반했는데, 태풍이 인구가 밀집된 필리핀 중부 지역을 강타하면서 사망자 5,796명, 실종자 1,779명, 부상자 2.7만여 명이 발생했다. 도로, 교량, 통신 시설, 전력 공급 시스템 등 주요 사회 인프라가 파괴되었음은 물론 59.1만여 채의 가옥이 완전 붕괴, 61.2만여 채의 가옥이 부분 파손²⁾되는 손실이 발생하면서 이에 따른 이재이주민은 수백만 명을 기록했고 많은 사람이 생계 기반을 잃었다.

세계은행 보고서에 따르면 자연재해에 노출되어 있는 지역은 필리핀 국토의 60%, 취약한 지역에 거주하고 있는 사람들은 전체 인구의 74%에 달한다.³⁾ 전체 토지 면적의 45%(1,300만 ha)가 농경지⁴⁾인 점을 고려할 때 필리핀의 경우 기후변화에 따른 피해가 더욱 심각하게 나타나며, 이는 국민 경제와 생계에 직접적인 영향을 미친다. 이와 관련해 필리핀 정부는 기후변화와 재난에 대한 대비를 강화하기 위해 다양한 정책적 노력을 기울여 왔다. 일례로 2010년에는 재난 위험 경감 및 관리에 중점을 두고 재난 발생 시 대응 및 복구에 필요한 체계 구축 방안을 담은 Philippine Disaster Risk Reduction and Management Act(PDRRMA)를 제정했으며, 2011년에는 기후변화 적응 및 완화에 중점을 두고 기후변화에 따른 피해를 최소화하기 위한 종합 계획인 National Climate Change Action Plan(NCCAP)을 수립하는 등 여러 대응 체계를 구축하였다.

하지만 이러한 노력에도 불구하고 필리핀은 여전히 기후변화로 인한 피해를 효과적으로 방지하지 못하고 있으며, 특히 재정적 자원의 부족과 지방 자치 단체의 대응 역량 부족이 문제로 지적되고 있다. 본 연구회에서는 필리핀이 직면한 기후변화 취약성을 분석하고, 정책 등 구체적인 사례를 통해 기후변화 대응의 한계와 문제점들을 살펴보았다. 또한, 이러한 한계를 극복하기 위한 방안을 제시하고자 했다.

먼저 PDRRMA의 경우, 재난 위험을 줄이고 재난 발생시 피해를 최소화하기 위한 포괄적인 계획을 포함하고 있는데, 해당 법안을 바탕으로 필리핀 정부는 National Disaster Risk Reduction and Management Council(NDRRMC)를 설립함으로써 국가 차원의 재난 대응 조정 기능을 강화하고 각 지방 자치 단체가 자체적인 재난 대응 계획을 수립하도록 장려하였다. 이에 따라 재난 발생 시 신속한 대응 및 중앙 정부의 자원을 효율적으로 활용할 수 있게 되었으나 시행 차원에서 여러 어려움이 나타남에 따라 그 실효성에 의문이 제기되고 있

1) 『필리핀 재해경감을 위한 마닐라 통합홍수 조기예경보 시스템 구축사업 집행계획(안)』, KOICA, 2020, 23pg
 2) 『필리핀 메트로 마닐라 재해방지를 위한 홍수조기경보 및 모니터링 체계 구축사업 2차 사업형성조사 결과보고서』, KOICA, 2015, 4pg
 3) 『필리핀 국가협력전략』, 관계부처 합동, 2023, 2pg
 4) 김승준, 2017, 필리핀 농업현황과 정책, 세계농업 제198호, 8pg

다. 동 법안의 주요 한계점으로는 크게 아래와 같은 4가지 요소가 꼽힌다.

① 재정 자원 부족

법안의 시행을 위해서는 막대한 재정적 자원이 필요함에도 해당 자원을 확보하기 위한 구체적 방안이 미흡하다. 예를 들어, PDRRMA는 재난 위험 경감 활동을 위해 지방자치단체에 수입의 5%를 재난위험경감기금(LDRRMF)으로 배정하도록 명시하고 있으나 이는 충분한 세수 확보가 어려운 지방정부에서 현실적으로 가능하지 않은 방안이다. 재정 자원이 부족하면 장기적인 재난 대응보다는 눈앞의 문제 해결에 중점을 두게 되며, 재난 대응에 필수적인 장기 투자나 지속적 활동이 어려워지는 악순환이 반복될 수밖에 없다. NDRRMC 또한 중앙정부로부터 충분한 예산 지원을 받지 못해 전반적인 지원에 어려움을 겪고 있다.

② 지방정부 역량 부족

PDRRMA는 재난위험경감관리의 주요 실행 주체로 지방정부를 지정하고 있지만, 지방 단위의 역량 차이가 크다는 문제가 있다. 많은 지방자치단체가 재난 대응에 필요한 기술이나 교육을 받지 못해 인력 부족 문제를 겪고 있으며, 특히 재난 대응 담당자의 교체 주기가 짧아 재난위험경감관리의 연속성이 유지되기 어렵다. 지방정부가 효율적인 재난 계획을 수립하지 못하면, 특정 지역에서는 자연재해로 인한 피해가 더욱 커질 수 있다.

③ 부처 간 조정 어려움

PDRRMA는 다수의 이해관계자가 참여하는 접근 방식을 강조하지만, 재난 관련 정책이 서로 겹치거나 부처 간 책임이 명확하지 않아 불필요한 중복이나 갈등이 발생하면서 실행 단계에 있어 한계점이 나타나고 있다. 정부 부처와 지방정부, 민간 부문 간의 조정이 원활하지 않을 경우 재난 대응이 지연되거나 비효율적으로 작동하는 등 피해 지역 주민들에게 부정적인 영향을 끼칠 수 있다.

④ 대중 인식 및 지역 사회 참여 부족

PDRRMA는 지역 사회 기반의 재난위험경감에 중점을 두고 있으나, 공공 인식과 교육 캠페인에 할당되는 자원이 부족한 상황이다. 이는 특히 재난 대응에 취약한 지역 주민들이 재난 대비나 대피 절차를 충분히 이해하지 못하는 문제로 이어진다. 지역 사회와의 협력이 제대로 이루어지지 않으면 재난 위험 경감 정책의 효과가 제한될 수밖에 없으며, 지역 사회의 능동적인 역할이 중요한 재난 관리에서 이와 같은 대중 인식 및 참여 부족은 취약점이 될 수밖에 없다.

NCCAP는 기후변화 적응과 재난 대응을 목표로 마련된 국가 전략이라는 점에서 그 의미가 있으며 지속가능한 발전과 기후 회복력 강화, 취약 계층 보호 등을 포함한 종합적인 목표를 제시하고 있다. 다만 PDRRMA와 비슷한 측면에서 실행 및 성과 측면에서 몇 가지 주요 한계점이 드러나는데, 주요 내용은 아래와 같다.

① 재정 자원 및 지속가능성 부족

NCCAP 목표 달성을 위해서는 충분한 재정 자원이 필요하나 필리핀 중앙정부는 이를 위한 충분한 자금을 확보하지 못한 상황이다. 다양한 부처 및 지방정부와의 협력에

필요한 예산 확보가 어려워 사업이 중단되거나 제한적으로 시행되는 경우가 많으며, 이러한 한계는 특히 농업 및 어업 분야에서 기후 변화 적응을 위한 프로젝트들이 자금 부족으로 인해 제한적인 성과를 보인다는 점에서 두드러진다.

② 지방정부 실행 역량 부족

지방정부가 기후변화 적응 주체가 되어야 한다는 점을 명시했다는 사실은 재난 최전선에 있는 당사자들의 목소리를 적극적으로 반영하고자 했다는 점에서 의의가 있으나, 실행 단계에서의 효용성은 많은 아쉬움을 낳고 있다. 기후변화에 대한 인식이 부족하고 기술적 역량이 미비한 상황에서 지방정부가 재난 대응 계획을 수립하고 이를 이행하기를 기대하기에는 현실적인 어려움이 따를 수밖에 없다. 특히 이러한 역량 부족은 농촌 지역 및 저소득 지역에서 두드러지며 관련 인프라 및 인력에 대한 중앙 정부의 지원 없이는 눈에 띄는 성과를 얻기 어려울 수밖에 없다.

③ 부처 간 협력 및 조정 부족

다양한 정부 부처 및 기관 간 긴밀한 협력이 필수적임에도 관련 정책 및 이니셔티브가 일관되지 않거나 부처간 조정이 부족한 경우가 비일비재하다. 농업부와 환경자원부, NDRRMC 등 여러 부처가 각자의 기후 적응 정책을 운영한다는 점을 예로 들 수 있는데, 그 과정에서 목표 및 우선순위에서 충돌이 발생하기도 한다. 이러한 비일관성은 기후변화 적응 프로젝트가 중복되면서 예산 낭비가 발생하거나 정책 효과성이 저해되는 문제를 초래하며, 특히 긴급 대응이나 지원이 필요한 상황에서 부처 간 협력 부족으로 대응 속도가 느려진다는 한계점을 나타냈다.

④ 지역사회 인식 부족 및 참여 미비

기후변화 대응 핵심으로 지역 사회 참여를 강조하고 있다는 점은 긍정적이거나 지역 주민의 참여를 이끌어내기 위한 교육 및 캠페인이 제한적으로 이뤄진다는 점에서 주민 인식 부족이 한계점으로 드러나고 있다. 대중 인식 부족은 특히 대규모 자연재해 발생 시 대응 효과를 떨어뜨리며, 이는 필리핀 전역에서 기후변화 적응 및 재난 대응을 강화하는 데 있어 큰 걸림돌로 작용하고 있다.

(2) 필리핀 기후변화 정책 및 계획 시사점

PDRRMA와 NCCAP는 기후변화와 자연재해에 대응하기 위해 설계된 주요 정책들이지만 위 분석에서 나타난 바와 같이 재정적 제약, 지방정부 역량부족, 부처간 협력 문제 등 공통적인 한계점이 드러난다. 이를 극복하기 위해서는 재정 자원 확보를 위한 구체적이고 실효성 있는 방안과 더불어 지방정부의 역량 강화를 목적으로 한 훈련 및 교육 확대, 기후변화 적응 및 재난 관리에 있어 통합적인 접근을 바탕으로 한 대중 인식 제고 및 지역 사회 참여 방안 마련이 필요하다.

재정적 한계를 위해서는 지속 가능한 재정 자원이 확대될 수 있도록 국제기후기금과의 연계 및 공공-민간 파트너십(PPP)을 활성화하는 방안을 검토해볼 수 있다. 특히, 농업, 어업 등 기후변화로 인한 피해가 큰 부문을 지원하는 데 필수적인 예산을 충분히 확보하고, 위험도가 높은 지역에 우선 배분하는 방안을 고려함과 동시에 자금 집행의 투명성을 높이기 위해 각종 재난 지원 기금의 집행 과정에서 명확한 모니터링과 감사 체계를 구축한다면

자금 부족으로 인한 성과 축소와 같은 문제를 해결할 수 있을 것으로 기대된다.

부처간 협력 체계를 강화하고 통합적인 정책 수립이 가능할 수 있도록 하는 데에는 관련 부처 간 긴밀한 협력과 정보 공유가 필수적이다. 이를 위해 중앙정부 차원에서는 부처 간 정책 통합을 촉진하고, 관련 부처의 역할과 책임을 명확히 할 수 있는 통합적 재난위험경감 및 기후변화 적응 전략을 수립해야 한다. 한편, 정책 및 지원 중복 문제를 타파하기 위해서는 부처 간 상시 협력 체계를 구축하고, 정기적인 협의회를 통해 정책의 일관성을 유지할 수 있는 방안 모색이 필요하다.

지방정부 역량 강화에 있어서는 지방자치단체의 재난관리 인력을 대상으로 기후변화 적응, 재난 대응 및 복구 관련 교육을 강화하고, 지방 자원의 한계를 극복하기 위한 기술적 지원을 중앙정부와 민간 부문에서 제공하는 등 효과적인 교육 및 훈련 프로그램 확대가 필수적이다. 나아가 재난 대응 인프라 구축에 필요한 자금을 지방정부에 지원하고, 지자체 간의 협력을 통해 자원과 경험을 공유할 수 있는 플랫폼 또한 필요하다. 지역사회의 적극적인 참여는 지방정부 역량강화와 시너지 효과를 낼 수 있다는 점을 고려했을 때 지역 주민들이 재난 대비 훈련에 참여할 수 있는 프로그램을 확대하고 지역사회 리더와 주민들을 대상으로 실질적인 기후변화 적응 및 재난 대응 지침을 제공하는 등 지역사회 특성에 맞춘 참여형 재난 대응 계획을 수립한다면 주민들의 자발적 참여를 유도하는 데 도움이 될 수 있음은 물론, 지방정부 차원의 재난 대응 및 대비에 있어서도 더 큰 효과를 기대할 수 있다.

4) 인도네시아 기후변화 정책 및 계획

인도네시아는 기후변화 대응을 위한 정책과 계획을 적극적으로 추진하고 있는 상황이다. 기후변화는 인도네시아의 환경과 경제에 큰 영향을 미치는 문제로, 특히 해수면 상승, 기후 불안정, 열대우림 파괴 등이 주요 우려사항으로 손꼽히고 있다. 인도네시아의 기후변화 정책과 계획은 국내외적으로 여러 가지 중요한 요소를 포함하고 있다.

특히, 2007년 “National Action Plan Addressing Climate Change” 발표를 시작으로, 기후변화 관련 적응, 감축, 기술이전, 재정지원 등 분야의 정책을 조정하고 탄소교역 메카니즘에 대한 정책을 시행하기 시작하였다. 이를 통해 국내적으로는 민간 분야의 온실가스 배출에 대한 지속적인 warning을 주고, 탄소배출권 제도에 대해 사전적으로 준비하고, 국제적으로는 동 위원회의 설치로 해당 정부가 기후변화에 적극적으로 대처하고 있다는 이미지 제고를 꾀하였다.

(1) 국제적 기후변화 협약 참여

인도네시아는 기후변화 대응을 위한 국제적 협정인 파리협정(2015)을 채택한 국가 중 하나이다. 2021년에는 파리협정의 1.5도 목표에 맞춰 온실가스 감축 목표를 설정했으며, 2030년까지 온실가스 배출을 29%까지 감축, 국제사회 지원시 최대 41% 감축하는 국가 온실가스 감축목표를 수립하고 있다.

중앙정부와 국제사회의 노력에도 불구하고, 지방정부 차원에서 다양한 이해관계자들을 포

괄하고 참여시키는 절차를 마련하는 것이 난제였으나, 중앙정부와 지방정부 간에 수직적으로 기후변화 관련 활동을 통합하고 동기화시키는 것이 국가 온실가스 감축목표 달성에 중요하며, 중앙정부는 지방정부에 자체적인 온실가스 감축목표를 포함한 저탄소개발계획을 자발적으로 수립할 것을 권고하고 있다.

(2) 기후변화 대응 전략

① 기후변화 대응 국가계획(RAN-GRK)

인도네시아는 기후변화 대응 국가계획(RAN-GRK)을 수립하고, 이는 온실가스 배출 감축을 위한 구체적인 전략을 제시하고 있다. 본 계획은 에너지 효율화 및 재생가능한 에너지 확대, 산림 보호 및 재조림, 교통 부문의 저탄소화 등을 포함한다. 해당 계획의 목표는 온실가스 배출을 감축하고, 기후변화에 대응하기 위한 것이다.

② 국가 에너지 정책(KEN)

본 정책은 인도네시아의 에너지 구조를 변화시켜 재생가능한 에너지의 비율을 높이고, 재생가능에너지의 비율을 2025년까지 23%로 확대하는 것을 목표로 태양광, 풍력, 수력 등의 재생가능 에너지 프로젝트를 추진하고 있으며, 석탄과 화석연료 의존도를 줄이기 위한 정책을 강화하고 있다.

③ 지역저탄소개발계획 수립(자카르타시)

인도네시아의 수도인 자카르타시는 기후변화에 대응하는(회복탄력적인) 지역저탄소개발계획에 관한 주지사 행정령(2021년 90호)을 수립하고 상세 계획안을 포함하고 있다. 이는 자카르타시의 기후변화 완화와 적응 활동을 통합하는 지역 차원의 종합적인 규제정책으로, 아니스 바스웨단 자카르타 주지사에 따르면, “자카르타는 인도네시아에서 2020~2024 국가중기개발계획에 대응하는 저탄소개발계획을 수립한 첫 번째 주(州)로, 이 계획을 통해 처음으로 기후변화에 대응하는 활동이 법적으로 규제”되었다고 한다.

또한, 지역저탄소개발계획은 파리기후협정 및 인도네시아의 국가 온실가스 감축목표 달성에 기여하고자 하는 자카르타시의 적극적인 정책이라고 할 수 있는데, 덜 중요하게 여기는 기후변화 적응 활동을 강조하고, 기후변화와 연계되는 지역개발을 핵심 정책으로 편입시키는 것을 목표로 한다.

자카르타시를 기후변화에 대응하는 회복탄력적인 도시로 조성하고, 2030년까지 온실가스 최소 30% 최대 50% 감축, 2050년까지 온실가스 배출 제로(0)를 목표로 설정하는 본 계획은 에너지, 폐기물관리, 농림수산업 등이 자카르타의 주요 온실가스의 직간접적 배출원으로, 2020년 연간 온실가스 배출량은 약 5,000만 톤CO₂eq이다. 특히 에너지 부문 또는 전력 생산 시 화석연료 사용, 가정용·산업용 전력 사용, 교통 부문이 온실가스 배출의 큰 부분을 차지하고 있다.

기후변화 완화 활동은 아래와 같이 에너지, 농림수산업, 폐기물 관리, 산업 공정(工程) 등 4개 부문 총 11개 활동으로 구성되어 있다.

<표 2> 자카르타시 부문별 기후변화 완화 활동(서울연구원, 2022)

부문	활동	상세 내용
에너지	에너지 효율성 제고	<ul style="list-style-type: none"> - 정부청사 및 민간 건물에 복사벽 적용, 에너지 효율적 이용 및 보존 - 에너지 절약 가로등 설치 - 녹색건축 건물주에게 인센티브 제공 - 기존 정부청사를 녹색건축으로 전환 - 1년 3회 정부청사 조명 소등 행사 개최
	재생에너지 이용 확대	<ul style="list-style-type: none"> - 옥상 태양광 패널 설치 - 지역에너지일반계획을 통한 재생에너지 이용 확대 로드맵 수립
	보다 친환경적인 연료로 교체	<ul style="list-style-type: none"> - 간선급행버스에 전기차 도입 - 정부 공용차량으로 전기차 이용 장려 - 전기차 지원 인프라 개발
	대중교통 이용 확대	<ul style="list-style-type: none"> - 대중교통 간 정거장 통합 최적화 - 지하철 및 경전철 건설 완료 - 대중교통 지향형 개발(TOD) 추진 - 도심 혼잡통행료 및 높은 주차요금 부과/시행을 위한 규제정책 수립
	보행 및 자전거 이용과 기존 대중교통수단의 통합	<ul style="list-style-type: none"> - 자전거 이용자를 위한 노선 및 시설 조성 - 보행로 최적화 및 보행자 지원시설 조성 - 저탄소구역 조성
농림수산업	온실가스 흡수 확대	<ul style="list-style-type: none"> - 식재 보전 모니터링 시스템 - 공원 및 녹지 오픈스페이스 조성 - 지역사회 옥상정원 조성 장려 - 공지를 녹지 오픈스페이스로 조성 - 도시농업 프로그램 개발 및 최적화
폐기물관리	발생원별 쓰레기 배출량 감소	<ul style="list-style-type: none"> - 쓰레기 재활용센터 설치 확대 - 3R(감소, 재사용, 재활용) 활동 최적화 - 주기적인 쓰레기 분리수거 및 운송 시행
	오폐수 처리 최적화	<ul style="list-style-type: none"> - 정화조 이용 최적화, 노상분뇨 근절 - 오폐수 처리시설 최적화
	쓰레기 처리 과정 향상	<ul style="list-style-type: none"> - 쓰레기 소각 발전소 건설 - 투자 재원 확보를 위한 데이터 수집
산업공정	친환경적인 에너지 활용	<ul style="list-style-type: none"> - Euro 4 기준에 맞는 연료 및 가스로 교체
기타	기후변화 외교	<ul style="list-style-type: none"> - 인도네시아 타 도시들도 저탄소개발계획 수립에 동참하도록 장려 - 저탄소개발을 지원하는 개발프로젝트에 민간 참여 분위기 조성 - 기후변화 완화 및 적응 활동부서의 역할 최적화

이외에도, 기후변화 적응 활동은 기후변화로 인해 발생하는 재난/재해에 취약한 지역사회의 적응력을 향상하기 위해 보건, 수자원, 해안·도서지역, 에너지, 식량안보, 주거지역, 인프라 등 7개 부문 총 11개 활동으로 구성되어 있다.

<표 3> 자카르타시 부문별 기후변화 적응 활동(서울연구원, 2022)

부문	활동	상세 내용
보건	보건서비스 시설 보급 및 개선	<ul style="list-style-type: none"> - 환자 대응을 위한 신속한 앰블런스 보급 - 재난관리 시 산소호흡기 제공 - 공중보건 위기 시 양질의 보건서비스 접근성 확대 - 지역사회 보건서비스 범위 확대 및 역량 강화 - 신체장애가 있는 장애인을 위한 기구 지원
	보건서비스 관리	<ul style="list-style-type: none"> - 영유아의 기초면역 100% 달성 - 영유아, 취약 아동, 노인을 위한 표준 보건서비스 관리 - 잠재적 특이질환 및 특이사건 조사 관리 - 통합 긴급관리시스템을 통한 병원 이송 전 긴급 서비스 관리
수자원	지역사회의 보건 프로그램 교육 및 인식 제고	<ul style="list-style-type: none"> - 건강한 지역사회 보건 활동 장려 - 고아, 노숙자, 독거노인, 장애인을 위한 사회적 지원
	생활하수 관리	<ul style="list-style-type: none"> - 생활하수 관리 시스템 조성 및 향상
해안 및 도서지역	침투수 관리	<ul style="list-style-type: none"> - 빗물을 신속하게 땅으로 침투시키는 침투 우물 조성
	홍수 통제활동	<ul style="list-style-type: none"> - 저수지, 댐, 연결수로, 교량, 수문 등 조성 - 홍수통제 펌프 설치 - 하천 수자원 관리를 위한 토지 매입
	해안 및 도서지역 관리	<ul style="list-style-type: none"> - 맹그로브(mangrove) 나무 등 해변 수종 식재 - 기후변화에 적응하는 어업센터 및 마을 구축 - 해안/도서지역 관리를 위한 인센티브 및 역(逆)인센티브에 관한 규제 수립
에너지	친환경적인 에너지 활용	<ul style="list-style-type: none"> - Euro 4 기준에 맞는 연료 및 가스로 교체
식량안보	식량안보 제고	<ul style="list-style-type: none"> - 양식이 가능한 물고기 종자 보급 - 채소 경작에 수경재배 도입 - 수산 양식 시설 및 인프라 보급 - 어미나무 및 나무 종자 유지 관리
주거지역	주거지역 유지 관리	<ul style="list-style-type: none"> - 아파트 건설 - 자가주택 구입이 불가능한 사람들을 위한 저렴한 주택 접근성 향상 - 주거지역 인프라 개선 - 노후 아파트 재개발
인프라	기후변화에 회복탄력적인 인프라 조성	<ul style="list-style-type: none"> - 재난/재해 시 인프라 복구 및 재건 - 도로, 교량, 교차로, 보행로 등을 수시로 유지 관리 - 녹색건축 장려

(3) 탄소세 및 배출권 거래제

인도네시아는 온실가스 배출량 감축을 목표로 탄소가격제를 도입하기로 하였으며, 세계 개혁안을 담은 「조세규정통일에 관한 인도네시아 공화국 법률 2021년 제7호」(이하 UU 7/2021)와 「국가기여목표 달성을 위한 탄소의 경제적 가치 이행 및 국가 개발 차원의 온실

가스 배출 통제에 관한 대통령령 2021년 제98호」(이하 Perpres 98/2021)를 통하여 입법화 되었다.

이를 통해 2022년 4월부터 단계적으로 탄소세가 도입되었으며, 첫 번째 단계에서 석탄화력발전소에 이산화탄소 1톤당 3만 루피아(한화 약 2,545원)를 부과, 2024-2025년 이후에는 운송, 건물, 토지 기반 부문과 같은 기타 산업으로 탄소세 로드맵에 따라 적용을 확대할 예정인 것으로 발표되었다. 뿐만 아니라, 배출권거래제도에 따라 정부가 거래 가능한 온실가스 배출량의 허용량(Cap)을 설정하고, 상한선보다 많이 배출하는 기업은 상한선 미만인 다른 기업으로부터 배출허가증(SIE, Sertifikat Izin Emisi GRK)을 구매하거나 배출감소인증서(SPE, Sertifikat Pengurangan Emisi GRK)를 구매하여야 하는데, 이외에도 상쇄(offset)제도를 통하여 상한 설정이 없는 사업 또는 활동에서 감축 활동을 수행하여 해당 사업장의 감축량으로 인정받을 수 있다.

온실가스 배출 감량에 성공한 사업 및 활동에 대하여 온실가스 감축, 탄소매장량의 보전·증가의 달성을 검증하여 성과보수를 부여하는 온실가스 배출 감축 성과 기반 지급을 목표로 하고 있다(세계법제정보센터, 2022).

(4) 인도네시아 기후변화 정책 및 계획 시사점

이와 같이, 인도네시아는 지속가능한 개발 목표(SDG)와 기후변화 대응을 연계하여 문제를 해결하면서 경제적, 사회적 발전을 동시에 추구하고 있으며, 이를 통해 빈곤 감소, 경제 성장, 사회적 복지를 향상시키기 위한 정책을 통합적으로 추진하고 있다. 뿐만 아니라, 국가 차원에서 기후변화 대응을 위한 다양한 정책과 계획들을 마련하고 있으며, 여기에는 에너지 정책, 재정적 지원 및 법적 규제들도 포함된다. 이로써 국제 사회와 협력하여 온실가스 감축 목표를 달성하고 재생가능한 에너지 전환, 산림 보호 등을 통해 기후변화에 적극적으로 대응하고 있다. 기후변화의 영향을 미리 예방하고 적응하는 전략도 중요한 부분으로 다뤄지고 있으며, 이러한 노력이 경제적, 환경적으로 지속가능한 발전을 이루는 데 중요한 역할을 할 것으로 보인다.

5) 그린ODA 및 국제감축 사업 동향

(1) 국제감축사업과 ODA

기후변화 대응 노력의 필요성이 강화되며 한국을 포함한 190여개 국가는 기후변화협약을 체결하였고, 그에 따라 다양한 온실가스 감축사업이 활성화 되기 시작했다. 기후변화협약 이후 교토의정서 체제를 거쳐, 현재의 기후변화 체제인 파리협정에서는 국제감축사업을 2가지로 정의하고 있다. 특히 파리협정을 비준한 한국은 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」(이하: 탄소중립기본법)의 시행령 행정규칙인 "국제감축사업 사전승인 및 국제감축실적의 취득 등에 관한 지침"에서 국제감축사업을 다음과 같이 정의하고 있다.

<표 4> 국제감축사업 정의(출처: 국제감축사업 사전승인 및 국제감축실적의 취득 등에 관한 지침)

구분	정의
국제감축사업	"국제감축사업"이란 파리협정 제6조에 따라 온실가스 감축 실적을 얻기 위하여 행하는 기술지원, 투자 및 구매 등의 사업으로서 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 사업을 말한다.

제6.2조	가. 협정 제6.2조에 따라 외국정부와 공동으로 국제감축사업을 수행하기 위하여 해당 외국정부와 체결한 협정(협정의 부속문서를 포함한다. 이하 "기후변화 협력 협정"이라 한다) 또는 협정에 준하는 정부간 약정에 따라 승인된 온실가스 감축사업(이하 "협정 제6.2조에 따른 국제감축사업"이라 한다)
제6.4조	나. 협정 제6.4조에 따라 설립된 감독기구로부터 온실가스 감축실적을 발급받기 위한 사업으로 승인된 온실가스 감축사업(이하 "협정 제6.4조에 따른 국제감축사업"이라 한다)

파리협정 제6조에서는 국제감축사업을 크게 2가지인 제6.2조와 제6.4조로 구분하고 있고 세부규칙을 합의 중에 있다. 이외에 비시장 접근법에 관한 내용은 제6.8조와 6.9조에서 정의하고 있다.

(2) 파리협정 6.2조와 6.4조

① 파리협정 6.2조

6.2조는 협력적 접근법으로 6.3조와 함께 정의되고 있다. 해당 사업에 대해 참여국이 합의 하에 자체 규칙을 정한 뒤 사업 결과인 감축 실적을 분할해서 사용하는 방식이다. 양자 또는 다자의 형태로 당사국들 간의 자발적 협력을 통해 발생된 감축실적을 NDC 이행에 활용하는 접근법이라고 할 수 있다. 6.2조에서는 ITMO(Internationally Transferred Mitigation Outcomes, 국제적으로 이전되는 온실가스 감축실적)의 NDC 활용을 인정해주게 되는데, ITMOs는 3가지 용도인 국가 온실가스 감축목표(NDC) 달성, 국제 온실가스 감축체계 이행(International Mitigation Purpose), 기타 목적(Other Purpose)로 활용할 수 있다.

또한 이중계산 방지를 포함하여 엄격한 산정을 하게 되는데, 이를 상응조정(Corresponding Adjustment)이라고 하며, 동일한 감축실적을 판매국과 구매국의 온실가스 인벤토리 통계에서 조정하게 된다. 이외에도 ITMOs 사용에 당사국 권한 하에 자발적 사용을 할 수 있다.

② 파리협정 6.4조

6.4조는 6.4에서 6.7조에 걸쳐 정의되고 있고 A6.4메커니즘으로 통용된다. 유엔 감독기구에 의해 규제되는 시장으로, 민간기업이 감축사업 실행하고 발생한 감축실적을 국가나 국제기구에 판매 가능하다. 파리협정 당사국총회에서 지정한 감독기구에서 관리하는 메커니즘으로 감축실적의 발행과 NDC 이행에 활용이 가능하다.

해당 사업을 통해 배출권이 발생하게 될 경우에는 수익금의 일부를 개도국 적응 지원하게 되며 발행량의 5%는 개도국 적응 지원에 사용되고 2%는 전지구적 전반적 감축을 목적으로 취소되어 93%가 최종 발행된다. 이외에도 CMA 하의 감독기구가 관리하고 배출 감축량(ER)의 이중계산 방지 및 규정, 방법, 절차 개발 등에 관한 내용을 포함하고 있다.

(3) 한국의 NDC와 국제감축과의 연관성

한국의 2030년 NDC 중 국제감축을 통한 감축량은 3,750만톤으로, 2030년 총 온실가스 감축량 2억4970만톤(2018년 순배출량 - 2030년 순배출량) 대비 15%, 2억9100만톤(2018년 총배출량 - 2030년 순배출량) 대비 12.9%로 적지 않은 비중을 차지하고 있다. 특히 가장 온실가

스 감축량이 높은 전환부문 다음으로 감축 목표로 잡혀있다. 즉, 한국의 2030년 NDC 달성을 위해서는 국내에서의 각 부문별 감축 노력뿐 아니라 파리협정 6.2조와 6.4를 통한 감축 사업이 활발히 이루어져야 하는 상황이다.

<표 5> 2030년 온실가스 감축 목표 중 국제감축의 비중

부문		국가 부문별 배출량 목표					
		2018년 배출량	2030년				
			배출량 목표	감축량	감축비율 (순-순)	감축비율 (총-순)	
1	배출	전환	269.6	145.9	123.7	49.5%	42.5%
2		산업	260.5	230.7	29.8	11.9%	10.2%
3		건물	52.1	35	17.1	6.8%	5.9%
4		수송	98.1	61	37.1	14.9%	12.7%
5		농축수산	24.7	18	6.7	2.7%	2.3%
6		폐기물	17.1	9.1	8	3.2%	2.7%
7		수소	0	8.4	-8.4	-3.4%	-2.9%
8		탈루 등	5.6	3.9	1.7	0.7%	0.6%
총배출량(합계)			727.6	512			
9	흡수·제거	흡수원	-41.3	-26.7	-14.6	-5.8%	-5.0%
10		CCUS	0	-11.2	11.2	4.5%	3.8%
11		국제감축	0	-37.5	37.5	15.0%	12.9%
순배출량			686.3	436.6		100.0%	85.8%
감축량 합계					249.7		

(4) 국제감축과 그린ODA연관성

이러한 국제감축 사업의 중요성과 연관지어 한국의 그린 ODA 사업의 관련성을 알아보고자 하였다. 한국은 현재 2024년 국제개발협력 종합시행계획(관계부처 합동, 24.2)과 제1차 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획(관계부처 합동, 24.3)에서 국제감축사업과 그린 ODA 사업과의 연계지점을 밝히고 있다.

범부처 그린 ODA 확대를 추진하여 한국 정부는 OECD 평균 이상으로 그린분야 ODA 투자를 확대하겠다는 계획을 가지고 있다. ODA를 활용한 국제감축사업 직접 수행은 파리협정 이행규칙에 따라 제한되므로, 측면지원이 가능한 ODA 사업을 확대할 계획이라고 볼 수 있다. 또한 국제감축사업 이행을 위한 기반 구축을 위해 국제감축사업과 ODA 연계방안 모색하고자 하는 계획을 가지고 있다.

<표 6> 국제감축사업 및 ODA 연계 계획

(출처: 국제개발협력 종합시행계획(관계부처합동, 24.2), 제1차 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획(관계부처합동, 24.3))

구분	주요 내용
ODA 활용 계획	국제감축사업 측면지원이 가능한 ODA 사업 및 WB·ADB·GGGI 등에 제공하는 신탁기금 활용 사업 발굴 확대

ODA 활용 계획	중점 협력국을 선정하여 양자회담 및 국제회의 계기시 국제감축 협력 MOU 체결 등 양자협력 확대 및 국제기구 협력 추진
그린 ODA 확대 계획	개발도상국 녹색전환 촉진을 위한 그린 ODA 확대, 그린 분야에 대한 ODA 집중투자를 통해 ODA 그린분야 비중을 '25년까지 OECD 평균 이상을 확대

ODA 재원을 활용하여 국제감축사업 수행이 가능하나, 기후재원 또는 ODA를 활용한 ITMOs 확보를 불허하는 국가가 존재하기에 관련 동향을 주의깊게 파악할 필요가 있다. ODA 재원을 활용한 국제감축사업을 직접 수행할 경우 ITMOs 발생분만큼은 ODA 등가액에서 공제하여야 하며 사업참여자는 이와 관련하여 협약서를 한국 정부로부터 확보하여야 한다. ITMOs 발생만큼 공제한 ODA 등가액은 OECD DAC에 보고해야하며 이에 관한 방법은 아직 DAC에서 확정되지 않았다.

(5) 국제감축과 그린ODA 시사점

ODA 사업은 협력 대상국의 제6조 사업과 ITMOs 관련 기반 구축을 통해 국제감축 사업과 연계가 가능하기에 관련 절차와 제도 변화의 동향을 파악하는 동시에 사업을 발굴하고 확대할 필요가 있다고 볼 수 있다. 현재 개도국들은 6.2조 추진을 위한 법령 수립과 ITMO 잠재량 파악에 대한 지원을 국제사회에 요청하고 있다. 한국도 현재 관련 제도를 준비하여 추진하고 있는 수준이기에 사업 협력 관계인 개도국 국가 역시 법령 등의 인프라가 전혀 없는 상황이다. 이를 지원하기 위하여 파리협약 제6조 8항의 비시장 메커니즘이 6조 사업이 추진될 수 있도록 ODA 등을 활용해 지원하는 모든 것이 포함된다고 볼 수 있다. 전지구적 기후위기 대응을 위하여 파리협정 6조를 활용하여 지속가능한 발전을 국내 뿐 아니라 개도국에서도 이룰 수 있는 장치로 활용될 수 있다.

6) 한국의 그린ODA 사례 및 계획

기후변화 대응과 탄소중립 달성은 전 세계가 직면한 가장 중요한 과제 중 하나이다. 특히 개발도상국(이하 개도국)은 기후변화의 직접적 영향을 더 크게 받고 있으며, 경제적 자원이 부족하여 독자적인 기후변화 대응이 쉽지 않다. 이에 따라 선진국들은 공적개발원조(ODA)를 통해 개도국의 지속 가능한 개발을 지원하고 있으며, 그린 ODA는 개도국의 저탄소 사회 전환을 돕는 중요한 수단이자 국제적 의무로 인식되고 있다(Lee, 2021).

한국은 2050 탄소중립 목표를 발표한 이후, 개도국과의 협력을 통해 온실가스 국제감축사업을 적극 추진하고 있다. 이 사업은 파리협정 제6조에 따라 국제적으로 인정받을 수 있는 감축 실적을 확보하여 국가 온실가스 감축 목표(NDC)에 반영하는 것이 핵심이다. 이에 한국 정부는 각 부처가 주도하여 그린 ODA를 통해 개도국과 협력하고 있으며, 이 과정에서 환경부, 산업통상자원부, 기획재정부, 국토교통부가 다양한 프로젝트를 추진하고 있다. 본 논문은 한국의 그린 ODA와 온실가스 국제감축사업의 구체적 추진 현황과 부처별 사례를 분석하고, 각 부처별 추진 과정에서 발생하는 문제점을 중심으로 그린 ODA의 발전 방향을 논의하고자 한다.

(1) 그린 ODA와 한국의 온실가스 국제감축사업

한국의 그린 ODA는 개도국의 기후변화 대응을 돕고 지속 가능한 발전을 지원하는 목표를 갖는다. 한국은 이를 통해 기후 변화 대응과 온실가스 감축에 기여하는 동시에 개도국과의 경제적 및 환경적 협력 관계를 강화하고자 한다. 파리협정 제6조에 따라 개도국에서 발생한 감축 실적을 국제적으로 인정받기 위해 한국은 다양한 국가와 양자 협력을 추진하고 있다(Kim & Park, 2020).

(2) 부처별 그린 ODA 추진 사례와 문제점

① 환경부: 재생에너지와 대기질 개선 프로젝트

환경부는 파리협정 제6조의 이행을 위해 개도국과의 양자 협력을 강화하고 있으며, 이를 통해 감축 실적을 확보하고 있다. 대표적으로 몽골의 태양광 발전 프로젝트가 있으며, 이는 몽골의 주요 에너지원인 석탄을 대체하고 태양광 에너지를 통해 연간 약 30만 톤의 CO₂ 감축을 목표로 한다. 몽골은 재생에너지 보급률이 낮아 한국의 기술 지원이 필수적이며, 이 사업은 몽골의 대기 질 개선에도 크게 기여할 것으로 기대된다. 특히 몽골과의 협력은 그린 ODA의 핵심 요소로 자리 잡고 있으며, 한국의 기술력을 바탕으로 몽골이 에너지 자립을 달성하도록 돕고 있다(환경부, 2023).

환경부의 양자 협력 사업에서 가장 큰 문제는 감축 실적의 국제적 검증 체계가 미흡하다는 점이다. 몽골과 같은 개도국은 배출량 모니터링 시스템이 부족하여 감축 실적의 객관적 검증이 어렵고, 이로 인해 국제사회에서 요구하는 감축 크레딧을 인정받는 데 한계가 있다(Jones et al., 2022). 또한, 몽골에서의 태양광 발전 사업은 초기 설비 구축 후 유지보수 체계가 확립되지 않으면 지속 가능한 감축 실적 확보가 어려워질 수 있다. 이 문제를 해결하기 위해 환경부는 모니터링과 유지보수를 강화할 방안을 모색해야 한다.

② 산업통상자원부: 신재생에너지와 에너지 효율화 프로젝트

산업통상자원부는 개도국에서의 신재생에너지 인프라 구축과 에너지 효율화 사업을 통해 국제 감축 실적을 확보하고 있다. 특히 베트남의 태양광 발전단지 사업은 연간 약 25만 톤의 탄소를 감축하며, 한국 기업이 태양광 설비를 구축하여 베트남의 지속 가능한 에너지 전환을 지원하고 있다. 또한, 인도네시아의 바이오매스 발전소는 폐기물을 에너지원으로 활용하여 연간 약 20만 톤의 탄소 감축을 목표로 하며, 현지에서의 에너지 자립을 돕고 있다(산업통상자원부, 2022; World Bank, 2022).

이 외에도 산업부는 방글라데시의 풍력발전 지원 사업을 통해 신재생에너지 확산에 기여하고 있으며, 이는 방글라데시의 전력 공급 안정화와 온실가스 배출 감소에 중요한 역할을 하고 있다. 방글라데시는 풍력 에너지 자원이 풍부하나 인프라가 부족해 한국의 기술 및 자금 지원이 필수적이다. 이를 통해 매년 약 10만 톤의 CO₂ 를 감축할 것으로 기대된다(Kang & Lee, 2022).

산업부의 그린 ODA 사업은 민간 기업과의 협력을 통해 추진되므로, 기업의 이윤 동기와 환경적 목표가 충돌할 가능성이 있다. 감축 실적의 국제적 인정 문제에서 감축 크레딧 확보가 어려운 상황도 발생하고 있다. 개도국의 경제적 이익과 한국의 감축 목표 달성 간의 균형이 필요한데, 기업 중심의 프로젝트는 자칫 감축 실적이 미비하게 나타날 수 있다(강민정, 2022). 따라서 민관 협력 모델을 재검토하고, 감축 실적의 성과 검증 체계를 보완하는 것이

필요하다.

③ 기획재정부: 감축 실적 구매와 금융 지원

기획재정부는 개도국의 감축 실적을 직접 구매하여 한국의 국가 목표 달성에 활용하는 방식을 채택하고 있다. 캄보디아의 배출권 거래제도 도입은 현지에서의 탄소 배출 관리 체계를 강화하고 있으며, 한국은 이를 통해 감축 실적을 확보하여 NDC 목표에 반영하고 있다. 이외에도 기재부는 라오스의 수력발전 프로젝트에 참여하여 탄소 배출 감소와 전력 공급 안정화를 목표로 하고 있다(기획재정부, 2023).

라오스의 수력발전 프로젝트는 매년 약 35만 톤의 CO₂ 를 감축할 수 있는 잠재력을 가지고 있으며, 현지 에너지 공급에도 긍정적인 영향을 미친다. 이 사업은 단기적으로는 감축 실적을 확보하지만, 장기적으로는 라오스의 에너지 자립도를 높이는 데 기여한다. 이를 통해 기재부는 감축 실적 확보와 개도국의 지속 가능한 에너지 공급에 동시에 기여하고 있다(Yun & Jang, 2023).

기재부의 감축 실적 구매 방식은 단기적인 성과를 창출할 수 있으나, 감축 실적의 지속 가능성을 보장하기 어려운 문제가 있다. 개도국의 탄소 배출 저감 실적은 모니터링 및 관리가 필수적이나, 파리협정 기준에 부합하는 검증 체계가 미비하다. 또한, 감축 실적의 국제적 인정이 불확실할 경우, 한국의 NDC 목표 달성에 실질적 기여를 할 수 없다는 한계가 있다(Yun & Jang, 2023). 이러한 문제를 해결하기 위해서는 감축 실적의 장기적 유지와 검증 체계를 강화해야 한다.

④ 국토교통부: 저탄소 교통 인프라 구축

국토교통부는 개도국의 교통 부문에서 저탄소 인프라 구축을 통해 온실가스 감축을 추진하고 있다. 베트남 전기 오토바이 보급 사업은 연간 약 15만 톤의 CO₂ 감축을 목표로 하며, 이는 베트남의 교통 부문 탄소 배출을 줄이는 중요한 사업이다. 또한, 인도네시아의 대중교통 저탄소화 프로젝트는 전기 기반 대중교통 시스템을 통해 연간 약 20만 톤의 탄소 배출 감축을 목표로 한다(국토교통부, 2023; Asian Development Bank, 2021).

국토교통부는 이와 더불어 필리핀의 지능형 교통 시스템 구축 지원을 통해 필리핀 내 교통 흐름을 최적화하고, 교통 부문의 온실가스 배출을 줄이고자 한다. 이는 교통 혼잡을 줄여 탄소 배출을 줄이는 동시에, 대중교통 이용률을 높이기 위한 사업으로, 매년 약 10만 톤의 CO₂ 감축을 기대하고 있다(Anderson et al., 2022).

국토부의 저탄소 교통 인프라 사업은 현지에서의 인프라 유지 및 운영 체계가 불충분하여 장기적 감축 실적이 유지되지 않을 위험이 있다. 또한 전기차와 같은 친환경 교통 수단의 유지보수와 배터리 폐기물 관리 체계가 마련되지 않아 장기적 감축 효과가 저해될 가능성이 있다. 이러한 문제는 개도국 현지에서의 기술 지원과 유지보수 체계 강화가 필요함을 시사한다(Anderson et al., 2022).

(3) 한국의 그린ODA 사례 및 계획 시사점

한국의 그린 ODA와 온실가스 국제감축사업은 개도국과의 협력을 통해 기후변화 대응과 지속 가능한 발전을 지원하며, 국가 온실가스 감축 목표 달성에도 기여하고 있다. 각 부처는 각기 다른 분야에서 개도국과 협력하여 다양한 사업을 추진하고 있으나, 감축 실적의 국

제적 인정과 지속 가능성 확보에는 여전히 어려움이 존재한다. 특히 개도국의 감축 실적을 국제적으로 인정받아 국가 감축 목표에 반영하는 과정에서 감축량을 정확히 가늠하기 어려운 문제가 있다.

이 같은 문제는 감축 실적 검증 체계가 국제 기준에 맞춰 정비되어 있지 않기 때문이며, 이는 감축 실적의 신뢰성을 저해할 수 있다. 따라서 개도국에서 발생한 감축 실적이 국제적으로 인정받을 수 있도록 장기적 모니터링과 평가 체계를 강화해야 한다. 이를 통해 한국은 국제적 기후 협력에서의 리더십을 강화하며, 개도국의 저탄소 사회 전환에 지속적으로 기여할 수 있을 것이다.

3. 결론

본 보고서에서는 대외경제협력기금(EDCF)의 기후변화 대응체계, 기후변화 리스크 평가 방법론과 국내 공공기관 사회기반시설의 기후변화 적응 사례, 필리핀과 인도네시아의 기후변화 정책, 한국의 그린 ODA 사업 사례 및 국제감축과의 연관성을 살펴보았다.

특히 대외경제협력기금(EDCF)의 기후변화 대응체계를 통해 기후변화로 인한 리스크를 체계적으로 관리하기 위한 방향성을 분석하고, 한국의 공적개발원조가 국제사회에서 기후변화 대응에 기여할 수 있는 틀을 제공하였다는 점을 파악할 수 있었다. EDCF는 동남아시아를 포함한 주요 원조 대상국에서 기후변화로 인한 리스크를 효과적으로 관리하며 기후변화 적응과 온실가스 감축이라는 목표를 이루기 위한 노력을 지속하고 있다. EDCF의 이러한 기후변화 대응체계는 지속 가능한 발전 목표(SDGs) 달성에도 긍정적인 영향을 미치며, 글로벌 수준의 기후변화 대응에서 중요한 역할을 할 것으로 기대된다.

기후변화는 불확실성이 크고, 그에 따라 기후변화로 인한 피해도 점점 더 복잡해지고 있다. 본 보고서에서 제시한 기후변화 리스크 평가 방법론은 공공기관과 사회기반시설이 기후변화에 선제적으로 대응할 수 있는 효과적인 도구로 기능한다. 각 부문별로 기후 리스크를 평가하고 관리하는 것은 기후변화로 인한 피해를 최소화하는 데 핵심적인 역할을 한다. 따라서 공공기관 및 사회기반시설 관리자는 기후변화 리스크 평가 방법을 활용하여 기후변화에 대한 리스크를 체계적으로 평가하고, 이를 통해 잠재적 위험을 사전에 파악하며, 적절한 대응 방안을 마련해야 한다. 또한 지속적인 모니터링과 평가를 통해 적응 정책을 발전시키고, 이에 맞추어 관리 체계를 강화하는 것이 필요하다. 기후변화는 장기적인 과제이므로, 기후변화 리스크 평가 및 대응 체계를 발전시키기 위한 지속적인 연구와 정책 개발이 이루어져야 할 것이다.

필리핀의 기후변화 정책에서 꼽힌 주요한 문제인 재정적 한계를 위해서는 지속 가능한 재정 자원이 확대될 수 있도록 국제기후기금과의 연계 및 공공-민간 파트너십(PPP)을 활성화하는 방안을 검토해볼 수 있다. 특히, 농업, 어업 등 기후변화로 인한 피해가 큰 부문을 지원하는 데 필수적인 예산을 충분히 확보하고, 위험도가 높은 지역에 우선 배분하는 방안을 고려함과 동시에 자금 집행의 투명성을 높이기 위해 각종 재난 지원 기금의 집행 과정에서 명확한 모니터링과 감사 체계를 구축한다면 자금 부족으로 인한 성과 축소와 같은 문제를 해결할 수 있을 것으로 기대된다.

인도네시아의 경우 지속가능한 개발 목표(SDG)와 기후변화 대응을 연계하여 문제를 해결

하면서 경제적, 사회적 발전을 동시에 추구하고 있으며, 이를 통해 빈곤 감소, 경제 성장, 사회적 복지를 향상시키기 위한 정책을 통합적으로 추진하고 있다. 이를 통해 국제 사회와 협력하여 온실가스 감축 목표를 달성하고 재생가능한 에너지 전환, 산림 보호 등을 통해 기후변화에 적극적으로 대응하고 있다. 기후변화의 영향을 미리 예방하고 적응하는 전략도 중요한 부분으로 다뤄지고 있으며, 이러한 노력이 경제적, 환경적으로 지속가능한 발전을 이루는 데 중요한 역할을 할 것으로 보인다.

ODA 사업은 협력 대상국의 제6조 사업과 ITMOs 관련 기반 구축을 통해 국제감축 사업과 연계가 가능하기에 관련 절차와 제도 변화의 동향을 파악하는 동시에 사업을 발굴하고 확대할 필요가 있다고 볼 수 있다. 현재 개도국들은 6.2조 추진을 위한 법령 수립과 ITMO 잠재량 파악에 대한 지원을 국제사회에 요청하고 있다. 한국도 현재 관련 제도를 준비하여 추진하고 있는 수준이기에 사업 협력 관계인 개도국 국가 역시 법령 등의 인프라가 전혀 없는 상황이다. 이를 지원하기 위하여 파리협약 제6조 8항의 비시장 메커니즘이 6조 사업이 추진될 수 있도록 ODA등을 활용해 지원하는 모든 것이 포함된다고 볼 수 있다. 전지구적 기후위기 대응을 위하여 파리협정 6조를 활용하여 지속가능한 발전을 국내 뿐 아니라 개도국에서도 이룰 수 있는 장치로 활용될 수 있다.

한국의 그린 ODA와 온실가스 국제감축사업은 개도국과의 협력을 통해 기후변화 대응과 지속 가능한 발전을 지원하며, 국가 온실가스 감축 목표 달성에도 기여하고 있다. 각 부처는 각기 다른 분야에서 개도국과 협력하여 다양한 사업을 추진하고 있으나, 감축 실적의 국제적 인정과 지속 가능성 확보에는 여전히 어려움이 존재한다. 특히 개도국의 감축 실적을 국제적으로 인정받아 국가 감축 목표에 반영하는 과정에서 감축량을 정확히 가늠하기 어려운 문제가 있다. 이 같은 문제는 감축 실적 검증 체계가 국제 기준에 맞춰 정비되어 있지 않기 때문이며, 이는 감축 실적의 신뢰성을 저해할 수 있다. 따라서 개도국에서 발생한 감축 실적이 국제적으로 인정받을 수 있도록 장기적 모니터링과 평가 체계를 강화해야 한다. 이를 통해 한국은 국제적 기후 협력에서의 리더십을 강화하며, 개도국의 저탄소 사회 전환에 지속적으로 기여할 수 있을 것이다.

참고문헌

- 강민정, 2022, 민간 주도 ODA 사업의 한계와 가능성: 한국의 그린 ODA 사례 연구, 국제개발연구, 17(3), 42-58.
- 김승준, 2017, 필리핀 농업현황과 정책, 세계농업, 제198호, 8pg.
- 최분, 파리협정 하 ODA 사업과 온실가스 국제감축사업의 연계방안 및 시사점.
- 환경부, 『몽골 태양광 발전 사업의 온실가스 감축 효과 연구』, 서울: 환경부, 2023.
- 기획재정부, 『온실가스 감축 실적 구매를 통한 국제 감축 목표 달성 방안』, 서울: 기획재정부, 2023.
- 국토교통부, 『저탄소 교통 인프라 구축 사업 현황 보고서』, 서울: 국토교통부, 2023.
- 『필리핀 재해경감을 위한 마닐라 통합홍수 조기예경보 시스템 구축사업 집행계획(안)』, KOICA, 2020, 23pg.
- 『필리핀 국가협력전략』, 관계부처 합동, 2023, 2pg.
- 『필리핀 메트로 마닐라 재해방지를 위한 홍수조기경보 및 모니터링 체계 구축사업 2차 사업형성조사 결과보고서』, KOICA, 2015, 4pg.
- 『2024년 국제개발협력 종합시행계획』, 관계부처 합동, 2024.
- 『제1차 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획』, 관계부처 합동, 2024.
- 『EDCF 기후변화 영향 대응체계 적용 가이드라인』, 한국수출입은행, 2021.
- Anderson, R., Kim, J., & Smith, L. (2022). Sustainable transport solutions in Southeast Asia. *Journal of Environmental Studies*, 32(1), 101-120.
- Asian Development Bank. (2021). *Sustainable Urban Transport: Challenges and Opportunities in Asia*. ADB Publications.
- IPCC, 2022, *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge University Press, doi:10.1017/9781009325844. <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-ii/>, (2024년 8월 20일)
- Jones, P., Roberts, T., & Lee, H. (2022). Verification challenges in international carbon credit schemes. *Environmental Policy Journal*, 46(2), 221-239.
- Ko, Y., & Jung, H. (2021). Carbon offset and mitigation policies in developing countries. *Climate Policy Review*, 25(4), 315-329.
- Lee, S. (2021). Green ODA and its impact on climate adaptation in developing countries. *Korean Journal of Development Studies*, 45(1), 67-85.
- Yun, J., & Jang, K. (2023). Challenges in international greenhouse gas mitigation projects. *Global Environmental Strategies*, 18(2), 145-162.

신문기사

- “대한민국 정책브리핑, 기후변화에 관한 정부간 협의체(IPCC), 기후변화 영향 및 적응에 관한 제6차 평가보고서(AR6, WG2) 승인”, <https://www.korea.kr/briefing/pressReleaseView.do?newsId=156497694>, (2024년 8월 20일)

인터넷 자료

- “행정안전부 2022년 재해연보(자연재난)”, https://www.mois.go.kr/frt/bbs/type001/commonSelectBoardArticle.do;jsessionid=wNaJMCAy5xeuIL67tBoPogBTI.node30?bbsId=BBMSMSTR_00000000014&nttId=106249, (2024년 8월 20일)
- “한국환경연구원 국가기후위기적응정보포털”, https://kacc.kei.re.kr/portal/policy/education/guidance/guidanceorg_list.do, (2024년 10월 10일)
- “법제동향”, https://world.moleg.go.kr/web/dta/lgsITrendReadPage.do?CTS_SEQ=50001&AST_SEQ=131, (2024년 10월 27일)
- “인도네시아 정부의 기후변화 관련 대책”, https://www.mofa.go.kr/www/brd/m_20152/view.do?seq=339490, (2024년 10월 27일)
- “기후변화에 대응하는 지역저탄소개발계획 수립(인도네시아 자카르타주)”, <https://www.si.re.kr/node/66100>, (2024년 10월 26일)