

산림탄소배출권 확보를 위한 REDD+ 사업 전략 개발*

Development of South Korean REDD+ Strategies for Forest Carbon Credits

박미선**·윤여창***

Mi Sun Park·Yeo-Chang Youn

The aim of this paper is to develop strategies for REDD+ (reducing emissions from deforestation and forest degradation and enhancing conservation, sustainable management of forests and forest carbon stocks) projects that the Republic of Korea (ROK) can carry out in Indonesia, in order to secure carbon credits. By employing a strategic planning method called "ACTIFELD," the paper considered institutions, economies, technologies, and stakeholders as central factors influencing the effectiveness of REDD+ activities. Through a TOWS analysis, these factors were analyzed in detail and possible national strategies for the ROK were identified. The priorities, resources required for implementation, obstacles, and alternative solutions were evaluated for each strategy, based on the results of focus interviews with experts in the field of forestry and climate change mitigation. The study proposes that a set of REDD+ national strategies be applied by the ROK in Indonesia, continuing until the year 2020, and involving three phases: early, mid-term, and final action. The results of study provide technical advice on what information is necessary in deciding national strategies for a donor country like ROK, and thus support planning and implementation of REDD+ national plans in developing countries experiencing rapid deforestation, such as Indonesia.

핵심주제어 : 기후변화, 산림, REDD+, 전략, 인도네시아

Key Words : Climate Change, Forest, REDD+, Strategy, Indonesia

* 본 연구는 산림청 '산림과학기술개발사업(과제번호: S210912L010100)'의 지원에 의하여 이루어진 것입니다.

** 서울대학교 농업생명과학연구원 선임연구원

*** 서울대학교 산림과학부 교수

I. 서론

기후변화가 지구적 문제로 등장하면서 세계 각국과 국제기구들은 기후문제를 해결하기 위한 협의를 시작했고, 그 과정에서 다양한 방안들이 제시되었다. 유엔기후변화협약(UN Framework Convention on Climate Change: UNFCCC)이 구성되었고 교토의정서가 채택되었으며 국제적으로 탄소배출권시장이 형성되었다. 세계적으로 온실가스 흡수원인 산림의 유지, 보호, 확대가 강조되면서 신규조림/ 재조림 청정개발체제(Afforestation/Reforestation Clean Development Management: A/R CDM)와 개발도상국의 산림전용 및 산림황폐화 방지, 산림 보존, 지속가능한 산림관리, 탄소량 증대활동을 통한 온실가스 감축(Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation plus; 이하 REDD+)이 기후변화 대응 산림사업으로 추진되고 있다. 2012년 2월 9일까지 총 36건의 A/R CDM 사업이 UNFCCC에 등록되었고 (UNFCCC, 2012), 2009년까지 멕시코, 인도네시아 등 총 40개 개발도상국에서 79개 REDD+ 준비활동과 100개 시범사업이 진행되었다(Cerbu et al., 2010). 세계은행의 산림탄소파트너쉽기구(Forest Carbon Partnership Facility; FCPF)와 FAO, UNDP, UNEP가 주도하는 UN-REDD프로그램, 산림투자프로그램(Forest Investment Program; FIP) 등과 같은 국제기구를 중심으로 다양한 국가에서 REDD+ 시범사업 및 역량강화 프로그램이 추진되고 있다. 노르웨이, 독일, 호주, 미국, 일본, 프랑스 등 선진국들은 국제기구 활동에 대한 재정 지원을 하면서 동시에 개도국과의 직접적인 교류협력관계를 형성하고 개도국의 REDD+ 사업을 지원하고 있다(산림청, 2011b). 현재 REDD+ 사업은 탄소배출권확보를 위한 주요 사업으로 세계적인 주목을 받고 있다. 2010년 산림탄소배출권 거래 현황을 보면, REDD+ 탄소배출권이 장외시장에서 거래된 산림탄소배출권 총량의 약 29%를 차지한다(Peters-Stanley et al., 2011).

우리나라는 아직 온실가스감축 의무대상국은 아니지만, 자발적으로 2020년까지 온실가스 배출량의 30%인 244백만 톤을 감축하겠다고 공표하였다. 산림부문은 산림사업을 통해서 저비용으로 이와 같은 목표 달성에 기여할 수 있다. 2010년에 산림청은 산림탄소상쇄제도 시범운영규정을 제정하고,

민간기업과 협력하여 국내 조림을 통한 산림탄소상쇄시범사업을 실행하고 있다. 그러나 산림녹화에 성공한 우리나라의 경우 국내 조림을 통해 탄소배출권을 확보할 수 있는 대상지를 찾기 어려우므로 국외 산림사업을 통해 탄소배출권을 확보하는 것이 바람직하다. 한편 한국국제협력단과 산림청은 기후변화 대응 국외 산림사업으로서 인도네시아 톰복 지역에서 5백만 달러의 AR CDM 및 REDD+ 사업(2009-2013년)을 추진하고 있다(한기주와 윤여창, 2010). 2011년 산림청(2011a)이 수립한 ‘기후변화 대응을 위한 REDD+ 종합대책(2012-2016)’은 인도네시아, 미얀마 등 개도국에서의 REDD+ 사업 추진 계획을 포함하고 있다.

이러한 배경 속에서 본 연구는 탄소배출권 확보를 위한 REDD+ 사업 전략 개발에 초점을 맞추었다. 국제기구와 선진국들이 개도국에서 REDD+ 사업을 추진하고 있지만, 현재까지 각국의 구체적인 전략에 대한 정보 공유는 미흡하다. REDD+ 체제가 초기 구성단계라는 시기적 한계도 존재하지만 시도된 사업들이 성공적으로 진행되지 않았기 때문에 관계자들이 의도적으로 정보공유를 피하고 있기 때문이기도 하다. 이와 같은 현상은 개도국에서의 REDD+ 사업 추진의 어려움을 고스란히 드러내고 있다. 따라서 REDD+ 사업을 통해 성공적으로 산림탄소배출권을 확보하기 위해서는 전략적 접근이 필요하다. 기후변화와 산림에 관한 국제적 동향을 반영하고, 수혜국과 지원국의 자원 요건을 충분히 고려하여 전략을 수립해야 한다. 따라서 본 연구는 단계적이고 실천적인 REDD+ 전략을 개발하기 위하여 전략적 의사결정방법인 ACTIFELD 기법을 활용하였다. ACTIFELD 기법은 문제해결이나 목적달성에 영향을 미치는 주요 요인을 구명하고, 주어진 자원과 장애요인, 극복방안을 고려하여 최종적으로 전략을 결정하므로 REDD+ 사업추진 전략 개발과정의 합리성과 타당성을 높일 수 있다. 본 논문은 우리나라와 오랜 기간 동안 산림협력관계를 맺어왔고, REDD+ 사업 대상으로 각광받고 있는 인도네시아(Cerbu et al., 2010)에서의 REDD+ 사업 전략 개발을 목적으로 하였다. 본 연구의 결과물은 우리나라 산림청 ‘기후변화 대응을 위한 REDD+ 종합대책(2012-2016)’의 효과적·효율적 실행을 지원함으로써 우리나라가 산림탄소배출권을 확보하는 데 기여할 수 있을 것이다.

본 논문은 REDD+에 관한 국제적 협상 동향, 선행연구, 인도네시아에서

의 REDD+ 활동 현황, 전략적 의사결정방법인 ACTIFELD 기법에 관한 소개로 시작한다. III장에서는 연구방법을, IV장에서는 전략개발 단계별 연구 결과를 기술하였다. 마지막 V장에서 결과에 대한 고찰 및 결론을 덧붙였다.

II. 이론적 고찰

1. REDD+에 관한 국제협상 동향

IPCC 특별보고서(Metz et al., 2007: 27)에 따르면, 지구 총 온실가스배출량의 17.4%는 임업을 포함한 토지이용변경으로 인해 발생한 것이다. 따라서 계획적인 토지이용, 토지전용방지 및 임업활동을 통해 온실가스를 줄일 수 있다. 1997년 12월 UNFCCC 당사국 총회에서 채택된 교토의정서는 1990년 이후에 인간에 의하여 야기된 직접적인 토지 이용변화와 조림, 재조림 및 벌채 등 임업활동에 의하여 발생한 배출원에 의한 배출과 흡수원에 의한 제거로 인한 온실가스 배출량의 순 변화는, 각 공약기간 동안 저장량의 검증 가능한 변화로 측정되어, 의무감축국이 감축공약을 달성하는 데 사용할 수 있도록 하였다(제3조). 따라서 제1차 공약기간동안 부속서 I 당사국은 부속서 I 이외 국가에서 A/R CDM 사업을 수행하여 획득한 온실가스 감축량을 온실가스 감축의무를 달성하는 데 사용할 수 있다.

기후변화와 산림에 대한 논의는 ‘개발도상국의 산림전용 및 산림황폐화 방지를 통한 온실가스 감축(Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation: REDD)’에 관한 논의로 이어졌다. 2005년 몬트리올에서 열린 제11차 기후변화협약 당사국 총회에서 파푸아뉴기니와 코스타리카가 산림전용방지를 통한 온실가스 감축에 관한 문제를 공식의제로 제안하면서 REDD에 관한 국제적 논의가 시작되었다. REDD는 산림지가 비산림지로 바뀌는 것과 산림축적 및 산림 서비스의 감소를 완화함으로써 산림 속에 축적된 탄소가 대기 중으로 방출되는 것을 방지하는 것이다. REDD에 대한 UNFCCC 과학기술위원회(SBSTA)의 검토를 바탕으로 2007년 발리에서 열린 13차 기후변화협약 당사국총회에서 REDD는 2012년 이후 포스트교토체

제 논의의 주요 안건으로 채택되었고, ‘REDD’가 ‘REDD plus(REDD+)’로 의미가 확장되었다(UNFCCC, 2008: 3). REDD+는 산림전용과 산림황폐화 이외에 산림 보존, 지속가능한 산림관리, 탄소량 증대활동을 포함한다. 2009년 코펜하겐에서 열린 제15차 기후변화협약 당사국 총회의 결과물인 코펜하겐 합의문(Copenhagen Accord)을 통해 선진국은 2010-2012년 기간 동안 개도국의 REDD+를 포함한 온실가스 감축 및 적응활동, 기술개발, 역량 구축을 위한 단기재정 300억 달러를 마련하는데 합의했다(UNFCCC, 2010: 7). 2010년 5월 27일 오슬로에서 열린 기후산림회의에는 우리나라를 포함한 58개국 대표가 참석하여 REDD+ 파트너십을 결성하였다. REDD+ 파트너십 결정문에 따르면 코펜하겐 합의 이후 호주, 덴마크, 핀란드, 프랑스, 독일, 일본, 노르웨이, 슬로베니아, 스페인, 스웨덴, 영국, 미국은 개도국의 REDD+ 활동에 대해 총 40억 달러의 지원금을 약속했다. 2010년 칸쿤에서 열린 제16차 기후변화협약 당사국 총회에서 채택된 결정문(Cancun Agreement)(UNFCCC, 2011: 12-13)은 REDD+ 활동에 대한 범주를 명확히 정의하였고, 기술적, 재정적 지원을 위해 개도국에게 국가전략 또는 활동계획, 국가 산림 온실가스 배출 수준, 엄격하고 투명한 산림모니터링체계, REDD+ 이행과정에서의 안전장치에 관한 정보체계를 요구하였다. 또한 개도국에게 국가 전략에 산림전용의 원인, 토지소유권, 거버넌스, 성차별 문제, 안전장치, 이해관계자의 참여에 관한 내용을 포함시키도록 하였다. 이와 같이 REDD+에 관한 국제적 협상 및 논의는 점차 확대되고 있다.

2. REDD+에 관한 선행연구

2007년 이후로 REDD+에 관한 연구가 꾸준히 늘고 있다. *International Forestry Review* (2008년 10권 제3호), *Environment and Development Economics* (2011년 16권 4호), *Environmental Science and Policy* (2011년 14권 2호) 등 여러 저널이 REDD+ 관한 특별호를 발행하였다. REDD+ 연구는 크게 기술과 제도 중심 연구로 분류할 수 있다. 기술 중심 연구에서는 REDD+ 사업의 효과(Stickler et al., 2009), 사업 지역 선정(Harris et al., 2008), 사업비용(Börner and Wunder, 2008; Kindermann et al., 2008; Bellassen and Gitz, 2008; Strassburg et

al, 2009: Tacconi, 2009), 참조수준 설정(Busch et al., 2009), 모니터링(Grainger and Obersteiner, 2011: Fry, 2011) 등에 관한 내용을 다루고 있다. 제도 중심 연구는 지역주민의 권리(Sunderlin et al., 2009: Palmer, 2010: Lyster, 2011: Larson, 2011), 생계(Lawlor et al. 2010: Caplow et al., 2011), 산림거버넌스(Forsyth, 2009: Tacconi et al., 2009: Phelps et al., 2010: Kanowski et al., 2011: Thompson et al. 2011) 등의 내용을 포함한다. 여러 선행연구에서 공무원의 부패와 불확실한 토지소유권 제도 등 불안정한 산림 거버넌스 체제가 REDD+ 사업 실행을 어렵게하는 위험 요인으로 파악되었으며, REDD+ 사업을 성공적으로 수행하기 위해서 다양한 요인들을 고려하여야 한다고 보고하고 있다. 그러나 이와 같은 요인들과 지원국과 수혜국의 여건을 종합적으로 고려하여 REDD+ 사업을 설계한 실행연구는 아직 수행되지 않았다. 최근 노르웨이 국제개발청은 노르웨이 국제기후산림기구(International Climate and Forest Initiative)가 2007년부터 2010년까지 브라질, 콩고, 가이아나, 인도네시아, 탄자니아에서 수행한 REDD+ 관련 활동을 평가한 보고서(Norad, 2011a: Norad, 2011b: Norad, 2011c: Norad, 2011d: Norad, 2011e)를 발행하였다. 이 보고서는 모니터링 체계 구축, 산림 전용 및 황폐화 원인 분석, 지역 정부 역량 강화, 보상 체계 구축, 법·행정체계 구축 등 개도국에 대한 노르웨이의 원조전략을 간략히 포함하고 있다. 그러나 전략이 구성된 맥락과 전략개발과정에 대한 구체적인 정보는 공개되지 않았다. 따라서 본 연구는 이러한 선행연구의 한계점으로 말미암아 우리나라의 입장에서 본 실천적인 REDD+ 사업 전략 개발의 필요성을 배경으로 시작되었다. 산림탄소배출권 확보라는 정책목표를 달성하기 위해 우리나라와 사업대상국의 여건 및 자원을 최대한 고려한 REDD+ 사업 전략 설계에 초점을 맞추었다. 본 연구결과는 인도네시아뿐만 아니라 다른 개도국에서의 REDD+ 사업에도 참고가 될 수 있을 것이다.

3. 인도네시아의 REDD+

인도네시아는 약 9,440만 ha의 산림면적을 보유하고 있다. 인도네시아 산림면적은 1990년부터 2000년까지 연평균 약 191만 4천 ha 감소하였고, 2000

년부터 2010년까지 연평균 약 49만 8천 ha 감소하였다(FAO, 2011: 113). 지난 20년간 산림 전체면적의 약 20%(약 2,412만 ha)가 전용된 것이다. 이와 같이 산림피복율과 산림전용율이 높은 인도네시아는 브라질, 콩고와 함께 REDD+ 사업을 통해 혜택을 많이 받을 국가로 예측되고 있다(da Fonseca et al., 2007). 2009년 10월까지 인도네시아에서 REDD+ 준비활동 7개와 시범사업 15개가 전개되었다(Cerbu et al., 2010). 현재 노르웨이, 일본, 호주, 독일, 미국, UN-REDD, WWF(World Wildlife Fund), IITO(International Tropical Timber Organization), the Nature Conservancy 등의 지원으로 인도네시아 전역에서 REDD+ 사업이 활발히 추진되고 있다(산림청, 2011b).

인도네시아정부는 ‘국가 기후변화 행동 계획(Indonesia National Action Plan Addressing Climate Change 2007)’을 통해 온실가스 감축 노력 방안을 제시함으로써, 지역정부의 산림 피복 변화를 수반하는 토지이용 활동에 대한 감독/평가와 함께 산림 피복 증대 활동에 대한 인센티브를 지급하는 정책체계를 마련하는 계획을 수립하였으며, 산불 예방 및 방지, 지속가능한 이탄지 경영과 관련한 정책 마련을 강조하였다. 이후 2010년에는 산림부의 새로운 주요 전략을 발표하였는데, 산림 지역 단위 수립, 산림 복원 및 수자원 함양기능 증대, 산지/산불 관리, 생물다양성 보존, 산림이용 및 임업 활성화, 산촌 지역주민 권한 강화, 기후변화 완화 및 적응, 산림 관련 제도 강화 등이 이에 포함된다. 이러한 정책 변화와 동시에 2007년 인도네시아 산림기후연합이 설립되면서 산림 및 기후변화관련 문제를 다루는 법·제도 연구가 이루어졌다. 이어 산림부는 2008년에 REDD+에 관한 산림부 규정·제도를 개발을 시작하였고 2008년 12월 REDD+ 시범 활동 이행에 관한 산림부령(P.68/Menhut- II /2008)을 제정하고, 2009년 5월에 REDD+ 절차에 관한 산림부령(P30/2009)과 REDD+ 허가절차에 관한 산림부령(P36/2009)을 제정하였다(CIFOR, 2011).

우리나라는 1987년 6월 20일 최초로 정부 간 임업협력 협정(산림청, 2010: 50)을 맺은 이후로 양국 간 산림협력관계를 유지 및 확대해오고 있다. 국제협력단의 재정지원과 산림청의 기술 및 인력을 바탕으로 인도네시아 산림환경보전 및 생태관광 역량강화(2007-2009년, 1백만 달러), 망그로브 숲 복원 사업(2006-2008년, 1.8백만 달러), 열대림 임목종자 관리 및 개발(2008-2010

년, 2.4백만 달러), 산림분야 기후변화 대응 역량 강화 사업(2008-2012년, 5백만 달러)을 지원하였다(산림청, 2010: 85). 2007년부터 매년 한국-인도네시아 산림포럼을 개최하면서 조림, 산림보호, 공동연구 인력자원 개발 부문에서 양국이 꾸준히 협력하고 있다. 특히 기후변화 대응 정책으로서 2009-2013년까지 인도네시아 롬복 지역에서 탄소배출권 조림 및 REDD+ 사업을 전개하고 있고, 지난 25년간 지속되어 온 한국-인도네시아 산림협력관계를 바탕으로 인도네시아에서의 REDD+ 사업을 적극적으로 추진하고 있다(산림청, 2011a: 산림청, 2011b).

4. ACTIFELD 방법론

ACTIFELD 기법은 자원, 장애요인 등의 환경요인을 최대한 고려하여 문제해결 내지 목표달성을 위한 전략적 의사결정을 추구하는 방법론이다(Coyle 2004). ACTIFELD는 전략적 의사결정 단계의 주요 내용 중 첫 문자를 추출하여 조합한 단어이다. ACTIFELD 기법은 총 8단계로 구성되었는데, 1-4단계인 ACTI 단계는 전략적인 질문에 대처하는 행위("action")를 밝히는데 주안점을 두며, 5-8단계인 FELD 단계는 현장("field")에서 이러한 행위들의 작용을 구성하는 실용성에 주안점을 둔다(김기황 외, 2008). A단계(A: Ask a strategic question)에서는 극복해야 할 문제에 대한 해결책을 찾기 위한 전략적 질문을 설정한다. 왜 문제가 발생하는지, 무엇을 언제까지 달성해야 하는지, 문제를 어떠한 방법으로 해결할 수 있는지에 대한 사항을 포함한 질문을 설정한다. C단계(C: Come to grips with strategic Complexity)는 문제의 내부적, 외부적 맥락을 파악하기 위한 단계로서 문제의 복잡성을 총체적으로 규명해야 한다. 이를 위해 마인드맵, 영향·원인에 대한 다이어그램을 활용하여 문제의 복잡성을 표현할 수 있다. T단계(T: Think about the future)는 전략적 선택의 단계로 미래상을 분명하게 규정하여 목표를 명확하게 하는 과정이다. 미래에 발생 가능한 상황을 예측하여 시나리오를 구축한다. I단계(I: Identify actions)는 실행 가능한 전략을 확인하는 단계이다. 일반적으로 널리 활용되고 있는 SWOT분석은 각 항목에 대한 수가 많고, 동일한 사항에 대하여 장점, 약점, 기회, 위협 요인 규명에 대한 합의가 어려운

단점이 있다. 이러한 단점을 보완하기 위하여 내부요인인 강점과 약점을 고려하기 전에 외부 환경에 대한 기회와 위협요인을 우선적으로 고려하는 TOWS분석(Wehrich, 1982)을 활용하여 전략적 행위를 모색한다. F단계(F: Find a viable organisation that could implement those actions)에서는 문제 해결에 영향을 미치는 요인을 고려하여 전략 실행이 가능한 실행기관을 모색한다. E단계(E: Evaluate the planned strategic change)에서는 제시한 전략의 중요도를 판단하고 자원을 바탕으로 현황과 미래상황의 격차를 분석하여 정책에서 시급히 해결해야 할 과제를 도출한다. L단계(L: Look for obstacles and check the analysis)에서는 제시한 전략의 장애요인을 분석하고 이에 대한 극복방안을 모색한다. D단계(D: Decide if the strategy will work and develop a time based action plan and risk assessment)에서는 최종적으로 각 단계에서 얻은 결과물을 바탕으로 종합적인 추진전략을 결정한다.

이와 같은 ACTIFELD 기법(Coyle, 2004)은 정량적으로 단순화할 수 없는 사회현상을 정성적인 접근법을 통해 단순화할 수 있고, 절차가 구조적이고 체계적이므로 단순화의 오류를 줄일 수 있는 장점을 가지고 있다. 또한 이 기법은 현실적인 문제를 해결할 수 있는 실천적인 방안을 제시한다. ACTIFELD 기법은 도시 및 지역 개발(김기황 외, 2008; 이만형 외, 2008)과 개발/보전의 대립 문제 해결(Coyle, 2004) 등 구체적인 전략 개발을 요구하는 실용 연구에 적용되었다. 본 연구도 전략 개발과정의 합리성과 타당성을 높이기 위하여 ACTIFELD 기법을 활용하여 REDD+ 전략을 개발하였다.

Ⅲ. 연구설계 및 방법

본 연구에서는 ACTIFELD 기법을 활용하여 단계적으로(표 1) 인도네시아 REDD+ 추진 전략을 개발하였다. A단계에서 우리나라의 녹색성장 정책과 2020년까지 온실가스 배출량의 30%인 244백만 톤 감축 목표 달성을 고려하여 아래와 같이 전략적 질문을 설정하였다.

우리나라가 개도국인 인도네시아와 동반성장하기 위해 녹색성장을 지향하고(전략의 의도), 산림전용방지·산림관리 등(문제해결방법)을 통해 2020년까지(목표시기) 산림탄소배출권을 확보(기대되는 결과)하기 위한 인도네시아 REDD+사업 수행을 위한 효과적인 추진 전략은 무엇인가?

C단계에서는 산림전용 및 REDD+에 관한 문헌 분석을 통해 인도네시아 REDD+사업에 영향을 미치는 요인을 선정하고, 각 요인에 대한 세부항목을 구분하여 관계를 도식화하였다. T단계에서는 산림청의 ‘기후변화 대응을 위한 REDD+ 종합대책(2012-2016)’을 참조하여 인도네시아 REDD+ 사업 추진 시나리오를 구성하였다. I단계에서 2011년 11월 북경에서 개최된 국제 심포지엄 Asia-Pacific Forestry Week, REDD+ 포럼에 참가한 전문가들의 토론 내용을 분석하고 인도네시아 자연, 사회, 문화 환경 및 REDD+에 관한 문헌을 분석하여 REDD+ 사업의 위협, 기회, 강점, 약점 요인을 파악하였다. 각 요인을 중심으로 TOWS분석을 실시하여 실행가능한 전략을 제시하였다. F단계에서는 국외 REDD+ 관련 기관과 우리나라 국외 산림협력 및 연구기관의 활동을 검토하여 전략 실행이 가능한 기관을 모색하였다. E, L 단계에서 전략의 중요도, 보유자원, 장애요인, 극복방안을 파악하기 위하여 전문가 조사를 실시하였다. 2011년 12월 6일, 정부기관(1인), 연구기관(2인), 기업(1인), 비정부기관(1인)에 소속되어 있고, 기후변화와 산림에 관한 프로젝트를 수행한 경험이 있는 전문가를 초청하였다. 설명회를 통해 연구 목적, 전략수립과정을 소개하고 본 연구팀이 개발한 전략을 제시하였다. 설명회 이후에 총 5명의 전문가들은 각 전략의 시기별 중요도, 자원의 보유수준을 5점 척도로 평가하였고 전략별 장애요인 및 극복방안에 대한 전문적 의견을 기술하였다. 최종적으로 D단계에서 전문가 의견 조사 결과를 반영하여 종합적 REDD+ 사업 추진전략을 결정하였다.

〈표 1〉 ACTIFELD 기법에 따른 REDD+ 전략 개발 절차

단계		내용
ACTI	A	전략적 질문 상정
	C	REDD+ 사업에 영향을 미치는 요인 규명
	T	시나리오 구성(2012-2016년)
	I	TOWS분석을 통해 실행 가능한 전략 확인
FELD	F	실행 가능한 기관 모색
	E	전략의 중요도와 전략 실행을 위한 보유 자원 분석
	L	장애요인 검토와 극복방안 모색
	D	종합적 추진전략 결정

IV. REDD+ 사업 전략 개발

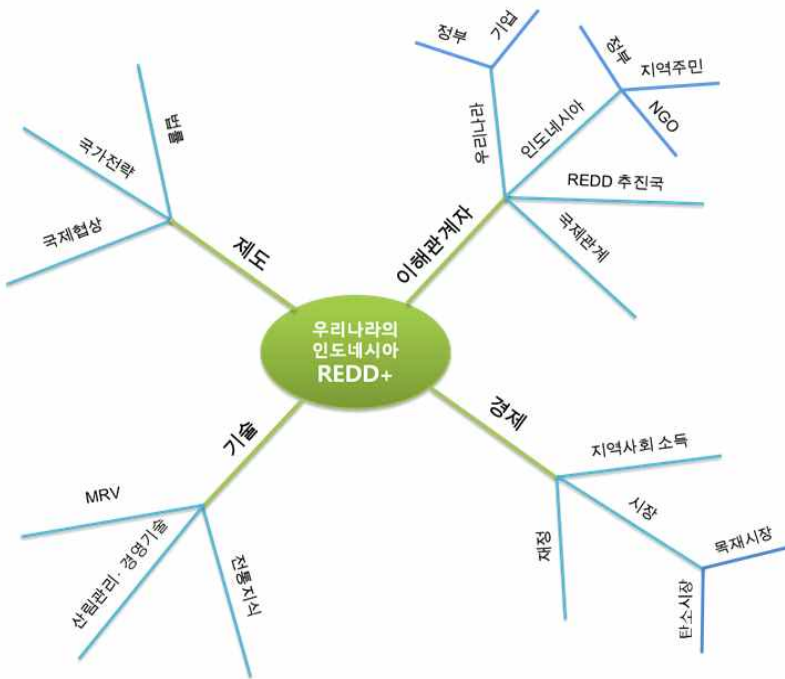
전략적 의사결정 기법인 ACTIFELD를 활용하여 아래와 같이 단계적으로 산림탄소배출권 확보를 위한 우리나라의 인도네시아 REDD+ 사업 추진 전략을 개발하였다.

1. REDD+사업에 영향을 미치는 주요요인 규명

본 연구에서는 Geist and Lambin(2002)이 제시한 산림전용 및 산림황폐화의 근본적 요인(경제, 기술, 제도)과 Liefferink(2006)가 제시한 정책 구조(행위자, 규칙, 자원/권력, 담론)를 바탕으로 REDD+ 추진 전략에 영향을 미치는 부문을 제도, 기술, 경제, 이해관계자로 구분하고 각 부문에 대한 세부항목을 구성하였다. ‘제도’는 REDD+ 정책 추진에 영향을 미치는 규칙으로서 양국의 관련 법률 및 국가전략, 국제기후변화협상결과 등을 포함한다. ‘기술’은 전통기술과 현대기술을 모두 포함한다. 지역사회를 기반으로 한 인도네시아의 전통산림지식 및 산림경영기술은 인도네시아의 주요한 자원으로 다루어질 수 있다. 산림탄소 측정, 보고, 검증(Monitoring, Reporting and Verification: 이하 MRV) 기술은 REDD+ 사업 실행을 위한 기본적인 기술이다(Herold and Skutsch, 2009; Fry, 2011). ‘경제’는 시장 동향과 사업에 대한

재정을 포함한다. 탄소시장과 목재시장의 동향은 산림탄소시장에 영향을 미친다. REDD+ 사업 준비 및 실행을 위한 재정(Johns et al., 2008)은 REDD+ 사업의 시작과 지속 여부에 직접적으로 영향을 미친다. 무엇보다도 지역주민의 소득(Lawlor et al., 2010; Caplow et al., 2011)은 지역주민이 REDD+ 사업에 참여하는 주요한 동기이고 REDD+ 사업이 추구해야 할 기대성과이다. 이해관계자는 정부기관, 기업, 민간단체, 지역주민 등 다양한 사회구성원을 포함한다. 한국과 인도네시아 기관뿐만 아니라 REDD+ 사업을 추진하고 있는 선진국과 국제기관은 인도네시아 REDD+ 사업 실행과정에서 경쟁자이자 협력자로서의 역할을 한다. 각 부문과 세부항목의 관계를 지도로 표현하면 그림 1과 같다. 이와 같은 요인은 다음 단계에서 REDD+ 사업의 기획, 위협, 강점, 약점을 추출하는 기준으로 활용한다.

<그림 1> 인도네시아 REDD+ 전략에 영향을 미치는 부문과 세부항목의 관계 지도



2. 시나리오 구성

2010년에 제정된 저탄소녹색성장기본법의 제46조는 정부가 “총량제한 배출권 거래제”를 도입할 수 있고, 제도의 실시를 위한 배출허용량의 할당방법, 등록·관리방법 및 거래소 설치·운영 등은 따로 법률로 정할 수 있도록 하였다. 이를 근거로 하여 2012년 5월에 “온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률”이 제정되었다. 이와 같은 법률에 산림탄소배출권에 관한 사항이 명시되지 않았지만, 본 연구는 국내배출권거래제에서 국내의 산림사업을 통한 탄소배출권의 거래가 가능하다는 전제를 바탕으로 한다. 2012년 2월에 공포된 ‘탄소흡수원 유지 및 증진에 관한 법률안’은 개도국에서의 REDD+ 사업을 통한 산림탄소배출권 확보의 타당성을 뒷받침하고 있다.

본 연구에서는 2020년까지 온실가스 배출량의 30%인 244백만톤 감축이라는 국가 목표를 고려하여 REDD+ 사업 추진 시나리오 기간을 2012년-2020년으로 설정하였다. 시나리오는 총 2단계로 구성하였다(그림 2). 제1단계(2012-2016년)는 정부가 중심이 되어 REDD+ 사업을 추진하면서 민간부문의 참여 여건을 조성하는 시기이다. 제2단계(2017-2020년)는 기업중심전략으로 정부가 REDD+ 사업을 계속 추진하면서 기업의 사업 참여를 점차 확대시키는 시기이다. 본 연구에서는 산림청의 ‘기후변화 대응을 위한 REDD+ 종합대책(2012-2016년)’ 이행 기간을 고려하여 제1단계 정부중심전략에 초점을 맞추었다. 이 시기에 정부는 산림탄소배출권 확보를 위한 기반 구축에 주력해야 한다.

〈그림 2〉 인도네시아 REDD+전략 시나리오



3. TOWS분석을 통한 실행가능 전략 확인

전문가 의견과 문헌 분석 내용을 바탕으로 REDD+ 사업에 대한 위협, 기회, 강점, 약점을 추출하였다. 경제분야에서 탄소시장의 불확실성(Fuss et al., 2008)과 의무감축국과 국제기구로부터의 재정적 지원의 불안정성(Johns et al., 2008)이 REDD+사업을 위협하고 있다. 제도적으로 국제적 REDD+ 체제가 확립되지 않은 상황에서 민간부문이 적극적으로 참여하기 어렵다. 또한 관료의 부패와 불명확한 토지소유권으로 인해 사업과정에서 이해관계자들 사이에서 갈등이 발생할 위험이 크다. 그러나 REDD+ 사업은 산림의 탄소흡수 및 산림보호 기능을 확대할 수 있고, 무엇보다도 산림탄소배출권을 생산할 수 있는 장점을 가지고 있다(Skutsch and McCall, 2010). 또한 REDD+ 사업은 양국의 산림부문이 기술적, 제도적으로 보다 성장할 수 있는 기회를 제공한다. REDD+ 체제는 인도네시아 지역사회의 경제적, 사회적 발전을 도모할 뿐만 아니라, 생물다양성, 지속가능한 산림경영 등의 글로벌 산림거버넌스 체제와의 연계를 통해 국제적 산림 거버넌스(Smouts, 2008)의 확대 및 발전에도 기여할 수 있다. REDD+ 사업을 통해 산림·에너지·농업 등 다양한 분야 전문가, 공공부문과 민간부문, 우리나라와 인도네시아의 상호 협력관계가 강화될 수 있다.

인도네시아는 REDD+ 사업 대상지로 선호되고 있지만 인도네시아 관료의 부패(Tacconi et al., 2009), 여성 및 취약 집단의 낮은 참여, 불명확한 산림 소유권 제도(Larson, 2011)등의 약점을 가지고 있다. 높은 산림전용율(Cerbu et al., 2010)은 REDD+ 사업의 기회를 제공하기도 하지만 산림전용을 규제하기 어려운 현실을 드러내는 지표이기도 하다. 또한 국제적으로 REDD+ 체제가 완성되지 못하였기 때문에 우리나라와 인도네시아에서 사회적으로 REDD+에 대한 인식이 부족하고, 기업의 참여율이 낮으며, REDD+ 관련 전문지식 및 현장전문가가 부족하다. 그러나 양국의 장점을 최대한 활용하여 이와 같은 약점을 보완할 수 있다. 한국과 인도네시아는 오랜 산림협력 관계를 구축해왔고(산림청, 2010), 국제산림기구 운영을 준비하고 있으므로 REDD+ 사업 수행을 위한 제도적 토대가 마련되어 있다. 우리나라가 보유하고 있는 산림녹화(Bac et al., 2012), 녹색성장 정책 수립 및 실행의 경험은 인

도네시아 REDD+ 전략 및 정책 수립에 활용할 수 있다. REDD+ 사업은 지역단위에서 실행되므로 인도네시아 지방정부의 강한 자치행정과 산림자원관리에 관한 지역사회의 (전통)지식 및 경험(Danielsen et al., 2011)은 REDD+ 사업의 성공적 실행을 위한 소중한 자원이다. 위협과 기회요인을 우선적으로 고려하여 강점과 약점을 반영하는 TOWS분석을 통해 아래와 같이 총14개의 전략을 수립하였다(표 2). 각 전략에 관한 상세한 설명은 저자들이 한국-인도네시아 산림협력센터에 제출한 연구보고서에 상술되어 있다(산림청, 2011b).

〈표 2〉 TOWS 분석법을 통해 제시한 실행전략

	위협(Threat)	기회(Opportunity)
	T ₁ 탄소시장의 불확실성 T ₂ 민간부문의 참여 기회 부족 T ₃ 이해관계자들 사이의 갈등 T ₄ 재정의 불안정성 T ₅ 대상지 선정의 어려움	O ₁ 산림탄소배출권 확보 O ₂ 국가간 파트너십 형성 O ₃ 산림부문의 성장 O ₄ 탄소흡수 및 산림보호 기능 확대 O ₅ 공공분야와 민간분야의 협력 O ₆ 다양한 부문간의 협력 O ₇ 글로벌 산림거버넌스와의 연계 O ₈ 지역사회의 발전
약점(Weakness) W ₁ 인도네시아 관료의 부패 W ₂ 여성 및 취약 집단의 낮은 참여 W ₃ 인도네시아의 높은 산림전용율 W ₄ 인도네시아의 불명확한 산림 소유권 제도 W ₅ 산림사업에 대한 기업의 낮은 참여 W ₆ REDD+ 관련 지식 및 현장전문가 부족 W ₇ REDD+에 대한 인식 부족	① 민간부문 참여 기회 유도(W ₅ , T ₂ , T ₄ , O ₁ , O ₅) ② REDD+ 대상지의 다양한 이해관계자들과의 정보 공유 및 공개(W ₁ , W ₂ , W ₄ , T ₃ , O ₆) ③ REDD+에 대한 국내 홍보 강화(W ₅ , W ₇ , T ₂ , S ₅) ④ REDD+ 대상지 선정 및 확보에 관한 양국 협력(W ₄ , T ₅ , O ₂ , O ₃) ⑤ 인도네시아 현지 인적네트워크 형성(W ₆ , T ₃ , O ₂) ⑥ 산림탄소배출권 이익분배에 대한 협의(W ₄ , T ₅ , O ₁ , O ₈)	⑦ 기후변화대응 산림관리 기술 개발(W ₃ , O ₄ , S ₆ , S ₇) ⑧ 한국의 산림녹화경험 및 기술 전수(W ₃ , S ₁ , S ₇ , O ₂) ⑨ REDD+에 관한 교육 실시 및 확대(W ₆ , O ₃) ⑩ REDD+ 전문조직 구성(W ₆ , O ₃ , S ₂ , S ₅)
강점(Strength) S ₁ 한-인니 간 오랜 산림협력관계 S ₂ 국제산림기관 운영 S ₃ 기후변화 및 녹색성장 관련 조직 운영 S ₄ 인도네시아 지방정부의 강한 자치행정 S ₅ 기후변화 및 REDD+ 국가전략 및 정책 수립 S ₆ 인도네시아의 산림자원관리에 관한 전통 지식 및 경험 S ₇ 한국의 산림녹화 경험	⑪ 다양한 전통지식과 REDD+ 사업과의 연계(T ₁ , S ₆ , O ₁ , O ₄) ⑫ 인도네시아 지방정부와 우리나라 기업과 협력체계 구축(T ₂ , S ₄ , O ₂ , O ₃)	⑬ 국제적 산림협력관계 형성 및 확대-개도국&선진국(S ₁ , S ₂ , O ₂ , O ₇) ⑭ 산림부문과 비산림부문간 협력을 통한 전략 개발(S ₃ , S ₇ , O ₃ , O ₆)

4. 전략을 실행할 수 있는 기관 모색

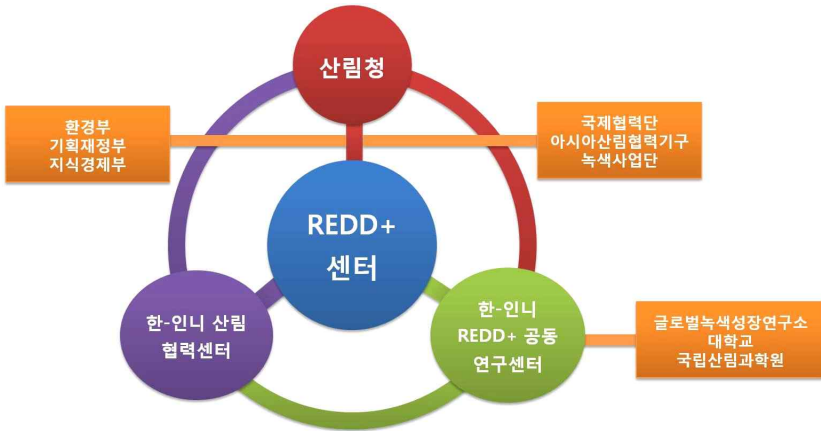
REDD+ 전략을 수행하기 위해서는 REDD+ 관련 업무를 총괄적으로 담당하는 전문조직이 필요하다. 관련 기술의 개발, 제도 및 경제 기반 구축, 이해관계자들 간의 의사소통 확대 등의 활동 수준을 단계적으로 발전시킬 수 있는 인력과 재정을 갖춘 조직을 중심으로 REDD+ 정책을 실행할 수 있다. 선진국의 REDD+ 전략을 살펴보면, 노르웨이, 독일, 호주 등 REDD+ 사업을 지원하고 있는 선진국들은 기후변화 관련 국제기구를 설립하여 REDD+ 전략을 추진하고 있다(산림청, 2011b).

선진국들은 환경부와 국제협력부가 주도적으로 REDD+를 포함한 기후변화 관련 담당 기구를 설립하여 운영하고 있으며, REDD+ 사업의 실행은 산림부서가 담당하고 있다. 우리나라 ‘산림청’은 산림행정 전문기관으로서 산림행정 및 관리에 대한 기술, 인력, 재원을 갖추고 있으므로 REDD+ 핵심기술과 내용을 지원할 수 있다. 특히 개도국의 모범사례로 인정받고 있는 산림녹화성공의 경험(Noronha, 1981; Brown, 2008)은 인도네시아 REDD+ 사업 추진전략에 활용될 수 있을 것이다. 그러나 REDD+는 환경, 에너지, 산림, 농업 등 다양한 부문이 연관되어 있으므로 정부 부처들의 협력을 통해 REDD+ 전문기구가 운영되어야 한다. 산림청을 중심으로 하되, 환경부, 기획재정부, 지식경제부 등이 협력하여 REDD+ 센터 운영에 참여해야 할 것이다.

현존하는 기관들은 REDD+ 센터 운영을 다양한 측면에서 지원할 수 있다. 2011년 자카르타에 설립된 ‘한국-인도네시아 산림협력센터(KIFC)’는 REDD+ 사업을 운영 및 관리할 수 있고, 우리나라 산림청이 설립을 준비하고 있는 산림협력국제기구인 ‘아시아산림협력기구(AFoCO)’는 REDD+ 역량강화 프로그램을 운영하고 지원할 수 있다. 산림청 산하 공공기관인 ‘녹색사업단은 기후변화 대응 및 해외산림환경기능 증진 사업과 국제교류 및 협력 사업을 수행하고 있으므로, 인도네시아 REDD+ 사업 실행을 위한 구체적인 정보와 현장 경험을 제공할 수 있다. 인도네시아 REDD+사업은 한국-인도네시아 국제산림협력이므로 정부국제협력기관인 ‘한국국제협력단’이 중요한 역할을 할 수 있다. 우리나라가 2010년 6월에 설립한 글로벌녹색성장연

구소(이하 GGGI)는 REDD+를 포함하는 인도네시아 녹색성장계획수립을 지원할 수 있다. REDD+ 전략을 설계하고 실행하기 위해서는 연구기관의 역할이 중요하다. REDD+ 관련 자료를 구축하고, 기후변화대응 산림관리 기술을 개발하고 REDD+ 교육 프로그램 개설 및 운영을 위해서 REDD+ 전문연구기관이 필요하다. 이상 제시한 각 기관들 간의 관계를 도식화하면 아래 그림 3과 같다.

<그림 3> REDD+정책 실행을 위한 기관 간 협력구조



5. 전략의 중요도와 자원의 보유수준 분석

전략의 시기별 중요도와 자원 보유수준을 파악하기 위하여 전략 추진 기간(2012-2016년)을 초기(2012-2013년), 중기(2014-2015년), 말기(2016년)로 구분하였다. 각 전략의 시기별 중요도(표 3)를 살펴보면 대부분의 전략에 대한 중요도는 시간이 지날수록 높아지는 경향을 보였고, 2016년에는 모든 전략의 중요도 수준이 3.6점 이상으로 높았다. 따라서 각 전략은 단계적으로 강화시켜나가는 것이 바람직하다. 전문가들은 2012년 REDD+ 전략 실행을 위한 자원보유수준이 전반적으로 불량하다고 판단하고 있지만, 점차 보유수준이 양호한 상태로 나아질 것으로 예측하였다.

전략의 초기 단계에서 가장 중요한 전략은 ‘인도네시아 현지 인적네트워크

크 구축이다. 우리나라가 인도네시아에서 REDD+를 성공적으로 수행하기 위해서는 무엇보다도 인도네시아 지방정부, 지역주민, 전문가 등 다양한 주체들과 지속적인 교류를 통해 서로 정보를 공유하고 신뢰를 쌓아가는 과정이 중요하다. REDD+ 사업 기반 구축을 위해 ‘REDD+ 대상지 선정 및 확보를 위한 양국 공동조사 및 공동사업 추진’과 ‘REDD+ 관한 한-인니 전문가 역량강화 및 교류 프로그램 개설’을 우선적으로 실시해야 한다. 이상의 전략들은 다른 전략들과 비교할 때 전략을 수행하기 위한 초기 자원보유수준이 상대적으로 높다.

반면에, 민간부문의 참여 유도 전략들(민간부문의 참여 기회 유도, 인도네시아 지방정부와 우리나라 기업의 협력체계 구축, REDD+에 대한 국내기업 홍보 강화)의 초기 중요도는 비교적 낮았지만, 후기로 갈수록 전략의 중요도가 높아지고, 전략을 수행하기 위한 자원보유수준도 큰 폭으로 증가할 것으로 예측된다. ‘REDD+ 표준 방법론 개발’ 전략은 자원보유수준이 중, 후반기에 크게 증가할 것으로 예측되었다. 반면, ‘전통 산림지식과 연계한 REDD+ 탄소배출권 개발’ 전략은 중요도와 자원보유수준도 낮은 것으로 판단된다.

인도네시아 REDD+ 사업을 위한 전문 조직 구성에 관한 전략은 법률적 기초가 마련되고 예산이 배정된 후에 가능하므로 초기보다는 중·말기에 추진해야 한다. ‘REDD+를 포함한 인도네시아 지방정부의 녹색성장계획 수립 지원’ 전략은 후반기에 중요도가 감소하므로 중반기에 추진하는 것이 바람직하다. REDD+ 대상지의 다양한 이해관계자들과의 정보 공유 및 공개에 관한 전략은 REDD+ 대상지가 정해진 후 지역 관계자와의 협력에 관한 전략이므로 말기에 추진하는 것이 바람직하다.

‘산림탄소배출권 이익분배에 관한 한국-인도네시아 협의안 구성’ 전략의 자원보유수준이 낮으므로 전략 추진이 어려울 것으로 예상된다. 그러나 REDD+ 대상지의 다양한 부문(산림, 농업, 경제, 에너지 등) 관계자들 간 정보 공유 전략의 자원보유수준은 말기에 높아질 것이다.

〈표 3〉 전략의 시기별 중요도와 자원보유수준

전략내용	중요도			자원보유수준		
	2012-2013년	2014-2015년	2016년	2012-2013년	2014-2015년	2016년
제도						
① 민간부문의 참여 기회 유도 ▪ 정부기관과 민간기업의 공동 REDD+ 사업 준비 및 실행 - 민간기업의 재정 및 기술 자원 활용	2.4	3.8 (1.4)	4.2 (0.4)	1.4	3 (1.6)	4 (1.0)
⑫ 인도네시아 지방정부와 우리나라 기업과 협력 체계 구축 ▪ 인도네시아 지방정부와 우리나라 기업의 자발적 협약 체결	2.4	3.8 (1.4)	4.2 (0.4)	1.6	3 (1.4)	3.8 (0.8)
③ REDD+에 대한 국내기업 홍보 강화 ▪ REDD+에 대한 국내 설명회 개최, 홍보자료 배포	2.6	3.2 (0.6)	3.6 (0.4)	1	2.6 (1.6)	3.4 (0.8)
⑩ 인도네시아 REDD+ 사업을 위한 전문조직 구성						
▪ REDD+ 사업 전담기관 개설	2.8	3.6 (0.8)	3.6 (0)	1.6	3 (1.4)	3.6 (0.6)
▪ 국내 다양한 전문가들이 참여하는 '인도네시아 REDD+ 사업 추진위원회' 구성	3.2	3.8 (0.6)	3.8 (0)	1.4	2.8 (1.4)	3.2 (0.4)
⑬ 산림부문과 비산림부문간 협력을 통한 전략 개발						
▪ REDD+를 포함한 인도네시아 지방정부의 녹색 성장계획 수립 지원	3.4	4 (0.6)	3.6 (-0.4)	1	2.6 (1.6)	3.4 (0.8)
▪ 다양한 기관을 통한 REDD+ 사업관련 예산 확보	3.4	3.8 (0.4)	4.2 (0.4)	1.2	2.8 (1.6)	3 (0.2)
⑭ 국제적 산림협력관계 형성 및 확대						
▪ REDD+ 사업 추진국과의 정보 공유 (공동세미나, 워크숍 개최)	3.4	3.8 (0.4)	4.2 (0.4)	1.8	3.2 (1.4)	3 (-0.2)
▪ 글로벌 산림 거버넌스 체제와의 연계	3	3.6 (0.6)	3.8 (0.2)	1.2	2 (0.8)	3 (1.0)
지식 및 기술						
⑦ 기후변화 대응 산림관리 기술 개발 & ⑩ 다양한 전통지식과 REDD+ 사업과의 연계						
▪ REDD+ 표준 방법론 개발	3.4	4.4 (1.0)	4.8 (0.4)	1.2	3.2 (2.0)	3.8 (0.6)
▪ REDD+ 사업과 지속가능한 산림관리기술의 연계	3.2	4 (0.8)	4.2 (0.2)	1	2.8 (1.8)	3.4 (0.6)
▪ 인도네시아 지역 산림지식 및 기술, 사회, 문화에 대한 데이터베이스 구축	3.4	4.2 (0.8)	4.2 (0)	1.4	2.8 (1.4)	3.6 (0.8)
▪ 전통 산림지식과 연계한 REDD+ 탄소배출권 개발	2.6	3.4 (0.8)	3.6 (0.2)	1	2 (1.0)	2.2 (0.2)
④ REDD+ 대상지 선정 및 확보에 관한 양국 협력 ▪ REDD+ 대상지 선정 및 확보를 위한 한국-인도네시아 공동조사 및 연구 사업 추진	3.8	4.4 (0.6)	4.4 (0.0)	2	3.3 (1.3)	3.5 (0.2)
⑥ REDD+에 관한 교육 실시 및 확대 ▪ REDD+ 사업 추진을 위한 한-인니 전문가 역량강화 및 교류 프로그램 개설 및 운영	3.6	4.4 (0.8)	4.4 (0.0)	1.8	3 (1.2)	3.4 (0.4)

⑨ 한국의 산림녹화경험 및 기술 전수 ■ 한국의 산림녹화경험 및 기술 전달 프로그램 개설 및 운영	3	3.8 (0.8)	3.6 (0.2)	1.8	2.8 (1.0)	3.2 (0.4)
<i>이해관계자</i>						
② REDD+ 대상지의 다양한 이해관계자들과의 정 보 공유 및 공개						
■ 인도네시아 현지 설명회 및 토론회 개최	3	3.6 (0.6)	4 (0.4)	1.2	2.4 (1.2)	3 (0.6)
■ 사업과정에 대한 공동 모니터링 (여성 및 취약 집단의 참여)	3.2	3.6 (0.4)	4 (0.4)	1.2	2.6 (1.4)	2.8 (0.2)
■ 산림, 농업, 경제, 에너지 부문 관계자들 간 정 보 공유	3	2.2 (-0.8)	4 (1.8)	1.3	2 (0.7)	3.7 (1.7)
⑥ 산림탄소배출권 이익분배에 관한 협의 ■ 산림탄소배출권 이익분배에 관한 한국-인도네 시아 협의안 구성	3	3.6 (0.6)	3.8 (0.2)	1	2.2 (1.2)	2.6 (0.4)
⑤ 인도네시아 현지 인적네트워크 구축 ■ 지방정부, 지역주민, 전문가 등과의 지속적인 교류	4	4.6 (0.6)	4.8 (0.2)	1.6	3.4 (1.8)	4 (0.6)

* 전략의 중요도: (1)매우중요하지 않음 (2)중요하지 않음 (3)보통 (4)중요함 (5)매우 중요함
 자원보유수준: 1(매우 불량) - 2(불량) - 3(보통) - 4(양호) - 5(매우 양호)
 0 안의 값은 전 시기와와의 상대적 격차를 나타낸 것임.

6. 장애요인 및 극복방안 분석

전문가 의견을 바탕으로 각 전략별 장애요인을 고려하여 해석하고 극복 방안을 모색하였다. 중요도 분석결과에 따르면 민간부문의 참여를 유도하기 위한 전략의 중요도가 상대적으로 낮았다. 우리나라는 현재 온실가스 의무감축국이 아니고, 아직 국내 온실가스배출권 거래제가 운영되지 않았다. 또한 국제적으로도 REDD+ 메커니즘에 대한 세부적인 합의가 이루어지지 못했다. 이러한 맥락에서 기업이 자발적으로 온실가스감축 프로젝트를 수행할 동기가 부족하다. 현실적으로 국내 기후변화 관련 제도가 구축된 이후에 기업의 참여를 유도하는 전략을 추진하는 것이 바람직하지만 기업의 사회적 책임 이행, 홍보효과 등 기업이 REDD+ 사업을 통해 얻을 수 있는 이익을 소개하고 강조한다면 국제시장 특히 동남아 시장에서 활동하고 있는 기업들의 참여를 기대할 수 있을 것이다. ‘REDD+를 포함한 인도네시아 지방정부의 녹색성장계획 수립 지원’ 전략도 시기적으로 인도네시아 국가 차원에서 녹색성장계획을 수립한 후, 국가녹색성장계획의 큰 틀 안에서 지방계획을 수립하는 것이 바람직하다.

대다수 전략의 공통적인 장애요인은 예산, 정보, 전문가 부족이다. REDD+는 기후변화제제에서 등장한 새로운 제도이므로 관련 정책을 추진하기 위해서는 자원 확보가 중요하다. 또한 여러 이해관계자들이 존재하므로 우리나라와 인도네시아 각 관계자들이 REDD+체제에 대해 충분히 이해해야 한다. REDD+ 관련 기관들이 REDD+의 중요성을 인식하고, 각 기관에서 REDD+ 관련 예산을 배정하고, 관련 전문가를 양성하여 다양한 정책을 추진해야 한다. 산림뿐만 아니라 에너지, 환경, 수자원, 농업 등 다양한 부문들이 협력하여 REDD+ 종합전략을 수립하고 실행해야 한다. 본 연구에서 제시한 REDD+ 전문가기구(‘인도네시아 REDD+ 사업 추진위원회’ 또는 ‘REDD+ 센터’)는 이와 같은 협력구조의 하나로 제시될 수 있을 것이다. 무엇보다도 관련 예산배정 및 정책실행을 뒷받침할 수 있는 관련 법률에 대한 준비가 시급하다.

산림탄소배출권 이익분배에 관한 협의는 사업이 진행되기 전에 이루어져야 이후 갈등 또는 분쟁을 막을 수 있다. 그러나 여러 가지 국내외 제도가 확립되지 않은 상황에서 이익분배에 관한 협의를 진행하기 어렵고, 협의 진행을 위해 짧지 않은 시간이 소요될 것으로 예상된다. 한국-인도네시아가 REDD+에 관해 지속적으로 의사소통을 하는 과정에서 다양한 이해관계자들의 의견을 수렴하여 협의안을 구성할 수 있을 것이다.

전문가들은 인도네시아 현지 인적네트워크를 구축하는 것을 가장 중요한 전략으로 꼽고 있다. REDD+ 사업을 성공적으로 실행하기 위해서는 지역 사회의 다양한 이해관계자들과의 마찰을 줄이고, 그들이 사업에 자발적으로 참여할 수 있도록 유도해야 한다. 이 과정에서 현지 상황을 잘 이해하고, 다양한 이해관계자와의 의사소통 기술을 갖춘 전문 인력이 투입되어야 할 것이다.

7. 종합적 추진 전략 결정

전략의 중요도, 보유자원, 장애요인, 극복방안 분석을 바탕으로 시기별로 중점적으로 다루어야 할 전략을 구분하였다(표 4). 초기 전략은 시기에 대한 구분 없이 초기부터 꾸준히 추진해야 할 전략이고, 중, 말기 전략은 국내외

상황 변화에 따라 추진해야 할 전략이다. 인도네시아 현지 인적 네트워크를 구축하고, REDD+ 대상지를 선정 및 확보하기 위해 양국이 협력하고, REDD+에 관한 교육을 실시하는 활동을 초기부터 꾸준히 수행해야 할 전략으로 선정하였다. 기구 설립과 예산 확보를 위해서는 관련 법률 제정이 필요하다는 전문가 의견을 반영하여 관련 법제 정비를 초기 전략에 추가하였다.

REDD+ 전담 기구 설립과 예산 확보는 다양한 부처 및 이해관계자들 간 충분한 논의를 거친 후 추진되어야 하므로 중기에 배치하였다. 중기 전략으로 제시된 기후변화대응 산림관리 기술 개발은 양국 연구협력 전략과 연계하여 초기 단계에 선정된 대상지역을 중심으로 중기에 연구 및 기술개발을 추진하는 것이 효과적이다. 또한 REDD+ 교육 프로그램에 한국의 산림녹화경험 및 기술 관련 내용을 포함시키는 것이 바람직하다. 민간부문의 참여 및 활동에 관한 전략은 현실적으로 국내 온실가스배출권 거래제 도입 이후에 본격적으로 추진하고, 인도네시아 지방정부의 녹색성장계획은 국가 녹색성장계획이 완성된 이후에 진행해야 한다. REDD+ 사업을 진행하는 과정에서 선진국과의 교류를 확대하고 REDD+ 탄소배출권과 생물다양성 등 글로벌 산림 거버넌스 체제를 연계시킴으로써 우리나라 산림부문의 국제적 발전을 도모해야 할 것이다.

후기에는 추진해 온 전략들을 꾸준히 이행하면서 선정된 사업 대상지에서 구체적으로 다양한 이해관계자들과 정보를 공유하고, 산림탄소배출권 이익 분배에 관한 협의안을 구성해야 한다. 지속적인 의사소통과 투명한 사업 계획 및 실행을 통해 이해관계자들 사이의 갈등을 극복해야 한다. 또한 중기에 구축한 전통 산림지식에 관한 정보를 활용한 REDD+ 탄소배출권 개발을 시도해 볼 수 있을 것이다.

〈표 4〉 시기별 REDD+ 추진 전략

초기 (2012-2013)	중기 (2014-2015)	말기 (2016)
⑤ 인도네시아 현지 인적네트워크 구축 ④ REDD+ 대상지 선정 및 확보에 관한 양국 협력 ⑧ REDD+에 관한 교육 실시 및 확대 ⑮ REDD+ 관련 법률 정비		
	① 민간부문의 참여 기회 유도 (국내 온실가스배출권 거래제 도입 이후) ⑫ 인도네시아 지방정부와 우리나라 기업의 협력체계 구축 (국내 온실가스배출권 거래제 도입 이후) ③ REDD+에 대한 국내기업 홍보 강화 ⑦ 기후변화대응 산림관리 기술 개발 ⑨ 한국의 산림녹화경험 및 기술 전달 ⑩ 인도네시아 REDD+ 사업을 위한 전문조직 구성 ⑬ 산림부문과 비산림부문 간 협력을 통한 전략 개발 ⑭ 국제적 산림협력관계 형성 및 확대	
		⑪ 전통지식과 REDD+ 사업의 연계 ② REDD+ 대상지의 다양한 이해관계자들과의 정보 공유 및 공개 (REDD+ 사업 대상지 선정 이후) ⑥ 산림탄소배출권 이익 분배에 관한 협의 (REDD+ 사업 대상지 선정 이후)

V. 고찰 및 결론

REDD+ 탄소배출권 거래가 급증하고 있는 자발적 탄소시장의 현황 (Peters-Stanley et al., 2011)을 고려할 때 우리나라가 인도네시아에서 추진하고자 하는 REDD+ 사업은 우리나라의 산림탄소배출권 확보에 기여할 것이다. 이러한 맥락에서 본 연구는 산림탄소배출권 확보를 위한 REDD+ 사업 추진 전략 개발에 초점을 맞추었다. 본 연구는 단계적이고 실천적인 REDD+ 전략을 개발하기 위하여 전략적 의사결정기법인 ACTIFELD 기법을 활용하였다. 인도네시아를 사업대상지로 선정하고 정부중심 사업추진 전략 시나리오를 바탕으로 REDD+ 사업에 대한 전략적 접근을 시도하였다. REDD+ 사업에 영향을 미치는 핵심 요인인 제도, 경제, 기술, 이해관계자를 중심으로 REDD+ 사업의 위협, 기회, 강점, 약점을 파악하여 실행가능한 전략을 기술하였다. 전략 실행기관으로서 산림전문정부기관인 산림청을 선정

하고 산림청이 다양한 정부 및 비정부기관과 협력하는 구조를 제시하였다. 본 연구에서는 기후변화와 산림 전문가들의 의견을 반영하여 시기별 전략의 중요도와 자원보유수준을 파악하고, 각 전략의 장애요인과 극복방안을 검토한 후 최종적으로 전략 15개를 도출하였다.

현재 제시된 전략을 수행하기 위한 전문인력, 예산, 정보 등 자원의 보유수준은 낮지만 점차 높아질 것으로 예측하였다. 전략의 시기별 중요도와 자원의 보유수준을 고려하여 초·중·말기 전략으로 구분하였다. 초기에는 사업 추진을 위해 양국의 정보 공유와 사업기반구축에 집중하여 현지 인적 네트워크 구축, 대상지 선정 및 확보, 교육 실시, 법률 정비를 해야 한다. 중기에는 관련 전문조직을 구성하고 기술 개발 및 협력 도모에 주력하면서 기업의 사업 참여를 유도하는 데 집중해야 한다. 여기에서 한국의 산림녹화 및 임업 기술과 오랜 시간동안 구축해온 한국-인도네시아 산림협력구조가 중요한 자원으로 활용될 것이다. 말기에는 선정된 대상지 이해관계자들과 정보를 공유하면서 이익분배에 관한 논의를 추진하고 기술 개발을 심화시켜야 한다. REDD+ 사업을 성공적으로 수행하기 위해서는 이와 같은 단계적인 접근을 통해 REDD+ 사업을 위한 제도적, 기술적, 사회적 토대를 구축해야 한다. 본 연구가 제시한 전략은 산림탄소배출권 확보 기반을 구축하고 산림 관련 산업을 육성하여 산림탄소배출권 확보뿐만 아니라 우리나라 산림부문의 국제적 성장 및 발전에도 기여할 것이다.

그러나 본 연구는 몇 가지 연구의 한계점을 내포하고 있다. 첫째, 본 연구는 우리나라가 실시할 온실가스배출권거래제에서 산림탄소배출권의 거래가 가능하다는 것을 전제로 하였다. 따라서 현실적으로 산림탄소배출권 거래에 관한 제도적 뒷받침이 요구된다. 둘째, 연구진행과정에서 소수의 국내 기후변화와 산림 전문가들의 의견을 수렴하여 반영하였다. 기후변화와 산림에 관한 연구 및 사업이 증가하고 있지만, 아직 전문 인력이 부족한 상황에서 다수 전문가를 확보할 수 없었다. 셋째, 시간과 재원의 부족으로 인도네시아 현지 이해관계자들의 의견조사 없이 전략을 수립하였다. 제시된 전략은 반드시 인도네시아 전문가들의 검토를 거쳐야 할 것이다.

이러한 연구의 한계점에도 불구하고 본 연구결과는 인도네시아 REDD+ 사업 추진을 위한 실천적인 전략을 제시하였다는데 큰 의의가 있다. 본 연

구는 ACTIFELD기법을 활용하여 전략수립과정을 자세히 기술하였으므로 변화된 환경 요인을 투입하면 전략을 재구성할 수 있는 장점을 가지고 있다. 또한 연구과정에서 전문가들의 의견을 수렴하여 현장요인(자원보유수준, 장애요인 등)을 최대한 고려하였으므로 전략의 실행가능성이 높을 것으로 기대한다. 본 연구결과는 우리나라 산림청이 수립한 기후변화 대응 REDD+ 종합대책(2012-2016)을 단계적으로 수행하기 위한 구체적인 실천방안으로 활용할 수 있을 것이다.

우리나라는 국제사회에서 원조 수여국에서 공여국으로 탈바꿈하고 있다. 이러한 과정에서 우리나라가 개도국의 REDD+ 사업을 지원하는 것은 국제사회에서 우리나라의 증진된 역량을 보여주면서, 지구적 책임을 이행할 수 있는 기회라고 볼 수 있다. 현재 우리나라는 다른 선진국에 비해 작은 규모의 예산을 인도네시아 REDD+ 사업에 지원하고 있지만, 점차 규모를 확대해 나갈 것이다. 우리나라는 REDD+ 사업을 통해 산림녹화기술 및 정책을 공유하고, 저탄소녹색성장 전략 수립 및 추진을 지함으로써 인도네시아와의 산림협력관계를 강화할 수 있을 것이다. 나아가 산림탄소배출권을 확보할 수 있을 것이다. 우리나라가 현재 개도국 입장에서 시도하는 인도네시아 REDD+ 사업은 국제사회에서 긍정적인 사례로 평가될 수 있을 것으로 기대한다.

■ 참고문헌 ■

- 김기황·김광주·이만형, 2008, “uBio-city 오송 건설을 위한 전략적 의사결정과 추진전략”, 『국토연구』 제56권, 3-21.
- 산림청, 2010, 『한-인도네시아 중장기 산림협력 발전 방안에 관한 연구』.
- 산림청, 2011a, 『기후변화 대응을 위한 REDD+ 종합대책(2012-2016)』.
- 산림청, 2011b, 『인도네시아 REDD+ 사업 추진 전략 방안 연구』.
- 이만형·김동찬·홍성호·박주혜, 2008, “전략적 의사결정기법을 활용한 평택항 배후도시 개발전략과 응용”, 『한국 시스템다이내믹스 연구』 제9권 제2호, 77-103.
- 한기주·윤여창, 2010, 『산림전용과 산림황폐화 방지를 통한 온실가스 감축방안』, 기후변화 대응 산림정책 연구개발 사업단 Working Paper Series Vol.2.

- Bae, J.S., R.W. Joo and Y.-S. Kim, 2012, "Forest transition in South Korea: reality, path and drivers", *Land Use Policy*, Vol.29, No.1, pp.198-207.
- Bellassen, V. and V. Gitz, 2008, "Reducing emissions from deforestation and degradation in Cameroon: assessing costs and benefits", *Ecological Economics*, Vol.68, No.1-2, pp.336-344.
- Börner, J. and S. Wunder, 2009, "Paying for avoided deforestation in the Brazilian Amazon from cost assessment to scheme design". *International Forestry Review*, Vol.10, No.3, pp.496-511.
- Brown, L.R., 2008, *Plan B 3.0: mobilizing to save civilization*. W•W•Norton, New York; London.
- Busch, J., B. Strassburg, A. Cattaneo, R. Lubowski, A. Bruner, R. Rice, A. Creed, R. Ashton and F. Boltz, 2009, "Comparing climate and cost impacts of reference levels for reducing emissions from deforestation", *Environmental Research Letters*, Vol.4, No.4, 044006.
- Caplow, S., P. Jagger, K. Lawlor and E. Sills, 2011, "Evaluating land use and livelihood impacts of early forest carbon projects: Lessons for learning about REDD+", *Environmental Science and Policy*, Vol.14, No.2, pp.152-167.
- Cerbu, G.A., B.M. Swallow and D.Y. Thompson, 2011, "Locating REDD: A global survey and analysis of REDD readiness and demonstration activities", *Environmental Science & Policy*, Vol.14, No.2, pp.168-180.
- CIFOR, 2011, *Lessons for REDD+ from measures to control illegal logging in Indonesia*, Jakarta, Indonesia.
- Coyle, R.G., 2004, *Practical strategy: structured tools and techniques*. Harlow: UK, Pearson Education Ltd.
- da Fonseca, G.A.B., C.M. Rodriguez, G. Midgley, J. Busch, L. Hannah and R.A. Mittermeier, 2007, "No forest left behind", *PLoS Biol*, Vol.5, No.8, e216.
- Danielsen, F., M. Skutsch, N.D. Burgess, P.M. Jensen, H. Andrianandrasana, B. Karky, R. Lewis, J.C. Lovett, J. Massao, Y. Nagada, P. Phartiyal, M.K. Poulsen, S.P. Singh, S. Solis, M. Sørensen, A. Tewari, R. Young, E. Sahabu, 2011. "At the heart of REDD+: a role for local people in monitoring forests", *Conservation Letters*, Vol.4, No.2, pp.158-167.
- FAO, 2010, *Forest policies, legislation and institutions in Asia and the Pacific-Trends and emerging needs for 2020*.
- FAO, 2011, *State of the world forests 2011*. Rome, <http://www.fao.org/docrep/013/i2000e/i2000e.pdf>

- Forsyth, T., 2009, "Multilevel, multiactor governance in REDD+: participation, integration and coordination", In. Arild Angelsen(ed), *Realising REDD+: National strategy and policy options*, Center for International Forestry Research, Bogor, pp.113-122.
- Fry, B.P., 2011, "Community forest monitoring in REDD+: the 'M' in MRV?", *Environmental Science and Policy*, Vol.14, No.2, 181-187.
- Fuss, S., J. Szolgayova, M. Obersteiner, M. Gusti, 2008, "Investment under market and climate policy uncertainty". *Applied Energy*, Vol.85, No.8, pp.708-721.
- Grainger, A. and M. Obersteiner, 2011, "A framework for structuring the global forest monitoring landscape in the REDD+ era", *Environmental Science and Policy*, Vol.14, No.2, pp.127-139.
- Geist, H.J. and E.F. Lambin, 2002, "Proximate causes and underlying driving forces of tropical deforestation", *BioScience*, Vol.52, No.2, pp.143-150.
- Harris, N.L., S. Petrova, F. Stolle and S. Brown, 2008, "Identifying optimal areas for REDD intervention: East Kalimantan, Indonesia as a case study", *Environmental Research Letters*, Vol.3, No.3, 035006.
- Herold, M. and M.M. Skutsch, 2009, "Measurement, reporting and verification for REDD+: Objectives, capacities and institutions", In. Arild Angelsen(ed), *Realising REDD+: National strategy and policy options*, Center for International Forestry Research, Bogor, pp.85-100.
- Johns, T., F. Merry, C. Stickler, D. Nepsad, N. Laporte and S. Goetz, 2011, "A three-fund approach to incorporating government, public and private forest stewards into a REDD funding mechanism", *International Forestry Review*, Vol.10, No.3, pp.458-464.
- Kanowski, P.J., C.L. McDermott and B.W. Cashore, 2011, "Implementing REDD+: lessons from analysis of forest governance", *Environmental Science and Policy*, Vol.14, No.2, pp.111-117.
- Kindermann, G., M. Obersteiner, B. Sohngen, J. Sathaye, K. Andrasko, E. Rametsteiner, B. Schlamadinger, S. Wunder and R. Beach, 2008, "Global cost estimates of reducing carbon emissions through avoided deforestation", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, Vol.105, No.30, pp.10302-10307.
- Lambooi, T.E., 2010, Corporate Social Responsibility: legal and semi-legal frameworks supporting CSR developments 2000-2010 and case studies, Ph.D. thesis, Leiden University.
- Larson, A.M., 2011, "Forest tenure reform in the age of climate change: Lessons for REDD+", *Global Environmental Change*, Vol.21, No.2, pp.540-549.

- Lawlor, K., E. Weinthal and L. Olander, 2010, "Institutions and policies to protect rural livelihoods in REDD plus regimes", *Global Environmental Politics*, Vol.10, No.4, pp.1-11.
- Liefferink, D., 2006, "The dynamics of policy arrangements: Turning round the tetrahedron", In: Bas Arts and Pieter Leroy (ed), *Institutional dynamics in environmental governance*. Springer, Dordrecht, pp.45-68.
- Lyster, R., 2011, "REDD+, transparency, participation and resource rights: the role of law", *Environmental Science and Policy*, Vol.14, No.2, pp.118-126.
- Metz, B., O.R. Davidson, P.R. Bosch, R. Dave and L.A. Meyer, 2007, *Climate Change 2007: Mitigation of Climate Change*, IPCC Fourth Assessment Report.
- Norad, 2011a. Real-time evaluation of Norway's International Climate and Forest Initiative: Contribution to National REDD+ processes 2007-2010. Country Report: Brazil.
- Norad, 2011b. Real-time evaluation of Norway's International Climate and Forest Initiative: Contribution to National REDD+ processes 2007-2010. Country Report: Democratic Republic of Congo.
- Norad, 2011c. Real-time evaluation of Norway's International Climate and Forest Initiative: Contribution to National REDD+ processes 2007-2010. Country Report: Guyana.
- Norad, 2011d. Real-time evaluation of Norway's International Climate and Forest Initiative: Contribution to National REDD+ processes 2007-2010. Country Report: Indonesia.
- Norad, 2011e. Real-time evaluation of Norway's International Climate and Forest Initiative: Contribution to National REDD+ processes 2007-2010. Country Report: Tanzania.
- Noronha, R., 1981, "Why is it so difficult to grow fuelwood?" *Unasylva*, Vol.131, FAO.
- Palmer, C., 2010, "REDD plus: property rights and liability", *Science*, Vol.328, No.5982, p.1105.
- Peters-Stanley, M., K. Hamilton, T. Marcello and M. Sjardin, 2011, Back to the future: state of the voluntary carbon markets 2011, Ecosystem Marketplace and Bloomberg New Energy Finance.
- Phelps, J., E.L. Webb and A. Agrawal, 2010, "Does REDD plus threaten to recentralize forest governance?", *Science*, Vol.328, No.5976, pp. 312-313.
- Skutsch, M.M. and M.K. McCall, 2010, "Reassessing REDD: governance, markets and the hype cycle", *Climatic Change*, Vol.100, No.3-4, pp.395-402.
- Stern, N., 2006, *The economics of climate change: the Stern review*. Cambridge, New York.
- Stickler, C.M., D.C. Nepstad, M.T. Coe, D.G. McGrath, H.O. Rodrigues, W.S. Walker, B.S. Soares-Filho and E.A. Davidson, 2009, "The potential ecological costs and cobenefits of REDD: a critical review and case study from the Amazon region",

- Global Change Biology*, Vol.15, No.12, pp.2803-2824.
- Strassburg, B., R.K. Turner, B. Fisher, R. Schaeffer and A. Lovett, 2009, "Reducing emissions from deforestation: the combined incentives mechanism and empirical simulations", *Global Environmental Change*, Vol.19, No.2, pp.265-278.
- Sunderlin, W.D., A.M. Larson and P. Cronkleton, 2009, "Forest tenure rights and REDD+: from inertia to policy solutions", In. Arild Angelsen(ed), *Realising REDD+: National strategy and policy options*, Center for International Forestry Research, Bogor, pp.139-149.
- Tacconi, L., 2009, "Compensated successful efforts for avoided deforestation vs compensated reductions", *Ecological Economics*, Vol.68, No.8-9, pp.2469-2472.
- Tacconi, L., F. Downs and P. Larmour, 2009, "Anti-corruption policies in the forest sector and REDD+", In. Arild Angelsen(ed), *Realising REDD+: National strategy and policy options*, Center for International Forestry Research, Bogor, pp.163-174.
- Thompson, M.C., M. Baruah and E.R. Carr, 2011, "Seeing REDD+ as a project of environmental governance", *Environmental Science and Policy*, Vol.14, No.2, pp.100-110.
- UNFCCC, 2008, *Report of the Conference of the Parties on its thirteenth session, held in Bali from 3 to 15 December 2007*. Addendum, Part Two: Action taken by the Conference of the Parties at its thirteenth session, <http://unfccc.int/resource/docs/2007/cop13/eng/06a01.pdf>.
- UNFCCC, 2010, *Report of the Conference of the Parties on its fifteenth session, held in Copenhagen from 7 to 19 December 2009*, Addendum, Part Two: Action taken by the Conference of the Parties at its fifteenth session, <http://unfccc.int/resource/docs/2009/cop15/eng/11a01.pdf>.
- UNFCCC, 2011, *Report of the Conference of the Parties on its sixteenth session, held in Cancun from 29 November to 10 December 2010*, Addendum, Part Two: Action taken by the Conference of the Parties at its sixteenth session, <http://unfccc.int/resource/docs/2010/cop16/eng/07a01.pdf>.
- UNFCCC, 2012, Distribution of registered projects activities by scope, <http://cdm.unfccc.int/Statistics/Registration/RegisteredProjByScopePieChart.html>
- Weihrich, H., 1982, "The TOWS matrix - a tool for situational analysis", *Long Range Planning*, Vol.15, No.2, pp.54-66.

박미선: 서울대학교 농업생명과학연구원 선임연구원. 독일 괴팅겐대학교 산림환경정책학 박사. 주요 연구 분야는 환경정책과 환경커뮤니케이션이며 최근 기후변화정책과 거버넌스에 관한 연구를 수행하고 있다. 현재 서울대학교에서 글로벌환경경영학 연합전공 “환경정책입문” 강의를 담당하고 있다. 주요 저서로는 *Media discourse in forest communication: The issue of forest conservation in the Korean and global media*(2009) 등이 있고, 주요 논문으로는 “Collaborative and participatory model for urban forest management: Case study of Daejisan in Korea”(2006), “새로운 산림커뮤니케이션 접근방법의 모색과 미디어별 효과 차이”(2007), “Traditional knowledge of Korean native beekeeping and sustainable forest management”(2012) 등이 있다(mpark@snu.ac.kr).

윤여창: 서울대학교 산림과학부 교수, 글로벌환경경영학 연합전공 주임교수. 미국 워싱턴대학교 임업경제학 박사. 주요 연구 분야는 전통지식, 자연자원의 가치평가, 거버넌스, 기후변화정책이며 현재 한국임학회장과 산림청 지원 기후변화 대응 산림정책 연구개발 사업단장을 역임하고 있다. 주요 저서로는 「남북한 환경정책 비교연구」(2008), *Traditional Forest-Related Knowledge*(2011) 등이 있고, 주요 논문으로는 “The feasibility of carbon incentives to private forest management in Korea”(2009), “Optimum harvesting time and clone choices for eucalyptus growers in Vietnam”(2011) 등이 있다(youn@snu.ac.kr).

투 고 알: 2012년 2월 12일
 심 사 알: 2012년 2월 22일
 게재확정일: 2012년 4월 16일