

글로벌 적응목표 달성을 위한 주요 국가의 산림부문 적응 정책 분석 연구

Achieving the Global Goal on Adaptation in the Forest Sector: Analysis of Major Countries' Adaptation Policies

홍민아** · 송민경***

Mina Hong · Minkyung Song

요약: 글로벌 적응목표(Global Goal on Adaptation, GGA)는 파리협정 제7조에 따라 설정된 국제 공동 목표, COP26에서 이행 논의가 시작되었다. COP28에서 UAE 프레임워크가 채택되면서 본격적인 실행 기반이 마련되었고, 현재는 목표 이행을 위한 지표 개발이 지속적으로 이루어지고 있다. GGA의 목표 중 하나인 생태계 내 산림은 기후변화에 취약한 대상인 동시에, 온실가스 흡수원으로서 적응 분야의 필수 요소로 주목받고 있다. 본 연구는 우리나라 산림부문의 GGA 달성 기여 방안을 모색하는 것을 목적으로 한다. 이를 위하여 주요 국가들이 UNFCCC에 제출한 적응관련 정책을 분석하였다. 먼저, REDD+ 국가전략, NAP 및 NDC를 공통적으로 제출한 10개 국가를 선정하였다. 이후 'REDD+', 'Forest', 'Adaptation', 'LULUCF', 'AFOLU' 등의 키워드를 중심으로 각 정책의 주요 내용을 파악하고, 5점 척도 방법론을 활용하여 항목별(언급 유무, 행동, 계획, 전략 등) 평가를 수행하였다. 그 결과, NAP에서는 Forest 항목이 전체 국가별 평균 4.9로 높은 평가 결과를 나타냈으며, NDC에서는 REDD+ 4.5와 LULUCF 4.6로 두 항목이 높은 순위로 평가되었다. 국가별 분석의 경우, 브라질·코스타리카·수리남이 산림 관련 적응 정책을 체계적으로 수립하고 있는 것으로 확인되었다. 10개국 중 한국 산림청의 REDD+ 협력 대상국에 해당하는 캄보디아와 수리남의 경우, 요소별 적응 평가에서 평균 이상으로 분석되었으며, REDD+를 활용한 적응과 탄소배출권 거래 계획을 수립하고 있는 것으로 분석되었다. 본 연구 결과는 우리 정부의 산림부문 국제감축사업 이행 시 적응부문 실행 전략 수립에 활용 가능하며, 산림부문 GGA 달성을 위한 기초 자료로 활용할 수 있다.

핵심주제어: 글로벌 적응목표, 파리협정, NAP, NDC, REDD+

Abstract: The Global Goal on Adaptation established under Article 7 of the Paris Agreement aims to enhance global climate resilience. Its implementation began at COP26, and the UAE Framework adopted at COP28 provided the basis for operationalization. Forests are recognized as key elements of adaptation due to their vulnerability to climate change and their role as carbon sinks. This study analyzes adaptation policies submitted to the UNFCCC by ten countries that have reported REDD+, NAP, and NDC, in order to inform strategies for the Republic of Korea's forest sector. Using keywords such as 'REDD+', 'Forest', 'Adaptation', 'LULUCF', and 'AFOLU', each policy was assessed using a five-point Likert scale. The results indicate that the forest sector recorded a high average score of 4.9 across countries in the

* 본 연구는 "국립산림과학원 일반과제(REDD+를 활용한 국외 탄소흡수원 확충 방안 연구(FM0800-2022-01-2026))"의 지원에 의해 연구되었음

** 제1저자, 국립산림과학원 산림탄소연구센터 박사연구원

*** 교신저자, 국립산림과학원 산림탄소연구센터 임업연구원

NAPs, whereas REDD+ and LULUCF ranked highly in the NDCs, with average scores of 4.5 and 4.6, respectively. At the country level, Brazil, Costa Rica, and Suriname were found to have systematically established adaptation policies in the forest sector. Among the ten countries analyzed, Cambodia and Suriname, which are partner countries for REDD+ cooperation with the Korea Forest Service, showed above-average performance in the component-based adaptation assessment and were found to have developed plans for adaptation and carbon credit trading through the use of REDD+. The results of this study can be used to support the development of implementation strategies for adaptation in international forest sector mitigation projects led by the Republic of Korea, and to provide baseline information for achieving the Global Goal on Adaptation in the forest sector.

Key Words: GGA, Paris Agreement, NAP, NDC, REDD+

I. 서론

IPCC(Intergovernmental Panel on Climate Change)에 따르면 인간 활동으로 인한 온실가스 배출로 전 지구 평균 지표 온도는 1850~1900년 대비 현재(2011~2020년) 약 1.1℃ 상승하였으며, 이로 인해 대기, 해양 및 육지의 온난화가 가속화되었다(IPCC, 2023). 또한, 우리나라 기온 상승률 1.7℃는 지난 100년(1906~2005)간 전 지구적 평균 기온 상승률 0.75℃보다 높은 것으로 나타나 국토 전반에 변화를 초래하고 있다(국립환경과학원, 2025). 이에 온실가스 흡수원인 산림은 배출 저감과 기후변화 적응을 위한 핵심 수단으로서, 유엔기후변화협약(United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC)을 중심으로 다양하게 논의되어왔다(UNFCCC, 2020).

이를 기반으로, 파리협정(Paris Agreement) 제7조 제1항에서는 ‘글로벌 적응목표(Global Goal on Adaptation, GGA)’를 국제 공동 목표로 명시하고 있으며, UNFCCC 제26차 당사국총회(COP26, 2021)에서 이행을 위한 논의가 시작되었다(Falzon, 2024). 이후 COP28(2023)에서는 UAE 프레임워크(The United Arab Emirates Framework for Global Climate Resilience)가 채택되면서 본격적인 실행 기반이 마련되었다. 2025년 9월에는 목표 이행을 위한 잠정적인 세부지표 100개가 개발되었으며, 산림부문은 ‘목표 9(d). 생태계 및 생물다양성 기반 기후적응 강화’에서 중점적으로 다루어지고 있다

(UNFCCC, 2025a). GGA는 기후변화의 부정적 영향을 완화하고 사회·생태계의 회복력(Resilience)과 적응 능력(Adaptive capacity)을 향상시키기 위한 전 지구적 공동 목표를 의미한다(Amorim-Maia, Ana Terra and Marta Olazabal, 2024). GGA의 목표 중 하나인 생태계 내 산림은 기후변화에 취약한 대상인 동시에, 온실가스 흡수원으로서 적응 분야의 필수 요소로 주목받고 있다(Roper, Le-Anne., Linda Siegele, and Cook Islands, 2021).

이러한 국제적 동향에 발맞추어 우리나라도 '2030 국가 온실가스 감축목표(Nationally Determined Contribution, NDC)'에서 흡수원부문 26.7백만 tCO₂e_q(산림·임업25.5백만tCO₂e_q 포함)감축을 제시하고, 산림부문 국제감축 5백만tCO₂e_q 달성 목표를 자체적으로 수립함으로써 파리협정 이행에 기여하고 있다(산림청, 2021a). 아울러, 2024년 1월부터 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법(약칭: 탄소중립기본법)」을 시행하며, 기후위기 적응 대책을 강화하고 있으며(기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법, 2025), 「탄소흡수원 유지 및 증진에 관한 법률(약칭: 탄소흡수원법)」을 제정하여 신규조림, 재조림 및 산림경영 등을 통해 산림부문의 적응 관리 기반을 마련하고 있다(탄소흡수원 유지 및 증진에 관한 법률, 2024). 또한, 제3차 국가 기후변화 적응대책(2021~2025)에서는 부문별·지역별 현황에 따른 리스크를 목록화하고 적응대책을 제시하고 있다. 특히, 산림부문의 경우 생태계 부문으로 분류되어 취약수종 기후변화 영향 모니터링 및 이상기후로 인한 산림 재난 예방 역량 강화를 포함한 적응 역량 증진 방안을 제시하고 있다(관계부처 합동, 2020).

우리나라는 산림부문의 기후변화 적응을 위해 법·정책을 중심으로 다양한 노력을 추진해왔다(손지원·송철호·홍민아·이우균·허민정·고영진, 2023). 그러나, 기존 연구들에서는 SDGs(Sustainable Development Goals)와 GBF(Global Biodiversity Framework) 등의 지표를 활용한 연구들은 다수 수행되었지만, 주요 국가들의 적응 정책을 분석하여 산림부문의 GGA 달성 기여 방안을 국내 차원에서 검토한 연구는 부족한 상황이다. 더불어, 최근 진행된 COP30(2025)에서는 벨레 적응 지표 59개를 최종 선정하여 공개함에 따라

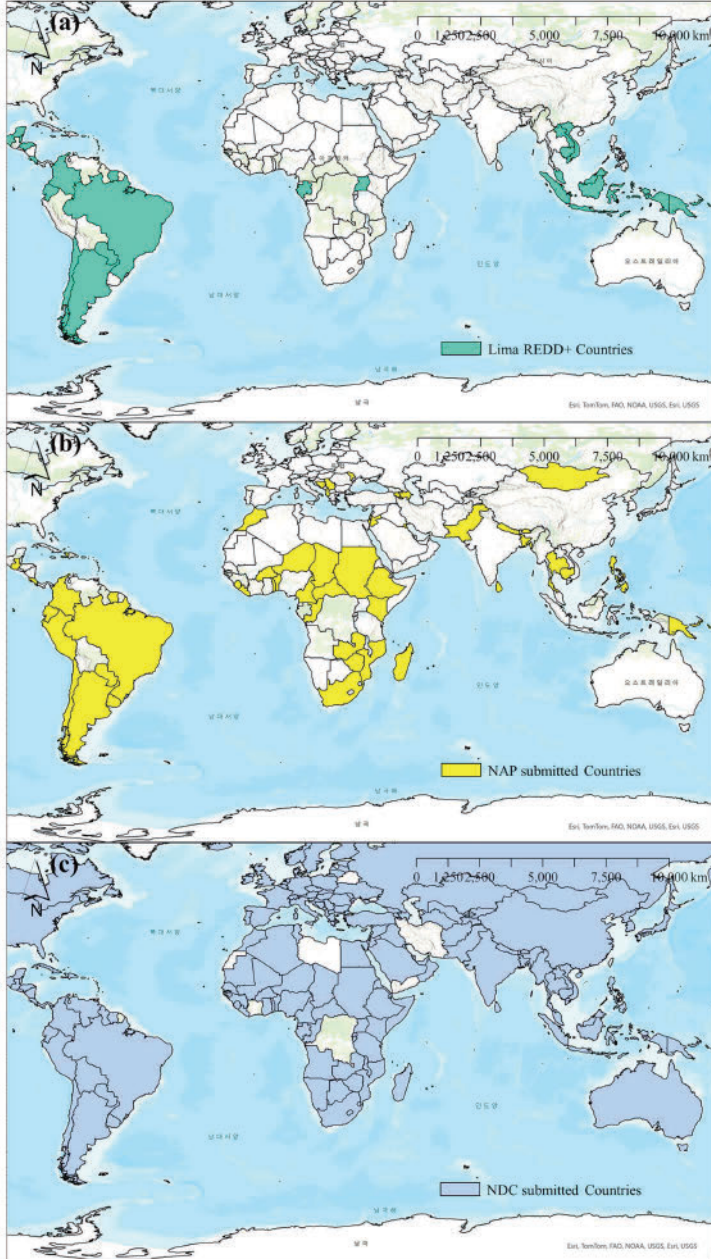
(UNFCCC, 2025b), 이제는 전 지구적 측면의 적응 평가에 대응해야 한다. 이에, 본 연구는 우리나라 산림부문의 GGA 달성 기여 방안을 모색하기 위한 기초 연구로서, 산림부문 적응 요소를 중심으로 주요 국가의 적응 정책을 비교·분석하고자 한다. 이를 통해 산림부문에서 GGA 이행을 평가할 수 있는 정책 요소를 도출하고, 향후 국내 GGA 관련 정책 수립 및 사업 확대에 기여하고자 한다.

II. 연구 자료 및 방법

본 연구는 산림부문의 GGA 달성 및 기여 방안을 모색하기 위하여, UNFCCC에 적응과 관련한 정책을 제출한 국가를 대상으로 분석을 수행하였다. 그중에서도 ‘REDD+(Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation and the Role of Conservation, Sustainable management of Forests and Enhancement of Forest Carbon Stocks in Developing Countries) 국가전략’에 기반한 바르샤바 REDD+ 프레임워크(Warsaw Framework for REDD+) 감축실적 승인 국가 19개국 및 ‘NAP (National Adaptation Plan)’를 제출한 63개국, ‘NDC(Nationally Determined Contribution)’를 제출한 214개국을 대상으로 하였다(UNFCCC, 2025c, 2025d, 2025e)(그림 1).

〈그림 1〉 적응 분야를 포함한 정책 문서 제출 국가

(a: UNFCCC WFR감축실적 승인 국가; b:NAP 제출 국가; c: NDC제출 국가)



출처: 저자 작성

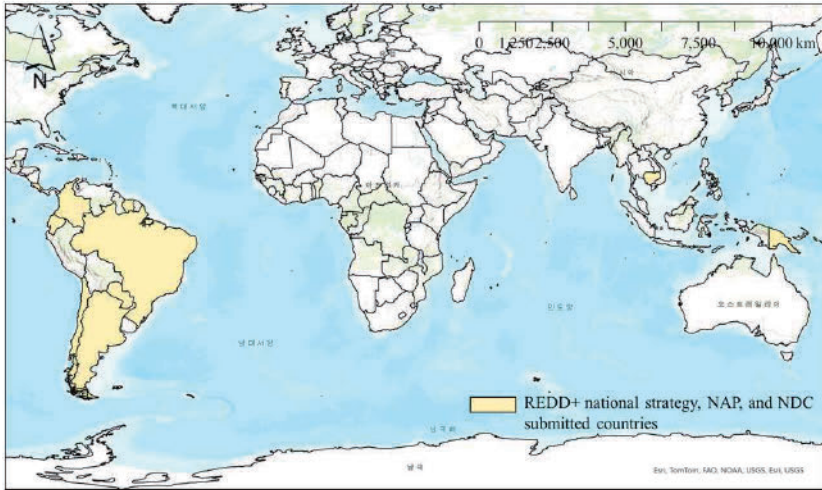
이후, 적응 정책 간 비교 및 평가 분석을 위하여, REDD+ 국가전략·NAP·NDC를 공통적으로 제출한 국가 10개국(아르헨티나, 브라질, 캄보디아, 칠레, 콜롬비아, 코스타리카, 에콰도르, 파푸아뉴기니, 파라과이, 수리남)을 선정하였다(그림 2).

선정된 국가의 NAP 및 NDC 정책 내 'REDD+', 'Forest', 'Adaptation', 'AFOLU(Agriculture, Forestry and Other Land Use)', 'LULUCF(Land Use, Land-Use Change and Forestry)'의 키워드를 전체 문서에서 도출한 후, 해당 내용을 검토하였다.¹⁾ 다만, NAP의 경우 정책 자체가 적응에 중점을 둔 계획임에 따라 'Adaptation'을 제외하고 이외의 키워드로 파악하였다.

키워드 분석 내용을 기반으로, 문장 내 언급유무, 행동, 계획, 전략 요소에 따른 5점 척도 방법론을 활용하여 평가를 수행하였다(German Institute of Development and Sustainability(IDOS), 2022; Global Green Growth Institute(GGGI), 2024). 이를 통해 산림청의 REDD+ 협력 대상국이 추진하고 있는 적응 정책 방향성을 확인하고, 적응 측면에서의 협력 가능성과 달성 방안을 검토하였다(그림 3).

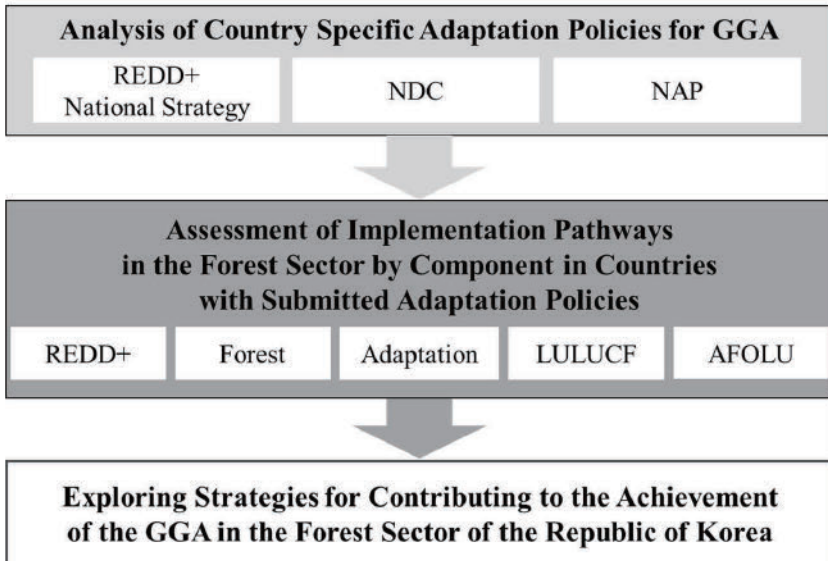
1) AFOLU는 농업, 산림, 기타 토지를 포괄하는 정책·부문적 개념으로서 국가 적응 및 관리 전략을 평가하고자 활용하였으며, LULUCF는 토지이용 변화 및 산림 전환에 따른 온실가스 흡수·배출을 중심으로 한 인벤토리 범주로서 토지전용과 산림 전환 요소를 검토하기 위한 주요어로 활용하였다.

〈그림 2〉 REDD+ 국가전략, NAP 및 NDC를 공통적으로 제출한 국가



출처: 저자 작성

〈그림 3〉 산림부문 글로벌 적응목표 연구 흐름도



출처: 저자 작성

III. 결과 및 고찰

1. 국가별 적응 정책 분석

선정된 국가들의 적응 정책을 요소별로 구분하여 분석하였다. 아르헨티나의 경우, REDD+에 대한 전반적인 설명과 이행 현황이 기술되어 있었으며, 산림 피복 변화 감소와 생태계서비스 보전을 위한 생태계 기반 적응(Ecosystem-based Adaptation, EbA)을 핵심 접근 전략으로 제시하고 있다. 또한, 지속가능한 산림경영(Sustainable Forest Management, SFM) 시행에 따른 산지전용 최소화와 불법 벌목 방지 조치에 대해 명시하고 있다. 재해측면에서도 도시화 및 병해충, 농지 확장 등으로 인한 산림면적 감소가 지속적으로 발생하고 있으며, 이에 대응하기 위해 환경부차원에서 국토 5개년 계획을 지원하고 있다.

브라질의 경우, REDD+ 이행 과정에서 원주민의 참여 보장을 핵심 원칙으로 명시하고 있으며, 임산물의 지속가능한 생산을 통해 수확량을 늘리면서 무분별한 산림 벌채를 줄이고 황폐화된 목초지를 산림지로 복원하는 계획을 추진하고 있다. 나아가, 토지피복변화에 따른 모델링 및 적응 시나리오 설계를 통해 기후 리스크 지역을 선별하고 관리 방안을 예측하는 체계적 관리 전략을 수립하고 있다.

칠레는 약 1,340만 ha의 원시림을 보유하고 있으나, 지난 한 세기 동안 약 25%가 감소했으며, 기후변화로 산불 위험이 증가할 것으로 전망되고 있다. 이에, 정부차원에서는 주요 적응 조치로 지속가능한 산림관리 강화 및 토착종 조림, 훼손 생태계 복원이 시행되고 있다. 이와 함께 기후변화에 따른 침식과 토양 황폐화에 대응하기 위한 적응 방안 모색이 대두되고 있다.

콜롬비아 또한 도시 및 농지확장으로 인한 산림 전용이 큰 문제로 제기되고 있다. 이에, 산림 파괴 및 황폐화로 인한 배출량을 줄이기 위해 REDD+를 수행하고 있으며, SFM 및 농업작물 다양화, 유역관리를 통한 가뭄 대응으로 생태계 적응 능력을 강화하고 있다.

코스타리카의 경우, NAP에서 REDD+를 주요 이행수단으로 제시하며, 생

물다양성 보전을 기반으로 산림을 국토의 약 59%까지 복원하였다. 보호구역 지정, 생물통로 조성, 환경서비스지불제도(Payments for Environmental Services, PES) 등을 통해 생태계 복원을 추진하고 있으며, EbA를 통해 취약성 완화를 도모하고 있다. 나아가, 산림을 포함한 LULUCF 부문을 탄소 포집과 생태계서비스의 핵심 영역으로 인식하고, 국가 차원에서 재조림·임농업 등을 포함한 SFM을 시행하고 있다.

에콰도르는 온실가스 배출 저감을 위한 주요 수단으로 REDD+를 추진하고 있으며, 산림 피복 변화 감소와 생태계서비스 활성화를 위한 계획을 수립하였다. 또한 적응을 국가적 우선순위로 설정하고, 6개 부문별 취약성 감소와 기후 탄력성 강화를 위한 기반을 구축하였다. 더불어, 토지이용 및 전용을 온실가스 주요 배출원으로 명시하여 통합적 대응의 필요성을 제시하고 있다.

파라과이의 경우, 2022년에 NAP를 보완하여, 취약성 평가에 기반한 부문별 CRDP(Climatic Resilient Development Pathways) 경로를 모색하고 있다. 더욱이 원시림 전용이 경제적 손실을 초래한다고 명시하고, 이를 방지하기 위한 산림전용방지법을 제정하여 제도적 대응을 강화하였다.

수리남은 맹그로브 보존과 조림을 포함한 산림자원 관리 전략을 추진하며, 재식재 및 탄소 저장을 위한 REDD+ 이행 준비 조치의 필요성을 제시하고 있다. 특히 녹색기후기금(Green Climate Fund, GCF)의 활용과 결과기반보상(Results-Based Payments, RBP) 체계로의 전환을 강조하며, 이를 위한 추진 절차를 구체화하고 있다. 더불어, 산림대별 기후 취약지역을 평가하고, 기후 행동 우선순위 설정에 따른 적응 방안 시행과 전략 구현 모델 수립하였다. 한편, 1970년부터 시행된 토지이용정책은 제도적 한계로 인해 피복변화 악화가 지속되고 있어, 토지적합성을 고려한 기관 설립과 계획적 관리 방안이 마련되고 있다.

캄보디아는 CRDP를 위한 핵심 수단으로 REDD+를 제시하고 있으며, 이를 통해 탄소배출권 활용과 시장 메커니즘 내에서의 경제적 혜택을 확보할 수 있음을 명시하고 있다. 특히 산림 및 토지이용 부문을 포함한 REDD+ 전략을 통해 온실가스 배출량의 약 50%를 감축하겠다고 제시하고 있다. 더불어

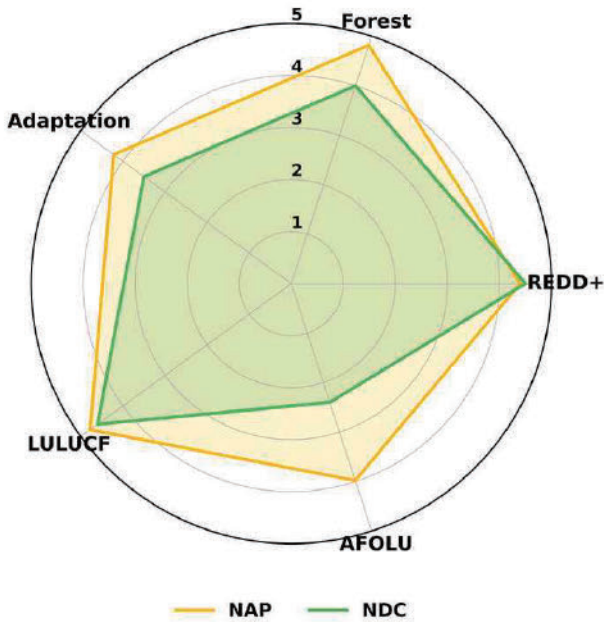
어, 정부는 황폐화된 산림지 내 복원을 위하여 묘목 식재, 바이오연료 생산을 적극 추진하고 있으며, 메콩강 유역을 중심으로 강수량 및 가뭄 변화에 따른 임·농업 생산·회복 경로를 모색하고 있다.

파푸아뉴기니는 국가 REDD+ 전략을 공식적으로 채택하고 이를 NAP 및 CCDS(Climature Compatible Development Strategy)에 통합하여 추진하고 있다. 2022-2030년 국가 적응계획을 통해 전략적 운영체계를 마련하고, 이와 더불어 환경 지속가능성 목표 하에 산림관리 계획을 수립, 토지이용계획과 REDD+를 연계하여 통합적 산림관리체계를 구축하고 있다.

2. 선정 국가의 적응정책 내 산림관련 주요 항목 평가

언급유무, 행동, 계획, 전략 요소에 따른 5점 척도 방법론을 활용하여 10개 국가의 적응 정책 문서에 담긴 산림관련 주요 항목(REDD+, Forest, Adaptation, LULUCF, AFOLU)별 평가를 수행하였다. 전반적으로 NAP에서는 Forest 항목이 전체 국가별 평균 4.9로 높은 평가 결과를 나타냈다. 특히, 타부문에 비해 국가별 산림 면적·환경에 따른 산림관리 전략이 잘 제시되고 있는 것으로 분석되었다. NDC에서는 REDD+ 4.5, LULUCF 4.6로 두 항목이 높은 순위로 평가되었다. REDD+의 경우 필요성과 계획 및 이행 단계를 체계적으로 기술하고 있으며, LULUCF에서는 조림 및 재조림 활동을 중심으로 한 내용이 구체적으로 명시·강조되고 있는 것으로 확인되었다(그림 4).

〈그림 4〉 NAP와 NDC 내 주요 항목별 평가 결과

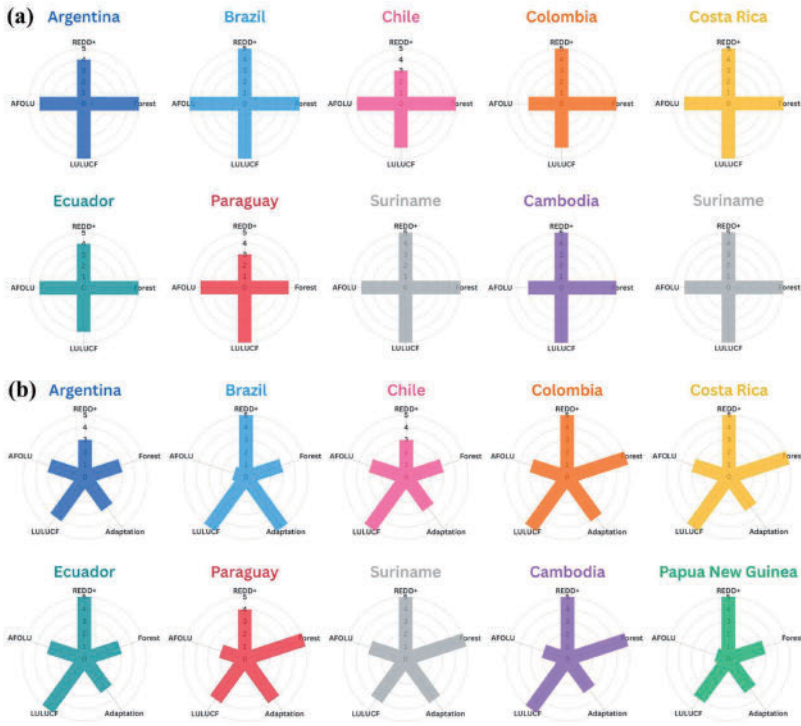


출처: 저자 작성

국가별 평가 결과, 브라질·코스타리카·수리남이 전체 평균 4.4로 산림과 연계된 적응 정책을 체계적으로 수립하고 있는 것으로 분석되었다. 각각의 정책별로 살펴보면, NAP에서는 브라질이 전체 평균 5로 4개 항목 모두를 체계적으로 수립하고 있는 것으로 확인되었다.

NDC에서는 콜롬비아가 4.4로 가장 높게 평가되었으며, 다른 국가들 대비 정부 NDC 수립에 생태계 관리를 충실하게 반영하고 있는 것으로 나타났다. 이를 기반으로, REDD+ 전략 수립과 LULUCF, FOREST 항목 중심의 기후위 기 대응 산림관리 전략이 추진되고 있는 것으로 확인되었다(그림 5).

〈그림 5〉 국가별 적응 항목별 평가 결과: (a) NAP and (b) NDC



출처: 저자 작성

3. 산림청 협력국 중심의 적응 정책 방향 분석

REDD+의 5개 활동(산림전용 방지, 산림황폐화 방지, 산림보전, 지속가능한 산림관리와 탄소흡수능력 강화)은 기존의 탄소배출량을 감축하고 흡수량을 증진하는 결과로 이어지며, 이것을 감축실적의 형태로 보상 혹은 거래함에 따라 REDD+의 감축 측면에 대한 기능이 주목받고 있다. 그러나 REDD+는 그 특성상 산림지역에 거주하는 원주민·지역사회와 긴밀하게 연결되어 있으며, 지역주민의 생계와 기후변화 적응 등을 위한 안전장치 마련과 이행이 필수적으로 고려되어야 한다(산림청, 2021b). REDD+ 이행에 있어 적응 방안 마련은 REDD+ 감축실적의 사회적 건전성 고도화 측면에서 매우 중요하며, 효과적인 REDD+ 사업의 핵심 전략으로 기능한다(국립산림과학원, 2023).

그러나, 산림청의 REDD+ 국제감축사업 주요 협력국의 대부분은 아직 NAP를 제출하지 않은 것으로 확인되었다(UNFCCC, 2025d). 본 연구의 분석 대상으로 선정된 10개 국가 중 산림청의 REDD+ 협력 대상국에 포함된 국가는 캄보디아와 수리남으로, 두 국가의 NAP을 바탕으로 향후 GGA 기여에 활용 가능한 REDD+ 협력을 추진할 수 있는 국가로 주목된다. 캄보디아는 REDD+를 활용한 배출량 감소를 포함한 PES 방식(톤레사프호수, 메콩강, 해안 생태계, 고지대 등)을 도입하고 있다(Royal Government of Cambodia, 2013). 우리나라는 2015년부터 2022년까지 캄보디아와 총 41,196ha 규모의 REDD+ 시범사업을 추진한 경험이 있다(산림청, 2021b). 이를 바탕으로 향후 파리협정 제6조 기반 REDD+ 국제감축사업을 추진할 때, 캄보디아의 NAP에 기반한 적응부문 이행 계획을 수립할 수 있다. 수리남의 NAP은 REDD+ 열대우림의 보존과 결과기반보상, 모니터링, 탄소 크레딧, 자금조달 기회(일본 카리브해 협력 파트너십), 임목 식재 및 관리를 통한 조치와 필요성을 제시하고 있음에 따라(Government of Suriname, 2019), 이를 활용한 국제감축사업 협력 모색이 필요하다.

IV. 결론

본 연구에서는 주요 국가별 적응 관련 정책을 검토하고, 정책 내 산림관련 주요 항목별 평가를 통하여 우리나라 GGA 달성 방안을 모색하기 위한 기초 분석을 수행하였다. REDD+ 국가전략과 NAP, NDC를 공통적으로 제출한 10개 국가 중 산림청 REDD+ 협력 대상국에 포함된 캄보디아와 수리남은 국가 적응 정책 중 REDD+에 대한 계획 수립이 구체화된 것으로 평가되었으며, 정책 내 한국과의 협력을 통한 적응 방안이 간접적으로 명시되어 있어, 향후 GGA를 반영한 우리 정부의 적응 정책 수립에 활용될 수 있을 것으로 판단된다.

본 연구의 대상인 산림부문 적응 정책은 COP30에서 채택한 GGA 결정문 부속서(벨렝 적응 지표)의 문단 6에서 언급한 '목표 9(d).생태계 및 생물다양

성'과 연계된다. 특히, 본 연구의 결과인 주요국의 적응 정책 분석 및 산림관련 주요 항목 평가는 부속서 문단 6의 (f)항에 해당하는 지표인 '생태계 기반 적응(EbA) 조치 및 자연기반해법(NbS)의 이행에 따른 기후 위기 적응 역량, 회복탄력성 및 취약성 수준 평가'를 위한 기초적인 접근 방식으로 볼 수 있다. 나아가, 추후 연구에서는 59개의 벨렝 적응 지표를 기반으로 전 지구적 차원의 적응 수준을 체계적으로 평가하고, 지표단위 평가 결과를 바탕으로 우리나라의 적응 정책 수립을 위한 벤치마킹 방안을 구체화할 필요가 있다. 산림분야와 관련해서는 기후 회복력, 생태계서비스, NbS 등의 관련 지표 항목에 대한 정량적 평가와 세부 정책 수립에 대한 구체적인 논의가 이루어져야 할 것이다.

해당 연구 결과는 산림을 활용한 글로벌 적응목표 기여 방안 수립에 근거 자료로 활용될 수 있으며, 향후 산림부문 국제감축사업(REDD+) 이행 시 대상국의 기후변화 적응 기여 실행 전략 수립의 기초 자료로 활용할 수 있음을 시사한다.

■ 참고문헌 ■

- 관계부처 합동, 2020, 『제3차 국가 기후변화 적응대책(2021~2025)』, 세종: 기후에너지 환경부.
- 국립산림과학원, 2025, 『파리협정 제6조와 산림 이해하기: 6.2조와 REDD+』, 서울, 국립산림과학원.
- 국립환경과학원, 2025, 『한국 기후위기 평가보고서 2025: 기후위기 영향 및 적응』, 세종: 기후에너지환경부.
- 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법, 2025, 법률 제21122호.
- 산림청, 2021a, 『2050 탄소중립 달성을 위한 산림부문 추진전략』, 대전: 산림청.
- _____, 2021b, 『알고 보면 쓸모있는 REDD+ 이모저모』, 대전: 산림청.
- 손지원·송철호·홍민아·이우균·허민정·고영진, 2023, “지자체 기후변화 적응대책 세부 시행계획 및 제6차 지역산림계획의 주요 사업 분석과 개선 방안,” 『한국기후변화학회지』, 14(5), pp. 543-559.
- 탄소흡수원 유지 및 증진에 관한 법률, 2024, 법률 제19806호.
- Amorim-Maia, A. T. and M. Olazabal, 2024, “Localising the Global Goal on

- Adaptation through intersectional thinking,” *Cities*, 154, 105349.
- Falzon, D, 2024, “How to track progress on the Global Goal on Adaptation?: a stocktaking of Parties’ positions on measurement one year into the GlaSS work programme,” *Climate and Development*, 16(10), pp. 870-879.
- GGGI(Global Green Growth Institute), 2024, 『*Identifying Good Practices in National Adaptation Plans: A Global Review*』, Seoul: GGGI.
- Government of Suriname, 2019, 『*Suriname national adaptation plan 2019-2029*』.
- IPCC, 2023, 『*AR6 Synthesis Report: Climate Change 2023*』, Geneva: IPCC.
- Roper, L. A., J. L. Siegele, and C. Islands, 2021, 『*The Global Goal on Adaptation: a SIDS Perspective*』, UK: Climate Ambition Support Alliance.
- Royal Government of Cambodia, 2013, 『*Cambodia climate change strategic plan 2014 – 2023*』.
- UNFCCC, 2020, 『*United National Climate Change Annual Report 2020*』, Bonn: UNFCCC.
- _____, 2025a, 『*Technical report on indicators for measuring progress achieved towards the targets referred to in paragraphs 9–10 of Decision 2/CMA.5*』.
- _____, 2025b, 『*Belém Adaptation Indicators for measuring progress achieved towards the targets referred to in paragraphs 9–10 of decision 2/ CMA.5 (FCCC/PA/CMA/2025/L.25 Annex)*』.

웹사이트

- IDOS(German Institute of Development and Sustainability), 2022, “NDC explorer,” <https://klimalog.idos-research.de/ndc/#NDCExplorer/worldMap?NewAndUpdatedNDC??income???catIncome>.
- UNFCCC, 2025c, “Lima REDD+ Information Hub,” <https://redd.unfccc.int/info-hub.html>, [2025. 11.26].
- _____, 2025d, “Submitted NAPs from developing country Parties,” <https://napcentral.org/submitted-naps>, [2025. 11.26].
- _____, 2025e, “Nationally Determined Contributions (NDC) Registry,” <https://unfccc.int/NDCREG>, [2025. 11.26].

홍민아: 고려대학교 환경생태공학과 대학원에서 박사학위를 취득하고 현재 국립산림과학원 산림탄소연구센터에 재직 중이다. 기후변화에 따른 흡수원 적응 방안, 국외 탄소흡수원 확충, 산림흡수원의 온실가스 감축에 관한 연구를 수행하고 있다(hongmina@korea.kr).

송민경: 산림청 국립산림과학원 산림탄소연구센터에 임업연구사로 재직 중이다. 유엔기후변화협약의 REDD+ 및 파리협정 제6조 국제탄소시장 등 산림관련 협상, REDD+를 활용한 국외탄소흡수원 확충 방안 등 기후변화대응 산림정책에 관한 연구를 수행하고 있다(smkk918@korea.kr).

투 고 일: 2025년 12월 15일
심 사 일: 2025년 12월 22일
게재확정일: 2025년 12월 29일