



3년의 혁신,
30년의 성장

신기후체제 하에서의 기술협력 제도적 방향

기술 메커니즘을 중심으로



집필진
오채운
이화영
황금물결
김형주



Green Technology Center



Contents | 목차

Part I 들어가며 008

Part II 기술 메커니즘이란 014

- 2.1 기술 메커니즘 설립 014
- 2.2 기술 메커니즘의 구성 017
- 2.3 기술집행위원회(TEC)와 기후기술센터네트워크(CTCN)의 역할 018

Part III 기술이전 프레임워크 하에서의 기술 메커니즘의 활동 022

- 3.1 기술이전 프레임워크(TTF)란 022
- 3.2 기술이전 프레임워크 구성요소 및 기술 메커니즘 활동 027
 - 3.2.1 기술수요평가 027
 - 3.2.2 기술정보 030
 - 3.2.3 가능여건 035
 - 3.2.4 역량배양 037
 - 3.2.5 기술이전 메커니즘 040
 - 3.2.5.1 혁신재정 042
 - 3.2.5.2 국제협력 047
 - 3.2.5.3 기술의 내생적 역량 048
 - 3.2.5.4 협력적 R&D 049

Part IV 파리협정 하에서의 기술개발 및 이전의 방향성 054

- 4.1 파리협정 조항 10 (기술개발 및 이전) 054
- 4.2 파리협정 구성요소와 기술과의 연계성 066

Part V 기술 메커니즘의 역할 중심: 기술 프레임워크 078

- 5.1 기술이전 프레임워크 (2001년) 078
- 5.2 기술이전 프레임워크 이행강화를 위한 권고안 도출 (2007년) 079
- 5.3 기술 프레임워크 제정 (2015년 12월) 080
- 5.4 기술 프레임워크 구체화 작업 (2016년 5월) 081
- 5.5 기술 프레임워크에 대한 당사국들 입장 (2016년 10월) 082
- 5.6 기술 프레임워크에 대한 우리나라의 입장 083
- 5.7 기술 메커니즘에 대한 주기적 평가 085
- 5.8 기술 메커니즘의 2016년도 업무 방향성 089
- 5.9 기술 프레임워크 설계와 관련된 국제 논의현황 091

Part VI 시사점 096

Part VII 참고문헌 102

용어 및 약어 설명

약어	의미	한국어 명칭
AC	Adaptation Committee	적응위원회
APA	Ad Hoc Working Group on the Paris Agreement	파리협정 임시작업반
BUR	Biennial Update Report	격년갱신보고서
CCXG	Climate Change Expert Group	기후변화전문가그룹
CDM	Clean Development Mechanism	청정개발체제
CMA	Conference of the Parties serving as the meeting of the Parties to the Paris Agreement	파리협정 당사국총회
COP	Conference of the Parties	당사국총회
CTC	Climate Technology Center	기후기술센터
CTCN	Climate Technology Center and Network	기후기술센터네트워크
CTI	Climate Technology Initiative	기후기술이니셔티브
CTN	Climate Technology Network	기후기술네트워크
EC	European Commission	유럽위원회
ECN	Energy Research Center of the Netherlands	네덜란드 에너지연구센터
EGTT	Expert Group on Technology Transfer	기술이전전문가그룹
EIG	Environmental Integrity Group	환경건정성그룹
EITs	Countries with Economics in Transitions	시장경제체제 전환 국가
ESTs	Environmentally Sound Technologies	환경친화기술
ExCom	Executive Committee	집행위원회
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations	유엔세계식량농업기구
GCF	Green Climate Fund	녹색기후기금
GEF	Global Environmental Facility	지구환경기금
IEA	International Energy Agency	국제 에너지 기구
IFIs	International Financial Institutions	공공국제금융기관
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change	기후변화에 관한 정부간 협의체
IPR	Intellectual Property Right	지적재산권
ITMO	Internationally Transferred Mitigation Outcomes	국제적으로 이전되는 감축 결과물
JI	Joint Implementation	공동이행제도
KMS	Knowledge Management System	지식관리체계
LDC	Least Developed Country	최빈국
LDCEG	Least Developed Countries Expert Group	최빈국 전문가그룹
LDCF	The Least Developed Countries Fund	최빈국기금
LMDC	Like Minded Developing Countries	강성개도국
MDB	Multilateral Development Bank	다자간개발은행
MEAs	Multilateral Environmental Agreements	다자간환경협약
NAMA	Nationally Appropriate Mitigation Action	국가적정감축행동
NAP	National Adaptation Plan	국가적응계획
NAPA	National Adaptation Programmes of Action	국가행동적응프로그램
NC	National Communications	국가보고서
NDA	National Designated Authority	국가지정기구
NDC	Nationally Determined Contribution	국가자발적기여

약어	의미	한국어 명칭
NDE	National Designated Entity	국가지정기구
NGO	Non-Governmental Organization	비정부기구
NSI	National System of Innovation	국가혁신체제
ODA	Official Development Assistance	공적개발지원
OECD	Organization for Economic Cooperation and Development	경제협력개발기구
PCCB	Paris Committee on Capacity-Building	파리역량배양위원회
PPF	Project Preparation Facility	프로젝트준비금융
PSP	Poznań Strategy Programme	포즈난전략프로그램
RD&D	Research Development and Demonstration	기술연구, 개발, 실증
REEEP	Renewable Energy & Energy Efficiency Partnership	재생에너지 및 고효율 에너지설비를 위한 파트너십
SB	Subsidiary Body	부속기구회의
SBI	Subsidiary Body for Implementation	이행부속기구회의
SBSTA	Subsidiary Body for Scientific and Technological Advice	과학기술자문부속기구회의
SCF	Standing Committee of Finance	재정상설위원회
SDGs	Sustainable Development Goals	지속가능개발목표
SIDs	Small Island Developing States	군소도서국
TA	Technical Assistance	기술지원
TAP	Technology Action Plan	기술활동계획
TEC	Technology Executive Committee	기술집행위원회
TEMs	Technical Expert Meetings	기술전문가회의
TERI	The Energy and Resources Institute	에너지자원연구소
TF	Technology Framework	기술 프레임워크
TFM	Technology Facilitation Mechanism	기술촉진메커니즘
TNA	Technology Needs Assessment	기술수요평가
TrC	Triangular Cooperation	삼각협력
TTF	Technology Transfer Framework	기술이전 프레임워크
UNCED	United Nations Conference on Environment and Development	유엔환경개발회의
UNCHE	United Nations Conference on the Human Environment	유엔인간환경회의
UNDP	United Nations Developing Programme	유엔개발계획
UNEP	United Nations Environment Programme	유엔환경계획
UNEP-DTU Partnership(UDP)	United Nations Environment Programme and DTU Partnership	유엔환경계획 DTU 파트너십
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change	유엔기후변화협약
UNIDO	United Nations Industrial Development Organization	유엔산업개발기구
UNOSSC	United Nations Office for South-South Cooperation	남-남 협력을 위한 UN 오피스
WIM	Warsaw International Mechanism	바르샤바 국제 메커니즘
WIPO	World Intellectual Property Organization	세계지적재산권기구
WTO	World Trade Organization	세계무역기구

신기후체제 하에서의 기술협력 제도적 방향
기술 메커니즘을 중심으로



Green Technology Center



Part I

들어가며



Part. I | 들어가며

기후변화에 있어서, ‘기술’, 특히 기후기술은 온실가스 배출량을 줄이고 기후변화에 기인한 부정적 효과에 적응할 수 있도록 도와준다는 데에서 매우 큰 의미를 지니고 있다 (UNFCCC 2016a). 따라서 기술개발 및 이전에 대한 강화된 행동은 우선적으로 개도국의 환경친화기술에 대한 접근성을 높이는 데 중요하다. 이를 위해서는, 기술개발 및 이전의 장애요소를 제거하기 위한 효과적인 메커니즘/수단이 필요하고, 적절한 자원 및 인센티브가 제공되어야 하며, 또한 개도국으로의 기술개발 및 이전 규모를 확대하는 것이 필요하다. 다음으로는 환경친화기술의 활용, 확산, 이전을 가속화하는 방안이 필요하다. 세 번째로는, 기존, 신규 그리고 혁신 기술에 대한 R&D 협력이 필요하다. 마지막으로, 특정 섹터에서의 기술협력을 위한 메커니즘과 수단의 효과성이 필요하다 (UNFCCC 2007a, 1(d)(i)). 여기에서 눈여겨 볼 대상은 바로 ‘메커니즘’의 존재이다.

그렇다면 이 ‘메커니즘’은 무엇인가? 기후변화에 관한 정부간협의체 (IPCC, Intergovernmental Panel on Climate Change) 보고서에서, 메커니즘은 기술이전 과정에 포함된 요소 중 하나로 기술되어 있다. 즉, 기술이전이란 “다양한 이해 관계자들 사이에 지식, 경험, 그리고 장비의 흐름을 포괄하는 일련의 전반적 과정”이며, 이러한 기술이전 과정에는 다양한 이해관계자(stakeholder), 경로(pathway), 단계(stages), 장애물(barriers), 그리고 메커니즘(mechanisms)이 관계되어 있다는 것이다 (IPCC 2000, p.3).

이 중에서, ‘환경친화기술의 이전’을 촉진하는 메커니즘으로는 국가 혁신 시스템(NSI, National System of Innovation), 공적개발지원(ODA, Official Development Assistance), 지구환경기금(GEF, Global Environment Facility), 다자간개발은행(MDB, Multilateral Development Bank), UNFCCC 산하의 교토 메커니즘 등이 있다 (IPCC 2000).

주목할 점은, 상기 언급된 메커니즘 외에도, UNFCCC 산하에 2010년 설립된 기술 메커니즘(Technology Mechanism)과 같은 해 설립된 재정 메커니즘 운영주체인 녹색기후기금(GCF, Green Climate Fund)이 있고, UN 총회에서 Post-Rio 활동 패키지의 일환으로 2015년 설립된 기술촉진메커니즘(TFM, Technology Facilitation Mechanism)이 존재하는데, 이는 UN 산하 과학기술 분야의 일관성 및 시너지 도모를 목적으로 하고 있다.

동 보고서는 환경친화기술 이전 증진 메커니즘 중, 유엔기후변화협약 하에서 기술개발 및 이전 행동을 촉진하기 위한 '기술 메커니즘'에 집중하고자 한다.

기술 메커니즘은 2010년 칸쿤에서 개최된 제 16차 당사국총회의 결정으로 설립되었으며, 당사국총회의 지침에 따라 운영된다 (UNFCCC 2011, para 117).

이 당사국총회에서는 기술개발 및 이전에 대한 강화된 행동의 목적이 기술되었는데, 일차적인 목적은 유엔기후변화협약의 완전한 이행을 위해 감축과 적응 행동을 지원하기 위함이다. 이러한 목적을 달성하기 위해, 기술에 대한 수요는 해당 국가의 상황과 우선순위에 기반하여 국가적으로 결정되어야 한다. 기술개발 및 이전에 대한 강화된 행동은 기술의 연구와 개발, 실증, 활용, 확산, 이전으로 이어지는 기술의 사이클의 다양한 단계에서 국제 의무(international obligations)에 따라야 한다고 명시되어 있다 (Ibid., para 115). 기술 메커니즘은 이러한 목적을 달성하기 위한 행동의 이행 촉진을 위해 설립되었다 (Ibid., para 117).

기술 메커니즘은 기술수요와 정책·기술 이슈에 대한 분석을 담당하는 기술집행위원회(TEC, Technology Executive Committee)와 국가·지역·섹터·국제 레벨에서의 기술 네트워크·조직·이니셔티브의 네트워크를 촉진하여 기술개발 및 이전에 대한 이행을 담당하는 기후기술센터네트워크(CTCN, Climate Technology Center and Network)로 구성되어 있다. CTCN은 2013년 2월 실질적인 운영을 시작하였다.

이러한 기술 메커니즘은 향후 2020년에 도래할 신기후체제의 기후변화 대응을 위한 국제적 행동을 결정하는 파리협정의 기술개발 및 이전을 이행하는 수행주체로 결정되었다 (UNFCCC 2015a, Annex article 3). 이에, 기술 메커니즘은 향후 그 역할이 보다 강화 및 확대될 것으로 예상된다.

그렇다면, 기술 메커니즘은 어떠한 방향으로 어떠한 업무를 수행하게 될 것인가? 이는 향후 기술 메커니즘을 활용해 국제 기술협력을 도모하고자 하는 우리나라에게 매우 중요한 질문이다. 여기에서 중요한 점은 기술 메커니즘은 파리협정의 기술개발 및 이전에 대한 ‘수행주체’이고, 이 기술 메커니즘에 ‘지침’을 제공하기 위해 기술 프레임워크(TF, Technology Framework)가 제정되었다는 점이다 (UNFCCC 2015a, Annex article 10.4). 따라서 신기후체제 하에서의 기술 메커니즘의 업무 범주와 역할은 바로 이 기술 프레임워크를 통해 결정된다고 할 수 있다.

그런데, 이 기술 프레임워크는 아직 그 내용이 구체화되지 않았고, 현재 당사국들 간의 협상과정을 통해서 그 내용이 구체화될 예정이다.

따라서, 동 보고서에서는 기술 프레임워크(TF)의 구체화 단계에서 논의되지 않을 수 없는 기존의 프레임워크인 기술이전 프레임워크(TTF, Technology Transfer Framework)에 대한 개괄과 이에 따른 기술 메커니즘의 활동을 살펴보고, 향후 기술이전 프레임워크(TTF)를 기저로 한 기술 프레임워크의 구체화 논의를 중심으로 하여, 향후 신기후체제 하에서의 기술 메커니즘의 업무 범주와 활동에 대해서 가늠해 보고자 한다.

동 보고서는 다음과 같이 구성되어 있다.

- 제2장에서는 기술 메커니즘에 대한 설립배경을 중심으로 한 개괄내용을 살펴본다.
- 제3장에서는 유엔기후변화협약 하에서, 기술개발 및 이전에 대한 방향성을 내포하고 있는 기술이전 프레임워크와 이를 구성하고 있는 항목 별로 기술 메커니즘의 활동을 살펴본다.
- 제4장에서는 파리협정 하에서의 기술개발 및 이전의 방향성을 조항을 중심으로 살펴본다.
- 제5장에서는 파리협정 채택 이전에 기술개발 및 이전의 행동 방향성을 결정했던 기술이전 프레임워크(TTF)의 제도 설립 및 변화, 그리고 파리협정 이후 기술개발 및

이전의 행동 방향성을 결정하는 기술 프레임워크(TF)의 제도 설립 및 논의 동향을 살펴보고자 한다. 또한, 파리협정에 근거하여 TEC와 CTCN이 설정한 2016년도 업무 방향성에 대해 개괄하고, 기술 메커니즘에 대한 주기적 평가와 기술 프레임워크 관련 국제 논의동향을 살펴보고자 한다.

- 제6장은 동 보고서를 마무리한다.

신기후체제 하에서의 기술협력 제도적 방향
기술 메커니즘을 중심으로



Green Technology Center



Part II

기술 메커니즘이란

- 2.1 기술 메커니즘 설립
- 2.2 기술 메커니즘의 구성
- 2.3 기술집행위원회(TEC)와 기후기술센터네트워크(CTCN)의 역할



Part. II

기술 메커니즘이란

2.1 기술 메커니즘 설립

기술 메커니즘(Technology Mechanism)은 유엔기후변화협약 하에서 당사국 간 기후기술의 개발 및 이전이 보다 원활한 이행이 이루어질 수 있도록 지원하기 위해 2010년 설립되었다 (UNFCCC 2011, para 117).

- 기술 메커니즘은 2개 조직으로 구성되어 있는데, 하나는 기후기술 정책을 담당하는 기술집행위원회(TEC)이며, 다른 하나는 개도국으로의 기후기술 이전 활동 및 행동을 담당하는 기후기술센터 및 네트워크(CTCN)이다 (Ibid, para 118).
- TEC와 CTCN은 기후기술 행동을 강화하기 위해 협력하며, 이 두 조직의 관계는 보완성(complementary)을 띄고 있다 (UNFCCC 2016a, p.3).

(환경기술에 대한 국제인식 시작) 1972년 6월 스웨덴 스톡홀름에서 개최된 유엔인간환경회의(UNCHE, United Nations Conference on the Human Environment)는 26개 원칙으로 구성된 스톡홀름 선언을 채택하였다. 원칙 20은 환경문제라는 문맥에서 ‘과학의 연구 및 개발(R&D)’은 국가적 그리고 다자간 차원에서 모든 국가에서 증진되어야만 하고, 최신 과학정보가 자유로이 흐르고 경험의 이전될 수 있도록 지원이 필요하며, ‘환경기술(environmental technologies)’이 개도국에 경제적 부담을 지우지 않으면서 광범위 확산을 도모하는 조건으로 개도국에 사용가능해야 한다는 사항을 명시하고 있다 (UNEP 2016).

(환경친화기술에 대한 국제인식 제고) 1992년 6월 브라질 리우데자네이루에서 개최된 유엔환경개발회의(UNCED, United Nations Conference on Environment and Development)는 환경과 개발에 관한 리우 선언의 실천계획으로서, 21세기 환경보전을 위한

각국의 행동강령을 구체화한 행동계획으로서 아젠다21(Agenda21)을 채택하였다. 기술에 대한 접근성이 아젠다21의 제34장에서 강조되었고, 이는 환경친화기술(ESTs, Environmentally Sound Technologies)*의 이전, 협력, 역량배양에 대해 언급하고, 그 중요성을 강조했다.

* (환경친화기술) 환경을 보호하고 오염물질을 덜 배출하며, 지속가능한 방식으로 자원을 활용하고 폐기물과 생산물을 재활용하며, 잔여 폐기물을 보다 허용 가능한 수준으로 처리한다고 명시 (UNSD 1992, chapter 34: 1-3)

❶ (기후변화와 환경친화기술) 이러한 환경친화기술의 중요성은 기후변화에 따른 지구 온난화 문제를 해결하기 위해, 1992년 채택된 국제제도인 유엔기후변화협약 (UNFCCC, United Nations Framework Convention on Climate Change)에서도 인식되었다. 이 협약에 따르면 선진국이 부담해야 하는 의무로서 개도국으로의 환경친화기술 이전에 관한 내용이 아래와 같이 명시되어 있다.

- 유엔기후변화협약 제4조 1항은 온실가스 배출을 통제, 감축, 제한하는 기술, 관행(practice), 프로세스의 개발·적용·확산·이전을 증진 및 협력하는 것이 모든 국가의 의무라고 명시하였다. 다만, 이 의무를 이행하는 것은 공통의 그러나 차별화된 책임과 개별 상황을 고려한다고 명시되어 있다.
- 유엔기후변화협약 제4조 5항은 부속서 II(Annex II)에 속한 선진국들이 환경친화기술과 노하우에 대한 이전과 접근을 촉진·활성화·재정지원을 위해 모든 실질적 절차를 밟아야 한다고 명시하고 있다.
- 또한, 이 과정에서 선진국은 개도국의 내생적 역량과 기술을 개발하고 증진시키기 위해 지원하며, 능력이 되는 당사국들 역시 환경친화기술 이전을 촉진하기 위해 지원한다는 사항을 명시하고 있다 (UNFCCC 1992, article 4.5).

❷ (제도적 체계 마련) 환경친화기술에 대해 다루고 있는 유엔기후변화협약 제4조 5항에 기반하여, 유엔기후변화협약은 기술개발 및 이전에 대한 이행강화를 위한 제도적인 체계를 마련하고 이를 통한 감축과 적응 행동을 지원해 왔다.

- (2001년 제도적 체계) 제7차 당사국총회(COP7)에서 도출된 마라케시 합의문에서는 유엔기후변화협약 제4조 5항의 이행강화를 위한 제도적 체계 마련을 명시하였다.
 - ① 협약서 제4조 5항의 이행강화를 위한 ‘기술이전 프레임워크(TTF)’를 채택하였고,
 - ② 협약서 제4조 5항의 이행강화를 위한 전문가그룹으로서, ‘기술이전 전문가그룹 (EGTT, Expert Group on Technology Transfer)’을 구성하였으며,
 - ③ 유엔기후변화협약 재정 메커니즘의 운영주체인 지구환경기금(GEF)이 상기 기술이전체제의 이행을 위한 재정지원을 제공하도록 요청하고, 선진국의 기술 및 재정지원을 독려하였다 (UNFCCC 2001, Decision 4/CP.7).

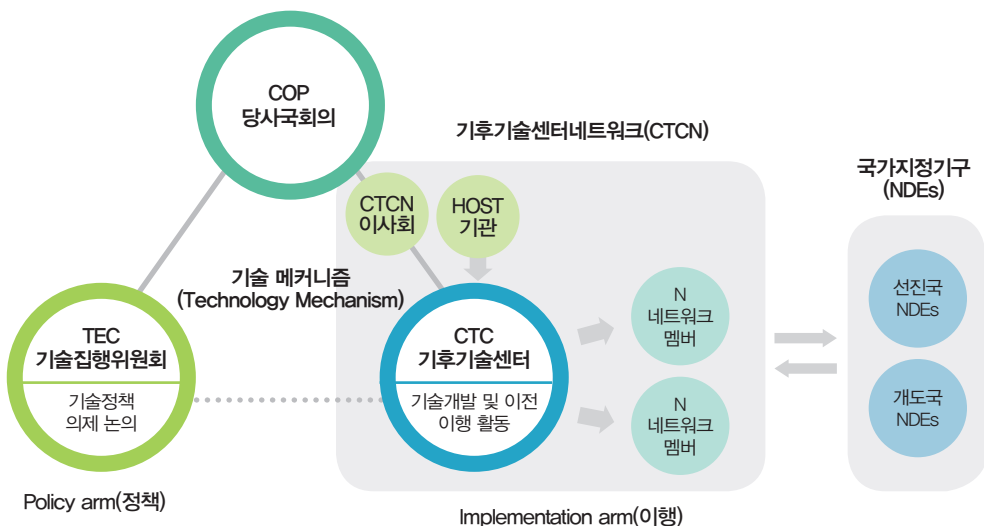
- (2007년 감축과 적응행동 지원) 제13차 당사국총회(COP13)에서 도출된 발리 행동 계획(Bali Action Plan)은 기술개발과 이전에 관한 조치를 강화하여, 감축과 적응행동을 지원하도록 결정하였다.

● (2010년 설립) 감축과 적응 지원을 위한 기술 개발 및 이전 강화, 국가적 상황과 우선순위를 고려한 기술 니즈 파악과 기술의 전 주기적 지원을 위해, 제 16차 당사국총회(COP16)에서 도출된 칸쿤 합의문(Cancun Agreement)은 TEC와 CTCN으로 구성된 기술 메커니즘(Technology Mechanism)의 설립을 결정하였다 (UNFCCC 2011, para 117).

2.2 기술 메커니즘의 구성


- 기술 메커니즘은 크게 두 가지 기구로 구성되어 있다.
- ① 정책기구로서 역할을 하는 기술집행위원회(TEC)와
 - ② 이행기구로서 역할을 하는 기후기술센터 및 네트워크(CTCN)이다.
- TEC와 CTCN의 관계는 동등한 위치의 상호 보완관계로, TEC 의장/부의장이 CTCN 이사회(Advisory Board) 위원으로 구성되어 있고, TEC와 CTCN은 공동 연차 보고서(joint annual report)를 작성하여 당사국총회(COP)에 보고하는 체계를 가지고 있다.
 - CTCN은 사무국 역할을 수행하는 기후기술센터(CTC, Climate Technology Center)와 정부기관/민간/NGO 등의 협력기관으로 이루어진 기후기술네트워크(CTN, Climate Technology Network)로 구성되어 있다.
 - CTC와 CTN의 운영에 대한 자문단 역할로, CTCN 이사회가 있다.
 - 그리고 CTCN의 운영은 UNEP 주도의 컨소시엄이 수행한다.
 - CTCN은 유엔기후변화협약 하 당사국들과의 기술개발 및 이전 측면에서의 소통채널로써 각 국가별로 국가지정기구(NDE, National Designated Entity)와 연계하여, NDE로부터의 기술관련 요청사항에 대해 대응 및 지원하는 역할을 수행한다.

그림 1 기술 메커니즘의 구성요소



※ 출처: UNFCCC (2015a)를 토대로 저자가 재구성

2.3 기술집행위원회(TEC)와 기후기술센터네트워크(CTCN)의 역할


(설립목적) 기술 메커니즘의 설립목적은 크게 3가지로, ① 감축과 적응 분야의 기술개발 및 이전 지원 강화, ② 국가 우선순위와 상황을 고려한 기술 수요 파악, ③ 기술의 전주기적 지원이다.

기술집행위원회(TEC)

- **(기능)** 기후변화 감축·적응을 위한 기술개발 및 이전에 관한 컨트롤타워로서 기술지원 필요 지역을 파악하고 국제적 협력을 유도한다.
- **(구성)** TEC는 총 20명의 전문가*로 구성되며, 매년 상반기와 하반기에 2차례 의사결정 회의가 진행된다.
 - TEC 전문가는 부속서I 국가 9명, 비부속서I 국가* 11명으로 구성되어 있다.

* 비부속서I 국가 구성: 아프리카, 아시아-태평양, 라틴아메리카-카리브 해에서 각 3명씩, 군소도서국 1명, 최빈국 1명으로 구성

– TEC는 매년 의장과 부의장을 선출하며, 부속서I 국가와 비부속서I 국가에서 1명씩 번갈아가며 선출한다.

- **(주요 분야)** TEC가 주로 다루는 분야는 기후기술재정, 가능여건과 장애요소, 국가혁신시스템, 연구/개발/실증, 적응기술, 감축기술, 기술수요평가, 기술 로드맵, 그리고 전략적 및 최신 이슈 등이다 (UNFCCC 2016a, p.5).
- **(역할)** TEC는 기후변화 감축·적응을 위한 기술개발 및 이전에 관한 정책적 컨트롤타워로서, 하단의 역할을 수행한다.

- ① 감축/적응 활동에 필요한 기술개발 및 이전 기술수요, 정책 분석, 기술사항 제공
- ② 감축/적응 활동 촉진을 위한 기술개발/이전 증진활동 고려 및 권고
- ③ 최빈국을 고려한 기술개발과 이전 관련 정책/프로그램 우선순위에 관한 지침 권고
- ④ 정부/민간/비영리단체 및 학계/연구계 간 기술개발 및 이전 협력 증진 및 촉진
- ⑤ 감축/적응 활동 강화를 위해 장애요인 대처활동 권고
- ⑥ 관련 국제 기술 이니셔티브, 이해관계자, 기관 간 협력 추진 및 협약 내·외부 기술 이니셔티브 간 일관성과 협력 증진
- ⑦ 이해관계자, 국가 및 정부 기관, 기구 간의 협력을 통하여 국제적/지역적/국가적 차원의 기술 로드맵과 활동계획 개발 및 시범사례 지침 개발 (UNFCCC 2011, para 121)

기후기술센터네트워크(CTCN)

- (기능) CTCN은 프로젝트의 실질적인 이행을 담당하는 기구로서, 개도국으로 환경친화기술의 이전 촉진을 위한 이행업무를 수행한다. CTCN의 주요 3대 업무는 ① 기술지원 제공, ② 기술정보에 대한 접근성 강화, ③ 네트워크/협력 강화이다.
- (역할) CTCN의 역할은 아래와 같다 (UNFCCC 2011, para 123).

- ① 개도국의 요청에 따라.
 - 기술수요 파악 및 환경친화기술, 활동, 프로세스의 이행 지원 및 조언
 - 기술 옵션 파악, 기술 선정 및 운영 관리에 대한 개도국의 역량강화를 위한 정보, 교육 제공 촉진
 - 파악된 수요를 바탕으로 기존 기술의 확산 촉진
- ② 남-북, 남-남, 삼각 기술 협력 등을 포함하여 민간, 공공 부문, 학계, 연구 분야와의 협력을 통한 기존 및 최신 환경친화기술 개발 및 이전 장려
- ③ 국제적/지역적/국가적 기술센터, 네트워크, 기관, 및 이니셔티브와의 네트워크 촉진
- ④ 국가적/지역적/분야별/국제적 기술센터, 네트워크, 기관 및 이니셔티브의 네트워크 촉진을 통해 다음의 역할을 수행.
 - 국제적/지역적/국가적 기술 센터 및 관련 국가기관과의 협력 강화
 - 환경친화기술의 개도국 확산 및 혁신 촉진을 위한 공공-민간 국제 파트너십 조성
 - 개도국의 요청에 따라 기술지원을 위한 국내 기술지원 및 교육 제공
 - 협력적 R&D 목적으로, 북-남, 남-남, 삼각 협력 증진을 위한 센터 설립
 - 환경친화기술의 확산 지원을 위한 분석 툴 개발, 국가주도의 성공사례 및 정책 파악, 확산 및 지원
- ⑤ 기타 사항 이행

표 1 CTCN 주요 활동 내용

주요 활동	내용
1. 기술이전 증진을 위한 개도국 기술지원 (Technical Assistance)	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 개도국 요청을 바탕으로 한 기술지원 <ol style="list-style-type: none"> ① 기술평가(Technical Assessment) ② 정책수립을 위한 기술지원 ③ 교육/연수 ④ 툴 및 방법론 ⑤ 실행계획 ▷ 기술지원 분류 <ul style="list-style-type: none"> - 신속 대응 (Quick Response) <ul style="list-style-type: none"> • 비용: 5만 달러 이하 재정지원 • 즉각적인 해결 가능, 주로 컨소시엄 파트너가 대응 - 주요 사업 (Response Project) <ul style="list-style-type: none"> • 비용: 5만 ~ 25만 달러 상당 재정지원 • 보다 구체적인 대응을 요하며, CTN 대상의 공개경쟁 입찰 시행
2. 기후기술 관련 지식공유	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 지식관리체계(KMS, Knowledge Management System)로 정보 제공 <ol style="list-style-type: none"> ① 데이터베이스: 보고서, 브로셔, 자료표 등 ② 연수: 온라인 교육, Webinar 등 ③ 플랫폼 구축: 관심분야의 정보 나눔 및 토의의 장
3. 이해관계자 협력 및 네트워크 증진	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 다양한 행사 개최 <ol style="list-style-type: none"> ① 국제포럼, 지역포럼, ② 민간협력 워크숍, ③ Peer learning events

※ 출처: CTCN (2015) 토대로 저자가 작성

신기후체제 하에서의 기술협력 제도적 방향
기술 메커니즘을 중심으로



Green Technology Center



Part III

기술이전 프레임워크 하에서의 기술 메커니즘의 활동



- 3.1 기술이전 프레임워크(TTF)란
- 3.2 기술이전 프레임워크 구성요소 및 기술 메커니즘 활동
 - 3.2.1 기술수요평가
 - 3.2.2 기술정보
 - 3.2.3 가능여건
 - 3.2.4 역량배양
 - 3.2.5 기술이전 메커니즘
 - 3.2.5.1 혁신재정
 - 3.2.5.2 국제협력
 - 3.2.5.3 기술의 내생적 역량
 - 3.2.5.4 협력적 R&D



Part. III

기술이전 프레임워크 하에서의 기술 메커니즘의 활동

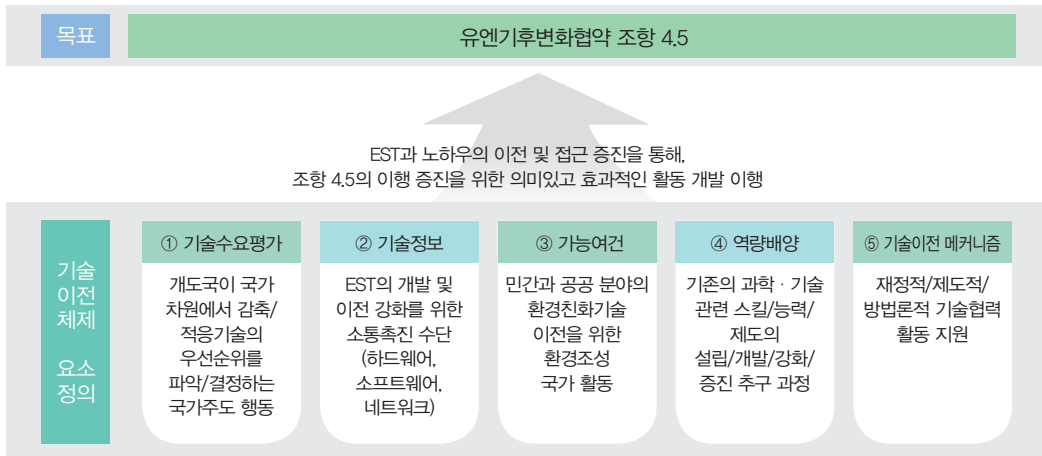
3.1 기술이전 프레임워크(TTF)란?

기술이전 프레임워크의 의미

- 기술이전 프레임워크(TTF)는, 환경친화기술과 노하우에 대한 이전과 접근을 증대 및 향상시킴으로써, UNFCCC의 조항 4.5의 이행을 강화하기 위한 의미 있고 효과적인 행동을 개발하는 것을 목적으로 2001년 제정되었다.¹⁾
- 환경친화기술 및 노하우의 성공적인 개발 및 이전을 위해서는 국가 및 섹터 레벨에서 국가주도의(country-driven) 그리고 통합적인(integrated) 접근이 필요하다. 이는 다양한 이해관계자들 간의 협력을 필요로 하며, 관련하여 5가지 주제 측면에서 협력이 이루어질 수 있다.
- 5개 주요 주제(key themes)는 아래와 같다.
 - ① TNA, ② 기술정보, ③ 가능여건, ④ 역량배양, ⑤ 기술이전 메커니즘
- 유엔기후변화협약 하에서의 기술개발 및 이전을 위한 활동은 이 5가지 주제 하에서 진행된다고 이해할 수 있다. 동 사항은 아래 <그림 2>와 같다.

1) UNFCCC 조항 4.5의 내용은 "The developed country Parties (생략) shall take all practical steps to promote, facilitate and finance, as appropriate, the transfer of, or access to, environmentally sound technologies and know-how to other Parties, particularly developed country Parties, to enable them to implement the provisions of the Convention (생략)" (UNFCCC 1992, article 4.5).

그림 2 기술이전 프레임워크 구조



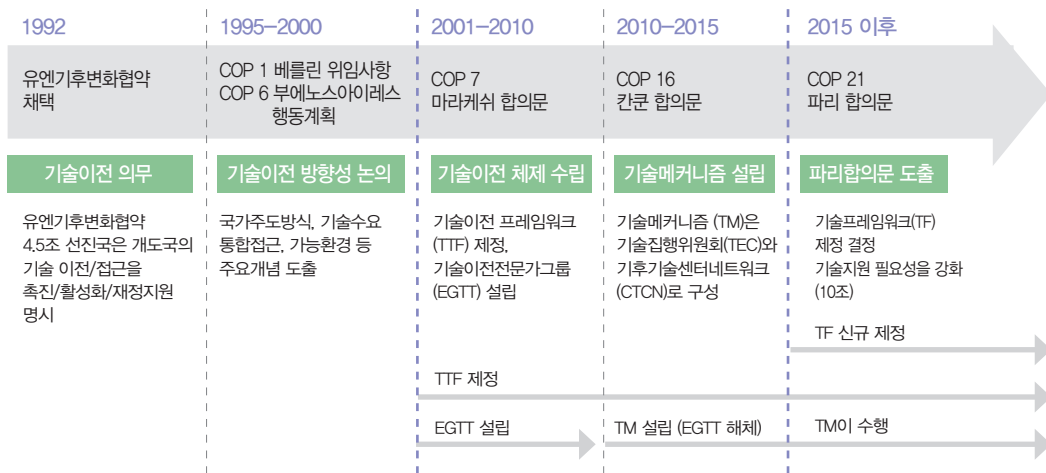
※ 출처: UNFCCC (2001)의 내용을 토대로 저자가 구성

유엔기후변화협약 하에서의 TTF의 등장배경과 변모

- (1992년) 유엔기후변화협약의 조항 4.5는 선진국이 부담해야 하는 의무로서, 개도국으로의 환경친화기술 이전에 관한 지원의 내용을 명시하고 있다. 주목할 점은 지원의 '주체'는 선진국으로, 선진국과 부속서 II에 속한 선진국들이 환경친화기술과 노하우에 대한 이전과 접근을 촉진·활성화·재정 지원하기 위한 모든 실질적 절차를 밟아야 한다고 명시하고 있다. 지원의 '목적'은 선진국이 개도국의 내생적 역량과 기술을 개발하고 증진시키기 위함이다. 지원 주체는 선진국뿐만이 아니라 능력이 되는 당사국들 역시 환경친화기술 이전을 촉진하기 위해 지원한다고 명시되어 있으므로 그 범주가 확장되어 있다.
- (1995년~2000년) 제1차 당사국총회(COP1)부터 제6차 당사국총회(COP6)까지는 유엔기후변화협약 조항 4.5를 이행하기 위한 기술이전의 방향성에 대한 논의가 이루어졌다. 이 때, 국가주도방식 기술수요 통합접근, 가능환경 등의 주요 개념이 논의되었다.
- (2001년) 제7차 당사국총회(COP7)에서는 5개 주제로 구성된 TTF가 제정되었다.
- (2007년) TTF를 구성하는 5개 주제에 대해 권고안이 제시되었다. 특히, 다섯 번째 주제인 기술이전 메커니즘 하에서 4개 서브주제가 추가되었다.
 - 4개 서브 주제: ① 혁신재정, ② 국제협력, ③ 내생적 개발, ④ 협력적 R&D
- (2015년) 제21차 당사국총회(COP21)에서 채택된 파리협정에 따라, '기술 프레임워크(TF, Technology Framework)'가 설립되었다. TF의 설립은 기존의 TTF 하에서의 기술개발 및

이전의 효과성이 저조하다는 개도국의 판단에 의해 논의가 시작되었다. 이후, 파리협정의 기술개발 및 이전을 수행하는 주체인 기술 메커니즘에 지침을 제공하기 위해, TF의 제정이 결정되었다.

그림 3 기술이전 프레임워크(TTF)와 기술프레임워크(TF)의 제정 배경경로



※ 출처: 상기 내용을 토대로 저자가 작성

기술이전 프레임워크(TTF)의 내용의 주요 개괄적인 내용은 아래와 같다.

■ 기술이전 프레임워크 5개 주제의 의미와 목적은 아래와 같다.

① 기술수요평가 (TNA, Technology Needs Assessment)

- 의미: TNA란 기후변화 대응주체로서 개도국이 감축 및 적응기술에 대한 국가 차원의 우선순위를 파악하고 결정하는 국가주도 행동을 의미한다.
- 목적: 개도국이 우선기술수요를 파악·분석하는 과정을 지원하여, 환경친화기술 및 노하우의 이전과 접근을 향상할 수 있는 프로젝트 및 프로그램을 위한 기반을 형성하는 것이 목적이다.

② 기술정보

- 의미: 환경친화기술의 개발 및 이전 강화를 위해 다양한 이해관계자들 간의 소통 촉진을 위한 하드웨어, 소프트웨어, 네트워크 등을 포함한 수단을 지칭한다.
- 목적: 개도국이 필요로 하는 환경친화기술의 기술적, 경제적, 환경 측면의 정보를 제공하는 동시에, 선진국의 환경친화기술의 허용가능 여부 정보를 제공하는 데에 초점이 맞추어져 있다. 효율적인 기술이전 지원을 위한 정보시스템의 구축과 경제/환경/규제 정보의 생산, 흐름, 접근의 향상에 있다.

③ 가능여건

- 의미: 공정 무역정책, 기술이전을 저해하는 기술적·법적·행정 장애요소 제거,²⁾ 건전한 경제 정책, 규제 체계 및 투명성과 같이 민간과 공공 분야의 기술이전에 도움이 되는 환경을 조성하는 모든 국가적 활동이다.
- 목적: 기술이전 프로세스의 각 단계별로 장애요소를 파악 및 제거함으로써, 환경친화기술 이전의 효과성을 증진하고자 한다.

④ 역량배양

- 의미: 선진국 외의 국가들이 환경친화기술의 평가/적용/관리/개발을 할 수 있도록, 기존의 과학적·기술적 스킬, 능력, 제도의 설립·개발·강화·증진을 추구하는 과정을 의미한다.
- 목적: 개도국의 협약 이행을 가능케 하도록 환경친화기술 및 노하우의 개발 및 확산 촉진을 위해 개도국의 역량강화를 목적으로 한다.

⑤ 기술이전 메커니즘

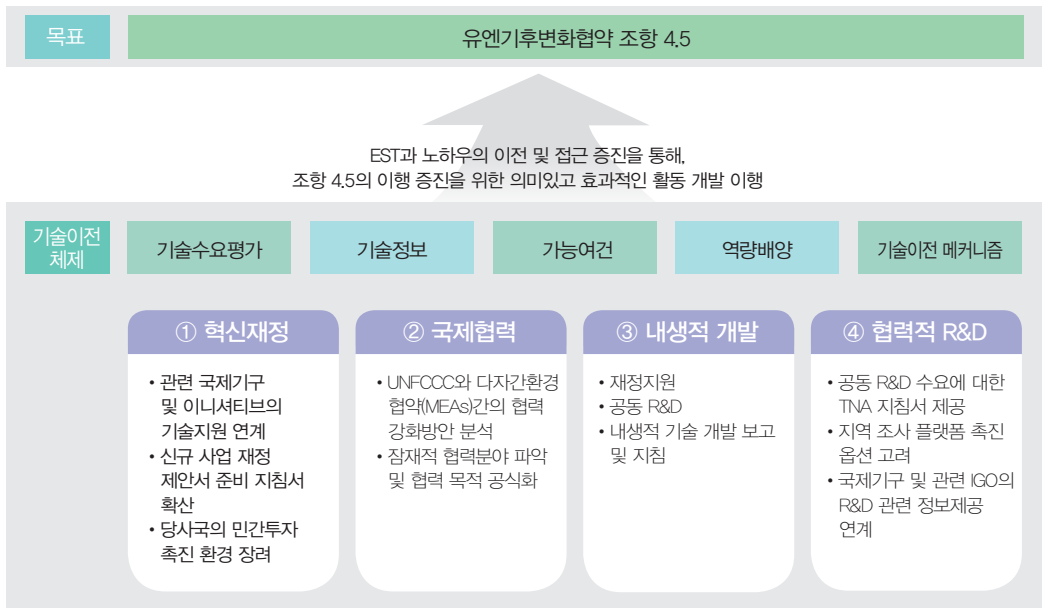
- 의미: 기술 메커니즘은 재정적, 제도적, 방법론적 활동 지원을 촉진한다. 지원 활동으로는 (1) 다른 국가 및 지역의 이해관계자 간 협력 강화, (2) 환경친화기술 개발, 확산, 이전을 촉진하기 위한 협력 활동, (3) 이해관계자들의 참여연계, 프로젝트 및 프로그램 개발 활성화
- 목적: 환경친화기술과 노하우의 이전과 접근을 증진함으로써, 협약의 제4조 5항의 이행을 강화하기 위한 의미 있고 효과적인 활동 전개

■ 기술이전 메커니즘 하의 4개 서브주제는 아래와 같으며, 이에 대한 내용은 아래 <그림 4>에 정리되어 있다.

- ① 혁신재정
- ② 국제협력
- ③ 내생적 개발
- ④ 협력적 R&D

2) 장애요소 제거 활동의 예로는 환경규제체계 강화, 법적 시스템 증진, 공정무역 정책 확보, 조세우대 활용, 지적재산권 보호, 공공섹터 기술에 대한 접근 증진 등이 있다.

그림 4 기술이전 프레임워크 변화 구조



※ 출처: UNFCCC (2007a)의 내용을 토대로 저자가 구성

3.2 기술이전 프레임워크 구성요소 및 기술 메커니즘 활동

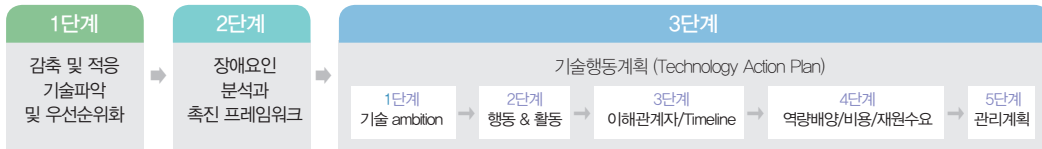
그렇다면 기술이전 프레임워크(TTF)와 기술 메커니즘의 관계는 무엇인가? 기본적으로 기술 메커니즘은 당사국총회(COP)의 지침 하에서 운영된다. 즉, TEC와 CTCN은 COP의 지침 하에서 기술 메커니즘의 효과적인 이행을 촉진한다 (UNFCCC 2011, para 117, 118). 여기서 TEC는 TTF를 이행한다고 명시되어 있다 (Ibid., para 119). 이를 토대로, TTF를 구성하는 5개 주요주제 및 4개 서브주제를 토대로, 기술 메커니즘이 어떠한 활동을 수행하여 왔는지를 살펴해보도록 하겠다.

3.2.1 기술수요평가

- 기술수요평가 (TNA, Technology Needs Assessment)란
 - (정의) 기술수요평가(TNA)란 기후변화 대응행동 주체로서의 개도국이 감축 및 적응기술에 대한 국가 차원의 우선순위를 파악하고 결정하는 일련의 국가주도 행동이다.
 - (목적) 유엔기후변화협약 제4조 5항의 이행을 위해, 개도국이 우선기술수요를 파악·분석하는 과정을 지원함으로써, 환경친화기술 및 노하우의 이전과 접근을 향상할 수 있는 프로젝트 및 프로그램을 위한 기반을 형성하기 위해 시작되었다.
 - (구성) 다음과 같이 3단계로 구성된다.
 - (1단계) 감축과 적응을 위한 기술 우선순위 확인(Identification and prioritization of technologies for mitigation and adaptation)하는 것으로, 국가 우선순위 분야 및 기술을 파악하고 국가 개발 우선순위, 온실가스 감축 잠재력 혹은 취약성 감소, 비용 및 편익 등 다양한 기준에 따라 기술을 평가한다.
 - (2단계) 장애요인 및 가능여건 분석(Barrier analysis and enabling framework)으로, 이 단계에서는 법률적, 제도적, 재정적, 사회적, 경제적 등 여러 측면의 장애요인을 파악 및 분석하고, 법률, 제도, 규제, 정책 옵션 등 가능여건의 파악 및 분석을 진행한다. 이와 더불어 우선순위 기술 이전 및 보급 방안에 대한 경제적 분석을 함께 수행한다.
 - (3단계) 기술행동계획(TAP, Technology Action Plan)*으로, 이 단계에서는 기술행동계획에 포함될 행동들(actions)을 파악하고 이를 실천하기 위한 이해관계자, 필요한 활동들의 실행 시기, 필요자원, 담당기관, 관리계획 등에 대해 고안한다.

* 기술수요평가(TNA) 초기에 확인된 기후 및 개발 편익을 얻고자 우선순위 기술 구현을 지원하기 위한 것으로 TNA에서 도출된 방안들을 골자로 기술 구현을 저해하는 장애요인을 제거하고 책임, 시기, 자원 등 해당 방안을 어떻게 이행할 것인지에 대해 구체화한다.

그림 5 TNA 프로세스



출처: TEC (2016a)를 근거로 저자가 정리

- **(활동주체)** TNA는 유엔기후변화협약의 재정 메커니즘 운영주체인 지구환경기금(GEF)의 재정지원 하에서, 유엔개발계획(UNDP, United Nations Development Programme), 유엔환경계획(UNEP, United Nations Environment Programme)과 UNEP-덴마크공과대학 파트너십(UDP, UNEP-DTU Partnership)의 기술지원을 통해 진행되었다. 또한, UNFCCC 사무국, 기술이전을 위한 전문가그룹(EGTT, Expert Group on Technology Transfer)과 기후기술이니셔티브(CTI, Climate Technology Initiative) 등이 TNA 관련 자료작성 및 워크숍 개최 등의 활동을 지원하였다. TEC는 TNA를 위한 지침 및 정책 자료를 작성하였으며, CTCN은 TNA 기반의 프로젝트를 이행한다.

※ 기술이전을 위한 전문가 그룹(EGTT)

- **(배경)** EGTT는 2001년 제7차 당사국총회(COP7) 마라케쉬 합의문에서 유엔기후변화협약 제 4조 5항의 이행강화를 위해 기술이전 프레임워크와 함께 설립이 결정
- **(역할)**
 - EGTT는 기술이전활동의 촉진을 위한 방안 분석 및 도출의 의무가 있으며, 매년 SBSTA와 SBI에 그 활동을 보고
 - TNA 결과 이행, 혁신적인 재정 및 기타 기술이전 프레임워크의 업무 지원
 - 기술이전 프레임워크의 이행 효과성을 주기적으로 평가하기 위한 성과지표 개발
 - 협약의 기술개발, 확산 및 이전 촉진을 위한 2년 업무계획 작성 및 장기계획 작성
 - 이해관계자 및 파트너 참여를 위한 혁신적인 재정기회 및 인센티브 제공 관련 전략 평가
 - 다음 기준을 고려하여야 함:
 - TNA 이행 / 신기술 개발을 위한 공동 연구 및 개발 프로그램 / 파일럿 프로젝트 / 기술이전의 가능여건 / 민간부문을 위한 인센티브 / 북-남, 남-남 협력 / 내생적 역량 및 기술 / 합의된 추가 금액 달성 이슈 / 저탄소 기술의 이전 및 노하우 접근을 위한 허가 / 다자재정기구 또는 벤처 캐피탈의 창구
- **(구성)** 총 19명: 비부속서 I 국가 중, 아프리카, 아시아-태평양, 중남미 지역에서 각 3명, 군소도서국에서 1명, 부속서 I 국가에서 8명, 비부속서 I 국가 중 추가 1명
- EGTT는 2010년 COP16에서 기술 메커니즘의 설립과 동시에, 그 역할을 종료함

출처: UNFCCC (2007a)의 Annex II를 근거로 저자가 정리

TEC의 TNA 활동 사항

- TEC는 TNA와 관련하여, TNA에 대한 정책 방향성을 점검 및 재설정하기 위해 TAP 지침서를 개발하고 TNA 성공사례에 대한 자료를 작성 및 공유하는 한편 TEC Brief*와 TNA 결과 이행강화를 위한 지침서를 작성하였다.

* 국가 정책결정자 또는 기타 이해관계자를 대상으로 기후기술 관련 주요 이슈에 대해 정리한 정책 발간문

- (TEC Brief) TEC는 2013년에 TNA 관련 TEC Brief 2권을 발간했으며, 주요 내용은 아래 <표 2>와 같다.

표 2 TNA 관련 TEC Brief

	제목	내용
1	TNA 결과와 성공요인	TNA 보고서 분석을 통해 TNA 이행을 위한 성공요인과 도전과제
2	국가적정 감축행동(NAMA) 및 국가적응계획(NAP)과 TNA 프로세스의 통합	국가적정 감축행동(NAMA) 및 국가적응계획(NAP)과 TNA 프로세스 간 공통점과 차이점 분석 및 연계 가능 요소 도출

출처: TEC (2016b)

- (이행강화 지침서) TEC는 2015년 ‘TNA 결과 이행강화를 위한 지침서(Guidance on enhanced implementation of TNA results)’ 발간을 통해 TNA 결과 이행 강화를 위해 필요사항으로 ① 프로세스 보다는 사람 중심, ② 장애요인 파악·해결 및 활동 이행, ③ 재원 마련, ④ CTCN 및 국가지정기구(NDE)의 잠재적 역할 및 역량 등을 제시했다 (TEC 2015b).
- (TAP 지침서) 상기 보고서들을 기반으로 2016년 ‘TAP 준비를 위한 안내서(Enhancing implementation of technology needs assessment: Guidance for preparing a technology action plan)’를 발간하였다. TAP 지침서의 목적은 기술 이행을 위한 일련의 행동과 활동을 보다 명확하고 효율적으로 파악할 수 있도록 하는 것이다 (TEC 2016a).
- (TNA-NDC 연계) TEC는 TNA와 기타 프로세스와의 연계에 대해 논의하고 있다. 특히, ‘TNA와 국가자발적기여(NDC)* 프로세스의 연계’에 대한 논의는, 개도국 입장에서 파리협정 이행과 국가 지속가능개발 목표 달성을 위해 NDC 이행이 필수적이고, TNA, NDC 프로세스 이해관계자가 거의 동일하기 때문이다 (TEC 2016d).

* 기후변화 감축은 주로 환경친화기술 구현을 통해 달성되므로 국가자발적기여(NDC, Nationally Determined Contribution)와 국가적정감축행동(NAMA, Nationally Appropriate Mitigation Action)을 수립할 때 국가 수준에서 적정 기술을 파악하고 우선순위를 정하는 것이 필요하며 이를 TNA와 연계할 수 있다.

- (TNA-NAP 연계) 또한, TNA와 국가적응계획(NAP, National Adaptation Plan)의 연계를 위해 ‘TNA와 NAP 프로세스 통합’에 대한 초안을 적응위원회, 최빈국 전문가 그룹, CTCN과 협력하여 마련하고 있다. 이 초안은 국가적응계획(NAP)*을 수립하고 이행하는 과정을 TNA와 연계하고 TAP과 NAP 간의 프로세스 간의 연계에 대한 이해를 높임과 동시에 동 연계 방안을 제안하고, 제 22차 당사국총회(COP22)에 관련한 제안을 제출하기 위함이다 (TEC 2016e).

* 국가 적응 계획(NAP, National Adaptation Plans)을 수립할 때 지속가능 개발 목적, 정책, 계획, 프로그램들과 조화됨과 동시에 국가 주도로(country-driven basis) 구체적인 수요, 옵션, 우선순위를 파악해야 하며 해당 요소들은 TNA와도 관련이 있다.

- TEC는 TNA의 결과 이행을 강화하기 위한 목적으로, TNA 결과 모니터링과 평가 방법 등에 대한 업무를 계획하고 있다. TEC가 328개의 TAP을 분석한 결과, 대부분의 TAP이 모니터링을 위한 지표를 가지고 있지 않은 것을 확인하였다. 모니터링은 TAP의 추진현황에 대한 분석을 통해 TAP이 이행되고 있는지의 여부를 평가한다. 평가항목은 TAP 이행에 대한 효율성, 영향, 관련성, 지속가능성을 포함하며 TNA 모니터링 및 평가 방법론에 대한 논의는 진행 중이다 (TEC 2016f).

CTCN의 TNA 활동 사항

- CTCN은 TNA 결과를 기반으로 사업 제안서를 완성하고 실행에 옮길 수 있도록 돕는다. 2016년 7월 기준, CTCN에 총 127개 기술지원(TA, Technical Assistance) 요청서가 제출되었으며 이 중 약 53%가 TNA 수행 국가에서 제출했다 (CTCN 2016g). 한편 2016년 5월 개최된 유엔기후변화회의에서 CTCN의 NDE가 TNA 연계 기술지원(TA)을 확대하고 녹색기후기금(GCF)의 국가지정기관(NDA, Nationally Determined Authority)이 TNA 연계 프로젝트를 발굴함으로써 TNA가 기술메커니즘과 재정메커니즘을 연계하는 역할을 할 수 있을 것이라 논의되었다 (TEC 2016g).
- 이와 더불어 연구개발 및 실증(RD&D, Research, Development and Demonstration) 작업반을 구성하여 TNA/TAP를 분석함으로써 RD&D에 대한 개도국 수요를 파악했다 (CTCN 2016b).

3.2.2 기술정보

기술정보(Technology Information)란

- (정의) 환경친화기술의 개발 및 이전 강화를 위해 다양한 이해관계자들 간의 소통 촉진을 위한 하드웨어, 소프트웨어, 네트워크 등을 포함한 수단으로써, 개도국이 필요로 하는

환경친화기술의 기술적, 경제적, 환경 측면의 정보와 함께 선진국의 환경친화기술 허용가능 여부에 대한 정보를 제공한다.

- (목적) 기술이전을 위한 효율적인 정보 시스템을 구축하고 환경친화기술 개발 및 이전에 관한 기술적, 경제적, 환경적, 규제적 정보 제공, 흐름, 접근성 및 품질을 향상시키기 위한 것이다.
- (필요성) 제1차 당사국총회(COP 1)에서 환경친화기술 개발 및 이전에 관한 양질의 정보에 대한 접근성, 흐름 개선과 시너지 효과를 모색하기 위해 사용가능한 자원에 대한 더욱 효율적인 활용을 위한 필요성이 대두되었다. 2006년에 작성된 TNA 1차 종합보고서*에 따르면 정보 접근과 인식제고가 경제 및 시장 요인 다음으로 기술 이전 시 가장 빈번하게 나타나는 두 번째 장애요인으로 확인되었다 (UNFCCC 2006a).

* 2006년 2월까지 UNFCCC에 제출된 23개의 개도국 TNA 보고서와 25개국이 제출한 국가보고서를 기반으로, 국가들의 공통 기술수요 우선순위 및 장애요인, 시사점 등이 포함됨

- (활동주체) UNFCCC 사무국, 당사국, 국가 및 지역 기술센터, 관련 국제기구 및 민간부문이 기술정보의 제공 및 기술정보 플랫폼의 개발을 위한 활동을 하고 있다. 기술 메커니즘이 생긴 이후, TEC에서는 정책, 장애요인, 재정 등 기술 관련 다양한 정보를 제공하고 있으며, CTCN에서는 자체적인 플랫폼을 만들어 기후기술 정보 및 CTCN 활동을 제공하고 있다.

UNFCCC 사무국의 기술정보 활동 사항

- 2003년 UNFCCC 사무국은 기술 정보 시스템 프로젝트의 일환으로 TT:CLEAR(Technology information clearing house)*를 구축하였으며, 기후기술 관련 공공, 민간 부문 실무자들을 포함한 사용자에게 기술 정보를 제공하는 창구(gateway) 역할을 하고 있다.
 - TT:CLEAR는 국가 및 지역 기술센터와 파일럿 정보 공유 네트워크를 조성하여 기후친화기술(climate friendly technologies) 정보 공유의 타당성을 검증하고, 개도국 기술센터의 기후친화기술 정보에 대한 접근 및 교환 역량을 강화함으로써 기술적·비용적 측면에서 해당 기술센터의 설립과 역할 강화가 필요함을 확인했다. TT:CLEAR가 제공하고 있는 정보는 다음의 <표 3>과 같다.

* TT:CLEAR는 환경친화기술의 개발과 이전에 관련한 정보의 공유·접근·품질을 개선하고자 하는 목적을 가진 UNFCCC 하의 기술 포털

표 3 TT: CLEAR 제공 정보 항목

TT: CLEAR 제공 정보 항목
<ul style="list-style-type: none"> • 기술이전 프로젝트 및 프로그램 정보 • 기술이전 성공 사례 • 환경친화기술 및 노하우 • 기술이전 관련 기관 및 전문가 • 감축 및 적응 방안과 전략 평가를 위한 방법론, 모델, 도구 • 기술 이전 관련 웹사이트 • 협상 하 당사국들과 EGTT 활동과 관련된 문서, 회의, 기술 프레임워크 수행 관련 정보 • 기술이전을 위한 자원조달 정보 • 기술 브리프 및 로드맵 정보 • 국가보고서를 포함한 TNA 프로세스 정보

출처: UNFCCC (2006a)을 토대로 저자가 정리

TEC의 기술정보 활동

- (사무국 TT: CLEAR 활용) UNFCCC 사무국이 구축한 TT: CLEAR를 통해 UNFCCC 하의 기술 관련 배경과 결정문, TEC의 활동·회의정보·발간문서·기술이전 프레임워크, CTCN 개요 및 NDE 정보, TNA 문서와 TNA 결과물인 프로젝트 아이디어들, 기술재정에 대한 정보 등을 제공한다.

– 뿐만 아니라, TNA 보고서, 국가행동적응프로그램(NAPA, National Adaptation Programmes of Action) 등의 자료를 제공하고, TNA를 통해 도출된 약 290개의 프로젝트 아이디어를 비롯한 기술이전 사업 및 프로그램, 성공적 기술이전 사례, 환경친화기술과 노하우, 기관 및 전문가, 감축 및 적응 옵션과 전략 평가 방안·모델·툴, 기술이전 관련 인터넷 사이트, EGTT를 포함하는 다양한 이해관계자들의 진행 업무 등의 정보를 보유하고 있다 (오채운 외 2015).

- (이슈 브리프) TEC는 지난 2013년부터 기후기술개발 및 이전에 관한 정책과 특정 기술 및 기술 분야에 관한 정책간행물인 TEC Brief를 발간하고 있다. TEC Brief는 감축 또는 적응 기술, 기술 주기(R&D·실증·보급·확산·이전), 넓은 범위에서의 기술*과 연관된 수단, 접근법, 절차에 대한 내용을 담고 있다 (TEC 2013).

* 하드웨어 (설비 및 장치), 소프트웨어 (지식 및 역량), 오그웨어 (제도)를 모두 포함한 개념

– TEC는 지금까지 총 8개 주제 (① 기술로드맵, ② TNA, NAMAs, NAPs와의 연계, ③ TNA 성공요인, ④ 물 분야 적응기술, ⑤ 농업 분야 적응 기술, ⑥ 기후기술재정, ⑦ 국가혁신시스템, ⑧ 분산형 전력공급)에 대한 이슈브리프를 발간하였으며, 주제별 이슈브리프에 대한 내용은 다음의 <표 4>와 같다.

표 4 TEC Brief 발간 내역

연도	TEC Brief 발간 내역
2015	<ul style="list-style-type: none"> • Brief 8호: 분산형신재생전력생산의 기술 확산 촉진(Facilitating Technology Deployment in Distributed Renewable Electricity Generation) • Brief 7호: 기후변화의 강화된 활동을 위한 국가혁신체계 강화(Strengthening National Systems of Innovation to Enhance Action on Climate Change) • Brief 6호: 기후기술재정의 접근성 강화(Enhancing Access to Climate Technology Financing)
2014	<ul style="list-style-type: none"> • Brief 5호: 농업 분야의 적응 기술(Technologies for adaptation in the agriculture sector) • Brief 4호: 물 분야의 적응 기술(Technologies for adaptation in the water sector)
2013	<ul style="list-style-type: none"> • Brief 3호: TNA 결과와 성공요인(Results and success factors of TNAs) • Brief 2호: NAMA와 NAP 프로세스와 TNA 프로세스의 통합(Possible integration of the TNA process with the NAMA and NAP processes) • Brief 1호: 감축과 적응 기술을 위한 계획 및 이행 촉진 로드매핑(Using roadmapping to facilitate the planning and implementation of technologies for mitigation and adaptation)

출처: TEC (2016b)를 토대로 저자가 작성.

- (주제별 토론) TEC Brief와 더불어 ① (2013년) 기술개발 및 이전 관련 가능여건 및 장애요인, ② (2013년) 환경친화기술의 연구개발 및 확산(RD&D), ③ (2014년) 기후기술재정, ④ (2015년) 분산형전력공급, ⑤ (2016년) 적응기술에 대한 남남협력의 가능여건 및 장애요인에 대한 주제별 토론(thematic dialogue)을 통해 논의 결과를 공유했다.

CTCN의 기술정보 활동

- (자체적인 지식관리시스템) CTCN은 지식관리시스템(KMS, Knowledge Management System) 구축 및 운영을 통해 기후기술 관련 정보를 제공하고 CTCN의 활동에 대한 정보를 공유하고자 한다.
 - (CTCN 기술지원 활동) 개도국의 TA 요청서와 컨소시엄 기관·네트워크 멤버 기관과의 기술 매칭을 위한 내부 시스템을 구축하였다. 이를 통해 개도국 NDE가 CTCN에 제출한 TA 요청서를 확인할 수 있으며, 현재 진행 중인 프로젝트를 확인 할 수 있을 뿐만 아니라 요청서의 지역, 성격, 기술 분야 등의 분석을 통해 사용자로 하여금 현황 이해가 용이하도록 구성하였다. 그리고 TA 대시보드를 만들어 TA에 대한 CTCN의 내·외부 활동에 대한 모니터링이 가능하도록 하였다 (CTCN 2016a).
 - (역량강화 허브) 웨비나(Webinar), 이러닝(E-learning), NDE 훈련과정 등 기술정보 및 역량강화 정보를 제공하고 있다. 특히, 지난 2015년 6월에는 기후지식(Climate Knowledge)을 주제로 포럼을 개최하기도 하였으며, 그 간략한 개요는 아래의 <표 5>와 같다.

표 5 기후지식 중개자 포럼 개요

구분	내용
날짜/장소	2015년 6월 23일 - 24일 / 덴마크 코펜하겐 UN City
주최/주관	CTCN / CKB Coordination Hub ³⁾ , REEEP ⁴⁾ , CDKN ⁵⁾
참여자	기후 및 개발 관련 정보에 특화된 약 60여개의 국제/지역/국가의 지식 중개자
목적	양질의 통합 데이터, 정보, 지식을 기반으로 정책입안자들 및 기타 이해관계자들이 기후변화 관련 결정을 내릴 수 있도록 지원하기 위해 기후변화 정보 공유, 공유 수단, 공개 수준에 대한 논의 진행

출처: CKB (2015)를 토대로 저자가 재구성

– (기술 도서관, Technology Library) 기후기술 콘텐츠를 확장하기 위한 노력의 일환으로, 컨소시엄 파트너, NGO 기관, 네트워크 멤버 기관, NDE 등으로부터 기후기술 관련 보고서, 사례집, 기술지원 예시 등의 정보를 수집하여 제공하고 있으며, 2016년 4월 기준, 총 7,336개 이상의 정보를 보유하고 있다.

- (타 플랫폼과의 연계) 또한, 기후기술 관련 기타 메커니즘과 기관, 플랫폼 등과의 연계를 통하여 통합적이고 효과적으로 지식관리프로그램(KMS)을 운영할 수 있도록 노력하고 있다. 대표적인 예로, UN 산하에서 지속가능개발목표(SDGs, Sustainable Development Goals) 달성을 위한 기술 개발 및 이전, 개도국으로의 기술지원 등을 목적으로 구축된 기술촉진메커니즘(TFM, Technology Facilitation Mechanism)과의 연계를 고려하고 있다. 특히, 기술촉진메커니즘(TFM) 하에 개발 중인 ‘최빈국을 위한 기술은행’과의 연계를 위해 논의를 진행하고 있으며, TFM의 개발이 완료된 이후 협력하기로 하였다. 또한, 기술이전에 참여하는 선진국과 개도국 이해관계자들의 플랫폼으로 만들어진 Climate Tech Wiki*와 데이터 및 정보를 교류할 수 있는 방안도 고려하고 있다.

* Climate Tech Wiki의 파트너 기관: 유엔개발계획(UNDP, United Nations Developing Programme), 유엔환경계획(UNEP, United Nations Environment Programme), UNEP Riso Center, 재생에너지 및 고효율 에너지설비를 위한 파트너십(REEEP, Renewable Energy & Energy Efficiency Partnership), 네덜란드 경제부, 네덜란드 에너지연구센터(ECN, Energy Research Center of the Netherlands), 기후 및 지속가능성을 위한 공동이행 네트워크(Joint Implementation Network Climate and Sustainability)

3) CKB Coordination Hub : 기후지식그리드 협력 허브, Climate Knowledge Grid Coordination Hub

4) REEEP : 재생에너지 및 고효율 에너지설비를 위한 파트너십, Renewable energy & energy efficiency partnership

5) CDKN : 기후개발지식네트워크, Climate and Development Knowledge Network

3.2.3 가능여건

가 가능여건(Enabling Environments)이란

- (정의) 공정 무역정책, 기술이전을 저해하는 기술적·법적·행정적 장애요소* 제거, 건전한 경제정책, 규제 체계 및 투명성과 같이 민간과 공공 분야의 기술이전에 도움이 되는 환경**을 조성하는 모든 국가적 활동을 의미한다.

* 국가 차원에서 기후변화 이니셔티브의 통합적 접근 또는 이행 부족, 민·관 및 정부부처 간 상호협력 부족, 민간섹터 투자 부족, 공공재원 마련, 명확한 정책 프레임 부재 등 (UNFCCC 2006, para 43-44)

** 구성요소로는 환경규제체계 강화, 법적 시스템 증진, 공정무역정책 확보, 조세우대 활용, 지적재산권 보호, 공공섹터 기술에 대한 접근 증진, 정부조달특혜, 기술이전 프로젝트에 대한 투명하고 효과적 승인 프로세스 등 (UNFCCC 2001, Annex 14 (a-b))

- (목적) 기술이전 프로세스의 단계별 장애요소를 분별하고 제거함과 동시에 환경친화기술 이전을 활성화시킬 수 있는 방안을 분석하고 파악함으로써 환경친화기술 이전의 효과성을 증진하기 위한 것이다.
- (활동주체) UNFCCC 사무국, 당사국, 관련 국제기구 및 이니셔티브, 민간 부문과 TEC는 가능여건 조성 및 장애요인 제거를 위한 논의를 진행하고 관련 문건을 작성하였다.

UNFCCC 사무국 가능여건 활동사항

- 개도국 정부는 기술이전을 촉진하기 위한 제도, 규제 관련 활동 등 가능여건 조성을 위한 정보부족으로 어려움을 표하였다. 이에 UNFCCC 사무국은 EGTT와의 협업을 통해 기술이전에 대한 장애요인 및 기회요인에 대한 기술적 보고서(Technical paper) 발간, 2003년 벨기에 가능여건 워크숍 개최, 제9차 당사국총회(COP9)에서 EGTT 및 관련 정부간 기구, 민간사업 부문, 산업계 비정부기관(NGOs)이 참여한 가능여건에 대한 라운드테이블 토론 주회를 진행한 바 있다.
 - 앞선 노력들을 통해 기술이전 지원을 위한 가능여건 조성에 대한 정의와 필요 방안들이 명확하게 규명되었다. 특히 2003년 에너지자원연구소(TERI, The Energy and Resources Institute)가 작성하고 UNFCCC 사무국이 작성한 '기술이전을 위한 가능여건'을 주제로 작성된 기술적 보고서는 당사국들에 의해 널리 수용되었으며 더 나아가 UNFCCC 외 학술기관들이 참고 자료로 활용하였다 (TERI 2003).
- EGTT가 파악한 기술이전을 위한 가능여건 조성을 저해하는 가장 주된 요인은 국가 수준 정책 설계 내 기후변화 이니셔티브의 통합과 운영 부재이다. 기타 저해 요인은 아래 <표 6>과 같다.

표 6 기술이전을 위한 가능여건 저해요인

기술이전을 위한 가능여건 저해요인
<ul style="list-style-type: none"> • 정부부처간 소통 및 정부와 민간부문의 소통 부재 • 부적절한 기술 개발 및 이전에 대한 정책 및 시장구조에 따라 높은 투자 리스크에 노출된 민간부문의 투자 제한 • 개도국 내 기술이전프로젝트를 위한 공공 보조금 부족과 공공국제금융기관(IFIs, International Financial Institutions)의 자본투자 및 대출 이용 어려움 • 공공민간 공동 재원조성 메커니즘(public-private financing mechanisms)*조성을 위한 명확한 정책 프레임워크의 부재 <p>* 민간부문 자본을 조성하고 개도국 프로젝트 및 사업 개발자들의 참여를 촉진할 수 있는 리스크 공유 방안(risk sharing options)을 제공함으로써 환경친화기술의 개발, 이전, 보급 지원 가능</p>

출처: UNFCCC (2006a)을 토대로 저자가 정리

- 상기 저해요인을 제거하기 위해 기술이전 목표를 당사국의 환경, R&D 등 국가 정책에 포함시키고 추진현황에 대해 정기적으로 보고해야 하며, EGTT는 기술 프레임워크 이행 강화를 위한 가능여건 조성에 가장 관심을 두어야 함을 강조하였다 (UNFCCC 2006a).

TEC의 가능여건 관련 활동

- (국가혁신시스템) TEC는 2012년부터 개도국으로의 기술개발 및 이전을 위한 가능여건 조성 및 장애요인 제거를 위해 '국가혁신시스템(NSI)'을 주제로 주제토론 및 워크숍을 진행해왔다. 특히, 2015년도에는 이를 바탕으로 한 TEC Brief를 작성하여 배포하였다.
 - 2012년과 2013년도에는 기술개발 및 이전을 위한 가능여건 조성 및 장애요인 제거를 위한 워크숍을 개최하였으며, 2014년도에는 국가혁신시스템(NSI)의 중요성과 기후기술 혁신 육성에 대해 논의하고, 개도국의 NSI 강화방안에 대해 논의하였다.
 - 이러한 내용을 토대로 TEC는 2015년도에 NSI에 대한 TEC Brief를 작성하였다. 동 단행본을 통해 개도국의 혁신시스템을 강화하고 기술개발 · 이전 · 확산을 촉진하기 위한 국제협력의 역할을 강조하였다.
- (태스크포스 구성) 2016년에는 기술개발의 가능여건 조성 및 장애요인 제거를 위한 태스크포스를 구성하여, ① 스마트 혁신 증진, ② 기술 로드맵을 활용한 기술개발 및 이전 활성화를 통한 NDC 이행 촉진을 주제로 향후 업무계획을 수립하였다.

표 7 가능여건 조성 및 장애요인 제거를 위한 TEC의 향후 업무계획

주제	구분	내용
스마트 혁신 증진	개요	국제사회 지원을 통해 개도국 국가예산과 혁신분야 우선순위에 근거하여 특정 분야를 선정하고, 이에 대한 집중적 혁신 방안 모색
	기대 성과	개도국의 전략적 혁신 강화와 기술수요 조사 및 NDC 이행 촉진을 위하여 선진국과 개도국 모두가 활용 가능한 주요 정책, 제도적 장치, 정책적 프레임워크 발굴
	선행 활동	기존의 NSI, RD&D, 가능여건 및 장애요소 등
기술 로드맵을 활용한 기술개발 및 이전 활성화를 통한 NDC 이행 촉진	개요	기술 로드맵을 활용하여 개도국 NDC의 기술 관련 요소 이행에 대한 지원 방안을 모색하고, 시장 평가 및 개발, 로드맵 구축 활동이 선진 기술개발과 이전을 어떻게 이끌 수 있는지에 대해 조사
	기대 성과	① 기술 로드맵을 활용한 개도국의 기술 수요(TNA, TAP 등)와 NDC 이행촉진 가능방안 모색, ② TNA와 TAP의 향후 NDC에 정보제공 방안 제시, ③ 기술로드맵의 활성화와 함께 개도국의 기술접근과 구현을 위한 환경개선과 장애요소 극복을 위한 장기 기술로드맵 개발의 좋은 사례 공유
	선행 활동	기존의 NSI, RD&D, 가능여건 및 장애요소, 기술 로드맵 background paper, TAP 지침서 등

출처: TEC (2016c)와 오채운 외. (2016)를 기반으로 작성

CTCN의 가능여건 관련 활동

- CTCN은 NDE와 다른 이해관계자들이 NSI 강화 방안에 대한 정보를 공유하는 방식으로 기존의 플랫폼을 활용하여 개도국 NSI 강화 지원 및 모범 사례 공유를 위한 협력창구(focal point) 역할을 수행한다. 이를 위해 선진국은 개도국 NSI 강화를 위한 방안을 CTCN과 공유하고 전문 영역, 민간부문 관계자, 연구기관, 개발협력기구에 대한 국가 수준의 정보를 제공할 수 있다 (TEC 2015a).

3.2.4 역량배양

역량배양(Capacity-building)이란

- (정의) 개도국이 보유한 기존의 과학적·기술적 기량(skills), 역량(capacity), 제도를 설립·개발·강화·증진을 추구하는 과정이다.
- (목적) 개도국의 역량을 강화하여 환경친화기술의 보급, 적용, 개발과 관련 노하우를 활성화하기 위한 것이다. 역량배양은 반드시 국가주도 하에 개발도상국의 구체적인 수요와 여건을 고려하고, 국가 차원의 지속가능 개발 전략, 우선순위, 이니셔티브를 반영해야 한다.

EGTT 관련 활동

- 이행부속기구(SBI, Subsidiary Body for Implementation)는 2001년 마라케쉬 합의문(Marrakesh Accords)에 채택된 역량배양 프레임워크 이행을 위한 일환으로써 관련 워크숍을 개최하였다. 2004년에는 UNFCCC와 EGTT의 기술적 보고서를 활용하여 역량배양 프레임워크 이행에 대해 총체적으로 검토한 바 있다.
- 역량배양은 범분야 활동(cross-cutting activity)으로 역량배양을 위한 제반 활동들은 다른 분야에서 널리 추진되었으며 관련 활동들은 아래 <표 8>과 같다.

표 8 역량배양의 범분야 활동

주제	역량배양 활동사항 (개최일시 및 장소)	주요 내용
TNA	전문가 회의 개최 (’02년, 한국)	• 당사국 전문가들 대상 TNA 수행에 대한 의견, 경험, 교훈을 공유할 수 있는 장(platform) 제공
가능여건	워크숍 개최 (’03년, 벨기에)	• 기술이전 활성화를 위한 가능여건 조성에 필요한 활동들에 대한 이해도 증진 논의의 장 제공
금융	1차 워크숍 개최 (’04년, 캐나다)	• 당사국 대표자들과 민간부문 재정 전문가들 간 양방향 대화(interactive dialogue)의 기회 제공 • 자원조달 컨셉, 정보 수요, 기술이전 프로젝트에 대한 민간부문 투자에 따른 기회 정보 공유
	2차 워크숍 개최 (’05년, 독일)	• 개도국 및 시장경제체제 전환 국가의 프로젝트 제안서 준비에 관한 컨설팅 및 피드백 제공
적응기술	세미나 개최 (’05년, 토바고)	• 적응기술 컨셉, 수요, 교훈에 대한 이해도를 높이고자 다양한 국가들의 관련 사례 발표
기술이전	지역 워크숍 개최	• TNA 및 기술정보에 관한 워크숍 진행
	공동 세미나	• 특정 기술 및 분야기술 세미나 (CTI/산업계 공동)
	기술적 보고서 발간	• 기술 개발/이전 역량배양 기술 보고서 준비 • 인력, 제도, 정보 관련 역량배양 활동 정보 제공 • 동 보고서를 통해 다양한 역량배양 활동들의 트렌드, 차이점, 공통점에 대한 분석 필요성 대두

출처: UNFCCC (2006b)

표 9 역량배양의 저해요인

역량배양의 저해요인
<ul style="list-style-type: none"> • 지역, 국가적 수준에서 정책입안자 역량 부족 • 환경친화기술의 개발 및 활용, 혁신적인 신기술과 노하우에 대한 국가별 민간부문간의 소통 부족 • 기술이전에 대한 훈련자료 및 정기적인 역량배양 활동 부재 • 개도국 현지에서의 역량배양을 위한 기회 부족 및 역량배양 수요에 관한 평가 부족

출처: UNFCCC (2006b)

- EGTT가 파악한 역량배양 활동 수행을 저해하는 요인 중 하나는 UNFCCC 사무국이 주최한 워크숍, 세미나, 훈련 프로그램에 참여한 당사국 대표자들과 전문가들의 전문성과 지식을 지속적으로 유지하는 데 한계가 있다는 것이다. 따라서 국가 내 기후변화 관련 활동을 책임지는 실무자에게 체계적인 방법으로 지식과 역량을 이전할 수 있는 방안을 모색할 필요가 있다. 그 밖의 역량배양 저해요인은 위의 <표 9>와 같다.
- 상기 저해요인을 제거하기 위해 지역, 국가적 수준에서의 기술이전에 관한 정기적인 역량배양 활동 수행, 훈련자료 개발 및 워크숍을 위한 TNA 결과 활용, 국가 교육 프로그램 내 기후변화 및 기술이전 관련 교육 포함을 추진할 수 있다.

TEC의 관련 역량배양 관련 활동

- TEC에서 역량배양은 범분야 이슈(cross-cutting issue)로 간주되어 TNA 워크숍, 기술 정보, 혁신재정, 적응기술, TNA 수행 지침서, 기술이전프로젝트 재정 지원을 위한 지침서 등과 같은 다른 주제의 활동들과 함께 통합적으로 추진된다.

CTCN의 역량배양 관련 활동

- NDE 훈련, 웨비나, 지역 포럼(Regional Fora), 남남 협력기반 역량강화 워크숍을 통해 환경친화기술 보급을 위한 국가 주도 계획에 필요한 분석 도구 및 정책을 개발하고 성공 사례를 발굴하는 일을 지원하고 있다.
- 또한, 최빈국(LDCs, Least Developed Countries)에게 맞춤형 역량 강화 서비스를 제공하는 '요청 인큐베이터 프로그램(the Request Incubator Programm)'을 제공하고 있으며, 그 대상을 군소도서국(SIDS, Small Island Developing States)으로 확대하기로 결정하였다.
 - LDCs를 위한 인큐베이터 프로그램은 개도국의 TA 요청을 위한 접근성 강화, 기관 역량 및 기술이전을 위한 역량강화를 위해 현재 13개국*에 지원하고 있다. 인큐베이터의 프로그램 구성은 아래와 같다.

* 13개국은 베냉, 중앙아프리카공화국, 적도 기니, 감비아, 기니, 말라위, 말리, 르완다, 세네갈, 탄자니아, 우간다, 방글라데시, 네팔

- ① 활동 및 업무계획 정의
- ② 이미 수행 중인 국가차원의 기후기술 활동 검토
- ③ 기후기술 관련 국가 정책 및 계획 파악
- ④ TA 요청 관련 이해관계자 파악 및 매핑
- ⑤ 기술이전에 대한 의사결정자의 관심 및 의식 고취
- ⑥ 잠재적 TA 요청에 대한 국가 이해관계자와의 간담회 개최
- ⑦ 공공 및 민간 자금 파악
- ⑧ 요청에 대한 영향력 모니터링 및 보고

3.2.5 기술이전 메커니즘

기술이전 메커니즘(Mechanisms for Technology Transfer)이란

- (정의) 국가 및 지역 내 다양한 이해관계자들 간 협력 강화, 환경친화기술, 노하우, 경험의 개발·확산·이전을 위해 기술협력 및 파트너십과 같은 협력활동으로 참여 유도, 프로젝트 및 프로그램 개발 촉진을 위한 재정적, 제도적, 방법론적 활동 지원을 활성화하고자 구성된 메커니즘이다.
- (목적) 환경친화기술과 노하우에 대한 접근성과 이전을 증진시킴으로써 유엔기후변화협약 제4조 5항 이행 강화를 위한 유의미하고 효과적인 활동을 개발하기 위함이다.
- (구성) 기술이전 메커니즘을 강화하기 위해 2007년 발리에서 개최된 제 13차 당사국총회(COP13)에서 혁신재정(Innovative Financing), 국제협력(International Cooperation), 기술의 내생적 역량(Endogenous Development of Technologies), 협력적 R&D(Collaborative Research and Development) 총 4개의 세부주제가 선정되었다.
- (활동주체) 기술이전 메커니즘 수행을 지원하기 위해 구성된 EGTT는 기술이전 메커니즘에 관한 회의를 개최하고 업무 추진 현황을 COP에 매년 보고했으며, 과학기술자문부속기구회의(SBSTA, Subsidiary Body for Scientific and Technological Advice)의 승인을 거쳐 차년도 사업을 추진하였다.
- (활동주체 변경) 2010년 제16차 당사국총회(COP16)에서 기술메커니즘이 수립됨에 따라 EGTT를 대체하기 위해 TEC와 CTCN이 새롭게 구성되었다.

UNFCCC 사무국의 관련 활동

- 기술이전 메커니즘 수립에 따라 기술개발 및 이전을 위한 혁신적인 자금조달 방안, 기후변화 적응 기술 등 범분야 주제가 다뤄지기 시작했다. 혁신적인 자금조달 방안의 경우, UNFCCC 사무국과 EGTT 주도 아래 관련 워크숍 및 기술적 보고서를 준비하여 당사국 대표와 민간부문 이해관계자들의 인식을 제고하고 관련 정보를 공유했다.
- 온실가스 감축 기술만이 아닌 기후변화 적응에 대한 개도국의 특정 수요를 맞추기 위한 기술이전이 병행되어야 함이 강조되었다. 이를 위한 첫 번째 단계로 2005 트리니다드 토바고에서 기후변화 적응 기술의 개발 및 이전에 관한 세미나가 개최되었으며, UNFCCC 사무국은 ① 해안지역, ② 수자원, ③ 농업, ④ 공공보건 및 인프라 분야를 아우르는 기후변화 적응을 위한 환경친화기술 적용에 관한 기술적 보고서를 작성했다 (UNFCCC 2006a).

기술 메커니즘의 관련 활동

- 2010년 제16차 당사국총회(COP16)에서는 기술개발 및 이전에 대한 보다 강화된 행동목적을 위해 기술 메커니즘을 설립하였으며, 각각 정책과 이행을 담당하는 기구로서 TEC와 CTCN을 설립했다. COP이 결정한 기술 메커니즘의 의무는 아래의 <표 10>과 같다.

표 10 기술 메커니즘 (TEC & CTCN) 의무사항

활동주체	의무 업무
TEC (1/CP.16, para 121)	<ul style="list-style-type: none"> • 감축과 적응 활동에 필요한 기술개발 및 이전 기술수요, 정책 분석, 기술사항 제공 • 감축과 적응 활동 촉진을 위한 기술개발과 이전 증진활동 고려 및 권고 • 최빈국을 고려한 기술개발과 이전 관련 정책 및 프로그램 우선순위에 관한 지침 권고 • 정부, 민간, 비영리단체 및 학계, 연구계 간 감축과 적응을 위한 기술개발 및 이전 협력 장려 및 촉진 • 감축과 적응 활동을 강화하기 위한 기술개발 및 이전 관련 장애요인 대처활동 권고 • 관련 국제 기술 이니셔티브, 이해관계자, 기관 간 협력 추진 및 협약 내·외부 기술 활동 간 일관성과 협력 증진 • 이해관계자, 정부 기관, 기구 간의 협력을 통하여, 감축과 적응 시범사례 지침 개발을 포함하여, 국제적/지역적/국가적 차원의 기술 로드맵과 활동계획 개발 및 활용 촉진
CTCN (1/CP.16, para 123)	<ul style="list-style-type: none"> • 개도국의 요청에 따라, <ul style="list-style-type: none"> ① 기술수요 파악 및 환경친화기술, 활동, 프로세스 이행 지원 및 조언 ② 기술 옵션 파악, 기술 선정 및 운영 관리에 대한 개도국 역량배양 정보, 교육 제공 촉진 ③ 파악된 수요를 바탕으로 기존 기술의 확산 촉진 • 남-북, 남-남, 삼각 기술 협력 등을 포함하여 민간, 공공 부문, 학계, 연구계와의 협력을 통한 기존/신흥의 환경친화기술 개발 및 이전 장려 • 국제적/지역적/국가적 기술 센터, 네트워크, 기관, 및 이니셔티브와의 네트워크 촉진 (목적) <ul style="list-style-type: none"> ① 국제적/지역적/국가적 기술 센터 및 관련 국가기관과의 협력 강화 ② 환경친화기술의 개도국 확산 및 혁신 촉진을 위한 공공 및 민간과의 국제 파트너십 조성 ③ 개도국 요청에 따라 기술활동 지원을 위한 국내 기술지원 및 교육 제공 ④ 협력적인 연구 및 개발을 목적으로, 북-남, 남-남, 삼각 협력 증진을 위한 센터 설립 ⑤ 환경친화기술의 확산 지원을 위한 분석 툴 개발, 국가주도의 성공사례 및 정책 파악, 확산 및 지원 • 동 역할 수행을 위해 필요한 기타 사항 이행

출처: UNFCCC (2011)를 토대로 저자 정리

- TEC 및 CTCN 차원에서 하위 4개 주제인 ① 혁신재정, ② 국제협력, ③ 내생적 기술개발, ④ 협력적 R&D에 대한 논의가 있으나, 실질적인 활동은 미비한 상황이다. 특히, 내생적 기술개발 및 협력적 R&D의 경우, 제21차 당사국총회(COP21)의 결정문에서 기술 메커니즘이 RD&D와 내생적 역량·기술의 개발 및 강화에 대한 추가 업무를 요청하였으며, 이를 바탕으로 2016년부터 추가 업무에 착수하였다 (UNFCCC 2015b, Decision 1/CP.21).

3.2.5.1 혁신재정

혁신재정(Innovative financing)이란

- (목적 및 정의) 환경친화기술의 개발 및 이전에 대한 자금조달을 위해 공공 및 민간에 걸친 다양한 자원 출처에 대한 접근성을 향상시키는 것이다.
- (EGTT 제안사항) 이를 위해 EGTT는 2007년, 다음의 사항들이 이행되기를 제안하였다 (UNFCCC 2007a).
 - (기술지원) 개발도상국과 시장경제체제 전환 국가(EITs, Countries with Economics in Transitions)의 프로젝트 개발자들이 TNA 결과에 기반한 프로젝트 아이디어를 국제 자금 제공자들 기준에 부합하는 프로젝트 제안서로 바꿀 수 있도록 EGTT, 사무국과의 협력을 통해 기후기술이니셔티브(CTI)와 같은 국제기구 및 이니셔티브와 함께 협력하여 기술적 지원을 제공한다.
 - (성공사례) 탄소 펀드, 기업 사회적 책임, 3대 핵심(tripe-bottom-line)* 투자자 등 민간부문으로부터 자금 조달에 성공한 비부속서 국가의 기술이전 프로젝트 성공 사례를 촉진한다.
 - * 프로젝트의 경제적, 사회적, 환경적 편익을 모두 평가
 - (인센티브 제공) 민간부문의 공동 재원조성(co-financing)을 촉진할 수 있는 스마트 보조금 제도와 같이 양자 및 기타 재원으로 더 많이 접근할 수 있는 인센티브를 제공함으로써 민간부문 투자 활성화에 도움이 되는 환경을 조성한다.
 - (메커니즘 및 수단 확대) 환경친화기술 이전/개발/보급과 관련된 개도국 사업과 사업개발자들에 대한 접근성을 향상시키는 혁신적 공공-민간 재정 메커니즘과 수단을 확대하고 개발한다.
 - 이를 위해 ① 민간자본 레버리지(leverage)를 위한 공공펀드 잠재력 증대, ② 리스크 분산, 절감과 함께 대규모 인프라 투자자들과 소규모 프로젝트, 사업 개발자들을 연결하기 위한 소규모 프로젝트 패키지, ③ 환경친화기술의 이전 및 보급을 위한 중소기업, 협동벤처의 역할, ④ 환경친화기술 프로젝트 및 사업의 관리·운영에

- 대한 통합적 기술지원 방안 제공, ⑤ 기업 주도의 R&D, 혁신, 비용절감 추진을 중점적으로 논의
- (소통강화) 환경친화기술에 대한 투자 조건을 개선시키기 위해 수혜국 관계 부처와 민간부분 기관 간의 논의를 장려하기 위해 정부와 산업계간 소통을 강화한다.

EGTT의 혁신재정 관련 활동

- (민간참요 유도) EGTT는 기술개발 및 이전을 위한 혁신적인 자금조성 방안을 위해 기후변화를 위한 기술 개발, 이전, 보급에 대한 인식제고, 민간부문 자원을 조성하기 위한 민간 부문 수요 및 가능방안에 대한 이해도 증진 등 민간부문의 참여를 유도하는 활동들을 추진했다.
- (워크숍 개최) EGTT는 UNFCCC사무국과 함께 2004년 캐나다 몬트리올에서 기술개발 및 이전을 위한 혁신적인 자금조달 방안에 대한 워크숍을 개최하였다. 이와 더불어 과학기술자문부속기구회의(SBSTA)의 요청에 따라 2005년 독일 본에서 TNA 결과 기반 프로젝트에 대한 혁신적인 자금조달 방안에 대한 워크숍 개최, 기술개발 및 이전을 위한 혁신적인 자금조달방안에 대한 기술적 보고서 및 개도국 프로젝트 개발자들이 국제재정제공자(international finance provider)의 기준에 맞는 프로젝트 제안서를 준비할 수 있도록 돕는 실무자 안내서(practitioners' guide) 작성 등 후속 활동들을 추진했다. 그리고 다른 훈련 프로그램에서 활용되거나, 원격 교육 목적의 일환으로 TT:CLEAR에 지침을 게재하였다.
- (주요 이슈) 상기 언급된 민간부문 관련 활동들을 통해 EGTT가 도출한 기술개발 및 이전을 위한 혁신적인 자금조달 방안에 대한 주요 이슈는 아래 <표 11>과 같다.

표 11 기술개발 및 이전을 위한 혁신적인 자금조달 방안 이슈

주요 이슈
<ul style="list-style-type: none"> • 기술이전에 대한 자금조달 및 기후변화는 복잡한 이슈로써 공통적으로 이해되기 어려운 용어 및 표현이 사용되고 있음 (넓은 이슈의 범위, 분야별이 아닌 범분야적으로 혼용, 용어 및 표현에 관한 상호간 이해도 부족) • 기술이전 추진을 위해 공공 및 민간부문의 역할이 중요한 가운데, 환경친화기술 이전을 가능케 하는 명확한 정책 프레임워크와 재정적 방안을 제공하는 것이 중요. 이에 대부분의 기술을 보유한 민간 부문의 투자를 유도할 수 있는 환경을 조성하기 위한 공공부문의 역할 강조 • 환경친화기술 개발, 이전, 보급을 위해 민간재원이 필요한 가운데 민간부문이 인식하는 높은 리스크를 감소시키기 위해 공공자금이 필요하지만, 공공자금이 부족할 뿐만 아니라 민간자본을 조성할 수 있는 스마트 보조금과 공공 및/또는 민간 자원조성 방안 부족 • TNA가 언제나 구체적인 프로젝트로 이어지는 것은 아니며, 설사 그렇다 하더라도 즉각적으로 투자자의 관심을 유도할 정도로 충분히 개발되지 못함

- 리스크 분석을 포함한 좋은 프로젝트 제안을 준비하는 역량이 부족함에 따라 프로젝트 개발자는 잠재적인 공공 및 민간 자금제공자를 효율적으로 확보하기 어려움
- 일부 프로젝트들은 작은 규모로 진행되기 때문에 높은 거래비용, 패키지 및 리스크 저감 방안 부족으로 인해 국제재정기구가 투자하기 어려움
- 일부 파일럿 프로젝트들의 경우 혁신적인 자금조달 방안을 도입하였으며 해당 프로젝트들의 규모를 키우고자 공공-민간 메커니즘 설계 및 시행
- 기후변화 정책과 관련된 일부 프로젝트의 경우 사회정책, 빈곤퇴치 정책 등 다른 우선순위 정책들과의 연계 부족
- 청정개발체제(CDM, Clean Development Mechanism)과 공동이행제도(JI, Joint Implementation)에서 발생한 현금흐름은 환경친화기술 프로젝트에서 발생한 외부편익을 내부화할 수 있는 장점이 있으나, 기존 기술에 비해 자금조달이 어려움

출처: UNFCCC (2006b) p.17-18을 기반으로 저자가 재구성.

- (혁신자금 조달 방안) 기술개발 및 이전을 위한 혁신적인 자금조달 방안을 위해서는 ① 각기 다른 수준에서의 파트너십이 체결되어 특정 분야 및 기술에 대해 다루는 것, ② TNA가 민간부문 투자의 결정적인 정보가 될 수 없음을 고려하여 TNA 기반 프로젝트가 수익성 있는 프로젝트로 개선될 수 있도록 역량배양 지원, ③ 자금조달 전문가 네트워크에 대한 접근성 확보가 추진되어야 한다 (UNFCCC 2006b).

TEC의 혁신재정 관련 활동

- (기술-재정 메커니즘 연계) 기술 메커니즘과 재정 메커니즘의 연계를 위해 TEC는 2014년부터 논의를 시작해왔다. 페루 리마에서 2014년에 개최된 제20차 당사국총회(COP20)에서는 기술 메커니즘과 재정 메커니즘의 연계를 위한 “TEC의 권고안”을 제출하였다.
- (연계 in-session 워크숍) 2014년 COP20 이후, 기술과 재정 메커니즘의 연계에 대해서는 지속적으로 COP/SBI/SBSTA에서 논의 되어 왔으며, 2016년 SBI 44/SBSTA 44 회의에서는 기술 메커니즘과 재정 메커니즘의 연계를 위한 in-session workshop을 개최하여 처음으로 기술 메커니즘의 TEC와 CTCN, 재정 메커니즘의 지구환경기금(GEF)과 녹색기후기금(GCF)이 한 자리에 모여 연계방안에 대해 논의하는 시간을 가졌다.
 - 동 in-session 워크숍에서는 기술과 재정 메커니즘의 4개 기관 뿐만 아니라 국가별로 지정된 기술 관련 NDE와 재정 관련 NDA 또한 다수 참석하여 연계방안에 대해 논의하였다. TEC는 동 워크숍에서 ① 기술수요 평가 및 의견교류, ② 수요평가 결과를 이행으로 옮기는 방안, ③ 적응기술 이행을 활성화하기 위한 남남 협력, ④ 기후기술 재정에 대한 접근 활성화를 위한 TEC의 지원 경험에서 도출한 교훈을 공유했다 (UNFCCC 2016d). 행사의 개요 및 주요 결과물은 다음의 <표 12>에 정리하였다.

표 12 기술 메커니즘 및 재정 메커니즘 연계를 위한 in-session workshop 소개

구분	내용
세션 구성	① 세션 1 (발표) TEC, CTCN, 재정 메커니즘 운영주체 기능 및 활동 소개 <ul style="list-style-type: none"> • (TEC) 재정 메커니즘과의 정책, 섹터/기술, 프로그램/프로젝트 레벨에서의 관련성을 언급. 재정 메커니즘에 기술개발 및 이전 정보 및 조연제공 능력 피력 • (CTCN) 기술 활용 및 투자 장애요소 제거와 관련된 역량배양 및 기술지원 역량, 그리고, 기술제안서 작성지원 역량을 토대로, GCF의 지원 가능성 피력 • (GCF) 비즈니스 모델 및 Readiness Program/PPF/프로젝트 재원접근 및 GCF 전략 소개 • (GEF) 포즈난전략프로그램(PSP, Poznań Strategy Programme) 하에서의 CTCN 지원 및 CTCN 파일럿 프로젝트 지원 소개 ② 세션 2 (패널 토론): 기술 메커니즘과 재정 메커니즘의 협력 증진에 대해 논의
주요 논의 사항	① 기술 프로젝트 관련 재원접근 향상을 위한 기술-재정 메커니즘 연계성 정의 <ul style="list-style-type: none"> • 연계목적: 개도국 NDC 이행 지원과 저탄소 및 기후회복 개발 경로 이동 • 연계방식: 활동, 제도, 시스템 레벨에서 다르게 접근 • 기본개념: 국가주도, 투자의 리스크 감소, 민간 섹터 및 시장 중요성 ② 기술-재정 메커니즘 간의 일관성과 시너지 향상 <ul style="list-style-type: none"> • 기존의 보완적 지원활동: 전략적 정책 제언, 기술지원, 투자 프로젝트/프로그램 지원 • TNA의 역할: 개도국 '국가' 레벨에서 CTCN 기술지원 & GCF국가 프로그램 개발 ③ TEC, CTCN, 재정 메커니즘 운영주체간의 협력 증진 <ul style="list-style-type: none"> • 기술 메커니즘의 기술개발 및 이전에 대한 장애요소 분석 및 가능여건 파악. 이는 GCF와 GEF가 지원할 수 있는 프로젝트와 프로그램의 원천 • 국가레벨에서의 TNA의 역할 강조 및 GCF NDA와 CTCN NDE 간의 긴밀한 협력 • 기술 메커니즘이 개도국의 기술사업 제안서 작성 지원 및 잠재적 재정기관/투자자 (GCF와 GEF)와 매칭 지원 • TEC가 GEF의 PSP 평가 및 GEF의 과학기술자문패널의 업무에 inputs 제공 • 관련 기관들의 사무국이 기술-재정 메커니즘 간 일관성/시너지 차원의 정보교환

- (TEC Brief) 2015년 '기후기술재정의 접근성 강화(Enhancing Access to Climate Technology Financing)'에 관한 TEC Brief를 발간하여 개도국이 직면하는 기후기술 자금조달 문제를 규명함과 동시에 기후기술금융에 대한 접근성을 높이기 위해 다양한 이해관계자들의 역할을 조명하고 우수 사례로부터 교훈을 도출했다 (TEC 2015c).
- (제안서 제출) 2015년 TNA 결과에 기반한 기후기술 파일럿 프로젝트에 자금을 지원하는 GEF의 포즈난전략프로그램을 평가·분석하여 주요 메시지 및 제안을 도출했으며, 재정 메커니즘 지침서 작성과 더불어 기술메커니즘과 재정메커니즘 연계에 대한 주요 메시지를 담은 제안서를 UNFCCC에 제출했다 (TEC 2015d).

CTCN의 혁신재정 관련 활동

- (지역포럼) NDE가 기후기술과 관련된 개발은행, GCF, 기후기술과 관련된 기타 재정 메커니즘과의 네트워킹을 통해 CTCN 요청과 여타 기후기술 관련 활동에 대한 후속 활동에 대한 재원조성 기회를 확인 및 활용할 수 있도록 일련의 지역 포럼을 개최했다.
- (이해관계자 포럼) 2016년 케냐 나이로비에서 DNV GL*와 협력하여 정부, 민간부문, UN 기구, NGO가 모여 기후기술에 대한 의견을 교류할 수 있는 '제1차 CTCN

이해관계자 포럼’을 개최하였다. 동 포럼은 기술이전과 CTCN의 TA 참여에 대한 장애요인을 탐색하는 활동 포트폴리오를 작성함으로써 수익성 있고(bankable) 지원 가능한(fundable) 프로젝트에 자금을 조달하기 위해 구성되었으며, 이를 통해 국가 NDC 이행을 위해 필요한 민간부문의 참여를 독려했다.

표 13 제 1차 CTCN 이해관계자 포럼 개요

구분	내용
날짜/장소	2016년 4월 5일 - 7일 / 케냐 나이로비
주최/주관	CTCN, DNV GL
참여자	세계지적재산권기구 (WIPO), 케냐 기후혁신센터, 주변 국가들의 국가지정 기구(NDE), 기술 수요자 및 공급자, 금융기관
목적	기후기술 개발 및 이전에 대한 민간재원 참여를 위한 장애요인 파악 및 활성화 방안 논의, 에너지, 산림, 농림 및 수자원 분야 기술 매칭

* DNV GL은 해양, 석유, 가스, 에너지 등의 국제 인증 및 평가를 담당하는 기관으로서 기술평가, 자문, 리스크 관리를 통해 사업의 지속가능성과 안정성을 강화할 수 있도록 지원한다. DNV GL은 CTCN의 전략적 파트너로서, 기술이전 및 민간참여 촉진을 위해 CTCN과 협력하고 있다.

- (재원 부족 및 기술-재정 연계방안) CTCN은 2014-2018년의 첫 5년 운영예산의 1억 달러 중, 6천만 달러의 예산이 부족할 것으로 예상되고 있다 (CTCN 2016c). 이와 같이 재정상황이 지속가능하지 않고 예측 불가능하다는 점을 고려하여, 재정 메커니즘과의 연계방안을 모색하고 있다. CTCN과 GCF 사무국은 협력 방안을 논의하고 있으며, 논의되고 있는 가능 분야로는 ① GCF 역량배양 프로그램(Readiness Program), ② GCF 프로젝트 준비금융(PPF, Project Preparation Facility), ③ 역량강화 분야의 협력이다 (CTCN 2016d).
 - ① (GCF 역량배양 프로그램 개념 확립) GCF가 국가 프로그램 개발 시, CTCN의 TA 사업과 연계하여 지원. TA를 NDE와 NDA가 모두 승인
 - ② (초기단계의 CTCN TA) 기 제출된 CTCN TA 요청서 중 그 결과물이 GCF 프로젝트에 지원할 수 있는 것에 대해, NDA 승인
 - ③ (완료예정/완료된 CTCN TA에 대해서 GCF 프로젝트 준비 금융) GCF가 CTCN TA가 완료된 사업에 대해 GCF 재정 제안서를 개발할 수 있도록 지원*
 - ④ (GCF Direct Access 기구에 대한 CTCN의 지원) GCF는 CTCN 네트워크 멤버를 활용하여 직접접근(Direct Access) 기구가 작성하는 재정 제안서를 개선할 수 있음. 특히, 기술리스트 분석, 환경 및 기후 영향력 평가, 가장 적합한 기술 파악 및 모델링 등의 분야에 활용 가능*

- ⑤ (역량강화 분야의 협력) CTCN은 GCF 사무국과 직접 연계하여 컨소시엄 파트너와 CTN 네트워크 멤버를 통해, 직접접근 기구 교육을 위한 특정 트레이닝 모듈 개발

* 5개의 분야 중, 3번과 4번은 UN 기관의 승인가구 협약이 완료되면, CTCN이 GCF 사무국과 재 논의할 예정

3.2.5.2 국제협력

국제협력(International cooperation)이란

- (정의 및 목적) 환경친화기술의 개발 및 이전을 위한 관련 협약 및 정부 간 협의 과정에서의 협력 체계를 강화하기 위한 수단 및 방법을 찾기 위한 것이다. 이를 위해 EGTI는 2007년, 다음의 사항들이 이행되기를 제안하였다 (UNFCCC 2007a).
 - UNFCCC와 다자간환경협약(MEAs, Multilateral Environmental Agreements)* 간의 협력 강화 방안을 마련한다.
 - 기술 이전, 특히 감축 분야의 정보 및 경험 공유를 위해 UNFCCC의 활발한 활동을 장려한다.
 - 기후기술 전략, 프로그램 및 프로젝트의 구성 시, 다자간환경협약(MEAs)의 목표를 고려한다.
 - 잠재적 협력 분야 도출 및 협력의 명확한 목표를 설정한다.

* 기후변화가 수자원, 농업, 식물, 생태계, 거주지, 산림, 해양 생물 등에 미치는 영향은 다자간환경협약(MEAs)에도 해당된다. 기술이전에 대한 메커니즘은 MEAs와 상이하나, 시너지효과를 낼 수 있는 공통점이 있다.

EGTI의 국제협력 관련 활동

- 일부 국제기구들이 SBSTA 및 COP에 보고한 바에 따르면, 기후변화 적응기술에 대한 수요가 주요 이슈로 대두되면서 경험 및 성공적인 접근법 공유를 통한 잠재적인 협력이 필요함이 확인되었다. 이에 따라 EGTI는 협약 및 정부 간 프로세스 협력을 강화하기 위한 저해요인을 아래 <표 14>와 같이 파악했다.

표 14 협약 및 정부 간 프로세스 협력 강화에 대한 저해요인

관련 협약 및 정부간 프로세스 협력 강화에 대한 저해요인

- 명확한 협력 목표 설정 부재
- 기술이전 자체에 대한 이슈보다 자주권과 재정적 이슈로 인해 협력 이슈는 일정 부분 논란의 여지가 있음
- 범분야적인 논의 성격
- MEAs 간 대화 개선의 필요성

출처: UNFCCC (2006b) p.19

TEC의 국제협력 관련 활동

- (UNFCCC 내 관계기관 협력) 당사국 옵저버(observer)와 옵저버 기관, 전문가, 여타 이해관계자를 각 TEC 회의, 주제별 논의, 태스크포스팀에 초대하여 함께 논의하고, 적응 위원회(AC, Adaptation Committee), CTCN, GCF, GEF, 재정상설위원회(SCF, Standing Committee of Finance) 등 다른 관련 기관들과 함께 협력하고 있다. 이와 더불어 2015년 독일 본에서 개최된 적응 위원회 사이드이벤트, COP21 의장 공동주최 이행점검 미팅 등 다른 기관이 주최하는 다양한 회의 및 행사에 참여하여 국제협력을 도모하고 있다.
- (UNFCCC 외부 협력: 남남협력) 적응기술에 대한 남남 협력 및 삼자 협력(TrC, Triangular Cooperation)을 촉진하기 위해 CTCN과 함께 남남 협력을 위한 UN 사무소(UNOSSC, United Nations Office for South-South Cooperation)와 관련 이해관계자들과 협업하고 있다. 이와 더불어 TAP 이행을 활성화하기 위해 TNA 개선을 위한 협업을 지속하고 있다 (UNFCCC 2016e).
- (UNFCCC 외부 협력: 기술촉진메커니즘) 기술촉진메커니즘(TFM)*과의 시너지 촉진을 위해, 기술촉진메커니즘이 개최하는 ‘과학 기술 및 혁신(STI, Science, Technology and Innovation) 연례포럼’에 참여하는 방안에 대해 논의하였다. 향후, 기술 메커니즘의 정보 플랫폼 구축의 경험(예, TT:Clear 등)을 공유하고, TNA에 대한 장애요인 및 가능여건에 대한 정보를 TFM에 공유할 수 있는 가능성에 대해 논의가 진행 중이다.

* 기술촉진메커니즘의 주요 활동 요소로는 ① 지속가능개발목표를 위한 과학, 기술, 혁신의 UN 다기구 작업팀 구성, ② STI 다자 이해관계자 연례포럼 개최, ③ 기존 STI 사업, 메커니즘 및 프로그램 정보의 게이트웨이로써의 온라인 플랫폼 구축

CTCN의 국제협력 관련 활동

- CTCN 내에서 기술촉진메커니즘(TFM)과의 연계, 세계지적재산권기구(WIPO, World Intellectual Property Organization), 세계무역기구(WTO, World Trade Organization)와의 협력 필요성에 대해 논의되었지만, 실질적인 협력은 아직 없는 상황이다.

3.2.5.3 기술의 내생적 역량

기술의 내생적 역량(Endogenous Development of Technologies)이란

- (정의 및 목적) 자원 조달 및 공동 연구개발을 통해 기술의 내생적 개발을 촉진하기 위한 실천 방안을 찾기 위한 것이다. 이를 위해 EGTT는 2007년, 다음의 사항들이 이행되기를 제안하였다 (UNFCCC 2007a).
 - 개도국들에게 내생적 기술의 개발에 있어 당면과제에 대한 정보를 공개하도록 장려하고, 내생적 기술 개발 촉진을 위한 성공사례를 공유할 것을 제안한다.

- 국가혁신체제(NSI)와 같이 개도국 및 시장 경제체제 전환 국가들에게 내생적 기술의 개발을 지원할 수 있는 옵션을 고려한다.
- TT:CLEAR를 통해 내생적 기술 개발을 위한 교훈을 공유한다.
- SBSTA와 COP에 보고하고 가이드라인을 요청한다.
- (이행) 비부속서 당사국(non-Annex I Parties)은 내생적 기술들을 개발할 때의 장애물에 대한 정보를 제공하고 내생적 기술 활성화에 성공한 경험들을 TT:CLEAR를 통해 공유한다. 더불어 SBSTA에 내생적 기술 개발에 대해 정기적으로 보고하고, 이에 대해 SBSTA와 COP의 추가적인 지침을 받는다.
- 동 주제는 하기 협력적 R&D (또는 RD&D)와 함께 기술이전보다는 개발에 초점이 맞춰진 것으로 개도국이 스스로 발전해나갈 수 있도록 지원한다.

TEC의 내생적 역량 관련 활동

- (태스크포스 활동) TEC는 COP21에서 기술 메커니즘에 기술의 내생적 역량 개발 및 강화를 위한 업무를 요청함에 따라, TEC 하에 구성된 태스크포스를 통해 전 분야를 아울러 기술의 내생적 역량 개발 및 강화를 위한 지원활동을 결정했다 (UNFCCC 2016e). 이와 더불어 적응기술을 위한 남남 협력 및 삼자 협력에서 도출된 실무적인 교훈과 효과적인 정보 공유에 대한 성공사례를 종합함과 동시에 잠재적인 내생적 역량 강화 가능성에 대해 조명할 예정이다.

CTCN의 내생적 역량 관련 활동

- (지역포럼) 2016년 CTCN은 다수의 지역 포럼*을 개최하였으며, 이 중 아시아포럼에서 기술 혁신, 내생적 기술 및 기술 현지화에 대한 NDE와 네트워크 멤버들간의 새로운 협력의 장을 확인한 바 있다 (CTCN 2016e).

* 서아시아, 중앙아시아 및 동유럽, 아시아

3.2.5.4 협력적 R&D

협력적 R&D(Collaborative Research and Development)란

- (목적) 환경친화기술의 협력적 R&D를 활성화하기 위한 것이다. 이를 위해 EGTT는 2007년, 다음의 사항들이 이행되기를 제안하였다 (UNFCCC 2007a).
 - R&D에 대한 수요 및 기회를 파악하기 위해 국가 보고서(NC, National Communications)와 TNA 내의 정보 활용, 공동 R&D 수요에 관한 TNA 보고를 위한 지침을 제공한다.

- 공동 R&D 협력에 대해 TT:CLEAR에 정보를 제공한다.
- 관련 정부 간 기구(예: IPCC, UNDP, UNEP, UNIDO, FAO 등)와 국제기구(예: IEA)는 기후변화 R&D 활동에 대한 정보를 제공한다.
- 기존에 우수 연구기관 네트워크가 있다면 최대한 활용하여 지역 내 연구 플랫폼을 활성화하기 위한 방안을 고려한다.
- 추가적인 R&D를 위한 현황, 기회, 수요에 관한 주기적인 보고서를 작성한다.
- 각 정부는 산·학계의 환경친화기술에 대한 연구 프로그램을 개발하도록 지원하고 기후변화에 대한 투자를 촉진한다.

TEC의 협력적 R&D 관련 활동

- (주제별 토론) TEC는 2013년 독일 본에서 환경친화기술의 RD&D 강화 방안에 대한 주제별 토론을 주최하였다. 동 토론에서는 환경친화기술 RD&D 관련 이슈, 도전과제와 기회 파악, 효과적인 RD&D 모델에서 도출한 성공사례 및 교훈, 후속조치에 대해 조명하기 위해 개최되었다.
- (국가혁신체계) 또한, 2015년 TEC Brief ‘기후변화의 강화된 활동을 위한 국가혁신체계 강화(Strengthening National Systems of Innovation to Enhance Action on Climate Change)’에서 RD&D는 국가 수준의 혁신을 파악하기 위한 지표 혹은 투입물(input)로써 국가혁신체계를 강화하기 위해 RD&D에 대한 투자를 역설했다 (TEC 2015a).
- (RD&D) TEC는 2016-2018년 업무계획에 따라 RD&D(“협력적인 R&D”)에 대해 기존의 TEC의 RD&D 및 혁신 관련 활동들을 기반으로 추가적인 활동을 수행하기로 결정하였다. 이에 따라 제13차 TEC 이사회에 제출하기 위한 RD&D에 대한 추진계획 보고서(scoping paper)를 작성했다. 동 보고서는 RD&D 컨셉, 당사국의 파리협정 목표 달성을 지원할 때의 연관성 등 파리협정의 맥락에서의 RD&D 개요를 시작으로 현 RD&D 이니셔티브와 RD&D 보장 기회, UNFCCC가 기후기술 RD&D를 위한 노력을 키우기 위해 국가와 국제 커뮤니티를 지원하는 방안에 대해 서술하였다. 동 보고서의 주요 결과는 다음의 <표 15>와 같다.

표 15 RD&D 추진계획 보고서의 주요 결과

RD&D 추진계획 보고서의 주요 결과
<ul style="list-style-type: none"> • RD&D는 혁신의 주안점으로서 새롭고 개선되었을 뿐만 아니라 저렴한 기술을 개발하여 해당 기술의 효용성이 실증되는 절차이다. • RD&D를 강조한 파리협정에 따라 TEC가 국가들의 RD&D 강화 노력을 어떻게 지원할 수 있을 것인가에 대한 질문은 매우 중요하다. • RD&D에 대한 노력을 강화하기 위해 TEC는 하기 항목 중 가능한 역할에 대해서 고려할 수 있다. <ul style="list-style-type: none"> ① RD&D 저변에 대한 지식 보강 ② RD&D를 위한 조직적 형태 강화 ③ RD&D 자금조달 증대 ④ RD&D 수행을 위한 국가의 내생적 역량 개발

출처: TEC (2016h)를 기반으로 저자가 재구성.

- (2017년 이후 업무 계획) 또한, TEC는 오는 2017년부터 RD&D와 혁신을 위해 아래 <표 16>과 같은 사항을 수행할 예정이다.

표 16 RD&D와 혁신과 관련된 2017년 업무 계획

RD&D와 혁신과 관련된 2017년 업무계획
<ul style="list-style-type: none"> • 기후기술 RD&D 자금조달 강화를 위한 기술적 보고서 준비 • 2017년 5월 개최예정인 부속기구 제46차 세션에서 혁신이 NDC의 기술요인 이행과 파리협정 반세기 전략 이행을 어떻게 지원할 수 있을 것인가에 대한 특별 행사 개최 • 상기 기술적보고서 및 특별행사에 기반하여, 제23차 당사국총회(COP 23)에 제출할 TEC Brief 준비 • 상기 기술적보고서 및 특별행사에 기반하여, 제23차 당사국총회(COP 23)에 제출할 주요 메시지 및 제안사항 준비

출처: UNFCCC (2016e)를 기반으로 저자 작성

CTCN의 협력적 R&D 관련 활동

- (RD&D 태스크포스 구성) CTCN 이사회는 CTCN이 TA 서비스에 RD&D(“협력적인 R&D”)를 포함시킬 수 있도록 지원하는 태스크포스를 구성하였다. 이와 더불어 정보를 공유하고 통합적인 접근법을 취하기 위해 TEC와 TEC의 협력적 R&D 태스크포스 미팅 참여자들과 협업하고 있다.
 - CTCN의 태스크포스는 CTCN의 RD&D 관련 업무 범주를 설정하는 것으로 그 업무를 시작하였다. CTCN 요청서, TNA/TAPs 분석, NDE로부터의 의견 수렴 등을 통해서 RD&D 관련 개도국의 수요가 있음이 확인되었으며, 특히 RD&D 관련 수요는 다양한 단계의 사이클에 걸쳐져 있음을 확인하였다.
 - CTCN 의무에 대한 구체적인 아이디어로는, ① RD&D 관련 개도국의 요청과 CTCN 멤버의 매칭, ② CTCN 요청에 RD&D를 포함시킬 수 있도록 가이드라인 제공 및 RD&D 관련 요청서를 작성할 수 있도록 NDE 지원, ③ RD&D 관련 기술전문가회의(TEMs, Technical Expert Meetings) 개최 등이 있다.
 - 또한, TEC의 RD&D 업무와 연계하여 지속적으로 진행할 계획이다 (CTCN 2016b).
- (RD&D 관련 기술지원 요청) 인도네시아의 오일팜 산업부산물(EFB, Empty Fruit Bunch)을 위한 혐기성소화기술 개발을 위한 협력적 RD&D, 콜롬비아의 폐기물 처리를 위한 전처리시설 개발에 대한 RD&D를 비롯한 12건의 RD&D 관련 TA 요청을 받았다 ('16년 5월 기준).

신기후체제 하에서의 기술협력 제도적 방향
기술 메커니즘을 중심으로



Green Technology Center



Part IV

파리협정 하에서의 기술개발 및 이전의 방향성

- 4.1 파리협정 조항 10 (기술개발 및 이전)
- 4.2 파리협정 구성요소와 기술과의 연계성



Part. IV

파리협정 하에서의 기술개발 및 이전의 방향성

4.1 파리협정 조항 10 (기술개발 및 이전)

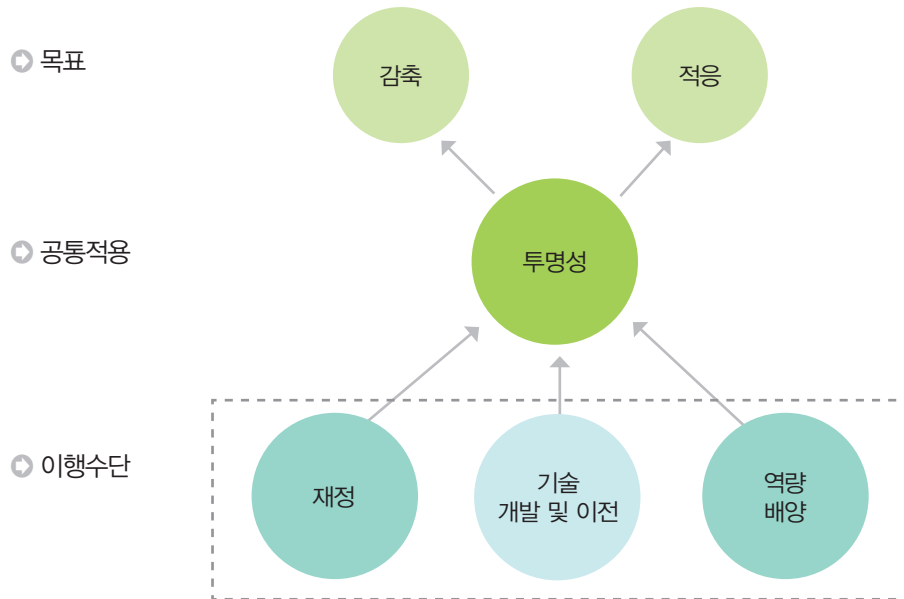
2015년 12월 채택된 파리협정은 2020년부터 국제기후변화행동을 결정하는 유엔기후변화협약 하의 주요 협정으로서, 신기후체제의 근간이 된다.

- **(교토 체제)** 1997년 채택된 교토의정서에 기반한 교토체제는 1997년부터 2020년까지의 국제 기후변화 행동방향을 결정해 왔다. 교토의정서에 따르면, 온실가스 배출 감축 의무부담 주체가 ‘선진국’으로 한정되어, 부속서 I (Annex-I)에 분류된 선진국에 대해서 1990년 대비 평균 약 5% 감축 목표를 설정하여 감축의무를 부과하는 하향식 거버넌스 형태를 띄고 있다. 부속서 II (Annex II)로 분류되는 선진국에 대해서는 재정·기술지원 의무를 부과하였다.
- **(신기후체제)** 2020년부터의 국제 기후변화 대응 행동을 결정하는 파리협정은 선진국과 개도국 구분 없이 “모든 국가”가 감축의무를 부담하며, 모든 국가가 NDC를 통해 자발적으로 설정한 감축목표를 이행하는 상향식 거버넌스 체계를 띄고 있다. 파리협정에 대한 이행점검은 2023년부터 5년 단위로 실시된다.

신기후체제에서는 ‘기술개발 및 이전’이 큰 역할을 수행하게 된다.

- **(6개 요소)** 파리협정의 내용은 크게 6가지 요소로 구성이 되며, 목표로서의 ① 감축과 ② 적응, 이행수단으로서의 ③ 재정, ④ 기술개발 및 이전, ⑤ 역량배양이 있으며, 이 다섯 가지 요소에 모두 공통적으로 적용되는 ⑥ 투명성으로 구성이 된다. 구성요소 관계는 아래 <그림 6>과 같다.
- **(기술조항 1조)** 기술개발 및 이전에 대한 국제적 행동방향은 파리협정 조항 10조에 별도로 마련되었다.

그림 6 신기후체제 구성요소



※ 출처: UNFCCC (2013, para 2(a))의 내용을 토대로 저자가 구성

▶ (파리 협정) 파리협정에서의 기술개발 및 이행은 조항 10조에 6개 문단으로 구성되어 있으며, 각 문단에 대한 내용은 아래와 같다 (UNFCCC 2015a, Annex article 10).

■ 조항 10.1은 '장기비전(long-term vision)'에 대해 다룬다.

당사자는 기후변화에 대한 회복력을 증진하고 온실가스 배출량을 감축하기 위해 기술개발과 이전의 충분한 실현의 중요성에 관한 장기 비전을 공유한다.

■ 조항 10.2는 '협력행동 (cooperative action)'을 다룬다.

당사자는 이 협정 상의 감축 및 적응 조치의 이행을 위한 기술의 중요성에 주목하고 기존 기술의 이용 및 보급 노력을 인식하며, 기술개발과 이전에 대한 협력 행동을 강화한다.

- 조항 10.3은 협정의 기술개발 및 이전에 대한 ‘수행주체’로서, ‘기술 메커니즘’을 다루고 있다.

(기후변화에 관한 국제연합 기본) 협약에 따라 설립된 기술 메커니즘은 이 협정을 수행한다.

- 조항 10.4는 ‘기술 프레임워크(Technology Framework)’의 제정을 명시하며, 이 프레임워크의 목적은 기술 메커니즘이 지침을 제공하기 위함에 있다.

이 조항의 문단 1에 규정된 장기비전을 추구하며, 이 협정의 이행을 지원하기 위해 기술개발 및 이전에 관한 강화된 행동을 증진 및 촉진하는 데 있어 기술 메커니즘의 작업에 전반적인 지침을 제공하기 위해 기술 프레임워크가 설립된다.

- 조항 10.5는 기술 사이클의 초기단계인 ‘혁신(innovation)’에서의 협력에 대해서 다루고 있다.

혁신을 가속화·장려·조성하는 것은 기후변화에 대한 효과적이고 장기적인 국제적 대응과 경제성장 및 지속가능한 발전의 촉진에 중요하다. 이러한 노력은 연구 및 개발에 대한 협력적 접근을 위해 협약의 기술 메커니즘과, 자원수단을 통한 재정 메커니즘에 의해 적절히 지원되며, 개발도상국인 당사자에 특히 기술 사이클의 초기단계를 위한 기술에 대한 접근을 촉진한다.

- 조항 10.6은 기술개발 및 이전 협력활동에 대한 ‘지원 방식’을 다루고 있다.

지원은, 재정지원을 포함해서 감축과 적응을 위한 지원의 균형을 달성하기 위해 기술 사이클의 다양한 단계에 관계된 기술개발 및 이전에 대한 협력활동을 강화하는 것을 포함하며, 이 조항의 이행을 위해 개발도상국인 당사자에 제공된다. 조항 14에 규정된 국제 이행점검은 개발도상국인 당사자를 위한 기술개발 및 이전 대한 지원 관련 노력에 대한 가용정보를 고려한다.

● (COP21 결정문) 파리협정을 채택한 제21차 당사국총회 결정문 중, 기술개발 및 이전에 대한 사항은 아래와 같다 (UNFCCC 2015a, para 66~71).

- 66항은 기술수요평가(TNA)에 대해서 다루고 있다.

문서 FCCC/SB/2015/INF.3에 규정된 바와 같이, 기술수요평가 결과의 강화된 이행에 관한 지침을 다룬 기술집행위원회(TEC)의 중간 보고서를 주목한다.

- 67항은 파리협정의 이행주체인 기술 메커니즘의 강화 방향으로서, 기술의 연구, 개발 및 실증(RD&D)과 내생적 역량과 기술의 개발 및 강화에 초점을 두고 있다.

기술 메커니즘을 강화하기로 결정하며, 협정의 실행을 지원하는 데에 있어, TEC와 CTCN에 다음과 관련된 추가 작업 착수를 요청한다;

- (a) 기술 연구, 개발 및 실증
- (b) 내생적 역량과 기술의 개발 및 강화

- 68항은 파리협정에 의해 제정된 기술 프레임워크(TF)의 구체화 작업의 착수와 이 기술 프레임워크에 포함이 고려될 수 있는 사항들을 명시하고 있다.

과학기술자문부속기구회의(SBSTA)에게 제44차 세션 ('16년 5월)에서 파리협정 조항 10의 문단 4에 따라 수립된 기술 프레임워크의 구체화 작업(elaboration)을 착수할 것과 조사 자료(findings)를 당사국총회(COP)에 보고할 것을 요청한다. 이는 COP이 '파리협정 당사국총회'로 하여금 1차 세션에서 고려 및 채택을 할 수 있도록 기술 프레임워크에 대한 권고를 할 목적으로, 기술 프레임워크가 다음의 사항들을 촉진하는 것을 고려한다:

- (a) 기술수요평가(TNA)의 실행과 갱신(updating), 그리고 사업성 있는 프로젝트의 준비를 통한 TNA 결과물, 특히 기술행동계획(TAP)과 프로젝트 아이디어의 강화된 이행;
- (b) TNA 결과 이행을 위한 강화된 재정 및 기술 지원;
- (c) 이전이 준비된(가능한) 기술에 대한 평가;
- (d) 사회적 그리고 환경적으로 건전한 기술의 개발 및 이전에 대한 가능여건의 증진 및 장애요소 해결

- 69항은 파리협정의 기술개발 및 이전에 대한 이행에 대해 기술 메커니즘이 실질적으로 지원한 활동에 대한 보고사항을 다루고 있다.

TEC와 CTCN이 부속기구를 통해 파리협정 당사국총회에 이 협정의 이행을 위해 지원한 활동을 보고하도록 결정한다.

- 70항은 파리협정의 이행에 있어 기술 메커니즘이 실행하는 지원의 효과성과 기술 메커니즘에게 주어진 지원의 적정성에 대한 평가에 대한 사항을 다루고 있다.

기술개발 및 이전에 관련된 사안에 대해 이 협정의 이행을 지원하는데 있어, 제공된 지원에 대한 효과성과 적정성에 대해 기술 메커니즘에 정기적인 평가를 착수하기로 결정한다.

- 71항은 기술 메커니즘의 정기적 평가를 위한 평가 범주 및 양식을 다루고 있다.

제25차 당사국총회(COP25) ('19년 11월)에서 채택되기 위해 이행부속기구(SBI) 제44차 세션에서 상기 문단 70에 규정된 정기적 평가를 위한 범주와 양식 상세화 작업(elaboration)을 착수하도록 요청하고, 이는 decision 2/CP.17, annex VII, paragraph 20에 규정된 CTCN의 검토와 이 파리협정 조항 14에 규정된 국제 이행점검을 위한 양식을 고려한다.

파리협정과 제21차 당사국총회 결정문에서, ‘기술개발 및 이전’에 대한 사항을 종합하면 아래 <그림 7>과 같이 정리될 수 있다.

그림 7 파리협정 및 제21차 당사국총회 결정문 정리

파리 합의문	당사국 총회 결정문
<ul style="list-style-type: none"> ■ 조항 10.1: 장기비전(long-term vision) <ul style="list-style-type: none"> • 기후변화 회복력 증진 및 GHG 배출량 감축을 위해, 기술개발과 이전의 충분한 실현의 중요성에 관한 장기비전 공유 ■ 조항 10.2: 협력행동(cooperative action) 강화 ■ 조항 10.3: 합의문 수행 주체 <ul style="list-style-type: none"> • 협약 하에 설립된 ‘기술 메커니즘’ 이 수행 ■ 조항 10.4: 기술 프레임워크(Technology Framework) 설립 <ul style="list-style-type: none"> • 기술 메커니즘의 작업에 전반적인 지침을 제공 목적 ■ 조항 10.5: 혁신(innovation) <ul style="list-style-type: none"> • 연구 및 개발(R&D) 협력적 접근은 기술 메커니즘과 재정 메커니즘에 의한 지원을 통해 이루어지며, 개도국에, 특히 기술 사이클*의 초기 단계를 위한 기술 접근 촉진 ■ 조항 10.6: 지원의 방식 <ul style="list-style-type: none"> • 감축과 적응 지원 균형, 기술 사이클 협력 활동 강화. • 국제 이행점검 차원에서 기술지원 노력 가용정보 고려 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 66항: TNA 결과 이행 관련 TEC 중간 보고서 주목 ■ 67항: 기술 메커니즘 강화 및 TEC와 CTN의 추가작업 <ol style="list-style-type: none"> ① 기술 연구, 개발 및 실증 ② 내생적 역량과 기술의 개발 및 강화 ■ 68항 <ul style="list-style-type: none"> • 기술 프레임워크의 구체화를 제44차 SBSTA에서 논의 <ol style="list-style-type: none"> ① TNA 및 TNA 결과의 이행강화 ② TNA 결과 이행을 위한 강화된 재정 및 기술지원 ③ 이전가능한 기술 평가 ④ 기술개발 및 이전의 가능여건 및 장애요소 제거 ■ 69항 : TEC와 CTN이 부속기구를 통해 합의문 이행을 위해 지원한 활동 보고 ■ 70 & 71항 <ul style="list-style-type: none"> • 기술 메커니즘의 정기적 평가 및 이를 위한 평가 범주 및 방법론을 ‘16년 5월 제44차 SBSTA에서 논의 예정

※ 출처: UNFCCC (2015a)의 기술개발 및 이전 파트의 내용을 토대로 저자가 정리

상기 언급한 파리협정과 제21차 당사국총회 결정문에서, ‘기술개발 및 이전’에 대한 사항에 대한 의미와 향후 전개/대응 방향을 중심으로 정리하면 다음과 같다.

■ 방향성

- (장기목표) 기술개발 및 이전에 대한 방향성이 ‘장기비전’으로 명시되어 있다. 협상 과정에서는 기술 측면에서의 전지구적 ‘장기목표’를 설정하고, 이를 토대로 선진국은 자국이 보유한 기술 중 이전 가능한 기술에 대해 정기적으로 평가를 수행해야 한다고 개도국이 강력히 주장하였다. 그러나 선진국은 감축목표 이외에 기술목표가 설정될 경우 가중될 의무부담, 기술목표가 정량적/정성적으로 설정되기 어려운 점, 그리고 기술개발 및 이전에 대한 목표 대비 감축효과에 대한 인과관계를 정량적으로 측정하기 어려운 점 등을 언급하며 그 반대하는 입장을 취했다.
- (장기비전) 그 대립의 중점으로서 등장한 ‘장기비전’은 감축과 적응 목표를 달성하는 데에 있어, 기술개발 및 이전을 실현하는 것이 중요하다는 원칙적인 측면, 즉 근본적 차원(fundamental layer)으로서 역할을 갖는 것으로 이해될 수 있다.

■ 행동

- (협력행동 주체) 기술개발 및 이전을 위한 협력행동의 주체는 ‘당사국/당사자’로 설정되어 있다. 여기에서는 협력행동이 어떠한 방식을 갖는지 구체화되지 않았다. 즉, 협상과정에서 일반적으로 기술을 보유한 선진국이 기술을 보유하지 못한 개도국에 환경친화기술을 이전하는 노력을 하는 특정 형태의 협력행동을 개도국이 강력히 주장하였으나, 이는 협력의무의 부담이 선진국에만 부여되므로, 선진국의 반대로 파리협정에 포함되지 못했다. 대신 ‘협력행동’을 강화한다는 매우 포괄적인 의미로 명시되었으며, 그 협력의 주체도 선진국이나 개도국이 아닌 ‘당사국’으로 명시되었다.
- (협력행동 방식) 따라서, 기술협력의 형태는 매우 다양할 수 있다. 이는 기술을 보유하고 있는 선진국(북) 간의 협력인 북-북(North-North) 협력, 기술을 보유하고 있는 선진국(북)과 기술을 수요로 하는 개도국(남) 간의 협력인 북-남(North-South) 협력, 기술을 수요로 하는 개도국 간에도 기술격차에 따라 기술을 보유한 개도국과 기술이 상대적으로 미미한 개도국 간의 협력인 남-남(South-South) 협력, 그리고, 남-남 협력에 대해서 보다 경험이 많고 기술 및 재원지원이 가능한 선진국의 지원이 들어가는 북-남-남(North-South-South) 협력이 있을 수 있고, 또한 역시 국제기구 등의 지원이 포함되는 삼자협력(TriC)이 가능할 수 있다. 따라서 협력형태의 다양성을 인식하고 이에 대해서 어떠한 협력 포지셔닝을 하는 것이 필요한지에 대해 고민해야 할 필요가 있다.

■ 수행주체

- (파리협정 수행주체) 기술개발 및 이전과 관련하여 파리협정을 수행할 주체는 ‘기술 메커니즘’으로 결정되었다. 파리협정을 둘러싼 협상과정에서는 수행주체를 기술 메커니즘으로 할 것이냐, 아니면 기술제도라는 일반표현으로 둘 것이냐가 쟁점이 되었다. 현재 우리가 쓰고 있는 기술 메커니즘(Technology Mechanism)은 2010년 칸쿤에서 개최된 제16차 당사국총회(COP16)에서 설립이 된 것으로, 이는 우리가 일반적으로 쓰는 기술 메커니즘(technology mechanism)이 아닌 유엔기후변화협약 하에서 운영되며 당사국총회의 결정문에 따라 설립된 고유명사로서의 기술 메커니즘(Technology Mechanism)을 의미한다. 기술 메커니즘이 수행주체가 되어야 한다는 입장은 아직 기술 메커니즘이 2010년 수립되었고, 실제 운영 기간이 짧기 때문에 기술 메커니즘이 수행주체가 되지 않을 경우 기술 메커니즘이 약화될 수 있다는 우려를 기반으로 하고 있다. 반면, 수행주체를 기술제도(the institutional arrangements for technology)로 기술하자는 입장은 기술 메커니즘이 실질적으로 파리협정의 기술개발 및 이전을 단독으로 수행할 수 있을 지에 대한 우려, 기술개발 및 이전은 기술 메커니즘 이외에도 다른 메커니즘 및 이니셔티브들과 관련이 있으므로 이를 포괄하는 형태로 기술되어야 한다는 데에 근거하고 있다.

- (수행주체로서의 기술 메커니즘) 최종적으로는 기술 메커니즘이 수행주체로 결정되었다. 이는 기술 메커니즘이 향후 크게 두 가지 도전과제를 가지고 있다고 볼 수 있는데, 첫 번째는 기술 메커니즘이 향후 기존의 역할을 강화해야 한다는 것과 COP21 결정문에서 추가적으로 요청한, ① 기술의 연구/개발/실증과 ② 내생적 역량과 기술의 개발을 강화해야 한다는 것이다. 두 번째는 기술개발 및 이전과 관련된 다양한 조직과 제도들이 기술 메커니즘 외에도 존재하므로, 이들과의 연계를 어떠한 방식으로 조정해야 하는지, 기술 메커니즘이 이러한 연계에 있어서 어떠한 강화된 역할을 해야 하는지를 고민해야 한다는 점이다. 이는 기술개발 및 이전에 대한 협력행동에 대해서, 당사국으로서의 우리나라 역시 이 기술 메커니즘을 통해 어떻게 협력행동을 꾸려나가야 하는가에 대한 중요한 의미를 갖는다고 볼 수 있다.

■ 기술 메커니즘에 대한 지침: 기술 프레임워크

- (기술 프레임워크 위상) 기술 프레임워크(TF)는 장기비전을 추구하며 파리협정의 이행을 지원하는 데에 있어 기술 메커니즘의 작업에 전반적인 지침을 제공하기 위해 제정되었다. 즉, TF는 근본적 차원인 장기비전과 이행차원인 기술 메커니즘 사이에서 전략적 차원으로서 존재하고 있다. 이 TF의 제정은 파리협정 협상과정에서 아프리카 그룹이 제안하였는데, 기존의 기술이전 프레임워크(TTF)가 실질적으로 환경친화기술의 개발 및 이전을 만족할 수준으로 이끌어내지 못했다는 비판에 근거한다. 이에 TTF를 보완하는 신규 행동 강화 프레임워크 제정을 제안하였다. 그러나 이에 대해 선진국은 기존의 TTF만으로 충분하며, 기존의 프레임워크가 존재함에도 불구하고 신규로 제정될 프레임워크가 어떠한 개념으로 구성되며 어떠한 역할을 해야 할 지에 대해 난색을 표명했다.
- (TF 구체화 작업) 최종적으로는 TF가 신규로 제정되는 것이 결정되었다. 현재 TF가 구체화되는 작업이 논의 중이다. 이 논의에 방향에서 가장 중요한 점은 기존의 TTF와 신규로 제정될 TF가 병존하게 됨에 따라, TTF와 TF를 어떻게 차별화하는가의 문제이다. 2016년 5월에 개최된 제44차 부속기구회의(SB44)에서, 선진국들은 기존의 TTF에 포함된 구성항목에 기반하여 내용이 구성되어야 한다는 입장으로, 이에 TF에 포함될 사항은 기존 TTF 구성내용 중 선택적/구체화/심화·확대의 성격을 띠어야 한다고 하였다. 반면, 개도국은 TF의 구성내용은 기존 TTF와 차별화되는 내용을 가져야 한다고 주장하였다. 여기에서 중요한 점은 TTF와 TF의 차별성일 수도 있으나 보다 중요한 점은 TF가 신규로 제정되는 데 있어서의 본질적인 이유이다. 그것은 기존의 TTF가 환경친화기술/기후기술의 기술개발 및 이전을 충분히 도출해내는 데에 부족함이 있었다는 점이다. 따라서 이러한 기술개발 및 이전의 효과성을 도출해 내는 데에 가장 필요한 구성요소를 포함하고 TF를 설계하는 것이 필요하다.
- (TF와 기술 메커니즘의 관계) 덧붙여, TF의 내용이 중요성을 갖는 이유는 바로 이 TF가

기술 메커니즘의 작업에 지침을 제공한다는 점이다. 파리협정을 수행하는 과정에서 전개할 기술 메커니즘의 활동범주와 해당 활동범주에서의 구체적인 역할은 이 TF가 결정한다고 해도 과언이 아니다. 따라서, 향후 기술 메커니즘의 기술개발 및 이전에 대한 지원의 효과성과 기술 메커니즘에 제공된 지원의 적정성을 평가하는 데에는 이 TF의 구체화가 선결되는 것이 필요하다. 이 관계도는 아래 <그림 8>과 같다.

그림 8 기술프레임워크와 기술 메커니즘 간의 관계



※ 출처: UNFCCC (2015a, Annex article 10)을 토대로 저자가 정리

■ 혁신을 위한 기술접근

- (혁신) 파리협정에서는 기술 사이클의 초기단계에서 필요한 ‘혁신’을 다루고 있다. 기술개발 및 이전은 기술성숙단계에 따른 사이클을 가지고 있으며, 이는 연구 및 개발(R&D), 실증(demonstration), 활용(deployment), 확산(diffusion), 상업화(commercialization) 단계로 구성되며, 유엔기후변화협약 하의 실질적 활동은 활용-확산-상업화 단계에 초점이 맞추어져 있었다면, 파리협정에서는 RD&D(연구/개발/실증) 단계에 초점을 맞추고 있다.
- (기술접근성) 파리협정 협상과정에서는 사실 이 ‘혁신’이라는 주제 이면에 존재하는 ‘기술 접근성(technology access)’이 수면에서 논의되었다. 개도국은 개도국의 기술적/재정적 역량의 부족이 기술개발 및 이전에 중대한 장애요소(barrier)라는 입장에서, 선진국의 공공섹터 R&D 기술에 대한 접근성을 높여줄 것을 요청하였다. 반면, 선진국은 기술장벽이라는 용어가 아닌 기술개발 및 이전을 촉진하는 가능여건(enabling environment)에 대해서 다루며, 기술에 대한 소유권이 집중된 민간섹터의 참여를 유도해야 한다는 입장을 띄었다.
- (지적재산권) 특히, 기술접근의 장벽으로 가장 쟁점이 되는 지적재산권(IPR, Intellectual Property Right)과 관련하여, 개도국은 세계무역기구가 무역관련 지적재산권 협정(TRIPS Agreement) 하에서 지적재산권(IPR) 보유자의 독점적 지위를 20년간

보호함에 따라, IPR 가격이 상승하였고, 재정적 역량이 부족한 개도국에서는 이 ‘IPR의 존재’가 장애요소로 존재한다는 입장에서, ① IPR 확보를 위한 별도 메커니즘 설립, ② IPR 구매를 위한 재정 메커니즘의 지원, ③ TRIPS Agreement의 환경친화기술에 대한 강제실시(compulsory licensing) 등의 유연성 체계를 활용해야 한다는 입장을 펼쳤다. 반면, 선진국은 IPR은 기술개발에 있어 매우 중요한 촉매제로서, 환경친화기술의 확산에 있어 오히려 ‘IPR의 부재’가 장애요소로 작용한다고 언급하였다. 이에, IPR에 대한 사항은 유엔 하에서 세계지적재산권기구(WIPO)에서 논의되어야 한다고 언급하였다. 이는 다음 페이지의 <그림 9>와 같이 정리된다.

- (혁신으로의 절충) 파리협정에서는 이러한 IPR은 결국 ‘기술접근’에 대한 사항이다. 개도국은 실질적으로 내생적 역량을 키우기 위한 원천기술에 대한 IPR을 바라고, 선진국은 R&D에 있어 IPR을 보호하는 체계가 매우 중요하므로, 이 절충안으로써, 기술 사이클에서의 초기단계의 ‘혁신’에 대한 협력의 필요성에 대해서 다루는 것으로 절충되었다고 해석할 수 있다.
- (기술-재정 메커니즘 연계) 이러한 R&D에 대한 협력적 접근에 대해서는 그러나 자발적으로 이루어지기 힘든 면이 있으며, 이에 대해 기술 메커니즘과 재원수단을 통한 재정 메커니즘의 지원이 언급되었다. 즉 혁신 차원에서의 국제협력에 있어, R&D를 위한 기술 메커니즘과 재정 메커니즘의 활용 방향에 대해 주시할 필요가 있다.

그림 9 파리협정 및 제21차 당사국총회 결정문 정리

주제	쟁점		합의문	결정문
기술접근 장벽해소	선진국	• 장벽 (Barrier)에 대한 언급x • 민간부문의 자원증대 유도	-	장벽해소에 대한 사항
	개도국	• Barrier에 대한 언급 • 공공부문 기술에 대한 접근 증진		
기술접근 및 혁신 -지적재산권 (IPR) 관련	IPR이 기후기술 또는 환경친화기술의 국제적 확산에 미치는 영향		혁신과 R&D에 대한 협력적 접근	가능여건
	선진국	환경친화기술의 국제적 확산에 IPR이 부정적 영향 - WTO의 TRIPS Agreement 하에서 IPR 보유자에게 주어지는 독점적 지위로 IPR 가격 상승		
	개도국	• IPR의 기술개발의 촉매제 • 환경친화기술의 확산에 IPR의 부재가 부정적 영향		
	IPR관련, UNFCCC 차원에서의 제도적 대응			
	선진국	• IPR 확보를 위한 별도 메커니즘 설립 • IPR 구매를 위한 재정메커니즘의 별도 창구 설립 • TRIPS Agreement 강제실시 등 유연성 매개를 활용		
개도국	• IPR은 세계지적재산권기구(WIPO) 하에서 논의 여건 조성 강조			

※ 출처: 파리협정 도출을 위한 기술협상 내용을 토대로 저자가 정리

■ 지원 방식

- (지원의 주체 및 수혜자) 기술개발 및 이전에 대한 지원은 누구에 의해서 이루어지는가? 선진국인가? 기술 메커니즘인가? 파리협정에서는 기술개발 및 이전에 대한 지원의 수혜자를 ‘개도국’으로 명시하고 있다. 그러나 그 지원의 제공자는 명시하지 않고 있다. 다만, 지원은 재정지원을 포함해서, 감축과 적응을 위한 지원의 균형을 달성하기 위해 기술 사이클의 다양한 단계에 관계된 기술개발 및 이전에 대한 협력활동을 강화하는 것을 포함한다는 지원의 ‘방식’에 대해서만 논의되고 있다.
- (재정 지원) 협상과정에서 특히 지원과 관련해서 논의되었던 사항은 바로 기술개발 및 이전에 대한 ‘재정지원’에 대한 사항이었다. 개도국은 기술개발 및 이전을 위한 재정지원을 위해 재정지원의 주체는 선진국이어야 한다고 주장했고, 또한 녹색기후기금(GCF)에 기존의 감축 및 적응 재원 창구(funding window) 이외에 기술창구(technology window)가 마련되어야 한다고 주장했다. 반면, 선진국은 재정지원의 주체를 구체적으로 명시하는 것에 대해 반대하였고, GCF의 기술 창구 설치에 대해서도 이는 GCF 이사회가 결정할 사안이며, 기존의 감축 및 적응 창구를 통해서도 기술개발 및 이전에 대한 사업에 대해 재원이 지원되는 시스템이므로, 별도의 창구를 설립하는 것에 대해서 반대하였다.
- (지원에 대한 정보제공) 한편, 개도국을 위한 기술개발 및 이전을 중심으로 이루어진 ‘지원’에 대해서, 이 지원노력에 대한 가용정보가 조항 14조에 규정된 국제이행점검(global stocktake)을 위해 제공되어야 한다. 현재로서는 제공 정보의 범주, 수준, 내용 등이 구체적으로 나오지 않은 상태이다.

- 상기 언급된 기술개발 및 이전'에 대한 사항에 대한 의미와 향후 전개/대응 방향에 대한 사항이 아래의 <표 17>과 같이 정리될 수 있다.

표 17 파리협정 조항 10조에 근거한 대응방향

파리협정 「기술 개발 및 이전」 관련 사항	대응 방향
(방향성) 장기비전	<ul style="list-style-type: none"> 기술개발 및 이전을 위한 근본적 차원으로서 위상
(행동) 협력행동 강화	<ul style="list-style-type: none"> 협력행동 주체: 당사국 협력행동 방식: 협력 행동주체의 조합에 따른 다양한 협력형태 준비
(수행주체) 기술 메커니즘 * 기술 메커니즘의 강화 분야로서, ① 기술 연구/개발/실증 ② 내생적 역량과 기술의 개발 및 강화 * 16.5월 제 44차 SBSTA 의제로, 기술 메커니즘의 정기적 평가 범주 및 방법론 논의예정 (COP21 결정문)	<ul style="list-style-type: none"> 기술 메커니즘 역할 강화 항목 준비 기술 메커니즘의 협약 내/외부 조직 및 제도와의 연계 파악 및 활용
(기술메커니즘 방향성) 기술 프레임워크 * 16.5월 제44차 SBSTA 의제로, ① TNA 및 TNA 결과의 이행강화, ② TNA 결과 이행을 위한 강화된 재정 및 기술 지원, ③ 이전가능한 기술 평가, ④ 기술개발 및 이전의 가능여건 및 장애요소 제거에 대해 논의 예정 (COP21 결정문)	<ul style="list-style-type: none"> 기술 프레임워크 위상 TNA 기반 프로젝트 발굴 기술-재정 연계방안 활용 이전가능 국내기술 평가 가능여건 및 장애요소 연구 기술 프레임워크 구체화 항목 파악 및 준비
(혁신을 위한 기술접근) • 기술 메커니즘 및 재정 메커니즘의 지원 기반 R&D • 기술 사이클 초기단계 기술접근 촉진 • 지적재산권 문제 • R&D 관련 재정지원 문제	<ul style="list-style-type: none"> 기술 메커니즘 하의 R&D 지원활동 파악 국제 R&D 참여 현황 및 전략 수립 기술 사이클 초기단계 기술협력 전략 수립
(지원방식) • 지원의 감축 및 적응 균형 • 기술 사이클의 다양한 단계별 협력 • 기술개발 및 이전에 대한 재정 지원 • 기술개발 및 이전 지원에 대한 정보 구축	<ul style="list-style-type: none"> 균형적인 감축-적응 기술협력 전략 수립 기술 사이클 단계별 기술협력 전략 수립 기술-재정 메커니즘 연계 파악 및 대응

※ 출처: UNFCCC (2015a) 및 본문내용을 토대로 저자가 정리.

4.2 파리협정 구성요소와 기술과의 연계성

앞서 언급된 협정 6개 구성요소 중 ‘기술개발 및 이전’에 대한 사항은 기실 다른 5개 요소와도 밀접하게 연결되어 있다. 따라서 동 섹션에서는 목표로서의 ‘감축’, ‘적응’, 이행수단으로서의 ‘재정’, ‘역량배양’, 그리고 공통요소인 ‘투명성’이 기술개발 및 이전의 이행과 어떻게 연계되어 있는 지 살펴보고자 하겠다.

감축

- (파리협정 감축 관련 조항) 감축은 지구온난화의 원인이 되는 온실가스 배출을 줄이고 온실가스 흡수원을 확충하여 기후변화의 진전을 막는 행위이다. 파리협정 하에서는 모든 국가가 감축행동에 참여하며, 감축 목표를 설정하고 이행하는 상향식 체제로, 모든 당사국들은 국가자발적기여(NDC)를 제출하고, 매 5년마다 상향된 목표를 제출하도록 되어 있다 (UNFCCC 2015a, Annex 조항 3 및 조항 4.9).
 - (감축목표) 각 국가는 이전 수준보다 진전된 목표를 제시하고, 최고 의욕수준을 반영해야 한다는 진전 원칙에 근거한다 (Ibid, 조항 4.3).
 - (감축목표 유형) 선진국은 절대량 방식을 유지하며, 개도국은 국가별 상황을 고려하되, 부문별이 아닌 경제전반에 대한 포괄적 목표를 점진적으로 채택하도록 하고 있다 (Ibid., Annex 조항 4.4).
 - (지원 제공) 동 조항의 이행을 위해, 조항 9 (재정), 조항 10 (기술개발 및 이전), 조항 11 (역량배양)에 따라, 개도국에 지원이 제공될 것이다 (Ibid, Annex 조항 4.5).
 - (장기저탄소개발전략) 또한 모든 국가가 장기 저탄소 개발 전략을 마련하고, 이를 2020년까지 제출을 위해 노력하도록 요청하였다.
 - (감축노력의 유연성) 감축에 대한 시장 기반 인센티브(market-based incentive) 접근으로, 국가들마다 감축 기여를 유연하게 달성할 수 있도록 방안이 고려되었으며, 이는 파리협정 조항 6에 기술되어 있다. 파리협정 조항 6은 3가지 방안으로 구성되어 있는데, 우선, 기존의 교토 메커니즘 중심의 시장 이외에도 당사국 간의 자발적인 협력도 포함하여 국제적으로 이전되는 감축 결과물(ITMO, Internationally Transferred Mitigation Outcomes)을 NDC에 포함할 수 있도록 하는 협력적 접근법(cooperative approaches)이 있다 (Ibid, Annex 조항 6.2). 둘째로는, 온실가스감축 및 지속가능개발 지원을 위한 메커니즘(가칭 ‘감축 메커니즘’, mechanism to contribute to the mitigation of greenhouse gas emissions and support sustainable development)이 설립되었다 (Ibid, Annex 조항 6.4). 세 번째는, 비시장접근법(non-market approaches)이다.

- (감축과 기술) 여기서 기술개발 및 이전과 관련해 주목할 점은 아래와 같다.
- (NDC 범위 포괄성 여부) 첫 번째로, NDC의 특성(features) 차원에서, 선진국들은 NDC를 ‘감축’ 중심으로 제출하였고 개도국들은 감축 외에도 적응, 재정, 기술, 그리고 역량배양이 포괄적으로 포함되어야 한다는 범위의 포괄성 입장에서 NDC를 작성하고 제출하였다는 점이다. 아직, NDC는 현재 파리협정의 ‘감축’ 조항에서 주로 다루어지고 있으나, NDC의 구성 요소에 대한 사항은 아직도 논의중이다. 만약, ‘기술’이 NDC에 포함될 경우, 어떠한 정보가 NDC에 포함되어야 하는 지에 대한 논의가 필요하다. 이는 파리협정 조항 6의 ‘비시장접근법’과 관련된다. 기존 논의현황에 따르면 비시장접근법은 ‘국내적 접근’과 ‘국제적 접근’으로 나뉜다. 국내적 접근에는 여러 가지 요소들이 포함될 수 있으며, 특히 R&D가 포함될 수 있다. R&D는 온실가스 감축을 위한 신기술의 개발과 기존 제품의 개선 등을 통하여 온실가스 감축에 이바지 할 수 있는 기술에 대한 연구 및 기술 상용화 보급을 통한 감축 수단이다. 자국의 R&D 노력이 비시장접근의 국내적 접근으로 포함될 수 있는 가능성이 현재 내포되어 있는 점을 감안할 필요가 있다. 국제적 접근에는 다양한 국제 메커니즘 및 이니셔티브들이 있으며, 특히 기술 측면에서는 기술 메커니즘이 있다. 각 당사국이 기술 메커니즘을 활용하여 국제 감축 노력에 기여한다고 기술할 경우, 그 기술내용은 NDC에서 어떻게 이루어지는지에 대한 논의가 필요하다. 즉, NDC의 형태에 따라, 관련 정보에 대한 작성방식 및 정보의 추가제출이 필요할 수 있다.
- (지원의 투명성 체제) 두 번째로, NDC의 이행을 위해서 개도국에 ‘재정’, ‘기술개발 및 이전’, 그리고 ‘역량배양’ 차원에서 지원이 이뤄진다는 점이며, 지원의 제공 및 수신에 대해서는 투명성 차원에서 지원의 제공자와 수혜자 양측이 모두 정보를 작성하고 보고해야 한다. 아직 지원의 투명성 체제가 논의 중이고, 우리나라의 NDC에는 ‘기술’이 포함되어 있지 않으므로, 시급한 준비가 필요한 상태는 아니다. 그러나 기후기술 기반 국제협력이 활발한 우리나라는 기술지원에 대한 기여산정과 정보구축에 대한 고민이 필요하다.
- 세 번째로, NDC는 진전원칙에 따라 매 5년마다 상향조정되어야 하는 바, ‘감축’을 통한 달성이 상향조정될 수 없다면, 다른 구성요소(적응, 재정, 기술, 역량배양)를 통해서 상향조정될 수도 있다는 가능성이 존재한다. 개도국들은 NDC에 ‘기술’을 포함시키고자 하는 바, 만약 이 ‘기술’이 포함된다면 선진국 및 우리나라는 NDC에 명기한 ‘감축’ 목표 달성을 위한 노력의 차원에서 개도국과의 기술협력을 통해 개도국의 NDC 달성에 기여함으로써, 우리나라가 향후 NDC에 ‘기술’ 측면에서 국제기여를 달성할 수 있는 가능성을 열어둘 수 있다. 또한, 우리나라 NDC의 감축목표 달성의 수단으로 국내뿐만 아니라 국제탄소시장을 활용할 수 있는 방안을 고안할 필요가 있다.

적응

- (파리협정 적응 관련 조항) 적응은 기후변화의 파급효과와 영향을 사전적으로 파악하여 향후 부정적 영향을 최소화하고 긍정적인 영향을 새로운 기회로 활용하는 것을 의미한다. 2010년 12월, 유엔기후변화협약 제16차 당사국총회(COP16)에서 기후변화에 취약한 개도국의 취약성을 줄이고 회복탄력성을 높이하고자 간쿤 적응 프레임워크(Cancun Adaptation Framework)가 채택되는 등, ‘감축’ 이외에 ‘적응’이 증대한 기후변화 대응 목표로 부상하였다. 파리협정에서는 ‘적응’의 중요성에 주목하였고, 기후변화에 대한 적응능력을 증진하고, 복원력을 강화하며, 취약성을 감소시키기 위한 국제 적응목표(global goal on adaptation)를 설립한다고 명시되어 있다 (Ibid, Annex 조항 7.1). 개도국의 적응노력은 파리협정 당사국총회(CMA, Conference of the Parties serving as the meeting of the Parties to the Paris Agreement)에서 채택될 방법론(modalities)에 근거하여 인정될 것이다 (Ibid, Annex 조항 7.2). 당사국들은 간쿤 적응프레임워크를 고려하여, 강화된 적응활동을 위한 협력을 추진할 필요가 있으며, 이 협력의 내용으로는 ① 적응활동에 관련된 과학, 계획, 정책, 및 이행과 관련하여, 정보, 좋은 이행사례, 경험, 및 교훈의 공유, ② 협약 하의 관련된 제도의 강화 및 당사국에 대한 기술적 지원의 제공, ③ 기후에 대한 과학적 지식 (연구, 기후체제에 대한 체계적 관측, 그리고 조기경보 시스템 등)에 대한 강화, ④ 효과적인 적응 사례, 적응 필요, 우선순위, 지원을 파악하는 데에 있어 개도국에 대한 지원, ⑤ 적응활동의 효과성 및 지속성의 증진 등이 있다 (Ibid, Annex 조항 7.7). 모든 국가는 국가적응계획을 수립하고, 이러한 적응계획과 이행내용 등에 대한 보고서를 제출하여 각국의 적응 정책, 이행사례 등에 대한 정보를 공유할 것을 명시하고 있다 (Ibid, Annex 조항 7.7, 7.9, 그리고 7.10).
- (적응에 대한 지원, 특히 기술지원) 적응의 중요도는 향후에도 증가되며 추진이 확대될 것으로 예상된다. 특히, 파리협정에서 적응과 관련된 중요 논의 주제는 개도국의 적응 ‘지원’ 부분이다. UNFCCC에 제출된 161개 NDC 중, 137개 NDC가 적응부문을 포함하였다. NDC에 포함된 개도국이 꼽은 주요 개발 영역으로는 물, 농업, 보건이며, 이 외에도 생태계, 사회기반시설, 산림, 에너지, 방재, 식량안보, 해안보호 및 어업이 중요 영역에 해당된다. 즉, 적응과 관련한 개도국의 지원 항목은 기후에 특화된 특정 과학적 서비스뿐만 아니라, 기후변화의 영향을 고려한 일반적인 개발의 영역에도 해당된다 (강상인 외 2016). 예를 들어, 개도국에서의 강수량과 관련한 기상정보를 제공하고 관련 기술을 이전하는 것보다, 개도국의 해당지역 농민들에게 실제 강수량을 예측하고 이를 통해 예측하는 기술이전보다 실질적인 도움을 줄 수 있다는 것이다. 이에, 기술개발 및 이전 측면에서 볼 때, 개도국에 대한 적응기술 지원은 기상정보 등의 고도기술(high tech)부터 실제 현장의 적응성을 가지고 있는 기술까지 그 시각이 확대되어야 한다는 점이다.⁶⁾

6) 동 시안은 한국환경정책·평가연구원 강상인 선임연구위원과 '16.10.28일 인터뷰한 내용에 근거한다.

- **(적응 커뮤니케이션)** 적응에 대한 사항이 기술되는 자료 작성 및 제출에 관한 적응 커뮤니케이션은 향후 주요한 쟁점이 될 것으로 예상된다. 특히 적응 커뮤니케이션에 있어서 개도국은 적응의 우선순위와 수요를 파악하는 데에 중점을 둔다면, 선진국은 역량강화 및 경험 공유에 중점을 둔다. 커뮤니케이션과 관련된 보고체계 및 형식과 관련하여, 현재 NDC, 국가보고서(NC), 국가적응계획(NAP), 격년갱신보고서(BUR, Biennial Update Report), 혹은 새로운 보고체계 등이 논의되고 있다 (강상인 외 2016). 여기에서, NAP과 격년갱신보고서(BUR)에 포함되는 적응 내용은 특정 국가가 자국의 적응능력을 강화하기 위한 측면에서 자료를 작성한다면, NDC와 국가보고서(NC)에 포함되는 적응 내용은 국제이행점검 차원에서 각국의 적응 노력이 어떠한 영향을 주느냐에 초점이 맞추어져 있다. 따라서 후자의 경우에는 글로벌 생태계에 어떠한 영향을 주느냐 등에 대한 개념적 정의가 필요하다고 할 수 있다. 현재로서의 감축에 대한 기여는 온실가스배출량 감축으로 정량화할 수 있으나, ‘적응’에 대한 기여는 재정지원(재원) 측면에서 정량적으로 접근할 가능성이 높다.⁷⁾ 이는, 향후 ‘적응기술’에 기반한 적응 노력 또는 기여에 대해서, 활용된 이행수단인 재원/기술/역량배양을 통해서 접근해야 한다는 것을 의미한다.
- **(우리나라 현황)** 우리나라는 ‘성장과 경제’에 기초를 둔 제 1차 국가기후변화적응대책(2011-2015)을 수립하고, ‘복지 및 안전’에 기초를 둔 제 2차 국가적응대책(2016-2020)을 수립하는 등 적응정책에 선도적인 위치에 있다. 제 2차 대책(안)에는 7개 부문별 대책과 3개 기반대책으로, 건강, 재난/재해, 농수산, 생태계, 물 관리, 국토/도시, 산업/에너지, 감시/예측, 정보/국제협력, 지자체를 포함한다. 여기서 주목할 점은, 첫 번째로, 적응대책의 방향은 관련 부문별 취약성 분석·평가, 관리체계 구축, 정책 및 제도 신설/개정, 이해관계자 참여 뿐 아니라, 관련한 ‘적응기술’의 개발 및 이전이 중요한 요소로서 자리매김하고 있다는 점이다. 두 번째로는, 기후변화에 취약한 개도국은 ‘감축’ 뿐 아니라 ‘적응’에 더 많은 관심을 가지고 있다는 점이다. 이에, 개도국의 ‘적응’ 노력에 관심을 기울일 필요가 있으며, 이를 위해 개도국과의 협력에 적응기술을 기반으로 한 프로젝트 발굴에도 관심의 영역을 확장시킬 필요가 있다. 세 번째로는, 기후변화에 대한 적응기술 협력에 있어 일차적으로는 과학적 측면(즉, 연구, 기후체제에 대한 체계적 관측, 그리고 조기경보 시스템 등)의 협력에 대해서도 관심이 필요하지만, 이차적으로는 현장 적용성이 있는 기술 측면에서의 협력방안 발굴이 필요하다.

7) 동 시안은 한국환경정책·평가연구원 강상인 선임연구위원과 '16.10.28일 인터뷰한 내용에 근거한다.

재정

- **(파리협정 자원 관련 조항)** 기후재원은 개도국의 이행지원을 목적으로 하며, 선진국의 재원공급 의무를 규정하고, 선진국 이외의 국가들에 대해서는 자발적인 재정지원의 기여를 장려한다고 명시되어 있다 (UNFCCC 2015a, Annex 조항 9.1 및 9.2). 공공기금을 포함한 다양한 자원, 수단 및 채널을 통해 기후지원의 구성에 있어 선진국의 선도적인 노력이 명시되었고, 기후재원 조성은 진전원칙을 따른다고 명시되었다 (Ibid, Annex 조항 9.3). 확대된 재원(scaled-up financial resources)의 제공은 국가주도 전략을 고려한 적응과 감축의 균형과 개도국의 우선순위 및 수요를 달성하고자 함이며, 특히 기후변화의 악영향에 취약하고 제한적인 역량을 보유한 국가들인 최빈국 및 군소도서국에 대해서는 적응을 위한 공공 및 보조금(grant)을 기반으로 재원을 고려한다고 명시되어 있다 (Ibid, Annex 조항 9.4).
- **(장기 기후재원)** 2010년 칸쿤에서 개최된 제16차 당사국총회(COP16)에서 장기 기후재정 제공을 위해 유엔기후변화협약 하의 재정 메커니즘 운영주체인 GCF는 '16년 10월에, 2020년까지의 기후재원 로드맵을 발표하였다. '16년 11월에 개최된 제22차 당사국총회(COP22)에서 G77+중국은 재원을 배분함에 있어 적응재원의 비율을 현재 수준 보다 4배 확대시켜야 하며, 이를 위해서는 공공재원 및 증여를 기반으로 해야 한다는 입장을 표명하였다.
- **(재원과 기술과의 관계)** 기술개발 및 이전의 '혁신'을 위한 노력에는 재정수단을 통한 재정 메커니즘의 지원이 파리협정에 명시되어 있다 (Ibid, Annex 조항 10.5). 또한, 개도국에 제공되는 기술개발 및 이전에 대한 지원은 재정지원을 포함한다고 명시되어 있다 (Ibid, Annex 조항 10.6). 특히, 파리협정에 의해 제정된 기술프레임워크(TF)의 구체화 작업에 고려되어야 하는 요소에, 기술수요평가 결과 이행을 위한 강화된 재정 및 기술 지원이 포함되어 있다 (Ibid, para 68(b)). 또한, 파리협정의 이행에 있어 기술 메커니즘이 실행하는 지원의 효과성과 기술 메커니즘에 주어지는 지원의 적정성과 관련해서, 기술 메커니즘에 대한 정기적인 평가에 착수하기로 결정되었다 (Ibid, para 70). 즉, 기술개발 및 이전에 대한 지원에 있어, 기술 메커니즘과 재정 메커니즘의 '연계' 그리고 '재정 메커니즘'의 기술개발 및 이전에 대한 '지원' 여부, 특히 TNA의 결과물에 대한 이행과 관련된 지원과 기술사이클의 초기단계의 R&D에 대한 지원이 중요한 사안이라는 점이다. 파리협정 조항 10.6에 따라, 제21차 당사국총회(COP21)에서 개최된 기술-재정 연계 아젠다에서, COP은 GCF로 하여금 개도국에서의 환경친화기술에 대한 접근 촉진과 개도국의 감축 및 적응 행동 증진을 가능하게 하도록 협력적 R&D를 수행할 것을 고려하도록 요청하였다. 이에 따라, '16년 10월에 개최된 제14차 GCF 이사회에서는 협력적 R&D의 필요성에 대해서 인식하고, 사무국으로 하여금 개도국에서 협력적 R&D를

지원할 수 있는 구체적인 방안에 대한 문서를 준비하여 제16차 GCF 이사회에 제출해줄 것을 요청하였다.⁸⁾

- (재정 기반 기술사업) 개도국과의 기술협력을 진행할 경우, 프로젝트 발굴을 감축기술 뿐만 아니라 적응기술로 확대할 필요가 있으며, 또한 개도국의 수요와 재정 메커니즘의 운영주체인 GCF가 우선순위를 두고 있는 국가 및 분야를 토대로 기술협력 전략을 수립할 필요가 있다.

역량배양

- (파리협정 자원 관련 조항) 역량배양의 '대상'과 활동에 관해서는, 개도국, 특히 최빈국 및 기후변화의 악영향에 취약한 군소도서국가의 기후변화 적응 및 감축활동을 이행하기 위한 역량과 능력의 증진을 도모하는 것이 주요 골자이다. 역량배양 이행의 구체적인 내용으로는 기술의 개발·확산·배치(이용), 기후재정 접근, 관련한 교육·훈련·대중 인식, 그리고 정보의 투명·시의적절·정확한 커뮤니케이션을 촉진하는 것으로 명시되어 있다 (Ibid, Annex 조항 11.1). 이 역량배양의 실행은 수요국의 수요에 기반한 국가 주도형 및 국가 주인의식을 촉진하는 방향으로 이루어져야 한다. 또한 그 내용은 참여중심(participatory), 범분야(cross-cutting), 그리고 젠더(gender-responsive)를 고려하여, 효과적이고 반복적인 프로세스가 되어야 한다 (Ibid, Annex 조항 11.2). 역량배양이 이루어지는 그 범위는 지역, 양자간 그리고 다자간 접근을 모두 포함한다 (Ibid, Annex 조항11.3). 역량배양이 실행되면 그 활동과 수단에 대해서 모든 국가들은 정기적으로 커뮤니케이션해야 한다고 명시되어 있고, 특히 개도국들은 역량배양의 계획, 정책, 활동, 그리고 수단들에 대한 진전사항을 정기적으로 커뮤니케이션해야 한다고 명시되어 있다 (Ibid, Annex 조항 11.4).
- (파리역량배양위원회와 기술) 2016-2020년간의 작업계획을 감독하기 위해서 파리역량배양위원회(PCCB, Paris Committee on Capacity-Building)의 설립이 결정되었다. 파리역량배양위원회(PCCB)의 활동을 위해, ① 2017년도 주제, ② '17년 6월에 개최될 제 1차 PCCB에 참여할 협약 하 기구 및 재정 메커니즘 운영기구 중 6개 기관 선정을 위해서, 현재 당사국 의견을 받고 이번 COP22에서 논의가 이루어졌다.

8) GCF 사무국이 아이디어 차원에서 제시한 GCF의 R&D 재정지원 가능 활동으로는 (a) 맞춤형 사업제안서를 기반으로, 경쟁적 GCF 혁신 펀딩, (b) R&D 소액금융, (c) 국가혁신시스템 강화, (d)환경친화기술 연구센터 설립 촉진, (e) 연구 파트너십 촉진 등이 있다. 그리고, R&D financing을 위한 설정가능한 기준으로는 (a) 분야, (b) 기술형태, (c) 기대효과 등이 있다. 보다 구체적이고 확정적인 사안은 제 16차 GCF 이사회에서 논의 및 결정 될 것으로 예상된다.

- 2017년도 논의될 주제로서, G77+중국은 기술수요평가 및 기술이전을 제시하였다 (SBI 2016a).⁹⁾ 아프리카 그룹 그리고 러시아는 기술사용 (기술적) 역량배양을 제시하였다 (SBI 2016b).¹⁰⁾ 군소도서연합국은 태양광 패널/풍력발전 설치/서비스/유지 등 기술과 관련된 감축행동이행 역량을 제시하였다 (SBI 2016c).
- 현재, 이 PCCB에 참여해야 할 기구로 기술메커니즘의 TEC와 CTCN 이사회(CTCN AB)가 참여해야 한다고 국가 의견서를 제출한 곳은 환경건전성그룹(EIG, Environmental Integrity Group), umbrella 그룹(Umbrella Group), G77+중국, 아프리카 그룹, 인도네시아, 군소도서국가연합이다.
- 이번 '16년 11월에 개최된 SB회의에서, PCCB에 기술 메커니즘에서는 TEC만이 포함되는 것으로 결정되었다. 하지만, 미국, 호주 등 CTCN이 기술 프레임워크 하에서 실제적인 역량배양 활동을 수행하고 있으므로 CTCN의 참여 필요성에 대해 언급하였다. 이에, PCCB에 참여하는 6개 기구(GEF, GCF, AC, LDCEG, SCF, TEC) 이외에, CTCN의 참여가 장려된다는 추가 문단이 최종 SBI45 결정문에 포함되었다 (UNFCCC 2016h). 따라서 2017년 제46차 SB회의에서 개최될 PCCB 첫 번째 회의에 TEC뿐만 아니라 CTCN도 참여 가능성이 있다.

- (기술사업의 역량배양 측면) 기술개발 및 이전에 대한 국제협력 측면에서, 기술개발 및 이전을 위한 국제협력 프로젝트(기술의 개발·확산·이용)를 진행할 경우, 반드시 '역량배양'을 연계하여 설계되어야 하며, 연계 추진 시 고려해야 할 사항은 개도국 수요기반의 국가주도, 참여적·범분야·젠더, 그리고 지역간·양자간·다자간의 접근법이다. 기술개발 및 이전의 프로젝트를 위한 역량배양 평가요소로는 효과성과 반복성이라는 점이다.

투명성

- (파리협정 투명성 관련 조항) 파리협정 이행 전반에 대한 감축의 효과성을 판단하기 위해 이행점검(global stocktaking)을 도입하여, 감축, 적응 그리고 이행수단을 고려하여 포괄적이고 촉진적인 방식으로 진행하며, 2023년 이를 처음 실시할 예정이다 (Ibid, Annex 조항 14.1 및 14.2). 이러한 이행점검을 위해서 가장 기반이 되는 것은 투명성 프레임워크로, 당사국들이 국가별로 설정한 목표와 이 목표를 달성하기 위한

9) 중국은 이 외에도 기후자원조성/사용/관리, 자금 접근 및 활용, 기후변화 취약성 평가, 손실 및 피해 대처, 조기경보 시스템, NDC 준비/갱신/이행, 행동의 투명성을 위한 MRV, 감축행동 계획 및 이행, 정책/입법/조치 개발 및 이행 등을 제시하였다.

10) 아프리카 그룹은 이 외에도, 적응조치 및 접근역량 배양, NDC 준비/갱신/이행을 위한 역량배양, 저탄소 개발 촉진 및 기후변화 탄력 개발을 위한 역량, 기후자원 조성을 위한 기반 역량배양, 투명성 관련 활동 역량배양, 감축관련 활동 제도적/시스템적/개인 수준의 역량배양, 성과지표, 역량배양 일관성 향상을 위한 지침 등을 제시하였다.

이행수단의 지원에 대해 실질적으로 이행이 이루어졌는지 투명한 측정·보고·검증 절차가 필요하다. 파리협정에서는 투명성 체계의 형식, 목적, 보고, 검토, 지침개발, 지원에 대한 일반적인 원칙이 수립되었다. 이 중에서, 투명성의 목적은 크게 두 가지로 나뉘는데, 하나는 감축과 적응에 대한 ‘행동의 투명성 프레임워크(framework for transparency of action)’로, 조항 2 (장기목표)에 제시된 협약의 목표를 달성하기 위한 측면에서 조항 4의 당사국들의 NDC와 조항 7의 적응활동에 대한 기후변화 활동에 명확한 이해를 제공하는 것이다 (Ibid, Annex 조항 13.5). 다른 하나는 ‘지원의 투명성 프레임워크(framework for transparency of support)’로, 조항 4 (감축), 조항 7 (적응), 조항 9 (재정), 조항 10 (기술개발 및 이전), 그리고 조항 11 (역량배양) 하에, 개별 당사국이 제공하고 제공받은 지원에 대한 명확성을 제공하기 위함이다 (Ibid, Annex 조항 13.6).

- (지원의 투명성 프레임워크) 특히, 조항 9, 10, 11에 따라 재정·기술이전·역량배양에 대해 개도국에 지원을 제공한 선진국과 다른 당사자들은 지원에 대한 정보를 제공해야 하며, 역시 재정·기술이전·역량배양에 대해 지원을 받은 개도국은 지원받은 사항에 대한 정보를 제공해야 한다 (Ibid, Annex 조항 13.9 및 13.10). 지원에 대한 강화된 투명성 체계 적용 시, 수혜국(개도국)과 원조국(선진국) 모두 지원과 지원 내용의 효과에 대한 투명한 모니터링이 가능하게 된다. 특히, 조항 13.7 및 13.9에 근거하여, 감축 및 재정·기술이전·역량배양에 대해 선진국과 다른 당사국들을 대상으로 감축뿐만 아니라, 이행수단인 ‘기술개발 및 이전’에 대해서도 향후 측정·보고·검증 시스템이 구축될 것이며, 선진국과 개도국간의 기술개발 및 이전에 대한 활동이 추적될 것이다. 그리고, 감축에 대해서는 모든 국가, 그리고 재정·기술이전·역량배양의 지원에 대해서는 선진국 및 다른 당사국들이 제출한 정보는 기술전문가검토 (technical expert review)를 받게 될 것이며, 이 검토는 당사국의 지원제공과 NDC의 이행 및 달성을 고려하게 될 것이다 (Ibid, Annex 조항 13.11 및 13.12).
- (투명성 프레임워크의 형식/절차/지침) 투명성 프레임워크와 관련해서, '16년 9월 30일까지 국가별로 견해를 제출하도록 APA1-1 회의에서 결정되었으며, 제출한 국가들의 견해는 행동 및 지원의 투명성 프레임워크의 형식/절차/지침이 기초해야하는 원칙적인 내용에 대해 다루고 있다. 개도국은 과거의 경험과 지식을 토대로 한 ‘이원화’된 투명성 프레임워크를 주장하고 있고, 선진국은 선진국과 개도국이 ‘공통의’ 투명성 프레임워크에서 감축행동과 지원에 대한 검토가 이루어져야 한다는 입장이며, 공통의 투명성 프레임워크 안에서 유연성을 줄 수 있다는 입장이다.

- (지원의 투명성 프레임워크의 형식/절차/지침) 지원에 속하는 자원, 기술개발 및 이전, 역량배양에 있어, 현재 ‘지원의 투명성 프레임워크’ 차원에 대한 논의는 ‘자원’을 중심으로 이루어지고 있다. 기술개발 및 이전 그리고 역량배양 측면에서는 아직 지원의 투명성 프레임워크에 대한 논의가 이루어지지 않고 있다.
 - 2016년 9월, OECD/IEA 기후기술전문가그룹(CCXG, Climate Change Expert Group)에서 ‘자원’ 부문의 투명성 체계에 대한 논의가 진행되었다. 그러나 실질적인 자원의 투명성 프레임워크의 형식(modalities)/절차(procedure)/지침(guidelines)이 논의되기 보다는 ① ‘기후자원’ 정의가 우선 확정되어야, 이후 자원 흐름에 대한 정보접근성이 개선될 수 있다는 점, ② 자원 수급에 대한 출처 파악이 자원 흐름 추적에 긴요하다는 점, ③ 공적 분야 이외에 민간재원이 기후변화 감축 및 적응사업에 어떻게 활용되는 지에 대한 정보 확보가 필요하다는 점이 논의되었다.

- (기술의 투명성 프레임워크의 형식/절차/지침) 개도국과의 기술협력 측면에서 볼 때, 우리나라가 만약 기후기술을 중심으로 기술협력을 전향적으로 진행하고자 한다면, 우리나라의 공공 및 민간 주체가 ‘기술이전’을 통해 개도국에 ‘지원’한 사항을 모두 파악하고 이를 데이터베이스화 할 수 있는 정보 집적 인벤토리의 구축이 필요하다. 또한, ‘기술이전’에 대한 ‘지원’을 정성 및 정량화 할 수 있는 방안에 대한 연구 및 작업이 필요하며, 이를 토대로 기술의 투명성 프레임워크의 형식/절차/지침에 대한 국가 의견서를 미리 준비해볼 필요가 있다.

- 파리협정의 구성요소와 ‘기술’과의 관계에 대한 사항들이 다음 <표 18>에 기술되어 있다.

표 18 파리협정에 근거한 ‘기술개발 및 이전’ 관련 사항

의제	파리협정 「기술 개발 및 이전」 관련 사항	대응 방향
감축	<ul style="list-style-type: none"> • NDC 제출 및 매 5년 마다 상향조정 • 개도국 NDC 달성을 위한 지원 (기술개발 및 이전) 측면 지원 • 국제탄소시장 메커니즘 설립예정 	<ul style="list-style-type: none"> • 우리나라 NDC 달성을 위한 개도국 기술지원 • NDC 달성을 위한 국제탄소시장 활용
적응	<ul style="list-style-type: none"> • 적응활동에 관련된 과학, 계획, 정책 및 이행과 관련한 정보공유 • (적응 관련 지원) 기후변화 적응활동에 관한 과학적 지식 및 현장적응성을 가진 개발 영역 • 적응 커뮤니케이션 	<ul style="list-style-type: none"> • 적응기술 기반 기술협력 프로젝트 발굴 • 적응관련 기술지원 (과학적 서비스 및 현장 적응성을 가진 개발영역) • 적응기술 기반 기여의 정량화 방안 고찰
재정	(재원 제공 방식): 적응과 감축의 균형 <ul style="list-style-type: none"> • 개도국의 우선순위 및 필요 • 최빈국 및 군소도서국 • ‘적응’을 위한 공공 및 보조금 (기술개발 및 이전을 위한 재정지원)	<ul style="list-style-type: none"> • 감축 및 적응기술 기반 프로젝트 발굴 • 개도국 수요 및 재정 기반 기술협력 전략 수립
역량배양	(내용) <ul style="list-style-type: none"> • 기술의 개발 · 확산 · 배치(이용), • 관련 교육 · 훈련 · 대중 인식, 그리고 정보의 투명 · 시의적절 · 정확한 커뮤니케이션 촉진 	<ul style="list-style-type: none"> • 기술개발 및 이전 국제 협력에 ‘역량배양’ 연계
	(추진 방법) <ul style="list-style-type: none"> • 개도국 수요 기반 국가주도 • 참여적/범분야/젠더 고려 • 지역/양자/다자간 접근법 포함 	<ul style="list-style-type: none"> • 기술개발 및 이전 국제 협력 프로젝트 개발 시 역량배양 설계 고려
	(파리역량배양위원회 설립)	<ul style="list-style-type: none"> • 기술 메커니즘 기술집행위원회 (TEC) 참여
	(평가) <ul style="list-style-type: none"> • 효과성 및 반복성 	<ul style="list-style-type: none"> • 기술개발 및 이전 관련 역량배양 평가요소 고려
투명성	<ul style="list-style-type: none"> • 기술이전 ‘지원’에 대한 정보제공 • 기술이전 지원제공에 대한 기술전문가검토 	<ul style="list-style-type: none"> • 기술이전 ‘지원’ 정보 집적 인벤토리 구축 • 기술이전 ‘지원’의 정보구축 방법론 연구

※ 출처: UNFCCC (2015a) 및 본문내용을 토대로 저자가 정리

신기후체제 하에서의 기술협력 제도적 방향
기술 메커니즘을 중심으로



Green Technology Center



Part V

기술 메커니즘의 역할 중심: 기술 프레임워크



- 5.1 기술이전 프레임워크 (2001년)
- 5.2 기술이전 프레임워크 이행강화를 위한 권고안 도출 (2007년)
- 5.3 기술 프레임워크 제정 (2015년 12월)
- 5.4 기술 프레임워크 구체화 작업 (2016년 5월)
- 5.5 기술 프레임워크에 대한 당사국들 입장 (2016년 10월)
- 5.6 기술 프레임워크에 대한 우리나라의 입장
- 5.7 기술 메커니즘에 대한 주기적 평가
- 5.8 기술 메커니즘의 2016년도 업무 방향성
- 5.9 기술 프레임워크 설계와 관련된 국제 논의현황



신기후체제 하에서의 기술협력 제도적 방향

Part. V

기술 메커니즘의 역할 중심: 기술 프레임워크

앞서 살펴본 바와 같이, 신기후체제에서의 기술개발 및 이전에 대한 방향은 장기비전으로 기술되어 있으며, 장기비전을 향한 이행주체는 기술 메커니즘이다. 그런데, 이 기술 메커니즘이 실제 이행을 위한 업무분야와 해당 업무분야에서의 기술 메커니즘의 역할은 아직 구체화 되지 않은 상태이다. 이 기술 메커니즘에 대한 업무 지침은 바로 ‘기술 프레임워크(TF)’에 의해서 주어진다. 동 섹션에서는 기술 프레임워크 설정을 둘러싼 기존의 제도적 기반인 기술이전 프레임워크(TTF)와 TTF의 변화, 그리고 TF를 둘러싼 당사국들의 의견을 중심으로 살펴보도록 하겠다.

5.1 기술이전 프레임워크 (2001년)

TTF는 이미 제3장에서 구체적으로 내용을 다루었다. UNFCCC의 조항 4.5*의 이행을 강화하기 위한 의미 있고 효과적인 행동을 위해 TTF를 설립하였으며, 이는 5개의 주제로 구성되어 있다 (UNFCCC 2001, 4/CP.7, para 1). 자세한 내용은 아래 <표 19>와 같다.

표 19 기술이전 프레임워크 구성요소

주제	의미 및 활동
① 기술수요평가 (TNA)	- 의미: 개도국 중심의, 기후변화에 대한 감축/적응 기술수요 파악 및 기술행동계획(TAP) 도출 - 지원: 2009년 이래로 GEF의 재정지원 및 UNEP, UDP, UNDP 등의 기술지원
② 기술정보	- TEC: TT:CLEAR*를 통해, 기술 관련 배경과 결정문, TEC 활동·회의정보·발간문서·기술이전체제, CTN 개요 및 국가지정기구(NDE) 정보, TNA 문서와 프로젝트 아이디어들, 기술재정 정보 제공 * UNFCCC의 환경친화기술(ESTs)의 개발과 이전에 관련한 정보제공을 위한 기술포털 - CTN은 지식관리시스템(KMS)을 통해 개발하고 있는 콘텐츠를 공유
③ 가능여건	- 의미: 민간/공공분야 기술이전에 필요한 환경을 조성하는 모든 국가 활동 - 이행: 관련 테크니컬 페이퍼 발행 및 회의 개최
④ 역량배양	- 의미: 기존 과학적/기술 스킬, 능력, 제도의 설립·개발·강화·증진 - 기술 메커니즘, CTN 중심으로 역량배양 차원의 국제/지역 포럼, 민간협력 워크샵, Peer learning events 개최
⑤ 기술이전 메커니즘	- 2001년, UNFCCC 조항 4.5의 이행강화를 위한 기술이전전문가그룹(EGTT) 구성 - 2010년, 기술 메커니즘 설립

※ 출처: UNFCCC (2001)의 내용을 기반으로 저자가 정리

5.2 기술이전 프레임워크 이행강화를 위한 권고안 도출 (2007년)

2007년 TTF의 5개 주제에 대해서, 각 주제별로 이행을 강화하기 위한 권고안을 기술이전 전문가그룹(EGTT)이 제시하였고, 특히 다섯 번째 주제인 기술이전 메커니즘에서 4개의 서브주제를 추가적으로 제시한 바 있다. 4개 서브주제는 ① 혁신재정, ② 국제협력, ③ 기술의 내생적 개발, ④ 협력적 연구 및 개발(R&D)이다. 권고사항은 아래 <표 20>과 같이 정리된다.

표 20 기술이전 프레임워크 권고 내용

TTF 주제	TTF에 대한 권고내용
① 기술 수요 평가 (TNA)	<ul style="list-style-type: none"> - TNA를 수행 또는 완료하지 못한 비부속서 I 국가의 참여촉구 및 사무국이 동 보고서를 TT:CLEAR에 업로드 - 비부속서 I 국가들이 제2차 국가보고서와 여타 국가보고서들의 기술수요 정보갱신 촉구 - 사무국이 TNA에 대한 종합 보고서 준비 - GEF 및 이행기구, 정부 간 기구, 국제재정기구 등에 TNA 작성 관련 역량배양 제공을 요청 - TNA 결과 공유 및 TNA 결과이행의 진전에 대한 정기적 업데이트
② 기술 정보	<ul style="list-style-type: none"> - TT:CLEAR 유지/갱신/추가 개발 - TT:CLEAR 활용, 연계, 훈련 프로그램 조직, 정보제공 등
③ 가능 여건	<ul style="list-style-type: none"> - 가능여건 개발을 위한 장애요소, 좋은 이행사례, 권고안에 대한 기술 연구서 준비 - 기술이전을 저해하는 무역 및 지적재산권(IPR) 정책 회피 - 비부속서 I 국가들이 공동으로 참여할 수 있는 현재 또는 향후 계획된 공공재정 R&D 정보를 TT:CLEAR를 통해 공유 촉구 - 환경친화기술 개발 및 이전을 촉진하기 위한 가능여건에 초점을 둔 민/관 파트너쉽과 협력 - 기술이전 목표를 국가 정책에 통합 및 민관 상호작용 증진 등
④ 역량 배양	<ul style="list-style-type: none"> - 정부, 정부 간 기구, 다른 기관들에 기술이전 증진을 위한 역량배양 활동 지원을 촉구 - 기술 개발/활용/적용/이전을 위한 역량배양 관련 정보를 담은 정기적 보고서 준비 - 기후기술 관리 및 운영에 대한 훈련 조직 촉구 등
⑤ 기술이전 메커니즘	<p>4개의 서브 주제 추가</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 혁신적 재정마련 (2) 국제협력 (3) 기술의 내생적 개발 (4) 협력적 R&D

※ 출처: UNFCCC (2007a)의 p.15~21의 FCCC/CP/2007/6/Add.1*의 내용을 기반으로 저자가 정리

5.3 기술 프레임워크 제정 (2015년 12월)

파리협정을 앞두고, 신규 기술 프레임워크(TF)의 제정을 둘러싸고 개도국과 선진국간의 입장차가 뚜렷이 발생했다. 개도국의 입장에서는 기존 기술이전 프레임워크(TTF)만으로는 실질적인 기술이전 성과가 미흡하므로, 보다 효과적이고 진전된 기술개발 및 이전행동을 위한 새로운 프레임워크 설립을 주장하였다. 반면, 선진국들은 기존의 TTF가 기술개발 및 이전에 대한 내용을 포괄적으로 담고 있으므로, 신규 프레임워크에 대한 설립에 대한 부정적인 입장을 표명하였다.

파리협정 조항 10.4에 따라 TTF가 제정되었고, 제21차 당사국총회(COP21) 결정문 para 68는 TF를 구체화하기 위한 방안을 기술하고 있다.

■ (파리협정 조항 10.4)

규정된 장기비전을 추구하며, 이 협정의 이행을 지원하기 위해 기술개발 및 이전에 관한 강화된 행동을 증진 및 촉진하는 데 있어 기술 메커니즘의 작업에 전반적인 지침을 제공하기 위해 기술프레임워크를 제정한다.

■ (제21차 당사국총회 결정문 para 68)

과학기술자문부속기구회의(SBSTA)에게 제44차 세션 ('16년 5월)에서 파리협정 조항 10의 문단 4에 따라 수립된 기술 프레임워크의 구체화 작업(elaboration)에 착수할 것과 조사 자료(findings)를 당사국총회(COP)에 보고할 것을 요청한다. 이는 COP이 '파리협정 당사국총회'로 하여금 1차 세션에서 고려 및 채택을 할 수 있도록 기술 프레임워크에 대한 권고를 할 목적으로, 기술 프레임워크가 다음의 사항들을 촉진하는 것을 고려한다:

- (a) 기술수요평가(TNA)의 실행과 갱신(updating), 그리고 사업성 있는 프로젝트의 준비를 통한 TNA 결과물, 특히 기술행동계획(TAP)과 프로젝트 아이디어의 강화된 이행;
- (b) TNA 결과 이행을 위한 강화된 재정 및 기술 지원;
- (c) 이전이 준비된(가능한) 기술에 대한 평가;
- (d) 사회적 그리고 환경적으로 건전한 기술의 개발 및 이전에 대한 가능여건의 증진 및 장애요소 해결

여기서 주목할 점은 TF에 어떠한 내용이 어떠한 수준으로 담겨야 할지에 대해서, 상기 결정문 para 68에 포함된 4가지 사항이 TF에 대한 논의의 시작점으로 역할 한다는 점이다.

5.4 기술 프레임워크 구체화 작업 (2016년 5월)

기술 프레임워크(TF)의 구체적인 사항은 2016년 5월에 개최된 제44차 SBSTA 회의(SBSTA44)에서, TF의 의미와 성격, TF가 고려해야 할 사항, TF의 내용 등을 중심으로 논의되었다. 이는 회의결과 문서인 FCCC/SBSTA/2016/L.8의 부록(Annex)으로 남겨졌다. 이 Annex를 바탕으로, SBSTA는 당사국들이 TF의 구체화에 대한 당사국 의견을 2016년 9월 15일까지 제출하기로 하였다 (UNFCCC 2016b).

Annex 내용은 크게 두 개의 분야로 구분되어 있는데, 하나는 문맥/특징/성격이며, 다른 하나는 TF의 구성내용이다. 아래 <표 21>과 같이 정리되어 있다.

표 21 SBSTA44 Annex: TF의 문맥/특징/성격과 내용

문맥/특징/성격
<ul style="list-style-type: none"> -(문맥) TF는 포괄적인 문맥에서 고려 필요 : 파리 협정에서 구상중인 전환적인 변화(transformative change) 및 장기비전이라는 문맥에서 추진 -(정보) TF 구체화 시 고려해야 할 정보로는, ① 협약 제 4.5항 이행강화를 위한 프레임워크의 이행으로부터의 경험과 활동, ② TEC, CTGN의 과거, 현재 업무 및 업무계획, ③ 협약 내·외의 기후기술관련 사항 (e.g. TFM) 및 기술주기, RD&D, ④ 기술 및 재정 메커니즘의 연계, ⑤ 기타 -(관계) TF는 (기존의 기술이전 프레임워크(TTF)와 비교하여) 가치를 더하고, 추가적인 제도를 설립하지 않으며, 업무의 중복을 방지하는 방향에서 구체화 (특히, 신규 TF를 통해서 기존 업무의 지속가능성을 인식) -(특징) 간결성/균형성/체계성/유연성
내용
<ul style="list-style-type: none"> -(목적/역할) <ul style="list-style-type: none"> • TF는 파리협정의 이행 및 장기비전 목표달성을 위해 기술개발 및 이전 활동을 강화하기 위한 기술 메커니즘에 전반적인 지침을 제공 • 기술 메커니즘의 효과성 및 효율성 증진을 위한 전략적인 역할 담당 -(주요주제) <ul style="list-style-type: none"> • (4개 업무분야) 결정문 1/CP.21 67문단에서 언급된 4개 업무분야는 TF 주요 주제를 위한 기반을 제공하지만, 추가 논의 필요 • (TF 포함가능 주제) RD&D 지원을 위한 촉진적·혁신적·협력적 접근 방안 / 기후기술 접근 가능 및 촉진 / TNA, 국가자발적기여(NDC)의 개발 및 이행과 기후회복 및 저탄소개발전략의 연계 및 일관성 강화 / 민간부문의 참여 및 공공부문과의 연계 / 시민의 참여 및 현지지식의 활용방안 / 기술분야의 이해관계자 참여 및 조정 강화 / 현재 진행 중인 기후기술개발 및 이전 관련 역량강화 등 • (TTF 요소) TF는 기존의 TTF의 유용한 요소를 고려 • (우선순위) TF는 업무의 우선순위를 강조 -(갱신) TF를 주기적으로 갱신할 양식 및 시기 -(평가) 기술 메커니즘과 TF의 주기적 평가에 대한 관계, TF의 주기적 갱신 명확화 필요

※ 출처: UNFCCC (2016b)의 내용을 기반으로 저자가 정리

5.5 기술 프레임워크에 대한 당사국들의 입장 (2016년 10월)

2016년 9월 15일까지, 당사국들이 기술 프레임워크(TF) 구체화에 대한 의견을 제출하였다. 제출국으로는 강성개도국(LMDC, Like Minded Developing Countries)을 대표한 알제리, 보나투, 브라질, 인도네시아, 한국, 최빈국그룹을 대표한 콩고, 아프리카 그룹을 대표한 말리, 인도, 기후변화중남미연합(AILAC, Independent Association of Latin America and the Caribbean)을 대표한 코스타리카, 호주/일본/뉴질랜드/노르웨이/미국을 대표한 캐나다, EU를 대표하여 슬로바키아와 유럽위원회(EC, European Commission) 등이다.

TF에 대한 국가들이 제출한 국가의견서(national views)를 종합하면, 기술 메커니즘의 역할과 관련하여, 개도국은 기술 메커니즘이 기존의 역할 보다 강화된 기술/재정 지원 및 당사국들의 협력 조정 역할을 기대하고, 이에 기반하여 기술 메커니즘이 제도적으로 강화/진화되기를 바라는 입장을 보였다. 반면, 선진국은 기존의 기술 메커니즘의 역할을 지속 및 확대하기를 바라는 입장이다. 관련 내용은 아래 <표 22>와 같이 정리 되어 있다.

표 22 기술 메커니즘 역할에 대한 선진국-개도국 간의 입장 차

	기술 메커니즘 강화/진화 (개도국)	기존 역할 고수 (선진국)
TNA 결과물 이행	- CTN: 사업 경제성평가, 재정수단 제공, 특허기술 접근 촉진 등 강화된 역할 - TEC: 강화된 CTN의 역할 지원	- TNA 결과물을 감축 기여, 적응, 사업제안서에 활용
기술-재정 연계	- 강력한 기술-재정 연계 - 기술 메커니즘의 자체적 재정문제	- 현행 기술-재정 메커니즘 연계 논의의 연장선상
기술 접근	- 소유권 기술 접근을 위한 메커니즘 촉진	-
이전가능 기술평가	- 이전가능 기후기술 평가 역할	-
장애요소	- 환경친화기술(EST) 및 지적재산권(IPR)의 개발 및 이전에 대한 장애요소 제거 역할	- 기후기술 활용 및 확산 가능 조건(여건) 모색
기술정보	- 기술접근 중요성 강조, 기술 메커니즘이 당사국들의 정보공유 기여 노력 촉구	- 지식교환
투명성	- 모니터링 & 평가 측면에서, 기술메커니즘의 보고와 평가 관련사항 기술 - CTN 기술지원 프로세스 투명성 요구	-
R&D	- R&D를 위한 개도국 재정지원 강화 - 국가/지역 혁신 센터에 대한 지원	- 개도국 국가 혁신 시스템 증진 - R&D에 대한 협력적 접근
국제협력	- 무역/투자/IPR 관련 국제/양자협약과 국내정책에 대해 기후기술이전 영향평가	- 협약 내 주제별 기구 및 협약 외부 활동과 연계
이해관계자	- 민간부문, 시민사회 참여 - 토착 커뮤니티와 연계 및 토착 지식 활용	- 민간부문, 시민사회 참여
이행 지원	- 재정 및 기술 메커니즘의 지원	-

※ 출처: UNFCCC (2016c)의 내용을 기반으로 저자가 정리

5.6 기술 프레임워크에 대한 우리나라의 입장

우리나라는 SBSTA44에도 도출된 Annex를 기반으로 기술 프레임워크(TF)에 대한 우리나라 입장을 자체적으로 논의 및 정리하였다.

- ('16.07) 미래부 기후기술협력정책 분과위원회 1차 회의를 통해 전문가 논의 실시
- ('16.08) 미래부 기후기술협력정책 분과위원회 2차 회의를 통해 전문가 논의 실시
- ('16.08.18) 외교부 환경건전성그룹 공동제안서 작성을 위한 관계부처회의에서 우리나라 국가의견서 초안에 대해 논의
- ('16.09) 우리나라 국가의견서를 UNFCCC 사무국에 제출

우리나라가 설정한 TF의 컨텍스트/특징/성격은 아래와 같다.

- (컨텍스트) TF 설계는 파리협정이 지향하는 전환적인 변화와 기술개발 및 이전 장기비전에 근거해야 한다.
- (근거) TF의 설계에 있어서 고려해야 할 자료는 아래와 같다.
 - ① UNFCCC, ② 파리협정, ③ 당사국총회(COP) 결정문, ④ 기술이전 프레임워크(TTF) 경험 및 활동, ⑤ TEC와 CTCN의 과거/현재/미래 업무, ⑥ 기후기술(특히 기술사이클 및 RD&D)과 관련한 UNFCCC 내/외부 업무, ⑦ 기술 메커니즘과 재정 메커니즘 연계에 대한 논의, ⑧ 기타 관련 업무
- (성격) TF는 간결성 및 명확성을 띄어야 한다. 동시에, 기술 메커니즘의 효과성 평가가 TF의 지침 하에 수행된다는 점을 고려하여, 산출/결과/영향에 근거해야 한다. 또한, 지속가능개발, 젠더 이슈, 포괄성, 비편향성 개념, 유연성 등 역시 고려해야 한다는 입장으로 정리하였다.
- (TTF와 TF 관계) TTF와 비교하여 가치 추가성이 필요하다는 입장이다. 다만 이 가치 추가성은 기술 메커니즘이 현재 수행하고 있는 이터셔티브/행동/활동을 고려해야 한다는 입장이다. 이에, TF는 기술주기 전반에 초점을 두고, TTF의 주제별 항목을 균형 있게 포괄하여 구체화해야 하며, 신규 기능의 추가 및 기존 주제의 구체화를 통해 TTF와의 중복성을 피하고, TTF 하에서 권고되었으나 제대로 이행되지 않은 활동에 초점을 두어 TTF를 보완해야 한다는 입장이다.

우리나라가 설정한 TF의 목적/위상/역할은 아래와 같다.

- (목적) TF의 목적은 파리협정의 기술개발 및 이전 장기비전을 추구하여 기술 메커니즘에 전반적 지침을 제공한다는 데에 있다.
- (위상) 장기비전은 근본적 차원, TF는 전략적 차원, 기술 메커니즘은 이행차원에서 존재한다는 G77+중국과 입장을 같이 한다.

- (역할) TF는 기술 메커니즘이 수행해야 할 ‘분야’와 그 분야에서 수행해야 할 ‘역할’을 정의내리는 데에 지침을 제공한다.
- (제도추가) 기술 메커니즘 내부 또는 외부에 추가적 제도 설립과 관련하여, 이는 TF 역할이 아니며, COP의 권한에 있다는 입장으로 정리하였다. 그러나 TF 하에서 기술 메커니즘이 수행할 수 없는 업무가 발생할 경우 신규 조직 설립 가능성에 대해 열린 입장이다. 다만, 신규설립은 엄격한 제한 조건이 필요하다는 사항을 기술하였다.

우리나라는 TF의 주요 항목을 일차적으로는 기존의 TTF의 항목을 토대로 ‘포괄적’으로 접근하였다. 즉, TF는 TTF와의 중복을 피하면서 가치를 더해야 한다는 입장으로, 이에, 기존 TTF에서 제시하고 있는 다양한 개념에 대해 균형적이고 포괄적으로 접근하고, 대신 행동과 활동에 기반하여 보다 구체적인 내용으로 TF를 작성해야 한다는 입장을 세웠다. TTF와 비교한 우리나라 TF 구성안은 아래 <표 23>과 같다. 앞서 설명한 바와 같이, TF는 기술 메커니즘의 업무에 지침을 주는 존재로, TF의 구체화는 신기후체제의 기술개발 및 이전의 향방의 결정적 역할을 수행할 예정이므로, 이에 적극 참여하는 것이 필요하다.

표 23 TTF의 요소에 기반한 우리나라의 TF 구성안

기술이전 프레임워크 (TTF)		➡	기술 프레임워크(TF)
① 기술수요평가 (TNA)		➡	<ul style="list-style-type: none"> • TNA (작성) 수행과 갱신(updating) • TNA 결과물의 강화된 이행 • TNA 결과이행을 위한 강화된 재정·기술 지원 • TNA-NDC 연계방법론 개발 및 연계 이행 지원
② 기술정보		➡	<ul style="list-style-type: none"> • 이전(transfer) 가능한 기술 평가 • 기후기술에 대한 맞춤형 정보 제공
③ 가능여건		➡	<ul style="list-style-type: none"> • 환경친화기술(EST)의 개발/이전 가능여건 증진 및 장애요소 해결
④ 역량배양		➡	<ul style="list-style-type: none"> • 역량배양 활동 관련 종합정보 구축 및 분석 • 기존 역량배양 조직/기관/이니셔티브와 협력
⑤ 기술이전 메커니즘	(1) 혁신 재정	➡	<ul style="list-style-type: none"> • 기술개발 및 이전을 위한 강화된 재정 지원을 위해, 민간부문 참여, 민간-공공부문 연계, 기술 메커니즘과 재정 메커니즘의 연계
	(2) 국제 협력	➡	<ul style="list-style-type: none"> • 협약 내·외의 기후기술과 관련된 국제기구/메커니즘/이니셔티브와의 증진된 시너지 협력
	(3)내생 개발	➡	<ul style="list-style-type: none"> • 국제 기후기술 RD&D의 촉진적/혁신적/협력적 중개자로서, RD&D 정보와 내생적 역량배양 지원
	(4)협력 R&D		
Non-TTF			기술 프레임워크(TF)
지원의 보고		➡	<ul style="list-style-type: none"> • 기술개발 및 이전에 대한 지원의 제공 및 수신에 대한 체계적인 보고 방법론의 개발 및 갱신
이해관계자 참여 촉구		➡	<ul style="list-style-type: none"> • 기후기술 개발/이전에 있어 이해관계자의 강화된 참여 및 지원

※  표시된 글자는, COP21 결정문에서 TF 항목으로 고려해야 할 사항으로 포함된 내용
 ※출처: UNFCCC (2016c)의 내용을 기반으로 저자가 정리

5.7 기술 메커니즘에 대한 주기적 평가

신기후체제 하에서, 기술 메커니즘이 파리협정의 수행주체로 설정됨에 따라, 기술개발 및 이전에 관련된 사안에 대해 이 협정의 이행을 지원하는 데 있어, 제공된 지원에 대한 효과성과 적정성에 대해 기술 메커니즘에 정기적인 평가가 이루어질 예정이다 (UNFCCC 2015a, 1/CP.21, para 69).

이에 따라, '16년 5월 제44차 이행부속기구회의(SBI44)에서 기술 메커니즘에 대한 주기적 평가의 범주(scope) 및 양식(modalities)에 대해 논의가 이루어졌다.

- (범주) 주기적 평가의 범주는 크게 2가지로 결정되었는데, 기술개발 및 이전 관련 사안에 대해 파리협정의 이행을 위한 ① '기술 메커니즘의 지원의 효과성'과 ② '기술 메커니즘에 제공된 지원의 적정성'이다. 기술 메커니즘에 대한 평가는 결국 파리협정 하에서 기술개발 및 이전이 기술 메커니즘의 역할 수행에 따라 효과적으로 이행되었는지의 여부를 판단하기 위함이 일차적인 목표이다. 이차적으로는 기술개발 및 이전은 단순히 '기술'만의 영역이 아니며, 재정, 역량배양, 등 관련된 메커니즘/조직/이니셔티브들의 지원에 의해서 그 효과성이 증대되므로, 이에 기술 메커니즘에 제공된 '지원'이 과연 적절했는지에 대한 여부 역시 평가의 대상이 된다.
- (정보) 주기적 평가의 범주 및 양식을 구체화하고자 할 때 고려해야 할 정보는 크게 4가지로 아래와 같다.
 - ① 기후기술센터네트워크(CTCN)에 대한 검토
 - ② 국제이행점검(global stocktake) 양식 개발 (파리협정 조항 14)
 - ③ 행동과 지원에 대한 투명성 업무 (파리협정 조항 13)
 - ④ 기술프레임워크(TF) 구체화 (파리협정 조항 10.4)
- (당사국 의견) 주기적 평가의 범주 및 양식에 대한 당사국 의견을 사무국이 수신할 예정이며, 제출 기한은 '17년 1월 25일이다.

상기 언급된 4가지 정보는 아직 명확히 구축되지 않은 상태이다.

- 첫 번째 정보로서, 'CTCN에 대한 검토' 현황은 아래와 같이, 아직 평가시기/ 평가주제/ 평가 방식 등이 구체화 되지 않았다.
 - (평가목적) CTCN에 대한 평가의 목적은 ① CTCN의 사업이행 강화, ② UNEP의 host 기관으로서의 활동검토이다.
 - (평가시기) 제1차 평가는 CTCN이 운영을 시작('13년 2월)한지 4년('17년 2월)이 되는 시점에 UNFCCC 사무국이 독립적인 검토를 실시하고, 평가보고서를 제23차 당사국총회(COP23)에 제출하게 되어 있다. 따라서 '17년도에 평가가 이루어질

예정이나, 구체적인 시기는 아직 정해지지 않았다.

- (관여주체) 독립적인 평가는 당사국총회(COP)가 직접 관여하며, 기술 메커니즘, 기술집행위원회(TEC), CTCN 이사회 등은 평가에 관여하지 않도록 되어 있다.
- (평가방식) 평가 방법론에 대해서는 아직 논의가 이루어지지 않은 상태이다.

■ 두 번째 정보로서, 파리협정 조항 14에 근거한, ‘국제이행점검(global stocktake) 양식 개발’에 대한 사항은 다음과 같다.

- 기술개발 및 이전의 이행을 위해, 개도국에 ‘지원’(재정 지원 포함)이 제공되며, 국제 이행점검의 차원에서 개도국에 대한 기술개발 및 이전 차원의 지원 노력에 대한 정보를 고려해야 한다 (UNFCCC 2015a, Annex article 10.6).
- 국제이행점검 input 자료에 지원이 동원되고 제공된 사항이 포함되도록 결정되었다 (Ibid., para 100).
- 파리협정 임시작업반(APA, Ad Hoc Working Group on the Paris Agreement)이 국제이행점검을 위한 양식(modalities)을 개발하도록 되어 있다 (Ibid., para 102).

■ 세 번째 정보로서, ‘행동과 지원에 대한 투명성 업무’는 파리협정 조항 13에 근거하여, 두 가지의 투명성 프레임워크가 설립되었으며 이의 구체화 작업이 이루어질 예정이다.

- ① 행동에 대한 투명성 프레임워크(framework for transparency of action): 파리협정 조항 2(장기목표)에 제시된 목표를 달성하기 위한 측면에서 당사국들의 기후변화 활동에 대한 명확한 이해를 제공한다 (Ibid., Annex article 13.5)
- ② 지원에 대한 투명성 프레임워크(framework for transparency of support)는 ‘재정’, ‘기술’, 그리고 ‘역량배양’에 대한 지원의 제공 및 수신에 대한 투명성 체계를 논의하는 것으로, 다음의 사항이 고려 및 논의되고 있다.
 - (지원의 명확성) 조항 4(감축), 조항 7(적응), 조항 9(재정), 조항 10(기술개발 및 이전), 그리고 조항 11(역량배양) 하에, 개별 당사국이 제공하고 제공받은 지원에 대한 명확성을 제공 (Ibid., Annex article 13.6).
 - (정보제공) 파리협정 조항 9, 10, 11에 따라 재정 · 기술이전 · 역량배양에 대해 개도국에 지원을 제공한 선진국과 지원을 받은 개도국은 각기 지원 지원을 제공한 사항 그리고 지원받은 사항에 대한 정보를 제공 (Ibid., Annex article 13.9 및 13.10)
 - (재원의 투명성) 최근 OECD/IEA의 기후변화전문가그룹(CCXG)이 ‘16년 09월에 개최한 환경과 기후변화에 대한 국제포럼에서, ‘재원’ 부문 투명성 체계에 대한 논의가 Breakout Group D와 E에서 진행되었다. 주요한 사항은 ① ‘기후재원’ 정의가 우선 확정되어야, 이후 재원 흐름에 대한 정보접근성이 개선될 수 있다는 점, ② 재원 수급에 대한 출처 파악이 재원 흐름 추적에 필요하다라는 점, 이를 위해서는 국내 자체적으로 측정 · 보고 · 검증(MRV) 시스템을 강화해야 한다는 점, ③ 공적 분야

이외에 민간재원이 기후변화 감축 및 적응사업에 어떻게 활용되는 지에 대한 정보 확보가 필요하다는 점이 논의되는 등, 아직 구체적인 방법론이 드러나지는 않은 상태이다 (OECD 2016).

• (기술 협상) 기술개발 및 이전 부문의 투명성 체계는 아직 논의되지 않은 상황이다.

- 네 번째 정보로서, 파리협정 조항 10.4에 근거한, TF 구체화가 있다. 앞서 챕터 5장에서 기술 프레임워크에서 논의된 바와 같이, 이는 아직 확정되지 않았다. TF는 기술 메커니즘의 업무에 지침을 제공하는데, 특히 그 업무 범주와 그 안에서의 기술 메커니즘의 역할이 정해지게 된다. 기술 메커니즘의 평가 범위 및 방식에 대해 논의하는 것이 어렵다는 판단에서 논의를 유보하기로 결정하였다.

기술 메커니즘에 대한 평가 범주와 방법에 대해서는 아직 구체적으로 도출된 바가 없다. '17년 1월 25일에 국가별 의견이 제출되어야 하므로, 이번 제22차 당사국총회(COP22)에서 개최되는 제45차 이행부속기구회의(SBI45)에서, 평가 범주 및 방법론에 대한 논의가 진행되지 않았다.

다만 평가 방법론에 있어서 참고할 만한 경험 자료는, 지난 2007년 기술이전 프레임워크(TTF)의 평가를 위해 개발된 성과지표가 있다. COP은 UNFCCC 조항 4.5의 이행 강화를 위해 수립한 TTF의 이행 효과성을 정기적으로 감시 및 평가하기 위한 성과지표(performance indicator) 개발을 기술이전 전문가그룹(EGTT)*에 요청하였고, 이에 EGTT가 TTF의 5개 주제에 대한 성과지표를 작성 및 제출('09년, SBI31)하였으며, TTF 성과지표를 실제 평가에 적용 여부는 명확하지 않다.

※ EGTT는 2001년 TTF의 5번째 주제인 기술이전 메커니즘 차원에서 설립

- TTF 성과지표는 기술 메커니즘 평가와 유사한 배경과 목적에서 나온 결과물이나, TF 성과지표의 실질적인 적용 여부는 명확하지 않아 검증성이 부족하다는 점을 고려할 필요는 있다.
- 또한, TTF 성과지표가 대부분 결과·정량·산출(output) 중심으로 작성되어 있으므로, 기술 메커니즘의 새로운 평가지표 개발 시, 과정·정성·파급효과(outcome·impact)를 균형 있게 고려할 필요가 있다. EGTT가 개발한 TTF 성과지표는 다음 페이지의 <표 24>와 같다.

표 24 EGT에서 제출한 TTF의 5개 주제별 성과지표 (예시)

주제	성과지표
TNA	<ul style="list-style-type: none"> - TNA 프로세스에 제공된 지원 규모 - 비부속서 국가가 진행한 TNA 관련 역량배양 프로그램/프로젝트 개수 - 비부속서 국가가 완료 및 갱신한 TNA 발간 개수 - 사무국이 작성한 TNA 종합 보고서 - 비부속서 국가가 이행한 TNA 기반 기술 프로그램/프로젝트 개수
기술 정보	<ul style="list-style-type: none"> - 기술정보에 대한 역량배양 훈련 프로그램/워크숍 개수 - 기술이전활동 정보에 대한 국가보고서(NC) 개수 - TT: CLEAR 유지/갱신/개발 정보에 대한 종합 보고서 - TT: CLEAR와 연계된 기술정보센터 · 네트워크 개수 - 개도국의 TT: CLEAR 사용자 수
가능 환경	<ul style="list-style-type: none"> - 세계은행 거버넌스 지표 - (선진국) 정부가 제공한 환경친화기술 공동 R&D 기획의 총규모 - 연구에서 상업화로 단계전환에 관한 공공재정 수혜국 정부 지침서 여부 - EST 사용 · 이전 · 접근 증진 관련 규제이행을 지원하는 양자 · 다자 프로그램 개수 - EST의 수입 · 수출 세제혜택 및 인센티브 존재 여부 / 수출 크레딧 규모 - 세계은행 비즈니스 지표에 따른 기후투자 등급 · 순위 / 공공조달 예산비율 - 기술이전 프로젝트 승인프로세스의 정보공개 및 투명성 정도 - 가능환경 증진 장애요소, 좋은 이행사례, 권고사항에 대한 기술연구 개수 - 개도국이 참여하는 기후변화/지속가능개발 관련 파트너십 비율
역량 배양	<ul style="list-style-type: none"> - 기술개발 및 이전 관련 역량배양에 제공된 재원규모 - TTF관련 기술개발 및 이전 역량배양에 관한 종합 보고서 - 훈련프로그램에 대한 참가자 수 / 기술개발 및 이전 국가 · 지역기관 개수
기술 이전 메커니즘	<ul style="list-style-type: none"> - 혁신적인 민관 재정 메커니즘 및 수단 개수 및 규모 - 협약과 다른 다자환경협약 간의 협력증진 방안에 관한 보고서 - 내생적 기술 개발에 있어서 보고된 장애요소 및 좋은 사례 개수 - 공동 R&D 수요 보고서를 위한 지침 보고

※ 출처: UNFCCC (2009)의 내용을 기반으로 저자가 정리

5.8 기술 메커니즘의 2016년도 업무 방향성

신기후체제를 맞이하여, 기술 메커니즘을 구성하는 기술집행위원회(TEC)와 기후기술센터네트워크(CTCN) 이사회는 각기 새로운 업무계획을 수립하였다.

TEC는 6개 주제별 업무 분야로, ① 적응, ② 기후기술재정, ③ 최신이슈, ④ 혁신 및 RD&D, ⑤ 감축, ⑥ 기술수요평가를 설정하였다. 분야별 구체적인 업무 내용은 아래 <표 25>에 정리되어 있다.

표 25 TEC의 2016년도 업무 방향성

#	분야	업무현황
①	적응	<ul style="list-style-type: none"> - 적응기술에 대한 남남협력 가능 및 장애요소에 대한 다이어로그 개최 - 적응기술에 대한 남남협력 및 삼자협력 진행 예정 • 유엔남남협력오피스(UNOSSC)와 협력 기회 모색 - 적응에 대한 기술전문가회의(TEM)와 연계
②	기후 기술 재정	<ul style="list-style-type: none"> - 기술 메커니즘과 재정 메커니즘에 대한 연계 • SB44에서 기술-재정 메커니즘 연계에 대한 in-session workshop 개최 - 재정상설위원회(SCF)가 COP22에 제출할 재정 메커니즘 운영주체에 대한 연간보고서 및 기술측면에서의 운영주체 지침 작성에 Input 제공 - 장기 기후재정에 대한 SB44 in-session workshop에서 TEC의 Input 제공 • 기술수요에 대한 평가/커뮤니케이션, 수요평가결과 이행, 적응기술 촉진을 위한 남남협력, 기후기술재정에 대한 접근 활성화를 통한 TEC 활동 경험
③	최신 이슈	<ul style="list-style-type: none"> - 손실과 피해에 관한 바르샤바 국제메커니즘(WIM, Warsaw International Mechanism)의 집행위원회(ExCom, Executive Committee)와 TEC 간의 협력 가능 분야 논의 (정보교류 선행)
④	혁신 및 RD&D	<ul style="list-style-type: none"> - 연구/개발/실증(RD&D)에 필요한 자원 컨셉노트 및 RD&D 범주노트 준비 - 기존 국가혁신시스템(NS) 정책업무 지속 • '혁신'이 당사국들의 국가자발적기여(NDC)와 파리협정의 기술요소 이행 지원방안 고려 - 가능여건과 장애요소 관련 이슈
⑤	감축	<ul style="list-style-type: none"> - 감축에 대한 TEM 참여
⑥	기술 수요 평가 (TNA)	<ul style="list-style-type: none"> - TNA 결과의 사업화를 위한, 기술행동계획(TAP) 작성 지침서 완료 - TNA 교통-관련 정보 집적 및 종합 (지속가능 교통에 대한 TEM에서 발표) - 국가적응계획(NAP)과 TNA 연계 방안 초안 작성 • TEC, CTCN, 적응위원회(AC), 최빈국전문가그룹(LDCEG)과 협력으로 마련 - TNA 결과에 대한 모니터링 방법론 준비 • 체계적 모니터링 및 평가시스템을 통해 TNA 이행 효과 증진

※ 출처: TEC (2016) 및 제13차 TEC 회의 내용을 토대로 저자가 정리

CTCN 이사회가 설정한 2016년 주요 활동은 아래 <표 26>과 같다.

표 26 CTCN의 2016년도 업무 방향성

#	분야	업무현황
①	기술 자원 (TA)	<ul style="list-style-type: none"> - 현재까지 67개국으로부터 147개의 기술지원 요청서를 수신 • 이 중, 53% 이상의 요청서가 국가별 TNA를 기반으로 제출 • 이 중, 현재까지 8개의 사업 완료 • 현재 78개의 요청에 대한 대응계획 수립 및 이행 중 • 누적치 기준 2016년까지 200개, 2017년까지 350개 요청서 예상, 이에 대한 재정 고려 필요
②	역량배양	<ul style="list-style-type: none"> - 국가지정기구(NDE)와 민간영역 전문가 및 GCF 연계 지역포럼 개최 - 최빈국(LDC) 및 군소도서국(SIDs) 대상 인큐베이터 프로그램 수행
③	지식관리 및 네트워킹	<ul style="list-style-type: none"> - (지식관리) 웹 세미나, 지식포탈, 성공사례 공유, 기술도서관 등 운영 - (네트워킹) 215개 이상 네트워크 멤버 가입*과 컨소시엄 이행 파트너를 확보 ※ 국내 기관으로 총 29개 기관이 가입 • 196개 당사국 중 152개국이 NDE를 지정
④	TA 활동 영향 평가	<ul style="list-style-type: none"> - '16년 8월에 개최된 제8차 이사회에서 TA 활동지원을 위한 투자자 설득 및 확보를 목적으로, TA 활동 영향평가에 대한 지침 제공
⑤	재정 메커니즘 연계	<ul style="list-style-type: none"> - CTCN과 지구환경기금(GEF)과의 파일럿 구축활동 연계 컨셉 발표 - GCF의 역량배양 사업(Readiness Program) 및 사업준비기금(PPF, Project Preparation Facility)과 CTCN TA 활동 연계 컨셉 발표 • (역량배양 사업) CTCN TA 초기 단계와 연계, GCF 직접접근기구(Direct Access Entities)의 역량배양 사업 등 활용 • (사업준비기금) CTCN TA 말기/완성 단계와 연계, GCF 사업요소 준비로 활용
⑥	CTCN 재원	<ul style="list-style-type: none"> - CTCN의 재정부족 현황 공유 및 방안 모색 • 컨소시엄 파트너 공여금, 선진국과 국제기구로부터의 공여금으로 운영되는 CTCN은 2014-2018년의 첫 5년의 운영예산 1억 달러 중, 6천만 달러 예산 부족 ※ CTCN 8차 이사회에 따르면, 2017년 운영예산 2,300만 달러 중, 1,800만 달러 예산 부족 - CTCN 재정 관련 태스크포스(TF) 운영 • (자금 및 자원동원 TF) CTCN 재원 마련을 위한 방안 마련 • (재정 정보/보고 TF) CTCN 재원할당의 투명성과 더 나은 보고체계를 구축
⑦	RD&D	<ul style="list-style-type: none"> - RD&D 태스크포스 구성 • RD&D와 관련하여, CTCN의 명확한 역할 정립 필요

※ 출처: CTCN (2016) 및 제 8차 CTCN 이사회 내용을 토대로 저자가 정리

5.9 기술 프레임워크 설계와 관련된 국제 논의현황

📍 (개요) 기술 프레임워크의 구체화는 제22차 당사국총회(COP22)에 맞춰 개최된 제 45차 과학기술자문부속기구회의(SBSTA45)에서 의제 6(b) ‘파리협정 제10조 4항 기술 프레임워크’라는 아젠다로 논의가 이루어졌다.

- (구체화) 기술 프레임워크(TF)의 구체화를 위해, 당사국들은 제 44차 과학기술자문부속기구회의(SBSTA44)의 결정문에 따라 ‘16년 9월 15일까지 국가 의견서를 제출하였고, 제출된 국가의견서를 토대로 TF의 목적(purpose), 성격(characteristics), 원칙(principles), 구조(structure), 주요 주제(key themes)에 대해서 논의하였고, ‘성격’*, ‘목적’**, 그리고 초기 5개 ‘주요 주제’***에 대해서는 합의점에 도달하였다 (UNFCCC 2016f, para 4, 5, 6).

* 간결성, 균형, 통합성, 유연성

** TF는 기술 메커니즘에 전반적 지침 제공이 목적 (파리협정 조항 10.4 근거)

*** 5개 주요주제: ① 혁신(innovation), ② 이행(implementation), ③ 가능여건과 역량배양 (enabling environment and capacity-building), ④ 협력과 이해관계자 참여 (collaboration and stakeholder engagement), ⑤ 지원(support)

- (추가 제안서 제출) 합의점에 도달하지 못한 TF의 ‘원칙’과 ‘구조’에 대해서, SBSTA는 당사국, 옵저버, 그리고 다른 이해관계자들이 의견서를 2017년 4월 10일까지 제출하도록 초청하였다 (Ibid., para 7).

📍 이번 SBSTA45는 TF 제정에 대한 첫 번째 협상과정이었으며, 가장 뜨겁게 논의된 것은 TF에 포함될 주요주제가 무엇이어서 하는가에 대해서 이루어졌다.

- (논의 중심) 이번 회의에서는 ‘16년 9월 15일 제출된 TF에 대한 당사국 의견을 토대로, TF 구체화를 위한 다음 단계 방향성을 논의하는 데에 주요 의미가 있었다.
- (목적) 당사국들은(중국, 캐나다, 노르웨이, 일본, 미국) 국가 제안서에 공통적으로 존재하는 요소들이 있으며, 이를 토대로, TF에 포함될 사항을 논의하자고 제안하였다. 특히, 공통요소 중 파리협정의 조항 10.4에 근거한 ‘목적(purpose)’에 대해서는 빠른 합의점에 도달하였다.
- (특성) TF는 짧고, 간략하며, 균형적이며, 통합적이고, 유연해야 한다는 특성에 대해서 당사국들간에 합의가 있었다 (Ibid., para 4).
- (7개 주요 주제) 선진국(일본, 노르웨이, 미국)의 요청에 따라, 사무국은 국가 제안서를 바탕으로 TF의 주요 테마를 7개*로 정리한 지원노트(supporting note)를 준비하였다 (UNFCCC 2016g).

* 주요주제: ① 혁신 및 RD&D, ② 기술수요평가(TNA)/기술행동계획(TAP)이행과 국가자발적기여(NDC) 연계, ③ 이행 지원, ④ 가능여건 및 장애요인, ⑤ 협력활동, ⑥ 역량배양, ⑦ 이해관계자 연계

- 7개 중, RD&D와 이행지원(implementation of support)에 대해서 선진국(일본, 뉴질랜드, 미국, EU)은 삭제를 주장하였으나, 개도국은 유지를 주장하였다.
 - 또한, 선진국은 주요주제 7개에 대한 논의를 더욱 용이하도록 줄이는 것이 필요하며, 이에, 관련된 주요주제의 경우 이를 통합하자고 주장하였다. 일본은 7개의 주요 주제를 통합 및 일부 주제를 삭제하여, ① TNA/TAP, NDC의 연계 및 이행, ② 가능여건 및 역량배양, ③ 협력활동 및 이해관계자 연계, ④ 혁신 촉진 및 장려를 제안하였다. 뉴질랜드, 미국, EU 등이 일본의 주장을 지지하였다.
 - 그러나, 개도국(중국, 인도, 스와질랜드)은 통합하는 과정에서 중요한 사항이 삭제될 수 있다고 반대하였다. 특히 충분한 논의 없이 주제가 선정되는 것에 대해서, 개도국이 깊은 우려를 표명하였다.
 - (G77+중국의 제안) 이후, G77+중국이 5개 주제*를 제안하였는데, 이는 ① 혁신, ② 이행, ③ 가능여건과 역량배양, ④ 협력과 이해관계자 참여, ⑤ 지원이다. 이에 대해서 당사국들 간 공감대가 형성되었으나, 이를 합의(agreed), 우선화(prioritized), 고려(deliberated)하는 표현에 대해서는 다소 이견이 존재하였다. G77+중국과 인도의 주장으로 최종적으로는 초기(initial) 주요주제를 합의(agreed)하는 것으로 결정하였다.
- 상기 5개 주제 중, '가능여건과 역량배양' 주제에 대해서 '장애요소 제거'에 대한 추가적 논의가 SBSTA46에서 보다 본격적으로 이루어질 것으로 예상된다.
- G77+중국은 '가능여건과 역량배양' 주제 관련, COP21 결정문 1/CP/21, para67에서 TF에 고려할 항목으로 포함된 가능여건과 장애요소 제거를 근거로, ① 가능여건과 장애요소 제거로 주제가 수정되어야 하고, ② 가능여건과 역량배양은 별도로 다루어져야 한다고 주장하였다.
 - 이에, 이에 선진국은 지적재산권(IPR) 이슈 등으로 확장될 수 있는 '장애요소'라는 단어에 대해서 기존 협상에서 부정적이었으며, 이번 회의에서도 이미 합의된 사항이라며 이를 반대하였다. 특히, 일본은 가능여건과 역량배양은 장애요소 제거를 위해 필요한 사항이며, 노르웨이는 장애요소 제거는 5개 주제에 모두 해당된다고 주장하였다.
 - 선-개도국간 대립으로 '가능여건과 역량배양'은 변경되지 않았다. 그러나 인도는 현재 5개 주제가 합의되기는 하였으나, 5개 주제의 세부사항 변경 및 주제의 추가가 향후에 제안될 경우 이를 어떻게 반영해 나갈 것인지에 대한 방법에 대해서 논의가 이루어져야 한다고 언급하였다. 그리고 필리핀은 시간의 부족으로 아직 깊이 논의되지 못한 '장애요소의 제거' 사항이 SBSTA46에서 다시 논의될 수 있기를 바란다고 언급하였다.

이번 TF에 대한 논의 중에서 가장 중요한 점은 기후변화중남미연합(AILAC)이 제기한 것으로, TF가 내포해야 할 '원칙'과 '구조'에 대한 것이다. AILAC은 TF에 대한 주요주제(key themes)에 대해서 논의하는 것도 중요하지만, 보다 깊고 근본적인 논의가 필요하다고 강력히 주장하며, SBSTA46에서의 논의를 위해 추가적인 의견서를 '16년 1월 25일까지 제출할 필요가 있다고 주장하였다.

- 이에, 선진국(일본, 노르웨이, EU)은 ① '원칙'과 '주요주제'의 개념적 차이가 불분명하고, ② 기존의 국가제안서와 추가적인 제안서 간의 가치 추가성(value addition)이 불분명하여, ③ 기술메커니즘에 필요한 추가 기능(additional function)에 대한 국가의견서를 제출하는 것으로 제안하고, 또한 ④ 제안서 제출자를 당사국이 아닌 이해관계자로 확대하는 것은 불필요하다고 언급하였다.
- 그러나, 개도국은 '원칙과 주요주제에 대한 개념적 차이에 불분명하다며, 이에 대해서 국가들이 보다 고민이 필요하고, 기존의 국가 제안서에 대한 가치 추가성을 위해서 따로 '원칙'과 '구조'에 대해서 논의가 필요하며, 제안서 제출자를 이해관계자로 확대함으로써 보다 심도 있는 논의가 가능하다고 언급하였다.
- 동 사안에 대해서는 개도국의 지지와 선진국의 유연한 입장으로, 제안서 제출 사항이 합의되었다. 특히 선진국은 이미 국가제안서를 제출하였으므로, 향후 제출은 자발성에 기인해야 한다고 언급하였다. 그리고 미국이 당초 '16년 1월 25일 제출이 시기적으로 촉박하므로, '16년 4월 10일로 제안서 제출기한을 늦출 것을 제안하였고, 동 연장안이 합의되었다.

이에, 우리나라는 향후 ① TF의 '원칙'과 '구조'를 중심으로 국가제안서 제출 여부와 작성 방안에 대해서 준비하고, ② 앞서 합의된 5개 주요 주제는 아직 개념적 단계이며 이를 기반으로 어떻게 내용이 구체화될 것인가에 대해 고려해야 하며, ③ 아직 미처 심도 있게 논의되지 못했으나 차기 회의에서 논의될 장애요소 제거에 대한 사항에 대해서 심도 있는 고려가 필요하다.

신기후체제 하에서의 기술협력 제도적 방향
기술 메커니즘을 중심으로



Green Technology Center



Part VI

시사점



Part. VI | 시사점

📍 (기술 메커니즘 역할) 기술 메커니즘은 기후변화에 대한 행동을 증진 및 강화하기 위한 당사국들의 기후기술 개발 및 이전 노력을 지원하는 데에 그 목적이 있다 (UNFCCC 2016a). 즉, 기술 메커니즘이 자체적으로 기술을 개발하고 이전하는 것이 아니라, 당사국들의 기술개발 및 이전 활동을 지원하는 ‘조직’이라는 점을 확인할 필요가 있다. 즉 기술 메커니즘은 ‘지원의 주체조직’이다.

📍 (기술 메커니즘과 기술프레임워크) 기술 메커니즘이 UNFCCC 당사국총회(COP)의 결정으로 2010년 설립된 이래로, 기술집행위원회(TEC)는 제1차 회의가 2011년 9월에 개최되었고, 기후기술센터네트워크(CTCN)는 2013년 2월 운영*을 시작하였다. 이러한 기술 메커니즘이 2015년 12월 채택된 파리협정의 기술개발 및 이전의 수행기관으로 설정되었다. 이에, 기술 메커니즘의 역할은 향후 보다 확대될 것으로 예상된다. 그렇다면 기술 메커니즘의 역할은 어떠한 분야에서 어떠한 형태로 확대될 것인가. 이는 기술 메커니즘에 지침을 제공할 기술 프레임워크(TF)가 어떻게 설계되느냐에 따라 영향을 받는다.

* CTCN의 운영기관은 UNEP 주도의 컨소시엄으로, UNFCCC-UNEP 간 5년 기간 동안 유효한 MOU가 '13년 2월 체결되었다.

📍 (기술 프레임워크 설계 방향 논의) 그렇다면, TF의 설계는 어떠한 방향으로 이루어져야 하는가. 앞서 5.5장에서 기술되었던 바와 같이, TF에 포함 가능한 요소로서 거론되는 기술수요평가(TNA) 결과물 이행, 기술-재정 연계, 기술 접근, 이전가능 기술평가, 장애요소, 기술 정보, 투명성, R&D, 국제협력, 이해관계자, 이행 지원 등에 대해서 선진국과 개도국 간에 입장차가 있어 왔다. 개도국은 TF가 기존의 기술이전 프레임워크(TTF)와 비교하여 보다 전향적인 방향으로 작성되기를 바라며, 이를 통해 기술 메커니즘이 기존의 역할을 넘어서 실질적이고 보다 강화된 기술/재정 지원 및 당사국들의 협력 조정 역할을 수행할 것으로 기대한다. 즉, 비용-효과적인 측면에서 실제 기술개발 및 이전의 결과의 측면에 중점을 두며, 기술 메커니즘의 개입(intervention)을 기대한다. 반면, 선진국은 TF가 TTF에 기반하여 지속성을 갖기를 바라며, 기술 메커니즘이 기존의 역할을 지속 및

확대하기를 바라는 입장이다. 즉, 비용-효과적인 측면에서 투입비용에 대한 효율성 측면에 보다 중점을 둔다고 볼 수 있다.

📍 (기술 프레임워크 설계에 대한 우리나라 입장) 우리나라의 TF에 대한 입장은, 5.6장에서 언급된 바와 같이, 일차적으로는 TTF의 항목을 토대로 ‘포괄적’으로 작성되어야 한다는 것이다. 즉, TTF에 기본 토대를 두되, TTF에 비해 ‘가치’를 더하며 기술개발 및 이전에 대한 정책 및 이행에 대한 보다 ‘효과적인 결과’를 도출해 내야 한다는 점에서 TTF와 차별화되어야 한다는 입장을 가지고 있다. 특히, 우리나라는 기술공여가 가능한 당사국으로서, 기술 메커니즘을 활용한 국제 기술협력에 대해 많은 의지를 가지고 있는 바, 기술 메커니즘이 현재보다 당사국 활동 지원과 관련해서 확대된 역할과 권한을 갖기를 기대하고 있다. 다만, 개발 및 이전의 대상이 되는 ‘기술’의 보유자가 대부분 민간 섹터에 존재하므로, 기술은 기본적으로 사적재이며, 그 기술이 기후기술 및 환경친화기술(EST)이라고 할지라도 그 사적재적 성격을 고려하지 않을 수가 없는 바, ‘기술 접근성’에 대한 문제에 대해서는 선진국과 같이 다소 보수적인 입장을 띄고 있다.


📍 (기술 메커니즘 최근 주요 논의) TF 설계시, 어떠한 항목을 새로 추가 및 포함하느냐도 중요하지만, 동시에 기존의 기술 메커니즘에서 어떠한 사항을 중심으로 논의가 진행되고 있는냐의 문제도 고려되어야 한다. 현재, 기술 메커니즘에서 2016년도 중요하게 맞닥뜨리고 있는 사항은 아래와 같다.

■ (기술 메커니즘과 재정 메커니즘과의 연계) 우선, TNA 결과 이행을 위한 강화된 재정 및 기술지원(TA)이다. 즉, 개도국이 수요로 하는 기술을 기반으로 실질적인 기술행동 실시 그리고 사업화를 위해서는 재원과 기술의 지원이 필요하다. 특히, 재정 측면에서는, 기술 메커니즘은 재정 메커니즘의 운영주체들과 지속적으로 협의하고, 기술 메커니즘과 재정 메커니즘 간의 연계를 부속기구회의(SB)의 in-session workshop 등을 통해 구체화하였다. 연계의 중요성에 대해서는 인식하고 있으며, TEC, CTCN, 재정 메커니즘의 운영 주체들 간의 협력을 강화하는 방안을 파악해 왔다. 그러나 협력이 보다 실질적인 재정지원 측면에서 모색되는 것이 필요하다 (Ibid., para 7).

– 이번 ‘16년도 11월에 개최된 제22차 당사국총회(COP22)에서 논의된 바를 살펴보면, 개도국과 선진국 간에 극명한 입장 차가 있었다. GCF와 기술 메커니즘 간의 연계에 대해서, 개도국은 기존의 기술 메커니즘과 재정 메커니즘 간의 연계활동(GCF의 주제별 기구 연례회의, 기술-재정 연계 insession workshop)보다 한발 더 나아가, ① 기술 메커니즘이 GCF의 회의에 보다 증진된 참여(involvement), ② 강화된/추가적인/공식적 재원접근, ③ GCF의 기술지원현황 검토 및 지원지침 작성의 필요성을 주장하였다. 반면, 선진국은 재원접근은 기존 재원 트랙(역량배양 프로그램 및 사업준비금융)을 활용해야 하며, 이미 기술-재정 연계가 충분히 이루어졌고, 이 연계

아젠다를 COP 아젠다로서 종료하자고 주장하였다.

- 지구환경기금(GEF)과의 기술 메커니즘 간의 재정지원이 이루어지고 있는 ‘기술이전을 위한 포즈난전략프로그램(PSP)’에 대해서는, 선진국은 기존의 지역사업에서의 GEF 포컬포인트와 기술개발 및 이전을 위한 국가지정기구(NDE) 간의 협력을 통한 강화 정도로 언급하며, 연계의 정도가 확대/강화되는 것에 부정적 입장을 취하고 있다.
- (TNA의 결과 이행) 다음으로는 TNA 결과물의 강화된 이행이다. TNA는 개도국이 주체적으로 감축 및 적응 기술수요를 파악하고 분석하는 일련의 과정으로, 기술 메커니즘은 TNA 결과의 이행, 특히 기술행동계획(TAP)의 이행을 향상시키기 위해서 노력해 왔으며, 향후에도 보다 노력해야 함을 인식하고 있다 (UNFCCC 2016d, para 9).
- 이 TNA 결과물의 이행 역시 ‘재정’과 많은 연계성을 가지고 있다. 이번 ‘16년도 11월에 개최된 이행부속기구회의(SBI)에서 개도국은 GEF의 TNA 결과물의 이행에 대해서 스와질랜드는 TNA 과정의 결과물인 TAP이 실제로 이행될 수 있도록 GEF의 재정지원을 강조하였고, 시범사업 형태라도 진행될 수 있기를 바란다고 언급하였다. 개도국의 강력한 요청에 따라, TNA 결과의 이행의 중요성에 대한 인식 하에서, GEF가 TNA 결과의 이행을 시범화하기 위한 투명한 자원배분시스템(STAR, System for Transparent Allocation of Resources) 활용방안을 고려할 것을 촉구하였다.¹¹⁾
- GCF의 경우, TNA의 수행 및 TAP의 개발과 관련해서는 GCF의 국가지정기구(NDI)와 포컬포인트가 기존의 자원 트랙인 역량배양 프로그램을 활용하고, 개도국으로 하여금 TNA 결과물로서의 기술관련 프로젝트를 개발 및 제출하도록 유도하고 있다.


(기술 프레임워크 주요주제) 이러한 실질적 자원마련의 한계를 인식한 상황에서, 기술 프레임워크의 5개 주제가 ‘16년 11월 SBSTA에서 결정되었으며, 이는 ① 혁신, ② 이행, ③ 가능여건과 역량배양, ④ 협력과 이해관계자 참여, ⑤ 지원이다. 기술개발 및 이전에 관련한 활동은 기본적으로 재원이 필요하나, 자원마련의 한계 속에서 이 5개 주제가 어떠한 방식으로 구체화 될지 아직 불분명한 상태다.

- (혁신) 혁신과 연구개발 및 실증(RD&D)이 함께 논의되었으나, 선진국은 기술사이클, 초기단계, 그리고 R&D에 대한 사항이 명시되는 것에 대해서 부정적 입장을 보였다.
- (이행) TNA 결과의 이행, 지원의 이행(implementation of support), TNA 결과 이행을 위한 기술 및 재정지원 등의 표현으로 논의되었으나, 이 중 공통사항인 ‘이행’이 추출되었다.
- (가능여건과 역량배양) 개도국은 가능여건 증진과 장애요소 제거에 대해서 논의하고자 하였고, 역량배양은 기술개발 및 이전을 위한 내생적 역량과 토착지식의 활용 등을

11) STAR는 생물다양성 기후변화 그리고 토지황폐화를 위한 GEF의 자원배분시스템으로, 자원배분은 국가 성과, 국제환경예탁 달성을 위한 국가 잠재력, 그리고 각 국가의 1인당 국내총생산 기반 사회경제개발인덱스에 근거하여 결정한다.

포함하는 개념으로 접근하였다. 반면, 선진국은 장애요소 제거를 위해 필요한 요소가 가능여건 증진과 역량배양 강화이므로, 장애요소 제거를 굳이 언급할 필요가 없다는 입장이다.

- (협력과 이해관계자 참여) 협력은 유엔기후변화협약 내/외부의 조직·제도·이니셔티브와의 협력을 의미하며, 또한 공공/민간/시민사회 섹터의 참여를 의미하여 그 범주가 크나 아직 구체적으로 논의되지는 않았다.
- (지원) 앞서 언급된 ‘이행을 위한 지원’ 차원에서 함께 논의되었으나, 지원 측면을 강조하여 별도의 주제로 나뉘었으며, 이는 기술개발 및 이전을 위한 기술 및 재정 지원에 대한 사항, 지원에 대한 모니터링과 보고, 이전가능 기술의 평가 등이 들어갈 수 있다.

📍 (기술 프레임워크에 대한 재논의) 기술 프레임워크의 초기 5개 주제가 정해지기는 하였으나, 이것은 확정된 사항이 아니다. ‘16년 12월 SBSTA에서 선진국은 TF의 주제를 조속히 정하려는 분위기를 조성하였다. 이에 TF의 목적, 성격, 그리고 5개 주제에 대해서는 공감대가 형성되었다. 개도국은 이에 대해 주제를 정하고, 구체화하기 이전에 깊은 논의가 부족하다고 주장하며, 이를 위해 기술 프레임워크의 ‘원칙’과 ‘구조’에 대해서 논의하는 것이 필요하다고 언급하였다.

- 그렇다면 이 원칙과 구조란 무엇인가. 원칙(principle)과 주요주제(key themes)는 어떻게 다른 것인가. ‘17년 4월에 제출해야 하는 또 다른 국가 제안서는 바로 이 원칙/구조와 같은 근본적인 측면에 대한 고민을 담아내야 한다. 기후기술의 개발 및 이전에 대한 장기 비전은 파리협정 조항 10.1에 ‘당사자는 기후변화에 대한 회복력을 증진하고 온실가스 배출량을 감축하기 위해 기술 개발과 이전의 충분한 실현의 중요성에 관한 장기 비전을 공유한다’라고 표현되어 있다. 장기비전이 방향성을 표시하고 있다면, 이번 개도국이 제기한 것은 이 방향성에 있어 기술 프레임워크가 담아내야 하는 기후기술/환경친화기술의 개발 및 이전에 대한 ‘원칙’과 ‘구조’에 대한 질문이며, 이 질문은 매우 도전적이다. 기술 프레임워크가 기술 메커니즘의 업무에 지침을 주기 위해 설립되었다면, 이 원칙과 구조는 기술 메커니즘이라는 주체에 해당하는 원칙과 구조인가. 아니면 기술 메커니즘이 기술개발 및 이전을 위한 당사국들의 행동에 ‘지원’을 주기 위함이기 때문에 이 원칙과 지침은 결국 ‘당사국’이라는 주체에 해당하는 원칙과 구조인가. 유엔기후변화협약 하에서, 기술개발 및 이전에 대한 원칙과 구조에 대해서 심도 있는 고민이 필요한 시점이다.

신기후체제 하에서의 기술협력 제도적 방향
기술 메커니즘을 중심으로



Green Technology Center



Part VII

참고문헌



신기후체제 하에서의 기술협력 제도적 방향

Part. VII | 참고문헌

CKB. (2015). 2015 Climate Knowledge Brokers Workshop. <http://www.climateknowledgebrokers.net/event/2015-ckb-workshop/>. Accessed on November 30, 2016.

CTCN. (2015). Climate Technology Network in a snapshot – As of 13 Aug 2015. <https://www.ctc-n.org/sites/www.ctc-n.org/files/AB20156%205.2%20Network%20in%20a%20snapshot%20Final%20for%20review%205.2.pdf>. Accessed on November 30, 2016.

CTCN. (2016a). Technical Assistance. <https://www.ctc-n.org/technical-assistance>. Accessed on November 30, 2016.

CTCN. (2016b). RD&D Task Force-Minutes of teleconference (In-session paper).

CTCN. (2016c). CTCN Financials in a snapshot. https://www.ctc-n.org/sites/www.ctc-n.org/files/ab20168_7.8_ctcn_financial_snapshot_v3.pdf. Accessed on November 30, 2016.

CTCN. (2016d). Update on a Pilot Collaboration between the Green Climate Fund (GCF) and the Climate Technology Centre and Network (In-session paper).

CTCN. (2016e). CTCN Capacity Building in an Snapshot. https://www.ctc-n.org/sites/www.ctc-n.org/files/ab20168_7.2_ctcn_cb_in_a_snapshot_v2.pdf. Accessed on November 30, 2016.

CTCN. (2016f). 8th CTCN advisory board meeting. <https://www.ctc-n.org/calendar/events/8th-ctcn-advisory-board-meeting>. Accessed on November 30, 2016.

GEF. (2016). Report of the Global Environment Facility to the Conference of the Parties. <http://unfccc.int/resource/docs/2016/cop22/eng/06.pdf>. Accessed on November 30, 2016.

IPCC. (2000). IPCC Special Report: Methodological and Technological Issues in Technology Transfer (Summary for Policymakers).

<https://www.ipcc.ch/pdf/special-reports/spm/srtt-en.pdf>. Accessed on November 30, 2016.

OECD. (2016). Global Forum on the Environment and Climate Change – organised by the Climate Change Expert Group (CCXG) - September 2016.

<http://www.oecd.org/env/cc/ccxg-globalforum-september-2016.htm>. Accessed on November 30, 2016.

Peter Storey. (2006). UNFCCC TNA Workshop: PFAN. http://unfccc.int/ttclear/misc/_StaticFiles/gnwoerk_static/events_workshops_WshpBangkok/77551c1c66574132b117f849a5991a95/5ea54c6eb84e495a8e0d7a58cbc3355c.pdf. Accessed on November 30, 2016.

SBI. (2016a). Submission by the group of 77 and China on the paris committee on capacity-building (PCCB). http://www4.unfccc.int/Submissions/Lists/OSPSubmissionUpload/653_259_131179168610475088-SUBMISSION%20BY%20GROUP%20OF%2077%20AND%20CHINA%20ON%20THE%20PCCB_FINAL.pdf. Accessed on November 30, 2016.

SBI. (2016b). Submission by the republic of Mali on behalf of the African Group of Negotiators on the paris committee on capacity-building.

http://www4.unfccc.int/Submissions/Lists/OSPSubmissionUpload/586_259_131188495202400453-AGN%20submission%20on%20PCCB%2015%20Sept%202016.pdf. Accessed on November 30, 2016.

SBI. (2016c). Submission by the Republic of the Maldives on behalf of the Alliance of Small Island States.

http://www4.unfccc.int/Submissions/Lists/OSPSubmissionUpload/167_259_131169779102517563-AOSIS_Submission_SBI%20Agenda%20item%2012c%20PCCB.pdf. Accessed on November 30, 2016.

TEC. (2013). Guidelines for the preparation of TEC Briefs. http://unfccc.int/ttclear/misc/_StaticFiles/gnwoerk_static/TEC_documents_infobox_1/a21c070c1d704e34b2a4f30eb1801fa0/1dbd0193d3eb4d73a9f6c6963f7da0b8.pdf. Accessed on November 30, 2016.

TEC. (2015a). Strengthening National Systems of Innovation to Enhance Action on Climate Change.

http://unfccc.int/ttclear/misc/_StaticFiles/gnwoerk_static/TEC_documents/fbce5a8dac5f41a48d883c7338ba2281/cdfc733ee9334f09a74c54f9bac257a6.pdf. Accessed on November 30, 2016.

TEC. (2015b). Guidance on enhanced implementation of the results of technology needs assessments: interim report by the Technology Executive Committee. <http://unfccc.int/resource/docs/2015/sb/eng/inf03.pdf>. Accessed on November 30, 2016.

TEC. (2015c). Enhancing Access to Climate Technology Financing. http://unfccc.int/ttclear/misc_/StaticFiles/gnwoerk_static/TEC_documents/204f400573e647299c1a7971feec7ace/ea65db0ca9264cdbaefeb272dd30b34c.pdf. Accessed on November 30, 2016.

TEC. (2015d). Evaluation of the Poznan strategic programme on technology transfer: final report by the Technology Executive Committee. <http://unfccc.int/resource/docs/2015/sbi/eng/16.pdf>. Accessed on November 30, 2016.

TEC. (2016a). Enhancing implementation of technology needs assessments: Guidance for preparing a technology action plan. http://unfccc.int/ttclear/misc_/StaticFiles/gnwoerk_static/TEC_column_M/33933c6ccb7744bc8fd643feb0f8032a/82af010d04f14a84b9d24c5379514053.pdf. Accessed on November 30, 2016.

TEC. (2016b). TEC Briefs, papers and other publications. http://unfccc.int/ttclear/templates/render_cms_page?TEC_documents. Accessed on November 30, 2016.

TEC. (2016c). Possible activities for further work on enabling environments and barriers. http://unfccc.int/ttclear/misc_/StaticFiles/gnwoerk_static/TEM_TEC_meetings/c93a292f138043edba97b6c950352ad1/74e2073c560f4eb9b0c39758c66bb66e.pdf. Accessed on November 30, 2016.

TEC. (2016d). Linkages between the technology needs assessment process and the nationally determined contribution process. http://unfccc.int/ttclear/misc_/StaticFiles/gnwoerk_static/TEM_TEC_meetings/6ae9ca9c5882472e94b23c522b6ded34/71375cf955a446db561dba61fd96c2f.pdf. Accessed on November 30, 2016.

TEC. (2016e). Aligning technology needs assessments with the process to formulate and implement national adaptation plans. http://unfccc.int/ttclear/misc_/StaticFiles/gnwoerk_static/TEM_TEC_meetings/27c74ab55d6a4782ac9ca381429f530a/41d75c89ce22490e90af94ae0a69b7be.pdf. Accessed on November 30, 2016.

TEC. (2016f). Methodology for monitoring the results of technology needs assessments. http://unfccc.int/ttclear/misc_/StaticFiles/gnwoerk_static/TEM_TEC_meetings/db5f157e659542b78cc4a8d1bf278b99/5ea7f123502e4547a98674d97fa6481f.pdf. Accessed on November 30, 2016.

TEC. (2016g). Outcomes of consultations between the TEC, the CTCN and the operating entities of the Financial Mechanism on linkages between the Technology Mechanism and the Financial Mechanism. http://unfccc.int/ttclear/misc_/StaticFiles/gnwoerk_static/TEM_TEC_meetings/a09a4eacdd814b0ab8767c0b8d96f0b4/4af93001c1cb4a6eb676493edf0b572e.pdf. Accessed on November 30, 2016.

TEC. (2016h). Climate technology research, development and demonstration. http://unfccc.int/ttclear/misc_/StaticFiles/gnwoerk_static/TEM_TEC_meetings/f0108ae8497a4309baaf7c7183bb85ed/ab999650c52349959509b29590410b18.pdf. Accessed on November 30, 2016.

TEC. (2016i). Meetings of the Technology Executive Committee and related documents. http://unfccc.int/ttclear/pages/ttclear/templates/render cms_page?TEC_meetings. Accessed on November 30, 2016.

TERI. (2003). Draft Technical Paper: Enabling Environments for Technology Transfer. https://unfccc.int/files/meetings/workshops/other_meetings/application/pdf/tpdraft.pdf. Accessed on November 30, 2016.

UNDP. (2010). Handbook for Conducting Technology Needs Assessment for Climate Change. http://unfccc.int/ttclear/misc_/StaticFiles/gnwoerk_static/TNA_HAB_infobox_1/3a34f12bf10d4b7bae791d0d7ad572eb/c29096556b034760b94273b0124039ac.pdf. Accessed on November 30, 2016.

UNEP. (2016). Declaration of the United Nations Conference on the Human Environment. <http://www.unep.org/documents.multilingual/default.asp?documentid=97&articleid=1503>. Accessed on November 30, 2016.

UNEP DTU Partnership. (2016). Thematic Programmes. <http://www.unepdtu.org/what-we-do/thematic-programmes>. Accessed on November 30, 2016.

UNFCCC. (1992). United Nations Framework convention on Climate Change. http://unfccc.int/files/essential_background/background_publications_htmlpdf/application/pdf/conveng.pdf. Accessed on November 30, 2016.

UNFCCC. (2001). Report of the conference of the parties on its seventh session, held at Marrakesh from 29 October to 10 November 2001, Addendum. Part Two: Action taken by the conference of the parties.

<http://unfccc.int/resource/docs/cop7/13a01.pdf>. Accessed on November 30, 2016.

UNFCCC. (2006a). Synthesis report on technology needs identified by Parties not included in Annex I to the Convention.

<http://unfccc.int/resource/docs/2006/sbsta/eng/inf01.pdf>. Accessed on November 30, 2016.

UNFCCC. (2006b). Recommendations of the Expert Group on Technology Transfer for enhancing the implementation of the framework for meaningful and effective actions to enhance the implementation of Article 4, paragraph 5, of the Convention. <http://unfccc.int/resource/docs/2006/sbsta/eng/inf04.pdf>. Accessed on November 30, 2016.

UNFCCC. (2007a). Report of the conference of the parties on its thirteenth session, held in Bali from 3 to 15 December 2007.

<http://unfccc.int/resource/docs/2007/cop13/eng/06a01.pdf>. Accessed on November 30, 2016.

UNFCCC. (2007b). UNFCCC workshop on best practices with conducting technology needs assessment. http://unfccc.int/ttclear/templates/ttclear/templates/render cms_page?s=events_workshops_WshpBangkok. Accessed on November 30, 2016.

UNFCCC. (2009). Performance indicators to monitor and evaluate the effectiveness of the implementation of the technology transfer framework.

<http://unfccc.int/resource/docs/2009/sb/eng/04.pdf>. Accessed on November 30, 2016.

UNFCCC. (2010). Report of the Expert Group on Technology Transfer. <http://unfccc.int/resource/docs/2010/sb/eng/inf01.pdf>. Accessed on November 30, 2016.

UNFCCC. (2011). Report of the Conference of the Parties on its sixteenth session, held in Cancun from 29 November to 10 December 2010.

<http://unfccc.int/resource/docs/2010/cop16/eng/07a01.pdf#page=2>. Accessed on November 30, 2016.

UNFCCC. (2013). Implementation of all the elements of decision 1/CP.17. <http://unfccc.int/resource/docs/2013/adp2/eng/04a01.pdf>. Accessed on November 30, 2016.

UNFCCC. (2015a). Adoption of the Paris Agreement.

<https://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/eng/109r01.pdf>. Accessed on November 30, 2016.

UNFCCC. (2015b). Report of the Conference of the Parties on its twenty-first session, held in Paris from 30 November to 13 December 2015.

<http://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/eng/10a01.pdf#page=2>. Accessed on November 30, 2016.

UNFCCC. (2016a). Technology Mechanism: Enhancing climate technology development and transfer.

http://unfccc.int/ttclear/misc_/StaticFiles/gnwoerk_static/TEM/0e7cc25f3f9843ccb98399df4d47e219/174ad939936746b6bfad76e30a324e78.pdf. Accessed on November 30, 2016.

UNFCCC. (2016b). Technology framework under Article 10, paragraph 4, of the Paris Agreement. <http://unfccc.int/resource/docs/2016/sbsta/eng/108.pdf>.

Accessed on November 30, 2016.

UNFCCC. (2016c). Submissions and statements at SBSTA 45.

<http://www4.unfccc.int/submissions/SitePages/sessions.aspx?showOnlyCurrentCalls=1&populateData=1&expectedsubmissionfrom=Parties&focalBodies=SBSTA>. Accessed on November 30, 2016.

UNFCCC. (2016d). In-session workshop on linkages between the Technology Mechanism and the Financial Mechanism of the Convention.

http://unfccc.int/ttclear/templates/render_cms_page?s=events_ws_tmfm. Accessed on November 30, 2016.

UNFCCC. (2016e). Joint annual report of the Technology Executive Committee and the Climate Technology Centre and Network for 2016.

<http://unfccc.int/resource/docs/2016/sb/eng/01.pdf>. Accessed on November 30, 2016.

UNFCCC. (2016f). Joint annual report of the Technology Executive Committee and the Climate Technology Centre and Network for 2016. <http://unfccc.int/resource/docs/2016/sb/eng/105.pdf>.

Accessed on November 30, 2016.

UNFCCC. (2016g). SBSTA 45 Item 6(b) - Technology framework under Article 10, paragraph 4, of the Paris Agreement.

http://unfccc.int/files/meetings/marrakech_nov_2016/in-session/application/pdf/sbsta_6b_co-facilitators_reflections_note.pdf. Accessed on November 30, 2016.

UNFCCC. (2016h). Paris Committee on Capacity-building. <http://unfccc.int/resource/docs/2016/sbi/eng/l34.pdf>. Accessed November 1, 2016.

UNSD. (1992). United Nations Conference on Environment & Development. Rio de Janeiro, Brazil, 3 to 14 June 1992. AGENDA 21.
<https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/Agenda21.pdf>. Accessed on November 30, 2016.

강상인, 박창석, 김이진, 강주연. (2016). 신기후체제 협상 대응 및 기후서비스 산업 발전 방안 연구. 기후환경정책연구 2016-XX.

오채운, 이화영, 이한결. (2015). 유엔기후변화협약 하의 기술개발 및 이전의 향상: 기술 메커니즘을 중심으로. <http://www.greenplatform.re.kr/com/file/pdfView.do?fileId=FILE0000000000001896&fileSn=0>. Accessed on November 30, 2016.

오채운, 이화영, 손지희, 우아미, 김형주. (2016). 기후기술개발 및 이전에 대한 국제협력 정책 동향: 2016년 4월 제 12차 기술집행위원회(TEC)와 제 7차 기후기술센터네트워크(CTCN) 회의 내용을 중심으로. <http://www.greenplatform.re.kr/com/file/fileDown.do?fileId=FILE0000000000002343&fileSn=1>. Accessed on November 30, 2016.

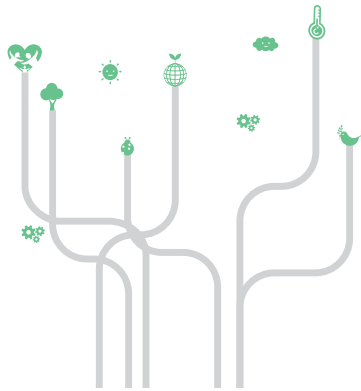
집/필/진

오 채 운 선임연구원

이 화 영 연구원

황금물결 인턴연구원

김 형 주 책임연구원



신기후체제 하에서의 기술협력 제도적 방향

기술 메커니즘을 중심으로

인 쇄 2016년 12월

발 행 2016년 12월

발행처 녹색기술센터

인쇄처 대한정보인쇄(주)

※ 동 보고서의 내용에 문의 사항이 있는 경우 아래로 연락주시기 바랍니다.

녹색기술센터(GTC)

주 소 서울특별시 중구 퇴계로 173 남산스퀘어 17층 우)04554

전 화 02)3393-3987

이메일 mosaic327@gtck.re.kr

ISBN: 979-11-86271-26-1 (93300)

신기후체제 하에서의 기술협력 제도적 방향

기술 메커니즘을 중심으로

