국제기구와의 공조를 통한 기상·기후 ODA 재원다각화방안 연구

- 최종보고서 -

2021. 09.

RISTI Research Institute of Sustainable Technology & Innovation Consulting

목 차

<본 문 목 차>

I. 연구 개요 ····· 1
1. 배경 및 목적 ····· 1
2. 연구 범위 ····· 3
3. 기대 효과 ····· 5
4. 추진 전략 ····· 5

II. 국제기구 · 해외기상청 기상기후분야 국제개발협력 동향 ····· 6
1. 국제기구의 기상기후 국제개발협력 동향 ····· 6
2. 해외기상청의 기상기후 국제개발협력 동향 ····· 35

III. 아시아 지역 기상기후 분야 협력대상국 선정 ····· 49
1. 협력대상국 선정기준 ····· 49
2. 협력대상국 선정 ····· 85

IV. 기상기후 ODA 협력 확대를 위한 국제자문회의 개최 ····· 93
1. 국제기상포럼 개최 개요 ····· 93
2. 포럼 세부 내용 ····· 95
3. 국제기상포럼 시사점 ····· 103

V. ODA시범사업 및 국제기구 협력방안 도출 ····· 118

VI. 부록 ····· 148
1. 아세안-기상청 협력사업 컨셉노트 전문 ····· 148
2. MEMORANDUM OF UNDERSTANDING ON CHANNEL FINANCING ····· 154
3. MEMORANDUM OF AGREEMENT ····· 166
4. 국제기상포럼 속기 전문 ····· 169
5. 국제기상포럼 영문 요약문 전문 ····· 197
6. 국제기구 · 해외기상청 정책협의 회의록 ····· 200
7. ASEAN Cooperation Project Proposal ····· 211
8. Meeting for Master Plan Development in Cambodia ····· 216

<표 차례>

[표 1] 사업의 목적 및 목표 ····· 2
[표 2] 과업내용 및 범위 ····· 3
[표 3] 조사항목 및 조사분석 방법 ····· 4
[표 4] 국제개발기구의 지원 유형 ····· 8
[표 5] 녹색기후기금(GCF) 사업 신청 절차 ····· 10
[표 6] 녹색기후기금(GCF) 투자 가이드라인 ····· 11
[표 7] Météo-France International(MFI)의 제공 서비스 ····· 36
[표 8] Météo France International(MFI)의 턴키(turnkey)방식 프로젝트 사례1 ····· 41
[표 9] Météo France International(MFI)의 턴키(turnkey)방식 프로젝트 사례2 ····· 42
[표 10] Météo France International(MFI)의 턴키(turnkey)방식 프로젝트 사례3 ····· 43
[표 11] 일본기상청(JMA) 국제협력 분야 ····· 45
[표 12] 일본국제협력기구(JICA)의 개발도상국 협력 프로그램 유형 ····· 47
[표 12] 주요 공여국기타 공여국 기상청 국제개발협력 동향 ····· 48
[표 13] 협력대상국 선정기준 ····· 49
[표 14] 기상청 ODA 수업 수행국가 및 사업 내용 ····· 50
[표 15] 기상청 국가개발협력 프로젝트 5년 중장기 계획안 ····· 53
[표 16] 3기 중점협력국 선정방법 및 관련 내용 ····· 59
[표 17] 신남방·신북방정책 해당국가 ····· 60
[표 18] 아세안 회원국가 ····· 61
[표 19] 캄보디아 기후변화 적응 행동 세부 항목 81번 ····· 62
[표 20] 라오스 기상기후 관련 기후변화 적응 목표 달성에의 장애물 ····· 62
[표 21] 라오스 기상기후 관련 기후변화 적응 전략 컴포넌트 ····· 63
[표 22] 필리핀 기상기후 관련 국가 현황 ····· 63
[표 23] 베트남 기상기후 관련 기후변화 적응 행동 이행을 위한 노력 ····· 64
[표 24] 베트남 기상기후 관련 기후변화 적응 목표 달성에의 장애물 ····· 64
[표 25] 우즈베키스탄 기상기후 관련 기후변화 적응 대책 ····· 64
[표 26] 2030 몽골 자연재해 관련 NDC 목표 ····· 65
[표 27] 협력후보국의 기후변화 피해 규모 현황 ····· 65
[표 28] 녹색기후기금GCF(GCF) 주요 프로젝트 목록 ····· 66
[표 29] 세계기상기구 주요 사업 성과 ····· 70
[표 30] 기상기후 관련 아시아개발은행(ADB) 주요 사업 현황 ····· 72
[표 31] CTCN기후기술센터네트워크(CTCN) 기술지원 사업 (캄보디아, 인도네시아, 몽골) ····· 77
[표 32] 협력후보국 기술수요평가 제출 현황 ····· 77
[표 33] 기상학 대학원 과정 프로그램 개설 ····· 78
[표 35] 가축조기경보시스템(SPLEWS)의 주요구성요소 ····· 80
[표 36] 중장기 예보 및 가축조기경보시스템 ····· 80
[표 37] 세계은행(WB)기상기후 관련 주요 사업 현황 ····· 83
[표 38] 협력대상국 선정기준에 따른 평가 ····· 85
[표 39] 국제기상포럼 참석 주요 인사 목록 ····· 93
[표 40] 녹색기후기금(GCF) Readiness Delivery Partners and Readiness Program ····· 119
[표 41] 국가지정기구(National Designated Authorities) 및 연락처 ····· 120
[표 42] 인증기구(Accredited Entities) 및 연락처 ····· 122
[표 43] 필리핀 기상기후 관련 국가 현황 ····· 126

[표 44] 사업 현황 및 목적0927 ····· 127
[표 45] 캄보디아 기후변화 적응 행동 세부 항목 81번 ····· 128
[표 46] 2030 몽골 자연재해 관련 NDC 목표 ····· 129
[표 47] 사업 현황 및 목적 ····· 129
[표 48] 아시아개발은행(ADB) 지역 사무소 주소 및 연락처 ····· 135
[표 49] 아시아개발은행(ADB) Strategy 2030 ····· 142
[표 50] Cambodia Partnership Strategy 2019-2023 ····· 143
[표 51] Mongolia Partnership Strategy 2017-2020 ····· 144
[표 52] 협력대상국 기술 수요 ····· 146
[표 53] 협력대상국 국가지정기구 주소 및 연락처 ····· 147

<그림 차례>

[그림 1] 녹색기후기금(GCF) 추진전략 2020-2023 ····· 7
[그림 2] 녹색기후기금(GCF) 사업신청 절차 ····· 10
[그림 3] 전략2030에 대한 운영 계획 ····· 13
[그림 4] 아시시아개발은행(ADB) 조직도 ····· 14
[그림 5] 아시아개발은행(ADB) 사업추진절차 ····· 17
[그림 6] ASEAN Cooperation on Environment Institutional Framework ····· 21
[그림 7] 아세안(ASEAN) 협력사업 추진절차 ····· 22
[그림 8] 세계은행(WB) 사업확인 및 준비 절차 ····· 29
[그림 9] 기후기술센터네트워크(CTCN) 조직구조 ····· 31
[그림 10] 기후기술센터네트워크(CTCN) 기술지원 절차 ····· 33
[그림 11] Météo-France International(MFI)의 턴키(turnkey)방식 ····· 37
[그림 12] Météo-France International의 Information System ····· 39
[그림 13] 도쿄 기후 센터(TCC) 체계 ····· 45
[그림 14] 일본 기창성(JMA)의 일본국제협력기구(JICA)를 통한 ODA 사업 접근 방법 ····· 46
[그림 15] 1973-2015 기간 동안 가장많이일본국제협력기구(JICA)교육프로그램에참여한국가순위 47
[그림 16] 국가별 우리나라 기상청 ODA 프로젝트 건수 ····· 51
[그림 17] 주관기관별/국가별 ODA 프로젝트 개수 ····· 52
[그림 18] 국가별 ODA 프로젝트 누적 지원 예산 ····· 52
[그림 19] 한국기상산업기술원 수출 및 해외진출 지원 현황 ····· 54

[약어표] *알파벳 순

약어	술어	설명
ADB	Asian Development Bank	아시아개발은행
AF	Adaptation Fund	적응기금
AfDB	African Development Bank	아프리카개발은행
AHA	ASEAN Coordinating Centre for Humanitarian Assistance on Disaster Management	아세안 재난관리 인도적지원 조정센터
AMME	ASEAN Ministerial Meeting on Environment	아세안 환경 장관 회의
ASEAN	Association of South-East Asian Nations	동남아시아국가연합: 아세안
ASOEN	ASEAN Senior Officials Meeting on the Environment	아세안 환경 고위 관료 회의
AWGCC	ASEAN Working Group on Climate Change	아세안 워킹그룹
AKCF	ASEAN-ROK Cooperation Fund	한-아세안 협력기금
AWS	Automatic Weather System	자동기상관측소
BMKG	Meteorology, Climatology, and Geophysical Agency	인도네시아 국가기상청(기상학 기후학 지리물리학청
BOAD	The West African Development Bank	서아프리카개발은행
CCF	Climate Change Fund	아시아개발은행 기후변화 기금
CREWS	Climate Risk and Early Warning Systems	기후위기와 조기경보시스템
CTCN	Climate Technology Center and Network	기후기술센터-네트워크
DWD	Deutscher WetterDienst	독일 기상청
GAW	Global Atmosphere Watch Programme	지구대기감시 프로그램
GBON	Global Basic Observing Network	전 지구 기본관측망
GCF	Green Climate Fund	녹색기후기금
GEF	Global Environment Facility	지구환경기금
GGGI	Global Green Growth Institute	글로벌녹생성장기구
GMAS	Global Multi-Hazard Alert System	글로벌 다중위험 경보시스템
IDB	Inter-American Devélopment Bánk	미주개발은행
IFAD	International Fund for Agricultural Development	국제농업개발기금
JCC	Joint Cooperation Committee	공동협력위원회
JICA	Japan International Cooperation Agency	일본국제협력기구
JMA	Japan Meteorological Agency	일본 기상청
KMA	Korea Meteorological Administration	대한민국 기상청
KOICA	Korea International Cooperation Agency	한국국제협력단
LDCs	Least Developed Countries	최빈개발도상국
MFI	Météo France International	프랑스 국가기상청 소속그룹
NAP	National Adaptation Plan	국가적응계획
NDC	Nationally determined contributions	국가온실가스감축목표
NDE	National Designated Entity	개발도상국의 국가지정기구
NMHSs	National Meteorological and Hydrological Services	국가수문기상청
P4G	Partnering for Green Growth and Global Goals 2030	P4G 정상회의
SIDS	Small Island Developing States	군소도서개발도상국
SOFF	Systemic Observations Financing Facility	체계적관측재정지원체계
TCC	Tokyo Climate Center	도쿄 기후 센터
TNA	Technical Needs Assessment	기술수요평가
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change	유엔기후변화협약
WBG	World Bank Group	세계은행그룹
WMO	World Meteorological Organization	세계기상기구

I 연구 개요

1. 배경 및 목적

가. 연구 배경

□ **기상재해 취약 국가에 대한 위험기상 대응 역량 개발을 위한 국제기상사회의 지원 요구 증가**

○ 기후변화로 인한 홍수, 가뭄 등 각종 자연재해로 10년내 전 세계지역에 17조달러(1경8436조원) 규모의 위험 비용이 예상되며, 이 가운데 약 절반인 8조5000억달러(9218조원) 수준의 비용이 아시아 지역에 몰릴 것이라고 예측함[1)]

○ 선진국들이 온실가스 배출 감축에 실패함으로써 재해가 증가하고 있기 때문에 선진국에 비하여 상대적으로 자연재해 대응이 능력이 취약한 개도국에 직·간접적 지원이 필요함

○ 주요 이상기상·기상재해들로부터 대비하기 위한 정교한 기상관측과 정확한 기상예보가 필요한 가운데, 수원국 해당 지역 특성을 반영한 기상·기후 관련 역량 개발 지원 사업을 통해 국가 위상 제고에 기여 가능함

○ ’98년부터 개도국에 기상서비스 향상 지원 ODA 사업을 추진하고 있는 기상청은 국제기상사회의 지원 요구에 부응하기 위해 ODA 사업의 적극적인 발굴 추진이 필요함

□ **개발협력 수요 확대에 따른 재원다각화 필요성**

○ 기후위기에 대한 전세계적인 공동대응 차원에서 국제기구에서 기상기후분야의 대규모 ODA 사업을 진행하고 있어 공조 방안 모색을 통해 수요 확대에 따른 재원확보가 필요함.

○ 녹색기후기금(Green Climate Fund, 이하 GCF)은 2016년 세계기상기구(World Meteorological Organization, WMO)와 Accreditation Master Agreement를 체결을 통해 세계기상기구(WMO)의 프로젝트 수행 책임을 공식화하였음. 이후 기상·기후분야 프로젝트에 본격적으로 추진하며 2017년에 남태평양제도의 섬나라들을 중심으로 수문기상학 관련 프로젝트 지원을 시작으로 ’18년 타지키스탄, ’19년 부탄과 필리핀, ’20년 라이베리아에 사업을 승인하였음

1) 황민규, 2020.12, ‘아시아경제 뒤흔드는 ’기후변화‘... “10년뒤 9000조원 피해 예상”
https://biz.chosun.com/site/data/html_dir/2020/12/07/2020120702029.html (접속일: 2021.04.09.)

○ 또한, 세계기상기구(WMO) 집행이사 보궐선거에서(’21. 1월)에서 박광석 現기상청장이 집행이사로 당선되어 ’23년 제19차 세계기상총회까지 집행이사직을 수행할 예정임. 우리나라는 ’07년부터 계속해서 집행이사직 지위를 유지하고 있으며 이는 적극적인 개도국 지원 및 기상기술 공여로 국제사회에서의 우리나라의 위상과 공헌이 높아진 결과로 평가받고 있으며 앞으로의 ODA 수요에도 적극적으로 대응할 예정임

□ 우리나라 공적개발원조 정책 기조에 맞춘 기상청 공정개발원조 전략 필요

○ 우리나라 제3차 국제개발협력 추진방향은 개도국의 경제·사회발전과 동시에 공여국과의 공동번영을 통한 전세계의 지속가능발전을 추구하고 있으며, 국제기구 공여국과의 협력을 고도화 시켜 국제사회와의 파트너십을 강화하려고 함

○ 또한, 우리나라는 글로벌 탄소 중립을 촉진하는 ‘그린뉴딜 ODA’를 선도적으로 추진하고 있으며, 이에 따라 기상기후 분야 고도 그린뉴딜의 일환으로 추진되어야 할 필요성이 있음

나. 연구 목적

○ 본 연구는 기상기후 ODA 시범사업 발굴 및 사업화를 기획하고 국제기구와의 공조를 통한 실제 이행사업 수행까지 연계하는 데에 목적이 있음

○ 기상·기후분야 국제기구 현황 파악 및 개발도상국의 수요조사를 통해 우리나라 기상청의 보유 기술력과 매칭하여 국제기구와 공조 가능한 개도국 수요 맞춤형 국제개발협력 사업을 발굴하여 제시할 예정임

[표 1] 사업의 목적 및 목표

Ultimate Goals : 국제기구와의 공조를 통한 실제 이행사업 연계	
Output 목표	**세부 목표**
(1) 기상·기후분야 국제기구 현황 파악 및 개발도상국의 수요 조사	(1) 우리나라 기상청의 우수 기상 기술 목록 작성
	(2) 개발도상국가 기술수요 현황 조사
	(3) 세계기상기구(WMO), 녹색기후기금(GCF), 아시아개발은행(ADB), 아세안(ASEAN) 등 국제개발협력 동향 조사, 재원 연계 사례 조사
(2) 국제기구와 공조가능한 개도국 수요 맞춤형 국제개발협력 사업 발굴	(4) ODA 시범사업 기획안 작성
	(5) 기상기후 분야 국제기구 및 수요 대상국 관계자와의 정책협의 실시
	(6) 기상기후 ODA 협력 확대를 위한 국제 자문회의 개최
	(7) 한국 기상기술 지원사업 성과 발표

2. 연구 범위

○ 본 연구는 발주기관인 기상청에서 제시한 과업내용 및 범위에 기반하여 수행

○ 당사는 기상청과의 세부적인 협의(’21.04.21., ’21.06.30.)를 기진행하였으며, 이에 따라 과업의 내용 및 범위를 아래와 같이 구체화하였음

○ 또한, 필요 시 사업 수행 중에도 기상청과의 추가적인 논의를 통하여 과업의 세부내용을 조율하여 진행함으로써 본 과업이 목표를 달성할 수 있도록 할 것임

[표 2] 과업내용 및 범위

과업	과업내용	과업 범위	과업수행방법
[TASK 1] 국제기구·해외기상청 기상기후분야 국제개발협력 동향 조사	• 기상기후분야 국제기구 선별 • 국제기구의 국제개발협력 주요 정책 및 방향 조사 • 국제기구의 기상·기후분야 국제개발협력 추진절차 • 해외기상청의 국제개발협력 정책 및 방향 조사	• 기상기후 관련 국제기구의 국제개발협력 주요 정책 및 방향 분석 • 국제기구의 국제개발협력 추진절차 분석 • 해외기상청의 국제개발협력 주요 정책 및 방향 분석	• 문헌조사 • 사업담당자 및 이해관계자 인터뷰 • DB 데이터분석
[TASK 2] 아시아지역 국제개발협력 수요 조사	• 아시아지역 국가, 국제기구 대상 기상기후분야 우선·중점 개발 수요 조사 • 우리나라 기상청과의 협력·교류 희망 기상기술 수요 조사 • 우리나라 기상기후 ODA 정책 및 사업 현황 조사 • 우리나라 기상청의 보유 기상기술 조사 • 한국 기상청의 기수행 ODA 사업의 후속사업 수요조사	• 기상기후분야 국제개발협력에 대한 수요 조사 • 정책협의(2회 이상) • 한국 기상청의 ODA 사업 모니터링 및 후속사업 수요조사	• 문헌조사 • 관련 국제기구 및 수요대상국 관계자와의 정책협의 • 공적개발원조(ODA) 사업담당자 및 이해관계자 면담(국제협력 담당관실, 한국기상산업 기술원 등)
[TASK 3] 국제 기상포럼 개최	• 연사 초청자 확인 및 발표자료 취합 • 한국 기상청의 기상기후 ODA 정책 및 사업 현황 발표자료 제작지원 • 발표자료 자료집 발간 • 아시아지역 기후위기 대응을 위한 국제기구와의 개발협력 공조 방안 협의	• 국제기상포럼 개최 및 결과보고서 작성	• 국제 기상포럼
[TASK 4] 공적개발원조 시범사업 및 국제기구 협력방안 도출	• 국제기금 연계 가능성을 고려한 평가 기준들을 통해 국제기구 선정 및 협력방안 도출 • 사업화 가능성이 높은 공적개발원조(ODA)시범사업 발굴 및 사업화 방안 제시	• 기상기후 공적개발원조(ODA) 사업의 외연확대와 재원다각화 방안 제시	• 관련분야 전문가 자문회의 • 주요이해관계자 분석 • 핵심이해관계자 협의

□ 수행 방법

○ 조사항목 및 조사·분석 방법 수립

- 기상청과 국제기구와의 공조를 통한 기상·기후 ODA 재원다각화방안 도출을 위해 국제기구의 국제개발협력 동향 조사와 아시아 지역의 수요를 파악하여 기상·기후 ODA 시범사업 발굴 및 사업화방안 제시

[표 3] 조사항목 및 조사분석 방법

구 분		조사 항목	조사 방법
국제기구·해외기상청 기상기후분야 국제개발협력 동향	국제개발협력 주요정책 및 방향	아세안(ASEAN), 아시아개발은행(ADB), 세계기상기구(WMO), 녹색기후기금(GCF) 등 기상기후 유관 분야 국제기구의 정책 및 사업 방향 조사 유관 국제기구의 기상기후 분야 펀딩 개요 조사 (재원, 담당부서 등)	• 문헌조사
	기상기후분야 국제개발협력 사업분야 및 추진절차	기상기후 유관 국제기구의 국제개발협력 사업 분야 및 추진절차	
	해외기상청 국제개발협력 주요정책 및 방향	프랑스 Meteo France International, 일본 Japan Meteorological Agency 등 해외기상청의 국제개발협력 정책 및 방향 조사	• 문헌조사
아시아 지역 국제개발협력 수요조사	아시아 지역 우선·중점 개발 수요	ASEAN 및 아시아 지역 국가의 기상·기후분야 개발 수요 (ASEAN 사무국 방문, TNA보고서, 설문조사 등) 국제기상포럼 참석 전문가(발표자 등) 대상 자문	• 문헌조사 • 현지조사 • 설문조사 • 인터뷰
	수요 대상국의 협력·교류 희망 기상기술 수요	발굴한 기상·기후 분야 개발 수요 중 협력·교류 희망 우선순위 기술 목록	• 문헌조사 • 현지조사 • 인터뷰
	한국 기상청의 기술 현황 조사	한국기상산업기술원을 중심으로 민·관이 보유한 기술목록	• 문헌조사 • 관계자 인터뷰
	한국 기상청의 기수행 공적개발원조 사업의 후속사업 수요조사	한국 기상청 ODA 사업 수행 실적, 사업 보고서, 평가보고서, 기수행 사업의 현지 활용도 및 문제점, 사후관리 및 후속사업 수요 등	• 문헌조사 • 설문조사 • ODA 사업담당자 및 이해관계자 면담
공적개발원조 시범사업 및 국제기구 협력방안	공적개발원조 시범사업 발굴 및 사업화방안	한국기상청의 기술수요와 협력국의 수요 기술 매칭 목록화, 프로젝트 아이디어 개요, PCP	• 문헌조사 • 전문가자문
	국제기구 선정 및 협력방안	각 국제기구의 국제개발협력 추진절차 및 재원 지원 방안 목록화	• 문헌조사 • 전문가자문

3. 기대 효과

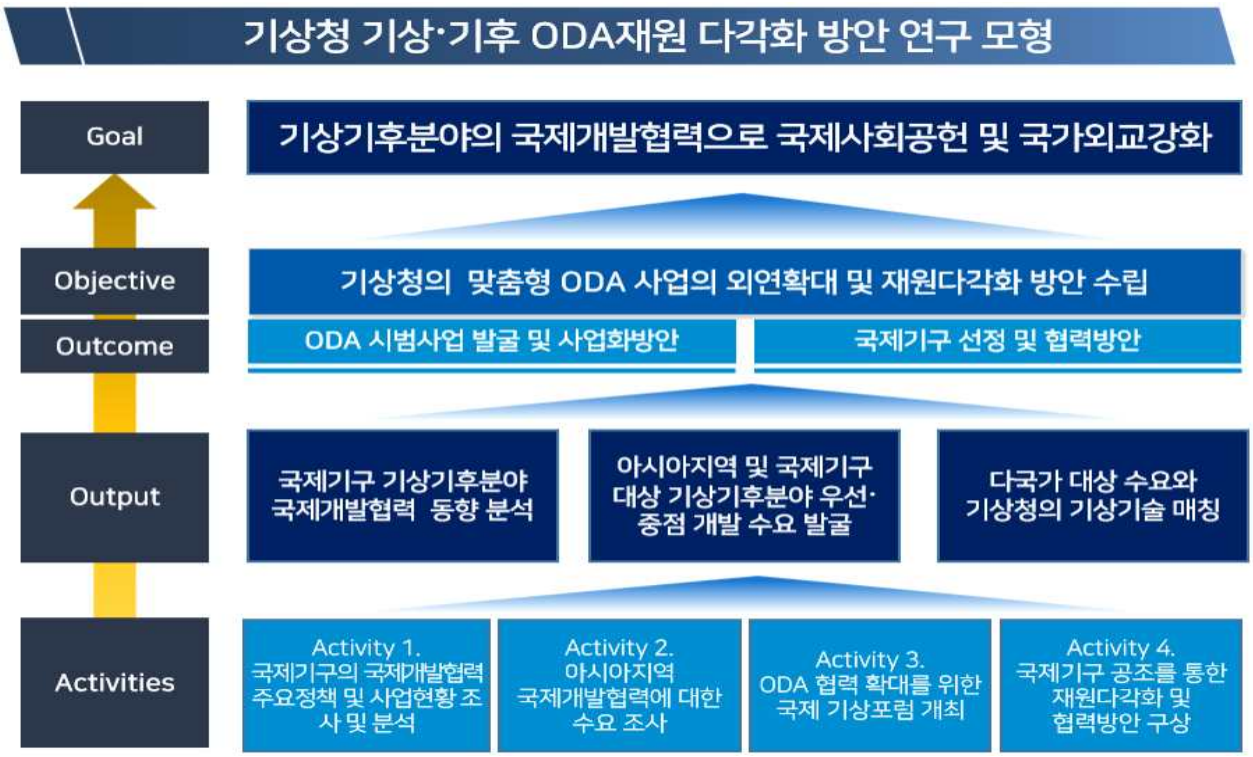
○ 우리나라는 ’07년부터 계속해서 집행이사직 지위를 유지하고 있으며 이는 적극적인 개도국 지원 및 기상기술 공여로 국제사회에서의 우리나라의 위상과 공헌이 높아진 결과로 평가받고 있음. 기후변화로 인한 국제기상사회의 ODA 수요가 증가함에 따라 이를 적극적으로 대응하는 것은 기상기후분야의 국제개발협력으로 국제사회에 공헌하고 국가외교를 강화하는데 기여 함

○ 이에 단기적으로는 기상청 보유 기술 및 국내기업의 강점 기술을 개발도상국의 기상기술 수요와 매칭하여 우리나라 기상기술 관련 전문기관들이 ODA 사업에 참여할 수 있는 기회의 확대와 국제기구 사업 경험을 확보할 수 있으며, 장기적으로는 국내 우수 기후기술의 개도국 이전이 활성화 될 것으로 기대됨

○ 아세안(ASEAN), 아시아개발은행(ADB), 세계기상기구(WMO), 녹색기후기금(GCF), 세계은행(World Bank) 등 다양한 국제기구 및 국제금융기구와 공조 가능한 프로젝트를 발굴하고 이를 추진하기 위한 협력 채널을 확보하여 기상청 맞춤형 ODA 사업의 외연확대 및 재원다각화 방안 수립을 기대함

4. 추진 전략

□ 기상기후 ODA 재원다각화 방안 연구모형



II 국제기구 · 해외기상청 기상기후분야 국제개발협력 동향

1. 국제기구의 기상기후 국제개발협력 동향

가. 녹색기후기금(Green Climate Fund, GCF)

□ 기관 개요

○ 유엔기후변화협약(United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC) 산하의 독특한 기관으로 저탄소 혹은 기후탄력적 개발이 이루어질 수 있도록 패러다임 변화를 이끄는 것을 목표로 함

○ ’14년 100억 달러, ’19년에 추가적으로 98억 달러에 달하는 재원을 조성하였으며, 올해는 173개의 프로젝트가 승인되었으며 83억 달러의 예산이 조성되어있음

- 총 기금의 규모는 300억 달러에 달함
- 21개 국가의 투자가 이루어지고 있으며 2,960억 달러에 달하는 기금이 역량 강화 프로그램에 투입됨

○ 기후 행동 프로젝트 포트폴리오에서는 민간 부문이 매우 중요

- 1달러 투자 대비 공공 부문은 1.3달러, 민간 부문은 3달러의 공공투자금을 조성할 수 있어 효율이 높으며, 구현도 유연함

○ 기후 펀드를 통한 지분 투자금 조성, 고영향 프로젝트에 대한 라이프 사이클 금융, 자본 탄소시장 개발이나 금융화된 솔루션 등에 집중하고 있음

○ (투자 기준) △영향 및 잠재력, △패러다임 전환 잠재력, △지속가능한 개발 잠재력, △국가 수요, △국가의 주인의식, △효율성

□ 2020-2023 전략 계획

○ 2020-2023 전략 계획은 기후 변화의 시급성에 걸맞게 높은 목표를 세우고 유엔기후변화협약(UNFCCC)과 파리협정(Paris Agreement)의 목표에 기여할 수 있도록 함

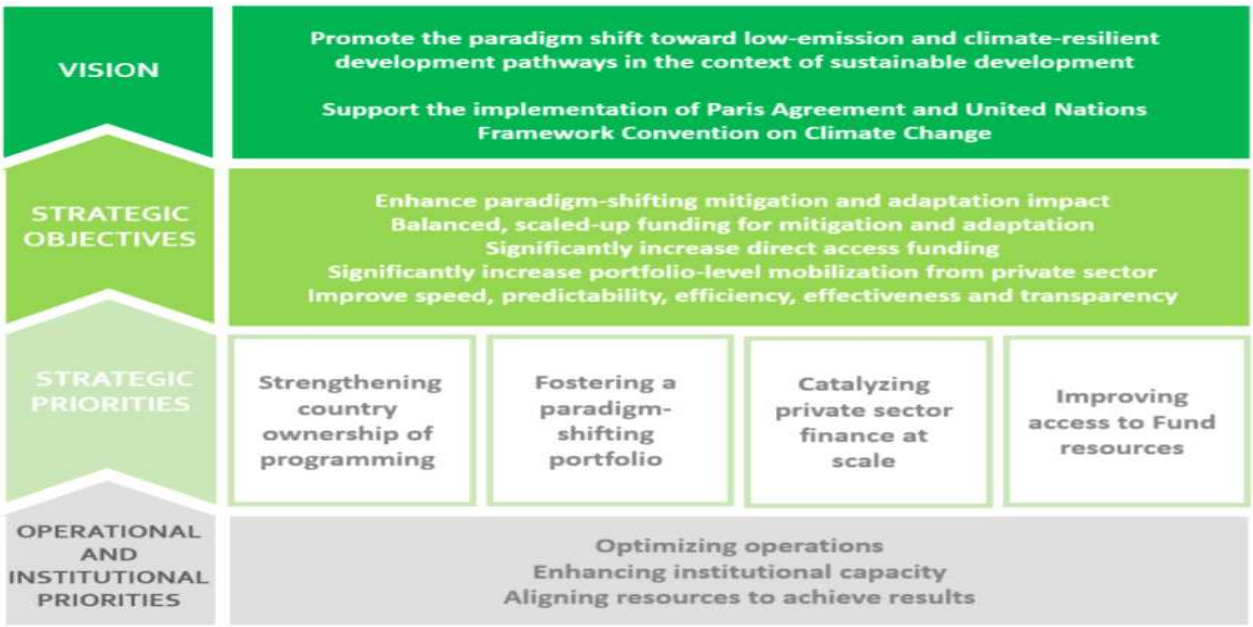
○ 이는 녹색기후기금(GCF)이 재정기금 기관만의 역할을 넘어서 개발도상국들에게 효과적인 파트너십을 제공하고 역량 구축 및 조언자로서의 서비스를 제공할 수 있도록 하는 데에 기반을 두고 있으며 주요 전략은 아래와 같음

- 가장 취약한 국가(최빈개발도상국, 군소도서개발국, 아프리카 국가)에 도달할 수 있도록 적응과 완화 사이의 균형 잡힌 규모의 자금 확보

- 직접 접근 자금을 대폭 늘리고, 개발도상국에서 가까운 지역, 국가 및 지역 조직과 직접 협력하고 더 큰 국제단체와의 협력가능성 확보
- 민간 부문의 동원을 대폭 증가시키고, 투자를 활용하여 더 많은 민간 투자가 가능하게끔 만들며 민간 부문 시설을 통해 유입되는 프로그래밍 자원의 점유율 증가
- 속도, 예측 가능성, 효율성 및 투명성을 개선하여 녹색기후기금(GCF)의 영향 극대화

○ 녹색기후기금(GCF)은 이러한 각 전략 목표에 접근하며 학습 기반 성과에 대한 벤치마킹을 실시하고 필요에 따라 업데이트 할 수 있도록 매년 목표에 대한 진행 상황을 검토함

[그림 1] 녹색기후기금(GCF) 추진전략 2020-2023



[표 4] 국제개발기구의 지원 유형

정부재정사업지원(Public Sector Project)	민간투자사업지원(Private Sector Project)
• 개발기구가 개발도상국 정부에게 원조자금을 제공하고, 해당 정부가 정부재정사업으로 사업을 실행 • 개발기구는 일반적으로 공여(Grant)와 양허성 차관(Concessional loan)을 제공 • 공여는 별도의 상환의무가 없으나, 양허성차관은 해당정부에게 상환 의무 존재 • 다자개발기구로 UN기구(UNDP, UNEP 등)가 대표적인 공여제공기구이며, 다자개발은행(IBRD/IDA주1), 아시아개발은행(ADB), 미주개발은행((Inter-American Devélopment Bánk, IDB) 등이 대표적인 양허성 차관 제공 기구 • 양자개발기구는 국가별로 존재하며, 한국은 한국국제협력단(KOICA)이 공여를, 한국수출입은행(EDCF)이 양허성차관을 제공	• 개발기구가 개발도상국 내 기업에게 투자자금을 제공하고, 해당 기업이 사업을 실행 • 투자 대상기업의 주요형태는 벤처/중소기업 또는 프로젝트 특수목적회사(SPC) • 일반적인 투자수단은 대출, 지분투자이며, 프로젝트(신재생에너지 민자발전사업(IPP) 사업 등)의 경우 보증도 제공 • 일반적으로 사업대상국 정부의 의무는 존재하지 아니하나, 일부 프로젝트의 경우 개발기구외 민간투자자의 요구에 따라 중앙정부 보증 요구 가능 • 다자개발은행의 민간투자사업전담기구(IFC/MIGA주2), IIC주3)등) 또는 부서(ADB PSOD주4)등)가 대표적인 개발 기구
주1) IBRD(International Bank for Reconstruction and Development)/IDA(International Development Association): 세계은행그룹 중 Public Sector Project 담당기구 주2) IFC(International Finance Corporation)/MIGA(Multilateral Investment Guarantee Agency): 세계은행그룹 중 Private Sector Project 담당기구 주3) IIC(Inter-American Investment Corporation): 미주개발은행그룹 중 Private Sector Project 담당기구 주4) PSOD(Private Sector Operations Department): 아시아개발은행 내 Private Sector Project 담당부서	

출처: Green Climate Fund, KPMG Analysis

❍ 국제기구 재정지원사업은 정부재정사업지원과 민간투자사업지원으로 구분

- 정부재정사업지원은 UN기구, 다자개발은행 등이 개발도상국 정부에게 공여나 양허성 차관의 형태로 재정 지원하는 것을 의미
- 민간투자사업지원은 다자개발은행의 민간투자사업전담기구가 개발도상국 내 벤처나 중소기업에 대출 또는 투자하는 것을 의미

□ 자금 지원 및 진행사항 현황

❍ 최근 COVID-19의 영향에도 불구하고, 녹색기후기금(GCF)의 사업은 기록적인 한해를 보냄. 녹색기후기금(GCF) 이사회는 전 세계 개발도상국의 혁신적인 기후 프로젝트를 위해 20억 달러 이상의 새로운 기후 금융을 승인하고 사업 시작에서 자금 승인 절차의 진행속도를 가속화하기 위해 지속적으로 노력하고 있음

- 2020년 11월 녹색기후기금(GCF) 이사회는 빈곤국 사업자들을 위한 소액금융대출기관인 에큐먼(Acumen)의 'Participation in Energy Access Relief Facility(EARF)' 사업을 제출한지 불과 4개월 만에 승인

❍ 녹색기후기금(GCF)의 지리적 범위도 확장되었는데 2020년 신규 프로젝트 승인으로 혜택을 받는 77개 개발도상국 중 17개의 신규 국가가 녹색기후기금(GCF)의 자금 지원을 받음

□ 2020년 신규 프로젝트 주요 내용

❍ 2020년도에는 37개의 새로운 프로젝트가 시작되었으며 다음의 내용은 그 중 영향력이 컸던 완화/적응 프로젝트 중 일부의 개요임

- **(신재생 에너지)** 세네갈은 농촌 지역의 약 58%가 전기 보급을 받지 못함. 녹색기후기금(GCF)은 서아프리카개발은행(The West African Development Bank, BOAD)과 협력하여 2025년까지 보편적 에너지 접근 가능을 달성하는 목표를 가지고 세네갈 정부를 지원하고 있음. 저금리 대출 형태로 자금을 제공하고 민간 부분에서 태양광 미니 그리드에 투자할 수 있도록 하여 1,000개의 고립된 마을에 전기를 공급할 수 있도록 이끌어내고 있음
- 소규모 미니 그리드에 투자하고 운영하기 위한 민관 협력 비즈니스모델을 사용하여 시골의 오프그리드 지역에 녹색 에너지를 전달한다는 방향성을 갖고 있음
- **(기후 보호 농업 생태계 조성)** 브룬디의 Imbo와 Moso분지의 극심한 홍수와 가뭄은 농업 수확량을 5~25% 감소시킬 것으로 예상됨. 이에 녹색기후기금(GCF)은 국제농업개발기금(International Fund for Agricultural Development, IFAD)과 협력하여 해당 지역 농부들이 작물과 물 공급을 관리하여 기후변화에 대한 탄력성을 개선할 수 있도록 돕고 있음
- 프로젝트는 다음의 세 가지 요소로 구성됨: 1. 토양 및 물 관리 개선을 위한 농업 생태계 관리 모범 사례 채택 2. 역량 강화 3. 토양 및 물 보존을 위한 환경 개발
- **(혼합 금융을 통한 확장 가능한 기술 솔루션)** 알려진 기후 해결책의 70%는 지방정부 내부에서 이루어짐. 이러한 프로젝트의 대부분은 더 안전하고 큰 투자를 위하여 상업적 투자자에 의해 우회되어짐
- 녹색기후기금(GCF)은 펀딩 및 최초 손실 보상을 제공함으로써 개발도상국가의 기후 프로젝트를 구조화하고 위험을 제거하는 방법에 대한 혁신적인 금융 모델이 되어감
- 임팩트 펀드가 공공(20%) 및 민간(80%) 자금을 동원하여 하위국가 중간 규모 인프라 프로젝트의 위험을 완화한 것은 이번이 최초임

□ 기상기후 분야 녹색기후기금과 국제기구 협력 사례

❍ 녹색기후기금(GCF)은 아시아개발은행(ADB), 협력국 정부기관, 아프리카개발은행(African Development Bank, AfDB) 등 여러 국제기구 또는 국가정부와의 협력 펀딩을 통해 다양한 기상기후 분야의 ODA 사업을 진행하였으며 현재도 진행 중인 사업이 있음

□ 녹색기후기금(GCF) 사업 신청 절차

○ 녹색기후기금(GCF) 사업 신청 절차는 제안서 준비, 제출, 검토, 이사회 결정, 계약 체결 단계로 이루어져 있음

○ 개발도상국이나 인증기관을 통해 제출된 사업제안서는, 투자 기준, 환경 및 사회 세이프가드, 금융정책, 기술 측면에서 평가됨

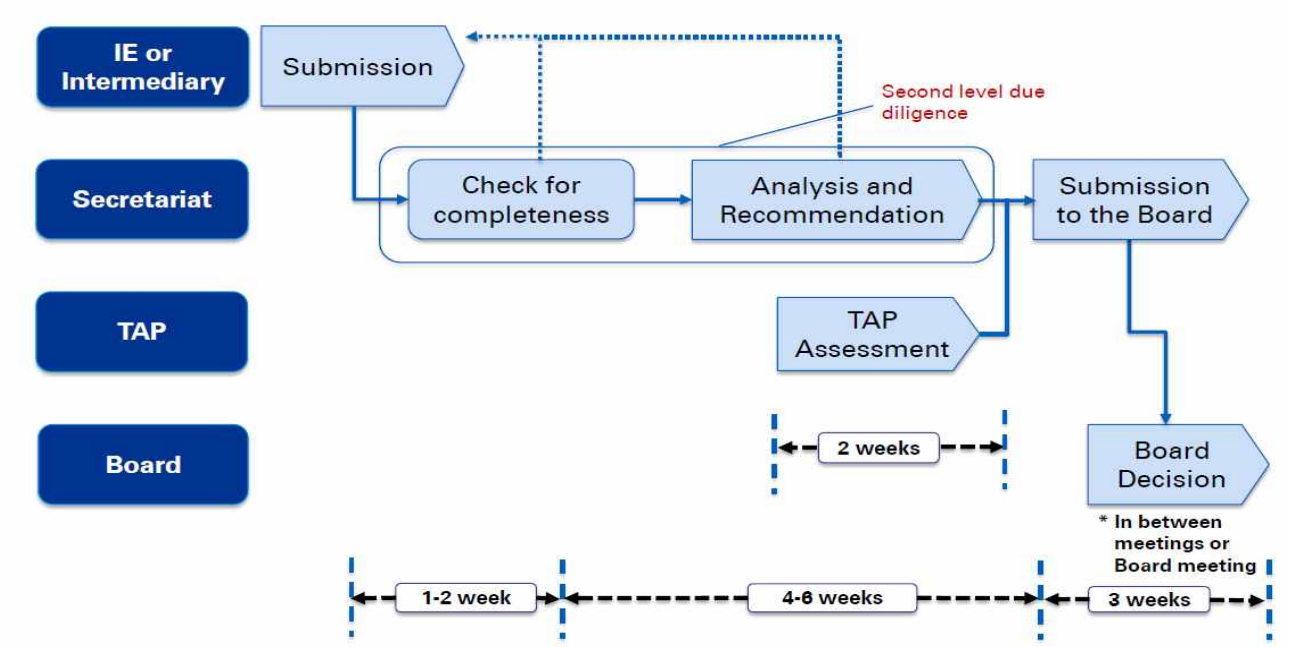
○ 검토 및 평가가 완료된 제안서는 이사회로 제출되며, 이사회는 제안서 승인 여부를 결정

[표 5] 녹색기후기금(GCF) 사업 신청 절차

1. 사업제안서 준비	1.1 녹색기후기금(GCF)이 사업제안서 접수 공고 1.2 개도국, 인증기구 등이 자체적으로 사업제안서 준비
2. 컨셉노트 개발(Optional)	2.1 인증기구 혹은 실행기관이 컨셉노트를 제출 2.2 사무국은 국가지정기구와의 논의 하에 피드백 제공
3. 사업제안서 제출	3.1 국가지정기구가 사업동의 (No-objection) 3.2 인증기구가 사업제안서 제출
4. 사업제안서 검토 및 이사회 권고	4.1 사무국은 ▲투자기준, ▲환경 및 사회 세이프가드, ▲금융정책을 토대로 사업제안서 평가 4.2 기술자문패널(Technical Advisory Panel)이 사업제안서 평가 수행 4.3 사무국은 검토 및 평가 완료된 서류 패키지를 이사회에 제출
5. 이사회 결정	5.1 이사회는 승인, 조건부 승인, 거부(reject) 결정 5.2 사무국은 이사회 결정사항을 인증기구와 국가지정기구에게 통고
6. 법적 계약 체결	6.1 사무국과 인증기구가 협정 체결 6.2 수탁기관은 약정서(Letter of Commitment) 제공

출처: Green Climate Fund, KPMG Analysis

[그림 2] 녹색기후기금(GCF) 사업신청 절차



출처: Green Climate Fund

□ 녹색기후기금(GCF) 투자기준

❍ 녹색기후기금(GCF)은 지원 여부를 결정하기 위한 6가지 항목과 세부내용을 제시하고 있으며, 동 항목에 비추어 성과가 높을 것으로 판단되는 사업을 지원하게 됨

[표 6] 녹색기후기금(GCF) 투자 가이드라인

항목	세부내용
영향 잠재력	• 해당 사업이 GCF의 설립 목적 실현에 기여하는 정도
패러다임 전환 잠재력	• 해당 사업 실행 이후 추가 사업이 이루어지도록 긍정적인 환경조성/패러다임 전환에 대한 기여 정도
지속가능한 개발 잠재력	• 사업 실행으로 인한 직접적 효과 외 추가적인 혜택
수원국 수요	• 수원국의 기후변화 취약성과 재정 지원 필요성
수원국 주인의식	• 해당 사업에 대한 수원국의 주인의식 및 수행 역량
효율성 및 효과성	• 경제·재무적 측면의 사업성 - 해당 사업의 비용 효과성 및 효율성, GCF 투자로 인한 추가 투자 증대 효과

나. 아시아개발은행(Asian Development Bank, ADB)

□ 기상기후 관련 개요

○ 아시아개발은행(ADB)은 2030 장기 전략을 가지고 있으며, 그 핵심 사업 중 하나가 기후변화 대응과 기후회복력 확보, 지속가능성 강화임

- 협력국의 기후위험 정보 활용 역량을 강화하는 데에 지원하고 있음
- 회복력, 복원력 강화와 관련하여 포괄적인 접근방식을 취함으로써 단순히 물리적인 회복력뿐만 아니라 인프라 회복력, 생태학적 회복력, 재정 회복력 등의 사회적 회복력을 강화하고자 함

○ 또한 여러 개발도상국들과의 파트너십을 강화하고 기후 관련 위험정보를 제공

○ 아시아개발은행(ADB)은 지역과 국가 차원에서 그리고 현장 차원에서 작업을 진행하며 주로 경제 분야에서 기후변화 위험에 대한 이해를 강화시키는 활동을 수행

- 이를 통해 협력국의 정책 투자 방향을 조정할 수 있게 됨

○ 또한 파리협정(Paris Agreement) 목표 달성을 위한 투자를 유도할 수 있는 자금을 조달하고자 함

○ 기후변동성과 관련된 농업 및 수자원 등의 영역에 도움을 제공

○ 기술 지원과 역량강화 또한 지원함

○ 수자원, 수문 등의 독립적인 투자를 통해 경보시스템을 통합적으로 지원

- 세계은행(World Bank) 등의 다른 기구들과의 협력을 통해 조기경보시스템 지원을 계속해서 증대시키고 있음

○ 일본 정부와의 긴밀한 협력을 통해 공유 플랫폼에서 기상정보를 개발도상국에 제공

□ 전략 2030 운영계획(Strategy 2030 Operational Plans)

○ 전략 2030은 번영, 포용성, 탄력성 그리고 지속 가능성을 달성하기 위한 아시아 및 태평양을 위한 아시아개발은행(ADB)의 비전임. 이는 7개의 운영 계획으로 이루어져 있으며 아시아개발은행(ADB)의 주요 15개 섹터를 모두 아우를 수 있도록 함

○ **(운영 계획)** ▲남아있는 빈곤 문제 해결 및 불평등 감소 ▲성 평등의 가속화 ▲기후 변화 대응, 기후 및 재난 복원력 구축, 환경 지속 가능성 강화 ▲더 살기 좋은 도시 개발 ▲농촌 개발 및 식량 안보 촉진 ▲거버넌스 및 제도적 역량 강화 ▲지역 협력 및 통합 촉진

[그림 3] 전략2030에 대한 운영 계획

Operational Plan	Contribution to Strategy 2030 Component			
	Prosperous	Inclusive	Resilient	Sustainable
Addressing remaining poverty and reducing inequalities	Human capital and quality jobs	Support for SMEs, inclusive business, and inclusive finance	Social protection	Lifetime health and learning
Accelerating progress in gender equality	Women's economic empowerment and time poverty reduction	Gender equality in education, health, social protection, and decision making	Targeted assistance for crisis response and preparedness	Country capacity for accelerating gender equality
Tackling climate change, building climate and disaster resilience, and enhancing environmental sustainability	Investment in natural capital and low-carbon, resilient development	Reduced vulnerability of poor people and communities	Integrated social, ecological, financial, and physical aspects	Multiple optimized benefits in the context of the SDGs
Making cities more livable	Improved city competitiveness	Equal access to opportunities	Adaptation to reduce risks	More efficient resource use and reuse
Promoting rural development and food security	Improved agricultural value chains	Enhanced market connectivity for all	Climate-resilient agriculture practices	Increased productivity and resource use efficiency
Strengthening governance and institutional capacity	Better public finance and capital markets	Effective service delivery for all	More fiscal space to respond to shocks	Stronger country systems for integrity
Fostering regional cooperation and integration	Higher trade volume and value	Connectivity and diverse opportunities	Collective action on standards	Management of public goods in emissions and resources

❍ 이 중 기후에 관한 전략인 3번째, '기후 변화 대응, 기후 및 재난 복원력 구축'은 2015년도부터 진행되어 2020년까지 연간 60억 달러에 달하는 기후관련 투자를 늘리기로 약속한 바 있으며 2019년에 이 목표를 달성하였으며 2019년부터 2030년까지 80억 달러를 투자하도록 함

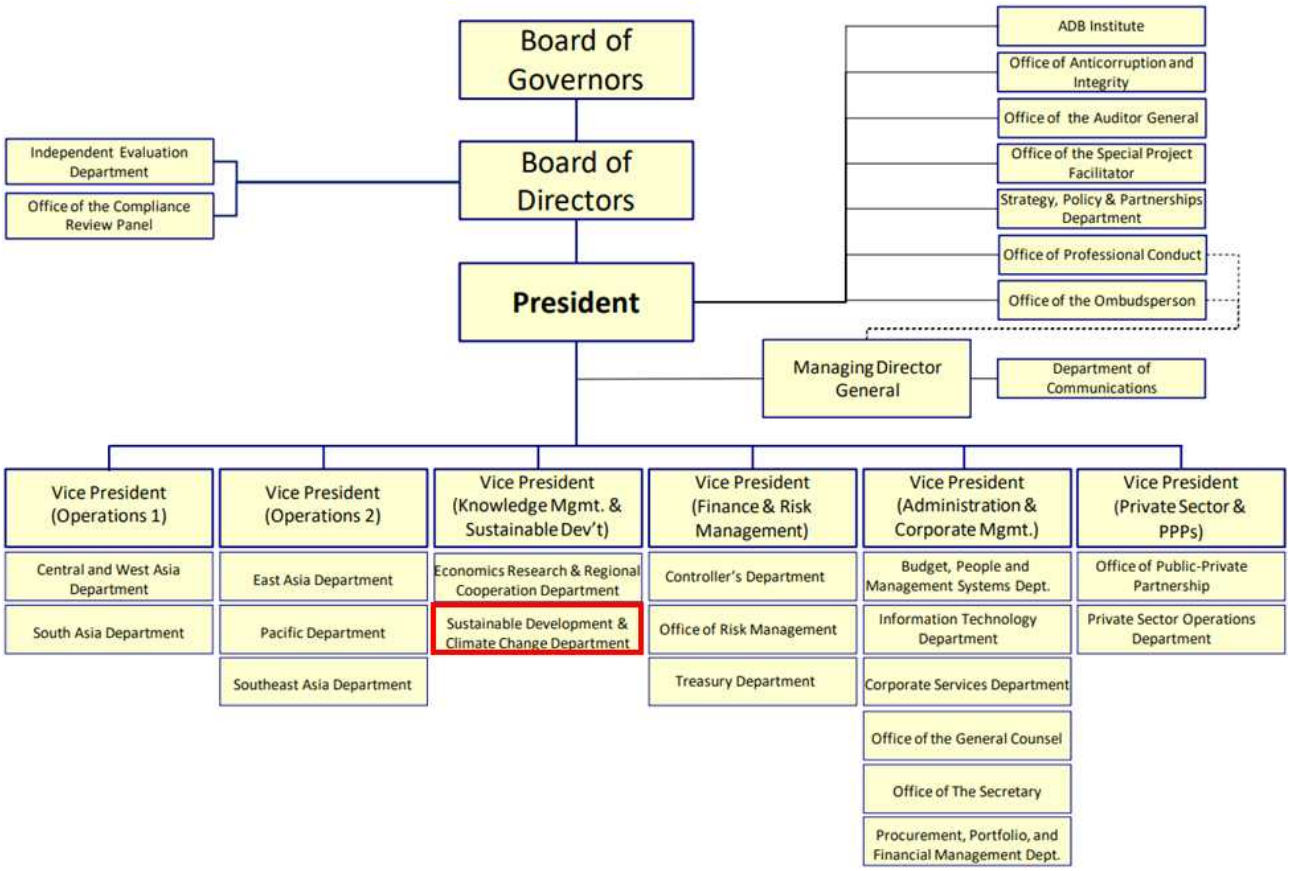
❍ 아시아개발은행(ADB)은 전체 운영 전략 및 국가 프로젝트에서 기후 변화, 재난 위험 및 환경 고려 사항을 주류로 만들 계획임. 새로운 계획들은 기후 변화 측면의 실행으로 파리협정의 목표에 따라 온실가스 배출을 완화하는 동시에 기후 및 재해 복구 능력을 구축하는 포괄적인 접근방식을 수립하는 데 도움이 될 것임

❍ 대기질, 물 및 폐기물 관리를 위한 통합 접근법 구현, 건강한 해양 환경을 포함한 천연 자본을 위한 자원 사용 효율성 관리, 기후 및 녹색 금융에 대한 새로운 접근법 시범 도입, 물, 식품 및 에너지 안보 강화와 민간 부문과 시민사회단체의 역할을 강화할 계획임

□ 아시아개발은행(ADB) 기후변화 및 지속가능개발국

❍ 아시아개발은행(ADB)은 지식 관리 및 지속가능개발부(Knowledge Mgmt. & Sustainable Development) 부회장 산하에 기후변화 및 지속가능개발국(Sustainable Development & Climate Change Department)을 두고 있음

[그림 4] 아시시아개발은행(ADB) 조직도



주: '21.04월 기준

□ 아시아개발은행 기후변화 기금(Climate Change Fund, CCF)[2)]

❍ 아시아개발은행(ADB) 기후변화 기금(CCF)은 저탄소 및 기후복원형 개발에 대한 지원을 강화함으로써, 기후변화의 원인과 결과를 효과적으로 해결하기 위해 개발도상국에 대한 투자 확대를 목적으로 ’08년 5월에 설립됨

❍ 기후변화 기금(CCF)은 아시아개발은행(ADB) 운영에서 기후행동의 주류화를 이끄는 중요한 역할을 수행하며, 전략 2030의 세 번째 운영 우선순위인 기후 변화 대처, 기후 및 재해 탄력성 구축, 환경 지속 가능성 강화에 있어 기후 목표 달성에 매우 중요함

❍ (주요 분야) △적응, △청정에너지, △지속 가능한 교통, △저탄소 도시 개발, △삼림 벌채 및 열화로 인한 배출 감소 및 토지 이용 관리 개선(REDD+)

- 프로젝트 제안은 아시아개발은행(ADB) 부서에서 기금 사무국을 통하여 기후변화 운영위원회로 제출 되어지며 검토 되어짐. 일반적으로는 6개의 그룹으로 나뉘어 검토가 진행되고 1,3,5,7,9월의 마지막 일을 기준으로 마감됨

□ 2020년 주요 진행 사업

❍ **(태평양 지역 투자경로 지원)** 해당 프로젝트는 100만 달러가 배당된 태평양 개발도상국이 건설된 인프라, 생태계 및 커뮤니티 전반에 걸쳐 나타나는 기후 변화 영향 및 위험에 대한 복원력을 개선하도록 지원함

❍ 기후변화기금(CCF)이 위 프로젝트를 통하여 이루고자 하는 목표는 다음의 세 가지임

- 전략적 의사 결정을 위한 기후변화 정보관련 접근성 개선
- 변화하는 기후에 적응하기 위한 계획 및 정책 개발 프로세스 강화
- 업스트림 투입 및 파트너십 구축에의 초점

❍ **(홍수/가뭄 완화 및 관리 프로젝트)** 라오스 인민 민주 공화국의 홍수/가뭄 완화 및 관리 프로젝트는 100만 달러의 예산으로 홍수로 불어난 물을 활용하고 피해를 최소한으로 줄이며 가뭄 중 물 의존성을 개선하고 생태학적 정보시스템 현대화 및 영양 인식 개선을 지원함

❍ **(COVID-19와 메뚜기 떼로부터의 공격대응)** 기후 변화 영향 및 재난에 취약한 지역에서의 복원작업을 확장하려는 목표를 가진 프로젝트로써 200만 달러의 예산으로 작물 보호를 위한 최소 3가지 기술개발 또는 기술의 시연을 지원하며 파키스탄의 지속 가능한 식량 안보에 기여함

---

2) ADB, Climate Change Fund, https://www.adb.org/what-we-do/funds/climate-change-fund (accessed: 2021.05.06.).

○ **(기후 회복력을 위한 재생 가능 에너지 준비)** 250만 달러의 예산으로 진행되는 기후 탄력성 재생 에너지 시스템 지식 개선 프로젝트임. CCF는 엔지니어링, 설계 및 적용되어져 있는 기술이 최신 관행을 준수하고 현재 기후 조건에서 적합한지를 판단함

- 또한 태양광·풍력사업 설계, 재정평가, 수행, 운영, 재생 그리드 통합 등에 대한 제도적 역량 강화를 위한 훈련과 시책도 지원함

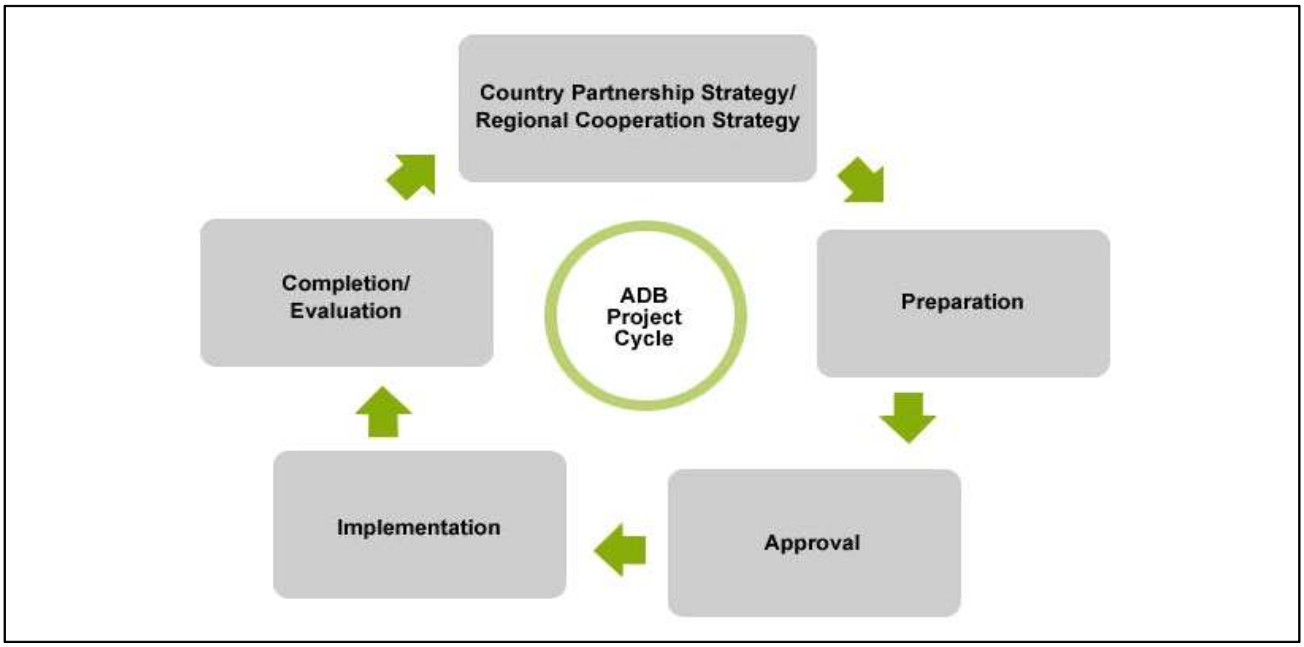
○ **(기후 변화 적응을 위한 국가 전략 개발 2035)** 중화인민공화국의 기후 변화 적응을 위한 국가 전략 2035의 준비 및 개발을 지원하는 이 프로젝트는 100만 달러의 예산으로 진행되어지며 자연, 경제 및 사회의 세 가지 주요 영역을 강조하고 주요 지역 간, 도시와 농촌 지역 간의 미래 지향적 계획을 촉진하여 중국의 기후 적응 작업을 촉진시킴

□ 사업추진절차

❍ 아시아개발은행(ADB)의 사업추진절차는 국가 파트너십 전략 수립 → 준비 → 승인 → 수행 → 완료 및 평가 단계로 구성

- 국가 파트너십 전략 수립: 아시아개발은행(ADB)은 개발도상국과의 협의를 통해 중기(medium-term) 개발 전략과 추진 계획서(operational program)를 포함하는 국가 파트너십 전략을 수립함
- 준비(preparation): 아시아개발은행(ADB)은 개발도상국의 사업 탐색 및 준비를 위해 보조금을 지원하며, 컨설턴트를 고용해 개발도상국 담당자와 사업 타당성 조사수행
- 승인(Approval): 아시아개발은행(ADB) 이사회의 승인을 받으면, 사업 신청국 정부의 승인을 거쳐 사업이 최종 승인됨
- 수행(Implement): 보통 2~5년 동안 사업이 추진되며, 아시아개발은행은 사업이 추진되는 기간 현장을 방문을 통해 사업의 진척을 평가
- 완료 및 평가(Completion & Evaluation): 사업이 완료되면 아시아개발은행은 1~2년 이내 사업 완료 보고서를 작성하며, 투입, 산출, 성과, 영향 등을 평가함

[그림 5] 아시아개발은행(ADB) 사업추진절차



출처: https://www.adb.org/

다. 동남아시아국가연합(Association of South-East Asian Nations, ASEAN)

□ 기상기후 관련 개요

○ 아세안 환경 전략 계획(ASEAN Strategic Plan on Environment)

- △자연 자원의 지속 가능한 관리 (Sustainable Development Goals 15, 14, 6 연계), △지속 가능한 도시 구축 (SDG 11 연계), △지속 가능한 기후 (SDG 13 연계), △지속 가능한 소비와 생산 (SDG 12 연계)의 네 가지 청사진을 가짐

○ 환경에 대한 제도적 프레임워크로써 아세안 환경 장관 회의(ASEAN Ministerial Meeting on Environment, AMME)와 아세안 환경 고위 관료 회의(ASEAN Senior Officials Meeting on the Environment, ASOEN)가 존재하며, 하위에 여러 개의 워킹 그룹(ASEAN Working Group)이 있음

- 워킹그룹 중에는 기후변화 워킹그룹(ASEAN Working Group on Climate Change, AWGCC)도 존재하고, 현재 캄보디아가 의장국을 담당하고 있음

○ 기후변화 워킹그룹(AWGCC) 주요 과제(Action Plan)

- △적응 △저감 △장기 계획 수립과 국가온실가스감축목표(Nationally determined contributions, NDC)의 평가 △기후 모델링과 평가 △측정・보고・검증(Measurement, Reporting, and Verification)과 온실가스 현황 파악 △기후 재정 마련 △기술 이전 △조율과 공조

○ 기후변화 워킹그룹(AWGCC) 핵심 지역 과제(Key Regional Initiatives on Climate Change)

- △기후 보고서 △아세안 기후 재정 전략 △안전성에 대한 scoping study △아세안 기후변화 파트너십 컨퍼런스 △유엔기후변화협약 당사국총회(COP 26)에 대한 ASEAN-UK 협력, △유엔기후변화협약 당사국총회(COP 26)에서 부가적인 행사로써 공동 발표

□ 아세안(ASEAN) 공동체 비전 2025

❍ 아세안(ASEAN) 공동체 비전 2025는 각 분야별 공동체의 주요 내용을 포함한 아세안 공동체 선언문, 비전, 청사진으로 구성되어 있음

- 공동 비전을 채택한 정상회의에서 아세안 공동체 비전 2025 및 아세안 공동체 산하 3개 공동체를 채택함

❍ 비전 주요 내용의 공통 요소는 아세안이 규범 중심적이며, 인간 지향적이고, 인간 중심적인 공동체를 지향한다는 것임

- 동 공동체는 아세안 국민들의 인권과 기본 자유, 높은 삶의 질, 공동체 구축의 혜택 등을 보장함

❍ 세 개의 채택된 공동체 중 아세안 사회·문화 공동체(ASEAN Socio-Cultural Community)는 시민 참여와 혜택을 장려하고, 포괄적이며 지속 가능하고, 회복력 있는 역동적인 공동체를 지향하고 헌신적이고, 참여적이며, 사회적 책임감이 있는 공동체를 추구하며 그 일환으로 환경 및 기후변화에 대한 노력을 기울임

- 지속 가능한 공동체: 사회개발 장려와 시민의 요구에 호응하는 효과적인 메커니즘을 통해 환경 보호를 추구하는 공동체
- 회복력 있는 공동체: 사회적·경제적 위험요소, 재난, 기후변화 및 신흥위협과 도전에 적응하며 대응할 수 있는 능력과 역량을 지닌 공동체

□ 아세안 기후변화 워킹그룹(ASEAN Working Group on Climate Change, AWGCC)[3)]

❍ 아세안 기후변화 워킹그룹은 기후변화와 관련된 의제들에 대한 협력·협의 플랫폼으로 '09년 설립됨

- 민간 부문, 지역사회, 지역 및 국제 파트너 등과 같은 다른 이해관계자와의 협력 및 정보 공유를 포함하여 아세안 회원국 사회-경제 발전에 미치는 악영향을 해결하기 위한 지역 협력 및 조치 강화
- 연례 유엔기후변화협약 당사국총회에서 아세안 기후 변화에 관한 공동 성명에 지역 이해관계, 우려 및 우선순위를 구체화
- 에너지, 임업, 농업, 교통, 과학기술, 재난 관리 등과 같은 기후 변화의 영향을 받는 분야를 다루는 다양한 아세안 부문 기구들 간의 조정과 협력을 촉진하여 기후 변화를 해결하기 위한 노력의 조정과 통합을 강화하는 협의 포럼의 역할

3) ASEAN Cooperation on Climate Change, https://environment.asean.org/awgcc/ (accessed: 2021.05.06.).

□ 아세안(ASEAN) 협의체

○ **(공동협력위원회(Joint Cooperation Committee, JCC))** 한-아세안간 정치, 경제, 문화, 환경 및 교육 협력 등의 포괄적인 협력을 논하는 협의체로써 매년 상반기 아세안 사무국에서 위원회가 개최되며 2014년 공동기획심의위원회(Joint Planning and Review Committee, JPRC)에서 공동협력위원회로 명칭이 변경되었음

○ **(한-아세안 협력기금(ASEAN-ROK Cooperation Fund, AKCF))** 공동 기금은 1990년 조성되어 한-아세안 간 협력 관계 강화를 위해 조성되었음. 2020년 기준 약 410여건의 사업을 실시하였으며, 한-아세안 협력기금 우선협력분야(교육, 문화, 환경)를 중심으로 사업을 선정함

- 한-아세안 협력 기금의 사업 운영 절차는 다음의 표 내용과 같음

• 사업공모(수시) → 사업접수 → 한-아세안 협력사업팀(AKPMT)의 스크리닝 및 주아세안대표부 검토 → 외교부 본부(아세안국) 검토 → 아세안측 심의 및 승인(사무국, 분과위원회, 상주대표위원회) → 우리측 심의 및 승인 → 사업비 분할 송금 → 사업시행수행 → 결과보고서 제출 • 사업은 자카르타 한-아세안 협력사업팀(AKPMT)에서 접수하며, 접수 후 승인까지 통상 6개월 이상 소요 - (우리측 승인) 정부(외교부 및 관계부처), 아세안 및 개발 전문가, 분야별 전문가 등 검토 후 주아세안대사를 통해 최종 승인 통보 - (아세안측 승인) 자카르타 내 아세안 10개 회원국 대표부 대사로 구성된 CPR이 최종 승인

출처: 외교부, 한-아세안 협력기금

○ **(아세안전문기상센터(ASEAN Specialised Meteorological Centre))** 1993년 1월 아세안 회원국의 국가 기상청(NMS)간의 지역 협력 프로그램으로 설립되었으며 토지 및 산불과 아세안 지역에 영향을 미치는 국가 간 안개 발생을 모니터링하고 평가하는 지정 기관임

- 주요 역할은 지역 날씨 및 기후 시스템에 대한 과학적 이해와 예측을 개선하기 위한 연구 개발 수행, 안개에 대한 조기 경보 제공을 포함하여 토지/ 산불 및 안개의 모니터링 및 평가를 위한 역할, 아세안 국가 기상서비스가 과학기술의 발전을 통하여 경제 부문 지원을 할 수 있도록 역량 개발 프로그램 수행을 하는 것임

○ **(아세안 재난관리 인도적지원 조정센터(ASEAN Coordinating Centre for Humanitarian Assistance on Disaster Management, AHA))** 아세안(ASEAN) 회원국 간, 그리고 국제사회와 재난 관리 분야에 있어 협력과 조정을 촉진하기 위해 설립된 국제기구

- 주요 임무는 아세안 위험지역 재난 정보 수집 및 공유, 구조 활동을 위한 장치 및 지침 마련, 재난 대응 연합훈련, 긴급 상황센터 및 긴급 대응팀 운영, 회원국 재난관리공무원 교육 등임

- 2014년 한-ASEAN 공동성명을 통해 한국과의 협력이 처음 명시됨. 2017년 한국 APEC 기후센터는 한-아세안 협력기금을 활용하여 “아세안 웹기반 재난관리 과학 기술 정보 플랫폼”을 구축하였으며, 2019년 한국 소방청은 동일 기금을 활용하여 재난관리 긴급대응 협력을 위한 MOU를 체결함

❍ **(기상 및 지구 물리 소위원회(Sub-Committee on Meteorology and Geophysics))**
기상 및 지구 물리 소위원회는 지역인들의 생명 재산을 보호하고 응용분야(항공, 농업, 해양, 관광)를 위해 기상학 및 지구 물리학 서비스의 역량을 강화하고자 만들어짐

❍ 기상 및 지구물리 현상으로 인한 자연 재해 완화와 관련된 예측 서비스 및 조기 경보 시스템 개선 기상학, 위성 기상학, 기후학, 지진학, 화산학 및 관련 환경 문제 분야에서 아세안 회원국의 요구 사항을 지원하기 위하여 센터 설립 및 강화를 실행함. 이를 위하여 소위원회는 기상 및 지진 측정의 표준화를 포함하여, 네트워킹 조정을 진행함

- 또한 기후 예측, 몬순 기상학, 해양 및 대기 오염, 지진예측, 위험 구역 설정 및 평가를 포함한 기상 및 지구물리학 분야에 대학 연구들을 함께 수행함. 이러한 활동을 지원하기 위하여 교육 및 교환 프로그램도 수행되고 있음

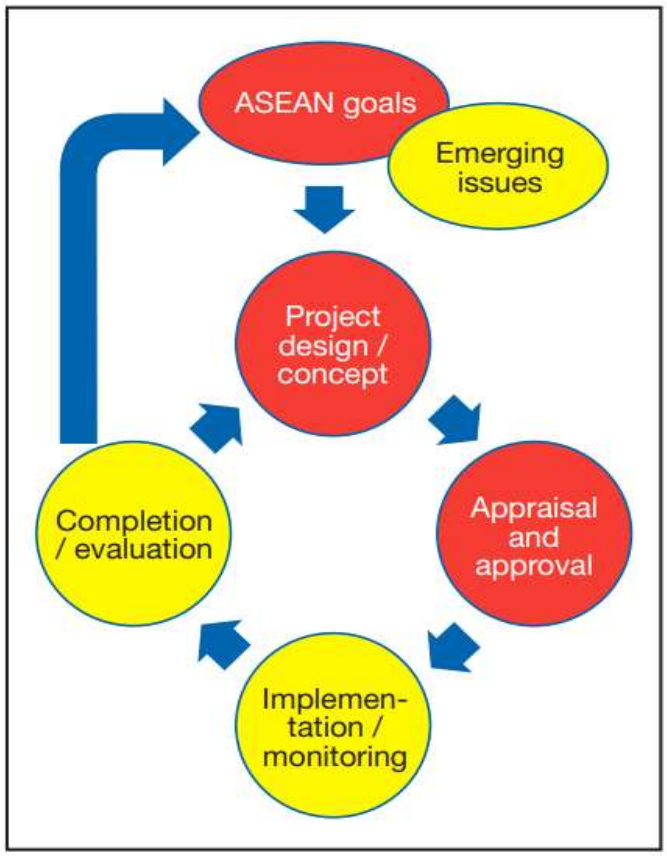
[그림 6] ASEAN Cooperation on Environment Institutional Framework

□ 사업추진절차

❍ 아세안 협력사업(The ASEAN Cooperation Project Cycle) 추진절차는 사업제안서 작성 및 사업 설계 → 평가 및 승인 → 실행 및 모니터링 → 완료 및 평가 단계로 구성

- 사업제안서 작성 및 사업 설계: 아세안 사업제안서 템플릿(ASEAN Project-Proposal Template)을 사용하여 사업제안서 작성
- 평가 및 승인(Appraisal and Approval): 아세안 사무국은 제안서가 템플릿에 따라 작성되었는지 확인 후, 이를 아세안 분야 심사 위원회에 제출
- 수행 및 모니터링(Implementation and Monitoring): 수행 기구(The Implementing Agency)는 사업의 진척과 예산 사용 현황을 감시함. 여기서 수행기구란 아세안 사무국에서 예산을 받고 사업을 추진하는 법적 주체를 의미함
- 완료 및 평가(Completion & Evaluation): 수행 기구는 사업의 성과, 결과, 결과의 지속 가능성, 교훈, 예산 활용 등에 대해 평가

[그림 7] 아세안(ASEAN) 협력사업 추진절차



출처: Handbook on Proposal Development for ASEAN Cooperation Projects

라. 세계기상기구(World Meteorological Organization, WMO)

□ 기구 현황

○ 세계기상기구(WMO)는 지구 대기의 흐름, 대기와 해양의 상호작용, 기후와 수문 관련 사안에 대해 권위 있는 목소리를 내는 국제연합의 기상 분야 특화 기구이며 현재 193개 국가가 회원국으로 가입되어 있는 정부 간 기구임

- 2030년까지 모든 국가, 특히 가장 취약한 국가의 회복력을 강화하고, 지상・해상・공중에서 최고의 서비스를 통해 지속 가능한 발전을 지원하는 것이 기구의 비전임
- 기상 서비스 설계 및 제공 관련 협력 강화, 기상 데이터 표준화, 기상과 수자원 기관의 협력 강화, 기상 분야 연구 및 훈련 장려, 항공・해운・농업・수자원 분야 지원이 임무임

○ 세계기상기구(WMO)는 기술 위원회(Technical Commissions), 사업, 파트너십을 통해 (1) 회원국의 대기・해상・지상기반 관측 네트워크 확장, (2) 데이터 및 정보 교환, (3) 역량 개발 및 연구를 촉진

○ 또한, 관측, 기상정보 교환, 연구, 기상예보, 조기 경보, 역량 개발, 온실가스 방출 모니터링 등 다양한 업무를 수행

○ 개발도상국에 대한 지원을 확대하기 위해 세계기상기구와 금융기관 간 파트너십이 강화되는 추세임

- 이러한 추세의 일환으로 세계기상기구(WMO)는 Alliance for Hydromet Development, Country Support Initiative를 추진
  - Alliance for Hydromet Development는 동맹국(또는 WMO 및 자금파트너기관)간의 파트너십을 강화하여, hydromet 투자 효과성과 지속성을 향상시키는 것이 목적임
  - Country Support Initiative는 세계기상기구(WMO) 네트워크의 광범위한 지식과 전문성을 활용하여 개발도상국에 대한 기술적 조언을 확대하는 것이 목적임
- 또한, 세계은행(WB), 아프리카개발은행(AfDB), 녹색기후기금(GCF)은 수자원과 기상 분야에 대한 재정 지원을 확대하고 있음

□ 기상기후 국제개발협력 이니셔티브

○ 기후 행동에 관하여 여러 파트너들과의 연합이 필요하며, 주요 파트너들과 여러 가지 이니셔티브를 진행 중

○ 통합 전 지구 관측시스템(WMO Integrated Global Observations System, WIGOS)

- 각 국 기상청(National Meteorological and Hydrological Services, NMHSs)의 데이터 통합 및 공유 활성화를 위한 프레임워크 제공
- 표준화된 데이터 포맷을 적용해 데이터의 호환성을 높였으며, 농업 및 식량안보, 재난위험감축, 에너지, 보건, 수자원 분야에 날씨 및 기상서비스 제공을 용이하게 하는 것이 임무임

○ 전지구기본관측망(Global Basic Observing Network, GBON)

- 기상, 기후, 수자원 서비스에 필수적인 관측 데이터의 국제 교환을 근본적으로 개선하기 위해 2019년 6월 세계기상기구(WMO) 총회에서 전지구기본관측망(GBON) 구축을 승인
- 세계기상기구(WMO) 회원국의 지상 기반 관측 데이터 수집을 위해, 이를 교환할 의무와 명확한 요구사항을 규정
- 글로벌 기본 관측 네트워크(GBON)는 지상 기반 관측 데이터의 가용성을 향상시켜, 기상예보 및 기후 분석의 품질을 향상시킴

○ 수문기상개발동맹(Alliance for Hydromet Development)

- 고품질 기상예보, 조기경보시스템 및 기후정보에 대한 개발도상국의 역량 강화 노력을 통합하기 위해 2019년 12월 유엔기후변화협약 당사국총회(COP25)에서 결성
- 수문기상개발동맹의 공동약속이며 우선 조치로 2021년 12월 유엔기후변화협약 당사국총회(COP26)에서 체계적관측재정지원체계 창설을 선언할 예정

○ 체계적관측재정지원체계(Systemic Observations Financing Facility, SOFF)

- 개발도상국의 관측 인프라 재정 지원으로 기후변화 대응에 가장 필수적인 지상기반 기상데이터의 가용성과 국제적으로 교환되는 기상데이터 품질 향상에 기여함으로써 회원국의 글로벌 기상예보와 기후 정보를 개선을 목표로 함
- 전지구기본관측망(GBON)에 대한 투자로 국가 기본관측 인프라 운영 및 유지비용을 충당
- 기상예보 및 기후서비스 개선에 기여함으로써 점증하는 기상 및 기후 현상의 빈도, 심각성 및 영향에 대한 대응력, 적응력, 복원력 강화

❍ 국가지원계획(Country Support Initiative, CSI)

- 개발도상국과 개발파트너, 자문서비스를 제공하는 국가수문기상청(NHMSs)에게 hydromet 관련 프로젝트를 개발하고, 실행하고, 평가하는데 있어 기술 자문 서비스를 제공하는 메커니즘.
- 개발도상국과 개발파트너, 자문서비스를 제공하는 국가수자원기관(national hydrometeorological offices), 신탁기금(multi-donor trust fund)에 출연하는 협력사를 연결하는 역할을 함

❍ 물・기후 연합 이니셔티브(Water and Climate Coalition)

- 다양한 이해관계자의 참여 필요
- 국가 차원에서의 물과 기후 문제를 다루며 물과 관련된 재난의 영향을 최소화하고자 함

❍ 다중위험 조기경보시스템(Multi-Hazard Early Warning Systems)

- 글로벌 다중위험 경보시스템(Global Multi-Hazard Alert System, GMAS) 프레임워크를 구축 중
- GMAS를 통해 최빈국과 군소도서개발도상국(Small Island Developing States, SIDS)의 자연재해 발생 시 조기 경보를 제공하고자 함

❍ 기후 위기와 조기 경보시스템(Climate Risk and Early Warning Systems, CREWS)

- 최빈개발도상국(Least Developed Countries, LDCs)과 군소도서개발도상국(SIDS)의 다중 위험 조기 경보시스템(GMAS) 강화를 목표로 함
- 세계은행(WB), 세계기상기구(WMO)등의 기관이 CREWS Trust Fund를 활용해 사업을 수행함

❍ 기술 활동 보완(Complementing WMO Technical Activities)

- 지역 파트너들과 협력하여 지역 기후 전망 포럼 개최
- 미래 기상의 역할 및 현재에의 영향을 파악함으로써 하이드로멧 위험과 관련하여 적극적으로 대응할 수 있도록 함

❍ 아시아 2020 기후 현황 보고서(State of the Climate Report for Asia 2020)

- 물리적 부문, 위험 영향 부문, 정책적 부문으로 나뉘며, 동 보고서를 통해 고위 정부 관료 및 다양한 이해관계자들의 관심을 환기할 수 있을 것으로 기대

□ 우리나라의 참여

○ 우리나라는 68번째 국가로 1956년에 가입하였으며 2007년 제15차 세계기상기구(WMO) 총회에서 한국기상청장이 세계기상기구 집행 이사로 선출된 이래 그 직위를 유지하며, 세계기상기구의 정책 결정에 적극적으로 참여하고 있음

○ 우리나라가 제 17차 세계기상총회(’ 15.6)에서 기상청이 그동안 교육·훈련 부문에서 보인 국제적 기여와 전문성을 인정받아 세계기상기구 지역훈련센터(Regional Training Center, RTC)로 지정되면서부터는 세계기상기구 회원국의 공공기상서비스, 항공, 해양 및 수자원 관련 예보, 기후서비스 역량 향상을 위해 기상학자, 기상기술자 역량강화에 중점을 두고 세계기상기구 글로벌 캠퍼스를 설립하는 등의 협력 체계 구축에도 노력을 기울임

○ 우리나라 세계기상기구(WMO) 지역훈련센터(RTC-Korea)는 ODA 예산으로 한국기상청이 가지고 있는 기상 관련 기술과 노하우를 개도국에 전수하기 위하여 기상레이더 운영과 자료 활용, 국외 기상전문가를 위한 예보관 과정 등을 운영함

- 또한 한국국제협력단(Korea International Cooperation Agency, KOICA)에서 제공하는 글로벌 역량 강화 프로그램에 참여하여 기상서비스, 위성 데이터 적용, 기상측기 및 조기 경보 시스템 유지 보수를 위한 ICT 프로그램을 제공함

○ 그 외에도 한국 기상청은 2000년대에 들어서부터는 기술 공여차원의 개발도상국 지원 협력 사업을 적극 전개하며 한국의 위상제고 및 국제기상협력사업의 획기적 확대에 크게 기여한 바 있음

- 기상 관련 기술 및 정책을 계획하고 논의하는 세계기상기구(WMO) 산하 기술위원회에 전문가 활동 등을 통해 활발히 참여
- 지구기상자료교환센터(GISC-Seoul), 장기예보 선도센터(LC-LRFMME), 장기예측 국제조정사무소(S2S-ICO) 및 지역교육훈련센터(RTC-Korea)를 유치・운영함으로써 기후예측정보 공유 및 전 세계 기상자료 실시간 수집・교환에 적극적으로 참여하고 아시아태평양 지역을 중심으로 WMO 회원국 역량개발을 선도
- 아세안 기금 및 한국국제협력 사업단 자금을 이용하여 아세안 기상청 직원 대상 워크숍 개최, 아태지역 기상청장 등 고위간부 대상 ‘기상기술정책과정’을 개최하며 아세안 10개국과의 기상협력 약정체결의 근거를 마련함
- 또한 한-세계기상기구 공동협력사업인 PCcluster를 이용한 수치예보모델 개발 사업 추진을 위한 기반을 조성함

□ 사업추진절차

❍ 세계기상기구 사업 추진절차는 사업 발굴 → 사업 준비 → 사업 수행 → 종료 및 평가로 구성

- **사업 발굴(Project Identification)**: 사업 발굴 단계에서는 세계기상기구 회원국, 세계기상기구 부서, 자금 공여 기관 등이 사업 아이디어를 발굴하고, 사업과 세계기상기구와의 연관성 및 사업 타당성을 위한 예비 조사가 수행됨. 예비 조사를 통해 Project Concept Note를 작성하며 이는 사업 규모와 성격에 따라 사업 관리 위원회(the Project Management Board), 사업경영진(the Project Executive), 또는 사업이사회(the Project Directors)로 제출됨
  - 세계기상기구 회원국, 세계기상기구 부서, 자금 공여 기관이 사업 아이디어 발굴
- **사업 준비(Project Preparation)**: 사업 필요성과 타당성에 대한 심층 조사가 수행되며, 성공적인 사업 수행을 위한 추진계획을 수립됨. 이 단계에서 Project Document가 작성되며, 이는 핵심 이해 관계자들의 검토를 거쳐 승인됨
- **수행(Implementation)**: 프로젝트 매니저(Project Manager)가 사업을 추진하고 관리 감독함.
- **사업 평가(Project Evaluation)**: 프로젝트 매니저는 사업의 성과, 결과의 지속성, 사업 추진 현황, 재정 지출 현황에 대해 정리한 뒤, 최종보고서를 작성하여 the Project Coordination Unit에 제출함. 또한, 사업 종료 후 균형 있고 신뢰성 있는 평가를 위해 외부 평가(External Evaluations)가 수행됨

마. 세계은행그룹(World Bank Group, WBG)

□ 기상기후 관련 개요

○ 세계은행그룹(WBG)은 개발도상국에 기후금융을 제공하는 가장 큰 규모의 다자간 개발은행임

○ 회원국이 기후 변화에 대비하고, 기후스마트 경제를 건설하며, 저탄소 사회로의 이행 과정에서 경제, 사회, 보건 기회를 놓치지 않도록 지원함

○ 자금을 직접 지원하고, 회원국 필요에 따라 민간 부문의 자금을 동원하며 저탄소 시장(low-carbon market) 개설을 지원함

□ 세계은행그룹(WBG) 기후 변화 적응 및 회복력 행동 계획 (Action Plan on Climate Change Adaptation and Resilience)

○ 세계은행 그룹(WBG)은 적응과 완화를 기후 완화 행동과 동등한 수준인 2025년 기후 변화 목표(Climate Change Targets) 우선순위로 선정

○ 기후 변화 적응 및 회복력 행동계획은 다음과 같은 목표를 포함

- 재난위험관리, 물안보, 해안회복력, 인간개발, 재난 회복을 위한 재정지원, 산림자원 관리 등을 위해 FY21-25 기후 변화 적응에 대한 지원을 FY15-18의 두 배 이상인 5,000 달러 이상으로 증액
- 세계은행그룹(WBG)의 분석력, 재정지원 능력 등을 통해 회원국의 기후 위기관리 주류화를 지원
- 공여국과 참가국의 적응(adaptation)을 향상시키기 위한 인센티브를 제공할 목적으로 새로운 평가 체계 개발

□ 세계은행그룹(WBG) 2021-2025 기후 변화 행동 계획 (Climate Change Action Plan)

○ 세계은행 그룹(WBG)은 2021년 6월 이산화탄소 배출량을 줄이고, 적응을 강화하며, 파리협정(Paris Agreement)을 준수하는 정부와 민간에 대한 지원을 강화하는 기후 변화 실행 계획을 발표

○ 기후 변화 실행 계획은 다음과 같은 내용을 포함

- 기후금융 지원액을 전체 세계은행그룹 지원액의 35% 수준, 세계은행 지원액의 50% 수준까지 증가[4)]

4) 세계은행 그룹은 국제부흥개발은행(IBRD, 국제개발협회(IDA), 국제금융공사(IFC), 국제투자보증기구(MIGA), 국제투자분쟁해

- 파리협정을 준수하는 국가와 민간에 대한 지원 강화
- 기후금융을 위한 민간부분의 자금 동원
- 탄소 배출권 시장, 녹색채권을 발전시키기 위한 노력 강화
- 에너지, 농업, 식량, 교통, 제조업 분야 등 개선 조치 우선순위 결정

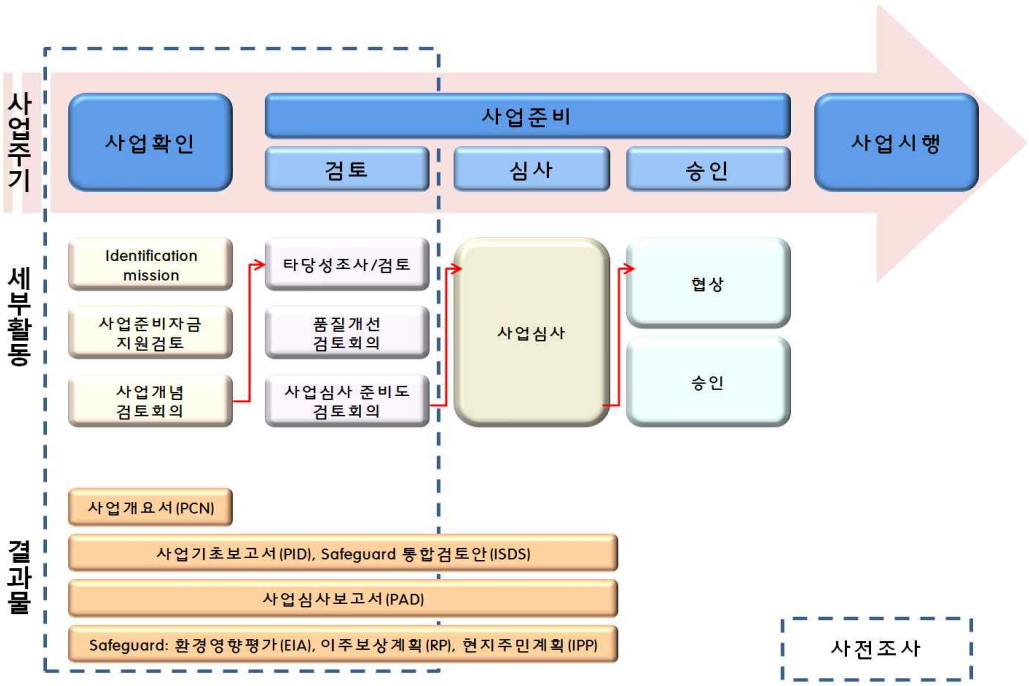
□ 사업추진 절차

○ 사업절차는 수원국의 빈곤감소전략을 지원하기 위해 국가지원전략 수립 → 사업확인 → 사업준비(계획 및 검토·심사·승인) → 수행 및 감독 → 종료 및 평가단계로 구성

○ 수원국의 공식제안서를 수령하면 해당사업에 대한 개념 확인 후 계획을 검토, 심사, 승인함. 세계은행 사업의 경우 타 공여기관에 비해 수원국 주도적 성격이 강함

- 세계은행은 수원국의 사업 준비에 필요한 기술 및 재정을 제공함. 또한, 수원국 역량을 보완하기 위해 아래 사안을 중심으로 자문을 제공함
- 수원국 주인의식과 사업의 지속가능성 제고, 수원국의 개발목표 달성방안 모색
- 사업의 위험요소와 성과 검토, 다양한 출처로부터 제공되는 정보 활용
- 세계은행(WB)의 축적된 경험과 지식을 바탕으로 부가가치 창출

[그림 8] 세계은행(WB) 사업확인 및 준비 절차



출처: 기상기후 수출형 통합솔루션 사업화 지원 기획연구

결본부(ICSID)로 구성되어 있으며, 이 중 국제부흥개발은행과 국제개발협회를 세계은행이라 함

□ 기상 관련 사업 추진 예시

❍ 오세아니아 남태평양에 위치한 섬나라인 바누아투(Vanuatu)는 2015년 사이클론 PAM으로 극심한 피해를 입음

❍ 이후, 바누아투(Vanuatu)는 세계은행 및 프랑스 기상청 소속 Météo France International(MFI)와 협력하여 사이클론 대응 능력을 높이기 위한 프로젝트를 수행

- Vanuatu Meteorology and Geo-Hazards Department는 프랑스 MFI와 협력하여 통합 날씨 예보 체계 설치하였고, 이를 통해 예보 능력, 조기경보 능력, 공공 기상서비스를 향상시킴
- 참고로, 바누아투(Vanuatu)와 프랑스 MFI의 협력 관계는 바누아투(Vanuatu)가 MFI로 부터 항공기상 관측을 위한 장비와 일기예보 체계를 도입한 2006년 이래 시작됨

바. 기후기술센터네트워크(Climate Technology Center and Network, CTCN)

□ 기관 개요

○ 유엔기후변화협약(UNFCCC) 총회에서 개도국에 기술을 지원하기 위한 기술 메커니즘 이행기구로 기후기술센터네트워크를(CTCN) 설립을 결정

- 기술메커니즘이란 유엔기후변화협약(UNFCCC) 당사국 간 기후기술의 개발 및 이전이 보다 원활히 이행될 수 있도록 지원하기 위해 ’10년 설립
- 기술집행위원회와 기후기술센터네트워크(CTCN)로 구성. 기술집행위원회는 정책기구이며, 기후기술센터-네트워크가 기술협력 프로젝트 이행을 담당.

○ 기후기술센터네트워크(CTCN)는 개발도상국에 기후변화 완화 및 감축을 위한 기술을 지원하며, 전문가를 활용 개발도상국의 기술 수요 발굴도 지원

□ 조직 구조

[그림 9] 기후기술센터네트워크(CTCN) 조직구조

출처: 2020 기후기술센터·네트워크 기술지원 (TA) 가이드라인

○ 이사회는 유엔기후변화협약 당사국총회의 결정사항을 검토하고 이행하는 자문역할을 하며, 기후기술센터네트워크(CTCN) 운영에 관한 의사결정을 내림

○ 기후기술센터(CTCN)는 사무국으로서 기획, 운영, 국가지정기구(NDE)와의 협력관계 구축 등을 실시

○ 기후기술-네트워크는 기후기술센터네트워크(CTCN)에 가입한 공공, 민간, 연구,

교육, 재정 기관 등 네트워크 기관 및 국가지정기구(NDE)를 포함한 기후기술 관련 이해관계자들로 구성

○ 국가지정기구(NDE)는 기후기술 개발·이전을 담당하는 국가별 창구

○ 컨소시엄 파트너는 14개의 기후변화 적응 및 감축 기술 전문 기관

- UNEP(케냐), UNIDO(오스트리아), AIT(태국), Bariloche Foundation (아르헨티나), CSIR(남아프리카), GIZ(독일), ECN(네덜란드), ENDA(세네갈), NREL(미국), TERI (인도), CATIE(코스타리카), UNEP-DTU Partnership(덴마크), UNEP-DHI Partnership(덴마크), ICRAF(케냐)

□ 주요 활동

○ 개발도상국의 국가지정기구(National Designated Entity, NDE)의 기술지원(Technical Assistance, TA) 요구사항 관리 및 대응책 마련

○ 기후기술 이전 촉진을 위한 정보·지식 공유 및 접근성 향상

○ 기후기술 이전을 위한 네트워크 및 파트너십 구축을 통해 국가·지역 간, 기관·기구 간 협업과 개발도상국 역량을 강화

□ 주요활동 세부내용

○ **(기술지원)** 국가지정기구(NDE)가 요청서를 제출하면, 기후기술센터네트워크(CTCN)는 해당국이 필요로 하는 맞춤 해결방안 제시. 특정 기후기술 분야의 전문가가 기술을 지원하도록 함.

- 기술지원 사업은 개발도상국의 요청으로 진행되며, 일반 기술지원과 신속 기술지원으로 구분됨
  - 일반 기술지원 사업은 즉각적인 해결이 가능한 문제에 대한 사업인 신속 대응사업과 장기적인 관점에서 접근이 필요한 대응사업으로 구분되며, 신속기술지원은 즉각적인 대응이 필요한 분야에 대한 지원임
  - 각 국가의 국가지정기구(NDE), 컨소시엄 파트너 및 국내외 네트워크 기관이 참여할 수 있으며, 현재(2021년) 기상청 산하기관인 한국기상산업기술원이 기후기술센터네트워크 기관으로 가입 완료
- 기후기술센터네트워크(CTCN)가 아닌 국가 또는 전문기관이 자체적으로 재원 또는 전문성을 제공하는 프로보노(pro-bono) 기술지원도 있음.
  - 프로보노(pro-bono) 기술지원은 점차 증가하는 개발도상국의 기술지원 요청에

대응하고, 이를 지원하기 위한 재원을 다양화하기 위해 2017년 신설

- 개발도상국이 요청한 기술지원에 대하여, 기후기술센터네트워크(CTCN)가 아닌 국가 또는 전문 기관이 자체적으로 재원 또는 전문성을 제공하여 기술지원

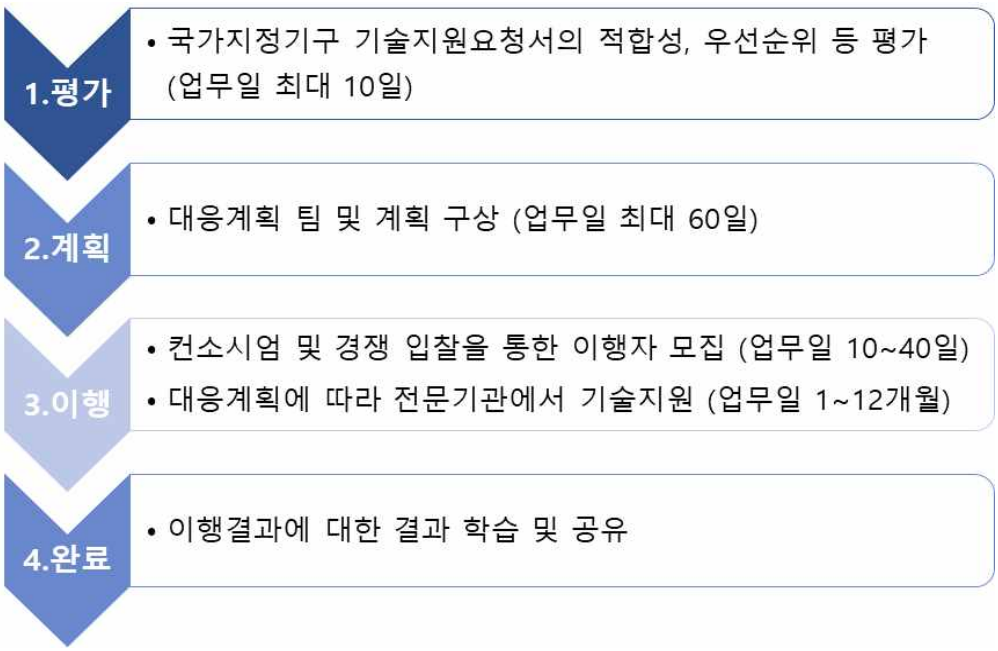
○ **(지식공유)** 온라인 기술 포털(Online Technology Portal)은 기후기술센터네트워크(CTCN)의 지식관리시스템 도구로서 기술지원과 역량개발 서비스 창구 역할

○ **(네트워킹)** 국제사회의 다양한 기후기술 사용자, 공공·민간 분야의 결정권자, 기술 제공자, 투자자 간의 협력을 촉진

□ 기술지원 절차

○ 기후기술센터네트워크(CTCN)는 기술지원에 대한 개발도상국의 요청서를 수령한 후 다음과 같은 네 단계를 거쳐 사업을 진행

[그림 10] 기후기술센터네트워크(CTCN) 기술지원 절차



출처: 2020 기후기술센터·네트워크 기술지원 (TA) 가이드라인

□ 재정 메커니즘과의 협력

○ 기후기술센터네트워크(CTCN)는 재정메커니즘 이행기구인 녹색기후기금(GCF), 지구환경기금(GEF) 및 기후변화 적응력 향상을 위한 재원인 적응기금(AF)과도 협력하고 있음

○ (녹색기후기금과의 협력 현황) R&D 지원 방법론과 기술지원에 대해 협력하고 있음. 기술지원의 경우 녹색기후기금(GCF) 능력배양준비지원 프로그램(Readiness

Preparatory Program)과 연계하여 협력하고 있음.

- 녹색기후기금(GCF)의 능력배양준비지원 프로그램(Readiness Preparatory Program)은 녹색기후기금 재정지원 사업 파이프라인의 첫 번째 단계로, 개발도상국의 역량을 강화하여 개발도상국 스스로 기후 재원에 접근하고 이를 활용할 수 있도록 지원하는 프로그램.

2. 해외기상청의 기상기후 국제개발협력 동향

가. 프랑스 (Météo France International, MFI)[5)]

□ 일반 현황

○ 프랑스 국가기상청 소속인 Météo France International(MFI)는 기후 변화 위협이 점증함에 따라 프랑스 기상청의 솔루션과 노하우를 전 세계에 수출하기 위해 2002년 설립됨

- MFI는 프랑스 국가기상청 Météo-France와 항공 교통 관리, 공항 운영 등을 전문으로 하며 국가기상청과 공동으로 프로젝트를 진행해오던 Egis Avia의 자회사로 설립
- Egis Avia는 20년에 달하는 전세계 민간항공 및 기상 엔지니어링 프로젝트 경험을 보유하고 있으며, 교통 인프라 엔지니어링 등의 서비스를 제공하는 Egis Group의 자회사임

○ 100개 지구 사무소와 7개 수도권 지역, 6개 해외지역에서 근무하고 있는 3,700명의 기상학자, 국가 기상대학, 국가연구센터로 구성되어 있음

- 관측, 시스템, 연구, 인공위성, 예보, 기후학을 포함하여 서로 다른 적용과 개발을 방향으로 사업을 진행함

○ Météo France International(MFI)는 전문가들이 이용하는 기상정보시스템을 자체 개발하여, RETIM(기상 데이터 플로우), TRANSMET(자동 메시지 교환시스템), SYNERGIE(예보와 경보를 위한 전문가 툴), 수치 예보모델을 제공함

- Météo France International(MFI)는 턴키(turnkey) 방식으로 프로젝트 전 측면의 원만한 통합을 제공하는 업체이며, 다양한 기술을 보유하고 있음
- Météo France International(MFI)는 2009년 조직 품질관리 체계가 국제표준에 적합하게 구축되어 있음을 인증하는 ISO 9001:2008 인증서를 프랑스 인증 심사기관 AFNOR Certification (Association Française de Normalisation, English: French Standardization Association)으로부터 발급받음

5) Meteo France International 홈페이지, http://france.meteofrance.com/

[표 7] Météo-France International(MFI)의 제공 서비스

제공서비스	내용	대상
RETIM	광범위한(서부 및 동부유럽, 중동, 아프리카)의 기상데이터 및 상품을 위한 인공위성 방송시스템	국가기상청 및 기상과 관련 있는 모든 기관
관측시스템	항공, 농업, 지상운송, 환경 감시 등 다양한 분야의 관측 네트워크를 기획, 공급 및 설치	Meteorage, Degréane Horizon, Modem, Précis Mécanique, Socrima, Lercq.
기상정보시스템	기상정보 공유 및 네트워크	
횡단서비스 (Transversal services)	프랑스 기상대학교를 통한 훈련, Météo-France의 기술과 시스템의 모범사례의 이전	
기상 프로젝트	지역 예보팀 창설, 해양센터 기획 및 설치, 조기경보 싸이클론 센터 구상 등	

□ 사업방향

❍ Météo France International(MFI)는 국가기상청의 1) 관측 2) 정보시스템 3) 서비스역량 개발(PWS) 수요를 만족시키는 패키지 서비스를 제공

- 자동관측소에서 레이더에 이르기까지 라디오존데에서 윈드프로파일러까지의 관측 서비스
- 통신에서부터 중앙 IT 시스템에 이르기까지, 예보에서부터 기후 데이터 기반에 이르기까지의 정보시스템 서비스
- 독점 소프트웨어 솔루션에서부터 기술지원과 조직 컨설팅까지, 지식공유에서부터 최종 사용자를 위한 현장 지원에 이르기까지의 서비스 역량 개발(PWS)의 서비스를 제공

❍ 또한 건축디자인에서부터 장비, 중요 시스템 공급, 산업파트너 선택에서 프로젝트 관리, 컨설팅에서부터 교육훈련 및 기술지원까지 다양한 분야의 서비스를 제공

- Météo France International(MFI)의 독특한 기술 노하우와 숙련된 전문가팀(기상학자, 프로젝트 관리자, 설치자, 디자인 엔지니어, 프로그램 개발자, 트레이너 등)이 지역 환경에 맞는 최신 기상 프로젝트를 기획하며, 세계 어디에서든지 협력이 가능

[그림 11] Météo-France International(MFI)의 턴키(turnkey)방식

출처: Météo-France International 홈페이지

□ 사업 대상과 주요 제품

❍ Météo France International(MFI)는 국가기상청을 대상으로 하고 있지만, 또한 민간항공국과 방위산업체(지상, 공중, 해양)에도 맞춤형 솔루션을 제안함

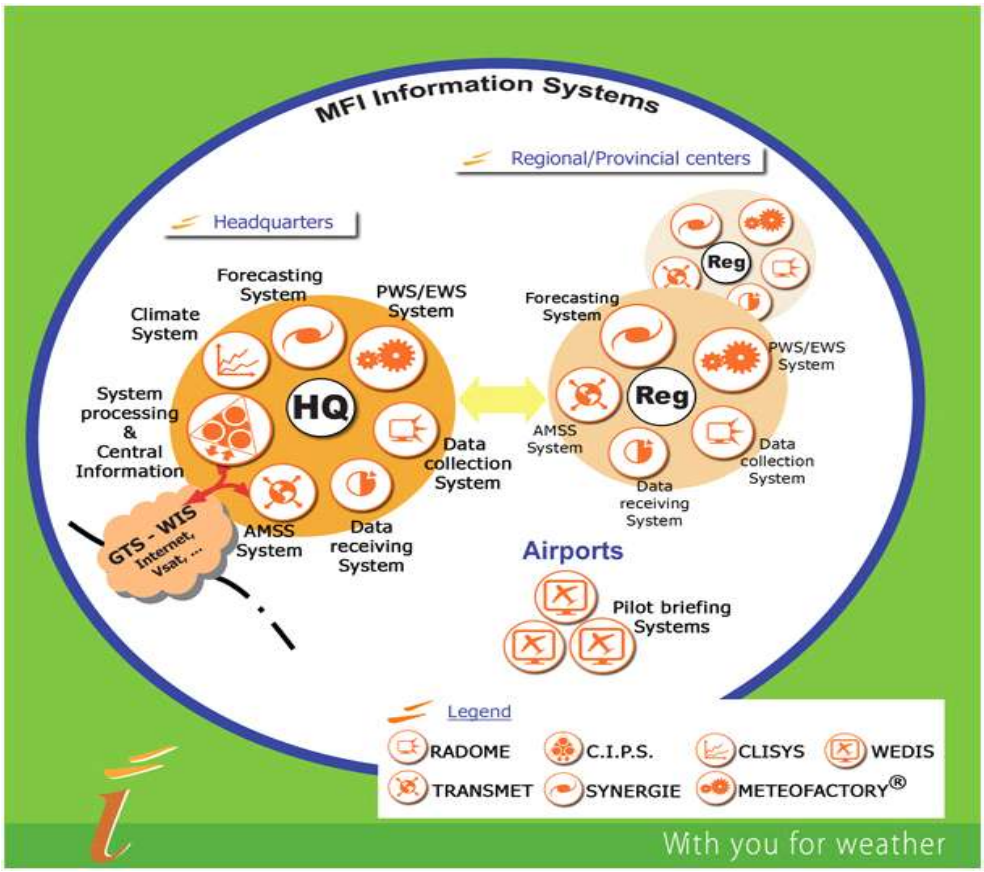
- 국가기상청에는 폭 넓은 기상정보 시스템과 숙련된 전문가 팀이 프로젝트 관리를 통해 턴킨 방식의 기상 솔루션을 제공함
- 시범 브리핑 시스템에서 전담 예측 워크스테이션까지, Météo France International(MFI)는 민간항공기관에 ICAO 규정에 완전히 부합하는 맞춤형 솔루션을 제안하며, 프랑스 기상대학교와의 파트너십을 통해 항공기상학과 관련된 특정 교육훈련을 제공함
- 방위사용자들을 위해 Météo France International(MFI)는 방위사용자들을 위한 맞춤형 글로벌 솔루션을 개발하여, 인적 자원 초기 훈련에서부터 고정 또는 모바일 기상 관측 인프라와 정보시스템에 이르며, 이는 신뢰성 및 유연성 측면에서 군에서 요구하는 최고 수준의 서비스를 제공함

❍ 주요제품으로는 1) RETIM(기상정보망), 2) 관측시스템, 3) 기상정보시스템, 4) 공개 기상서비스 솔루션, 5) 횡단서비스(Transversal services), 6) 전세계 기상 프로젝트가 있음

- 1) RETIM은 기상 데이터 및 상품을 위한 인공위성 방송시스템이며, 국가기상청, 기상과 관련된 모든 기관(교통국, 항공, 군대, 에너지/전력 공급자, TV)을 대상으로 하며, 이를 통해 국가 기상청에 기본 플로우 무료로 제공, 비용 효과적인 솔루션 제공함
  - RETIM은 서부 및 동부 유럽, 중동, 아프리카에 이르는 넓은 지역을 담당하며, 모든 종류의 데이터를 전파함(글자와 숫자 혼용, T4, BUFR, 인공위성, 모델 아웃풋 등)
  - 정기적인 RETIM 데이터 플로우 외에도 Météo France International은 SADIS, ISCS 또는 IPCS 인공위성 수신을 제공함
- 2) 관측 시스템은 복잡성과 관계없이 어떤 적용(항공, 농업, 지상운송, 환경감시 등)을 위해서 관측 네트워크를 기획, 공급 및 설치를 제공함
  - 전문적인 관측 시스템을 위해 MFI의 산업 파트너들로는 Meteorage, Degréane Horizon, Modem, Précis Mécanique, Socrima, Lercq. 등이 있음.
  - Météo France International(MFI)가 제안하고 설치한 모든 관측 시스템은 세계기상기구(WMO)에 부합하며, 모든 종류의 기상 환경에서 운영됨

- 3) 기상정보시스템은 WIS(WMO 정보시스템) 또는 PWS(대국민 기상서비스)개발과 같은 새로운 글로벌 기준을 충족해야하기 때문에 이와 관련한 도움을 제공하기 위해 Météo France International(MFI)가 독점적으로 개발한 최신 기술을 바탕으로 다양한 시스템을 제안함

[그림 12] Météo-France International의 Information System



자료원: METEO France 홈페이지

- 4) 대국민 기상서비스 솔루션은 (1) 이상기후를 포함한 데이터와 기상예보자의 전문지식을 더해 생산 전담의 기상 데이터 베이스를 공급하며, (2) 사용자가 요구하는 상품과 서비스를 규명 및 기획해주며, (3) 맞춤형 상품 템플릿을 사용하여 현대적 기술을 통해 상품을 디스플레이함으로써 고품격 상품을 제공함.
- 5) 횡단서비스(Transversal services)는 국가 전역에서 운영하는 프로젝트를 성공적으로 만들기 위해 컨설턴트, 통합, 지식이전과 능력배양, 지원&유지 등을 지원함

- 횡단서비스로는 (1) 전문가의 노하우, (2) Météo France의 전문가들을 통해 기상의 모든 분야를 전 세계적으로 포괄함, (3) 프랑스 기상대학교에 대한 선호 접근성을 통한 학습의 기회, (4) Météo France의 기술과 시스템의 모범사례 이전 등

- 6) 전세계 기상 프로젝트에서는 (1) 국가기상청의 현대화 완료, (2) 지역 예보팀 창설, (3) 해양센터의 기획 및 설치, (4) 조기경보 싸이클론 센터의 구상, (5) 관측시스템, 기상정보시스템, 공개 기상서비스 솔루션, 횡단서비스를 결합한 서비스를 지원

□ 실적 및 사례

○ 2011년 인도네시아 국가기상청(기상학 기후학 지리물리학청 Meteorology, Climatology, and Geophysical Agency, BMKG) 현대화를 목표로 3년간 핵심 인프라와 서비스 역량을 강화하고, 기상정보를 제공할 수 있도록 하는 프로젝트 체결

- 스마트라, 자바, 발리, 술라웨시, 이리안자야(서부 뉴기니아)의 5개 지역센터와 데이터 처리, PWS 시스템을 수행함

- 이 프로젝트에서는 Météo-France의 노하우 전수, 경험과 전문기술, 변화 관리, 시스템 통합, 그리고 기술지원 등을 포함하여 지원 서비스를 제공함

○ 창립 이후 10년 가까이 Météo France International(MFI)는 102국에서 300개의 프로젝트를 발촉하였으며, 인도네시아 33개 지역에서 기상관측 시스템 인프라를 수행함

○ Météo France International(MFI)는 프랑스 기상청인 Météo-France의 자회사로 2002년 설립되어 프랑스 기상청의 기술 및 노하우를 턴키(turnkey)방식의 프로젝트를 통해 세계에 수출하고자 하는 목표를 가지고 있음

- Météo France International(MFI)는 국가기상청의 ▲관측, ▲정보시스템, ▲서비스역량개발의 수요를 만족시키는 패키지 서비스를 제공하고자 함

- 또한 건축디자인에서부터 장비, 중요 시스템 공급, 산업파트너 선택에서 프로젝트 관리, 컨설팅에서부터 교육훈련 및 기술지원까지 다양한 분야의 서비스를 제공

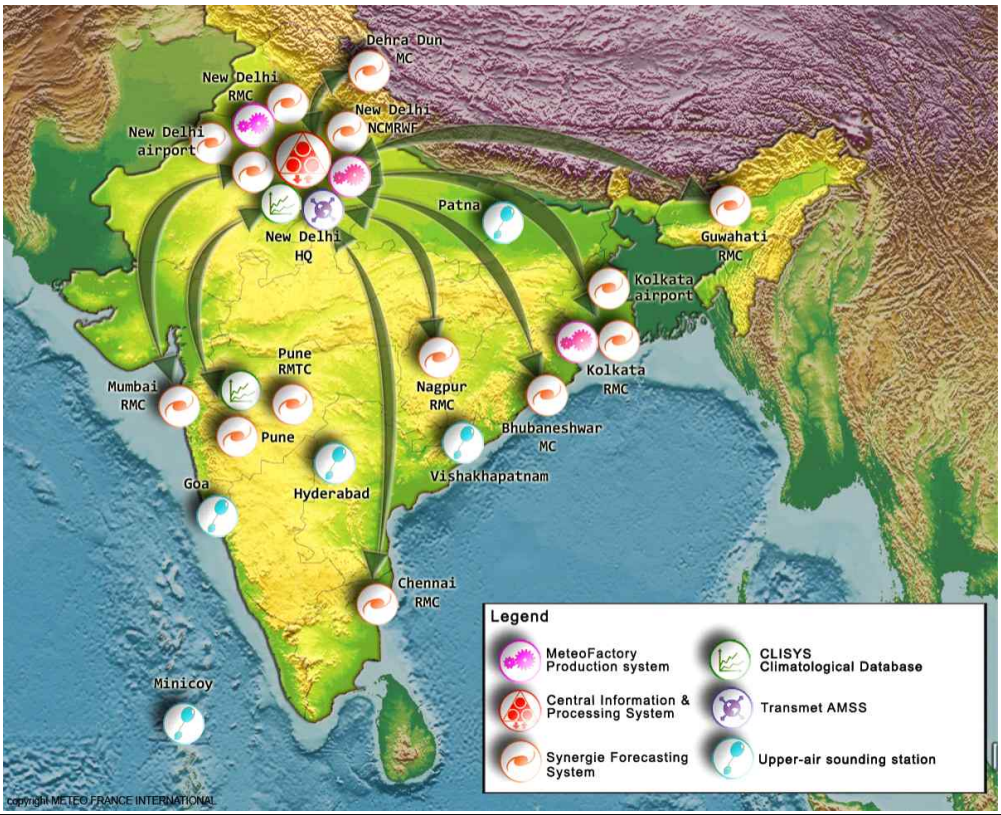
○ 아래는 Météo France International(MFI)의 턴키방식(turnkey) 프로젝트의 대표적인 사례임

[표 8] Météo France International(MFI)의 턴키(turnkey)방식 프로젝트 사례1

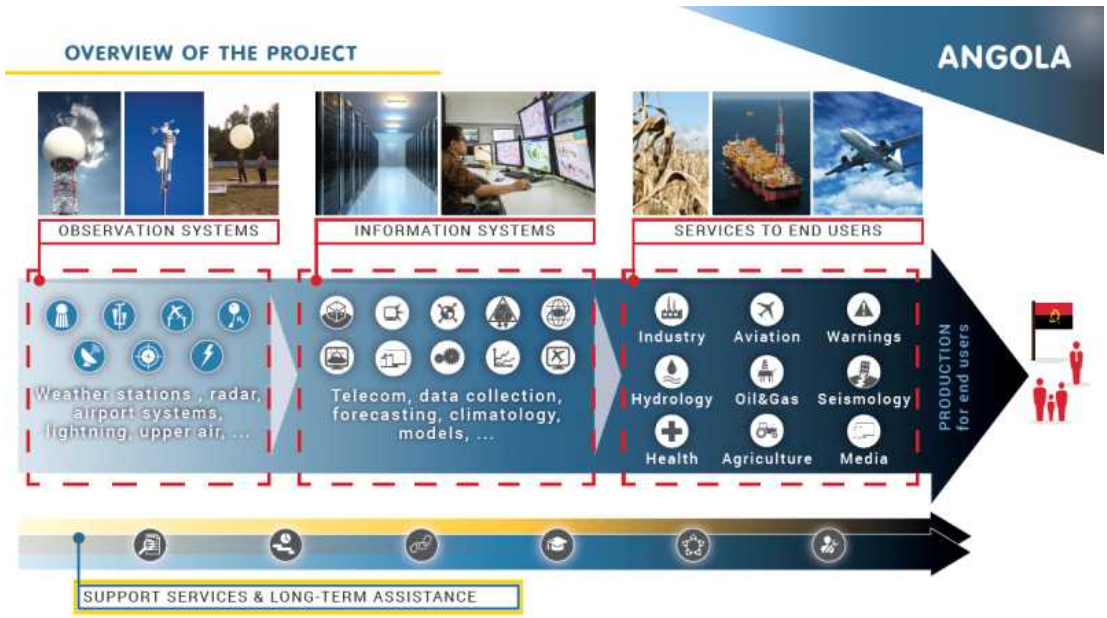
<table>
<tr><th>국가/
프로젝트</th><th>인도네시아 - BMKG의
기상기후 서비스 역량강화</th><th>프로젝트
기간</th><th>2012-2015</th></tr>
<tr><td rowspan="2">대상지</td><td rowspan="2">• Head Quarters in Jakarta
• 5 Regional Centers
• (Medan, Ciputat, Denpasar, Makassar, Jayapura)</td><td>Information Systems implemented</td><td>• ObsMet – DCS (RC)
• Transmet – AMSS (HQ and RC)
• Synergie – Forecasting (HQ and RC)
• Aerometweb – Pilot Briefing (airport)
• CIPS – Data & Task center (HQ)
(Atmospheric, sea state & air quality modeling)
• CLISYS – CDMS (HQ)
• MeteoFactory® – PWS / EWS (HQ and RC)
• TVMet – Public Display (HQ)</td></tr>
<tr><td>Observation Systems implemented</td><td>• 66 Automatic Weather Stations (33 sites)
• Upper air + Hydrogen generators (5 sites)
• Voluntary Observing Ships (5 ships)
• Awos + wind profiler (national airport)
• Calibration equipment (RC)
• Lightning network (Java Island)</td></tr>
<tr><td>사업개요</td><td colspan="3">• (사업목적)인도네시아 33개 주(자바섬 상공의 낙뢰 탐지 네트워크 포함)에서 기상 관측 인프라를 구현
• 자카르타와 5개 지역 센터에서 최첨단 통합 정보 시스템 구축
• BMKG의 서비스 용량 향상을 지원하여 최종 사용자의 개인별 기상 제품에 대한 기대감에 보다 효율적으로 대응할 수 있음.
• 농업, 임업, 어업, 항공, 해양, 석유 및 가스, 국민안전, 미디어, 관광 등의 주요 9개 분야에서 경제성 향상이 확인되었음
</td></tr>
<tr><td>기대효과</td><td colspan="3">• BMKG의 기상관측 및 정보시스템을 최고 수준의 국제표준으로 향상시키고, 세계최고 수준의 국가기상서비스인 Météo-France와 협력하여 MFI가 주관하는 노하우를 전수함으로써 전문지식을 향상시킴
• 인도네시아 국민을 위한 서비스 개선으로, 국민과 재산의 안전 및 보안 강화를 위한 경보 시스템 개선, 그리고 보다 정확한 예측이 가능해지며, 또한 장기적인 국가 개발 프로그램 및 일상생활 활동을 촉진할 수 있습니다.
• 주요 경제 분야에 대한 활용도를 높이는 기상서비스의 역할은 BMKG의 우선순위 중 하나임
• MFI는 인도네시아 기관이 미래에 정확하고 맞춤형 기상 정보에 대한 국민들의 기대에 부흥할 수 있도록 자체적인 서비스 역량을 개발하는 데 도움을 줌</td></tr>
</table>

[표 9] Météo France International(MFI)의 턴키(turnkey)방식 프로젝트 사례2

<table>
<tr><td>국가/
프로젝트</td><td>인도-Varsamana 프로젝트</td><td>프로젝트
기간</td><td>2008-2010</td></tr>
<tr><td rowspan="2">대상지</td><td rowspan="2">• Head Quarters (HQ) in New Delhi
• National Center (NC) in Pune
• 6 Regional Centers (RMC): Guhawati, Mumbai, Chennai, Nagpur, Kolkata, New Delhi
• 2 Meteorological Centers (MC): Dehra Dun, Bhubaneshwar
• 2 Airports: Kolkota, New Delhi</td><td>Information Systems implemented</td><td>• Transmet - AMSS (HQ)
• Synergie - Forecasting (HQ, NC, RMC)
• CIPS - Data & Task Center (HQ)
• Clisys - CDMS (NC + mirror copy at HQ)
• MeteoFactory® - PWS / EWS (HQ, RMC)
• TVMet / Visumet (HQ)</td></tr>
<tr><td>Observation Systems implemented</td><td>• 5 Upper-Air Sounding Stations</td></tr>
<tr><td>사업개요</td><td colspan="3">• 뉴델리의 중앙센터 뿐 아니라 6개 지역 센터, 2개 기상 센터 및 2개 공항에 최첨단통합 정보 시스템 구축
• 광범위한 교육 프로그램 및 노하우 이전을 통해 IMD의 역량 및 서비스 역량 강화

<프로젝트 범위>
 
</td></tr>
<tr><td>기대효과</td><td colspan="3">• 국가의 부가가치를 창출하기 위해 새로운 시스템과 기존 시스템을 통합하고 모든 종류의 데이터를 처리할 수 있는 글로벌 및 최첨단 기상 생태계 구축
• IMD의 새로운 조직은 최종 사용자 및 공공 기상 및 기후 서비스에 중점을 두었음. 인도 국민 뿐 아니라 수많은 경제 분야(농업 등)은 개선된 경보 시스템뿐만 아니라 더 우수하고 더 맞춤화된 예측으로부터 이익을 얻을 것임
• MFI의 노하우를 전승하여 세계에서 가장 발달된 국가기상서비스인 Météo-France와 협력하여 획득한 IMD에 대한 높은 수준의 기술과 전문지식 향상
• 기상 국제현장의 IMD의 새로운 장소: 대기권 상층 관측망의 대폭적인 업그레이드와 함께 IMD는 세계의 날씨와 기후 예측의 개선에 적극적으로 기여하고 있음. IMD는 남아시아를 위한 WMO의 GISC가 되는 것을 목표로 하고 있음</td></tr>
</table>

[표 10] Météo France International(MFI)의 턴키(turnkey)방식 프로젝트 사례3

<table>
<tr><th>국가/
프로젝트</th><th>앙골라- INAMET의 현대화</th><th>프로젝트
기간</th><th>2018-2021</th></tr>
<tr><td>대상지</td><td colspan="3">• INAMET's headquarters in Luanda</td></tr>
<tr><td>Observation Systems implemented</td><td>• 52 Automatic Weather Stations
• 8 AWOS
• 3 Upper Air sites
• 1 Regional lightning network
• 1 Radar
• 1 Data reception system
• 1 calibration workshop</td><td rowspan="2">Information Systems implemented</td><td rowspan="2">• OBSMET - Data Collection
• TRANSMET- Telecommunications
• SYNERGIE WEB - Forecasting
• AEROMETWEB - Pilot Briefing (10 airports)
• CIPS - Data & Task center
• CLISYS - Climatology
• METEOFACTORY® - Warning & Climate Services
• TVMet - Public Display (HQ + 3 TV channels)
• Web & App - 1 website
• Numerical model
• National Climate Center</td></tr>
<tr><td>Support Services</td><td>• Project management
• Integration (turnkey approach)
• Detailed design study
• Consulting
• Training (6000 days)
• Technical support (1 year)</td></tr>
<tr><td>사업개요</td><td colspan="3">• 52개 자동기상대(시놉틱, 중소규모, 수문계), 8개 AWOS(항공기상관측시스템), 3개 고층 기상대, 1개 레이더, 지역 낙뢰탐지망 설치로 국가관측망 강화
• INAMET 본사에서 통신, 데이터 수집 및 처리, 예측, 경보 및 기후 서비스 측면에서 현대 국가 기상 서비스의 모든 요구에 부합하는 통합 정보 시스템의 구현
• 농업, 수문, 석유착취, 지진학 등 4개 분야 적용사업 개발
• 변경 관리, 시스템 통합, INAMET 직원의 전문 교육, 18개월에 걸친 기술 지원 등 전체 서비스 세트
 
</td></tr>
</table>

기대효과	• INAMET의 경우: • 국가관측망 강화 • 기후 모니터링 및 서비스 역량 강화를 지원하는 최첨단 정보 시스템 구축 • INAMET 직원의 기술 수준 업그레이드(초기 및 진행 중인 교육 프로그램) • 국가의 경우: • 통합 기상 및 기후 경보 시스템 구현을 통해 인구 보호 개선 • 홍수 및 건강 위기 예방 개선(말라리아, 황열병) • 오일 활용 프레임에서 해상 작업의 안전 지원 • 운송안전성 향상(항공, 해상) • 재생 에너지 개발 지원 • 농업응용사업을 통한 식량자급제 국가목표에 기여 • 파리협정(기후감시, 서비스, 경보역량) 이행에 기여

나. 일본 Japan Meteorological Agency(JMA)

□ 미션 및 전략

○ 일본 기상청(JMA)은 기상업무의 발달을 도모하고 재해 예방, 교통안전 확보, 산업융성 등 공공복지의 증진에 기여하며 기상업무에 관한 국제협력 실시를 미션으로 함

○ 전략 방향성은 '방재 기상정보의 정확한 제공 및 지역의 기상방재에 대한 공헌', '사회경제활동에 이바지하는 기상정보·데이터의 정확한 제시 제공 및 산업의 생산성 향상 기여', '기상업무에 관한 기술의 연구·개발 등 추진', '기상업무에 관한 국제협력 추진'을 기반으로 한 10대 전략 방향성으로 수립되어짐

□ 국제개발협력 현황

○ 일본 기상청(JMA)은 다음의 총 12가지 분야에 대해 국제협력을 수행 중

- △레이더 관측(Radar Observation), △기기 유지관리(Instrument Maintenance and Calibration), △위성(Satellite), △기술협력(Technical Cooperation), △수치예보(Numerical Weather Prediction), △재난 경감(Disaster Mitigation), △정보통신(Information and Communications), △기후(Climate), △대기환경(Atmospheric Environment), △쓰나미(Tsunami), △화산재(Volcanic Ash), △항공 기상(Aviation Weather)

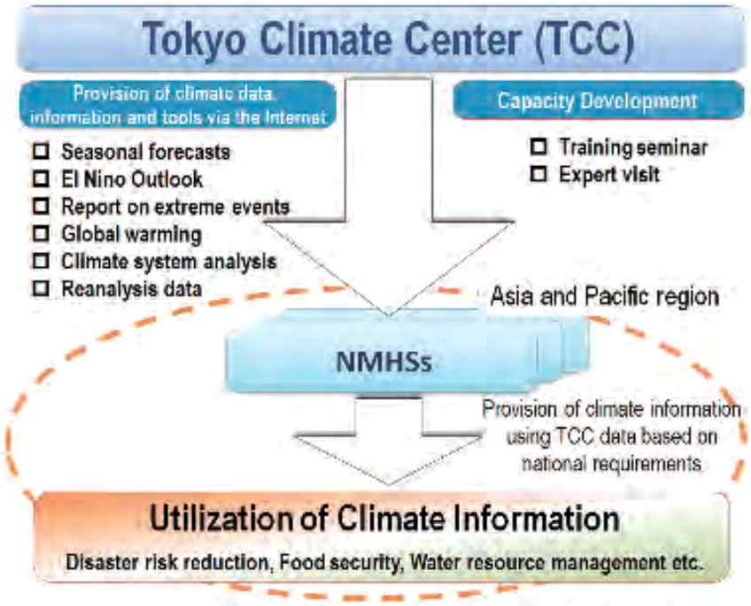
○ 일본은 세계기상기구(WMO) 활동 회원국이자 핵심 회원국으로써 많은 과학기술 세계기상기구(WMO) 프로그램을 운영해왔으며 세계기상감시(World Weather Watch) 프로그램의 여러 세계기상기구(WMO) 센터를 운영하고 있음

- 예를 들어, 일본 기상청(JMA)은 세계기상기구 지역 협의체(Regional Association

II, RA II; Asia)을 위한 지역 기후 센터(Regional Climate Centre, RCC) 중 하나인 도쿄 기후 센터(Tokyo Climate Center, TCC)를 운영

- 도쿄 기후 센터(TCC)는 GPC-LRF Tokyo(Global Producing Centre for Long-range Forecasts)와 함께 아시아태평양 지역 국가들의 기상서비스 제공을 지원
- 도쿄 기후 센터(TCC)의 주요 활동에는 온라인 기후정보, 산출물, 도구 등을 제공하고 역량 강화를 지원하는 것 등이 있음

[그림 13] 도쿄 기후 센터(TCC) 체계



❍ 또한 기상 관측 및 예측, 원거리통신 및 관측 시스템, 전 지구적 환경 및 국제협력에 있어 다음과 같은 여러 가지 분야에서 역할을 수행

[표 11] 일본기상청(JMA) 국제협력 분야

Weather monitoring and forecasting	
Operation and data dissemination of geostationary meteorological satellites (1978 -)	Asia, Pacific
WMO Global Data-processing and Forecast System (GDPFS) Regional Specialized Meteorological Center (RSMC) (1968 -)	East Asia
WMO GDPFS RSMC Tokyo - Typhoon Center (1988 -)	East Asia
ICAO Tropical Cyclone Advisory Center (TCAC) (1993 -)	Asia, Pacific
ICAO Volcanic Ash Advisory Center (VAAC) (1997 -)	Asia, Pacific
WMO GDPFS RSMC on the Provision of Transport Model Products for Environmental Emergency Response (1997 -)	Asia, Pacific
Telecommunication and observation systems	
WMO Global Telecommunication System (GTS) Regional Telecommunication Hub (RTH) (1968 -)	East Asia

WMO Regional Radiation Center (RRC) of RA II (1965 -)	Asia
WMO Regional Instrument Center (RIC) of RA II (1997 -)	Asia
GCOS Surface Network (GSN) monitoring Center (1999 -)	World
Global environment and ocean	
WMO Global Atmosphere Watch (GAW) World Data Centre for Greenhouse Gases (WDCGG) (1990 -)	World
WMO GAW Quality Assurance/Science Activity Centre (QA/SAC) (1995 -)	Asia, Southwest Pacific
WMO GAW World Calibration Centre (WCC) (2002 -)	Asia, Southwest Pacific
Tokyo Climate Center (2002 -) as WMO Regional Climate Center (RCC) (2009-)	Asia, Pacific
WMO/IOC Integrated Global Ocean Services System (IGOSS) Specialized Oceanographic Center (SOC) (1984 -)	Pacific Ocean
Marine observation data collection and archive under MCSS (Marine Climatological Summaries Scheme) (1964 -)	Western North Pacific
Tsunami	
Northwest Pacific Tsunami Advisory Center (2005 -)	Northwest Pacific

□ 일본 기상청(Japan Meteorological Agency, JMA) - 일본국제협력기구(Japan International Cooperation Agency, JICA)협력 사업

❍ 동남아시아 기상청을 위한 ODA 프로젝트 이행

- 일본 기상청(JMA)은 일본국제협력기구(JICA)와 긴밀한 협력관계를 갖고, 기술협력, ODA Loan, Grand Aid 등 3가지 방법으로 일본국제협력기구(JICA)를 통해 ODA 사업을 진행하고 있음

[그림 14] 일본 기창성(JMA)의 일본국제협력기구(JICA)를 통한 ODA 사업 접근 방법

❍ 일본국제협력기구의 개발도상국 협력 프로그램은 장비 공급을 통한 관측개선, 통신시스템 개선, 역량 개발로 구분됨.

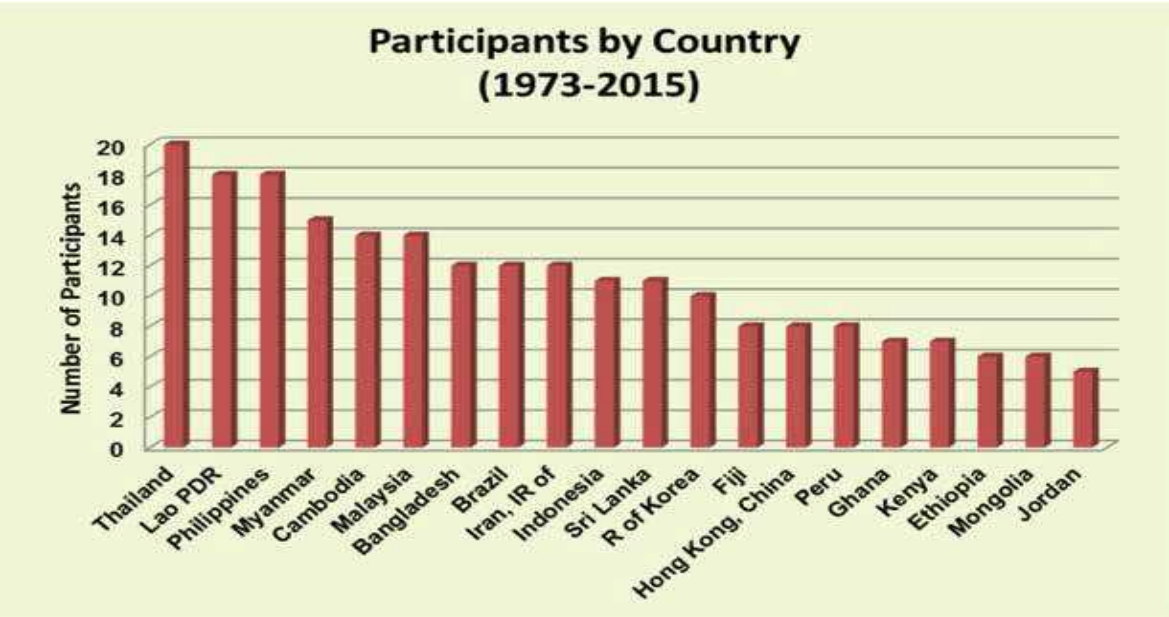
[표 12] 일본국제협력기구(JICA)의 개발도상국 협력 프로그램 유형

관측개선(장비공급)	통신시스템 개선 (GTS 연결)	역량 개발
(1) 기상관측 (매뉴얼에서 AWS로) (2) 레이더 관측 (도플러 레이더 시스템 설치) (3) 고층관측 (풍력 프로파일러 설치 등) (4) 위성관측시스템 (MTSAT위성지상수신시스템)	(1) WMO/VCP를 통한 GTS/MSS 연결 소개	(1) 기상관측 (2) 장비운영 및 유지보수 (3) 예보전망(단기 ~ 1주) (4) 신뢰할 수 있는 조기경보 등의 전파

○ 기상 관련 교훈 훈련 프로그램

- 일본 기상청(JMA)은 일본 국제협력기구(JICA)를 통해 1973년부터 기상분야 교육훈련을 개발도상국에 제공해왔으며, 태풍, 기후, 기상 레이더 관측과 같은 세부적인 주제뿐만 아니라 전반적인 기상서비스를 다루는 10개 이상의 훈련 프로그램 운영함
- 개발도상국의 기상학 및 또는 지구과학 분야 고학력 전문가 양성을 위한 훈련 프로그램을 제공하고 있으며, 기관 중역이 될 수 있는 실무자를 대상으로 함

[그림 15] 1973-2015 기간 동안 가장 많이 일본국제협력기구(JICA) 교육프로그램에 참여한 국가 순위



출처: Modernization of meteorological services in Japan

다. 독일 기상청 (Deutscher WetterDienst, DWD)

□ 미션 및 전략

○ 독일 기상청(DWD)은 경제 사회분야의 기상 요구사항을 충족하는 것을 목표로 9대 임무를 핵심으로 함

○ 9대 핵심 임무는 기상 및 기후 서비스 제공, 항공 안전 보장을 위한 정보제공, 해상 운송의 안전 보장, 교통 경로 및 필수 인프라(에너지 공급 및 통신 시스템) 안전 보장, 기상 현상에 대한 공식 경보, 대기의 기상 과정, 구조 및 구성에 대한 단기 및 장기 기록, 모니터링 및 평가, 기상 및 기후변화 영향 분석 및 예측, 필요한 측정 및 관측 시스템 운영 등임

○ 주 업무 영역은 '인사&비즈니스 관리', '기술 인프라&운영', '연구개발-R&D', '날씨예보서비스', '기후와 환경자문' 등임

□ 국제개발협력 동향

○ 지구대기감시 프로그램(Global Atmosphere Watch Programme, GAW)

- 세계기상기구(WMO)은 지구 온난화, 오존층 파괴, 산성비 등과 같은 환경 문제에 대처하기 위해 1989년 전 지구 오존관측망(GO3OS)과 배경대기오염감시망(BAPMoN)을 통합하여 과학기술 프로그램 중 하나인 지구대기감시 프로그램(GAW)을 실시함[6)]
- 지구대기감시 프로그램(GAW)은 1) 지구대기의 화학 조성에 대한 과학적이고 신뢰할 수 있는 관측자료를 제공하고, 2) 지구대기의 자연적 · 인위적 조성변화 정보를 제공하며, 3) 대기 · 해양 · 생물 간 상호작용 과정에 대한 이해를 높이는 것을 목적으로 함
- 독일 기상청(DWD)은 지구대기감시 프로그램(GAW)에 참여하여 세계기상기구(WMO)와의 국제적 협력을 통해 호엔파이센베르크(Hohenpeissenberg) 지역에 지구대기감시 기지를 두며, 산성비, 온실가스, 오존층 파괴에 영향을 미치는 다양한 요소들에 대한 관측, 기후 변화 리포팅, 정책 결정 지원, 대민 홍보 등의 활동을 수행하고 있음[7)]

6) 기후정보포털, http://climate.go.kr/home/
7) 국립기상과학원 (2015), 기상업무 발전을 위한 중장기 정책 개발 연구

III 아시아 지역 기상기후 분야 협력대상국 선정

1. 협력대상국 선정기준

○ 개발협력 사업의 효과성과 정책적 타당성을 확보하는 한편, 기상청-국제기구 간 협력 기회를 모색하기 위해 아래와 같은 기준을 선정함

- **기상청 ODA 연관성**: 협력후보국에서 기상청이 과거 ODA를 추진한 여부, 사업 추진 시 협력대상국 후보국의 협력 의지, 협력대상 후보국과 우리나라 기상청과의 관계를 평가하기 위한 기준
- **협력 중요도**: 협력후보국과의 관계 발전이 전략·정책적 수준에서 우리나라의 이익 증진에 부합하지 여부를 평가하기 위한 기준
- **기후변화 연관성**: 기상청의 기상기후 ODA 사업이 협력대상 후보국의 발전에 필수적이고 중요한 정도를 평가하기 위한 기준
- **기상기후 국제기구 사업 연관성**: 협력후보국에서 기상기후 관련 국제기구 사업이 추진되었는지 여부를 확인하여, 향후 국제기구와 기상청간의 협력 가능성을 평가하기 위한 기준

[표 13] 협력대상국 선정기준

구분	내용
1. 기상청 ODA 연관성	1.1. 기상청 ODA 사업 수행국가 여부
	1.2. 기상청 ODA 사업 수행시의 수원국 정부의 협력의지
	1.3. 해당 국가에 대한 기상청의 사업협력 네트워크 정도
2. 우리나라와 사업 대상 국가와의 협력 중요도	2.1. 제3기 ODA 중점협력 대상국가 여부
	2.2. 신남방/신북방 대상국가 여부
	2.3. ASEAN 회원국가 여부
3. 기후변화 연관성	3.1. 국가 NDC 및 NAP, TNA에 기상기후 ODA 부문 포함 정도
	3.2. 기후변화 피해 규모 정도
4. 기상기후 국제기구 사업 연관성	4.1. 해당 국가 GCF 사업수행의 기상기후 ODA 연관성
	4.2. 해당 국가 WMO 사업수행의 기상기후 ODA 연관성
	4.3. 해당 국가 CTCN 사업수행의 기상기후 ODA 연관성
	4.4. 해당 국가 ADB 사업수행의 기상기후 ODA 연관성
	4.5. 해당 국가 WB 사업수행의 기상기후 ODA 연관성
	4.6. WB 국별 사무소 유무
	4.7. ADB 국별 사무소 유무

가. 기상청 ODA 연관성

□ 기상청 ODA 사업 수행국가

❍ 8개 협력대상국 가운데, 6개 국가에서 기상청 ODA 사업이 수행됨. 사업 총 규모를 기준으로 볼 때 필리핀, 캄보디아, 몽골에서 가장 ODA 사업이 활발함.

❍ 8개 협력대상국 가운데 협력확대 필요성이 새롭게 제기된 키르기스스탄을 제외한 나머지 국가와 사업 네트워크를 구축하고 있음. 8개 국가 가운데 몽골은 양자협력을 맺고 있는 우호협력국으로 다양한 활동을 협력하여 수행하고 있음.

❍ 한국 기상청 국제개발협력 프로젝트는 타기관이 주관하는 사업 포함하여 총 32건이며 (’ 98 ~ ’ 21), 전체 사업 예산은 420억 원임.

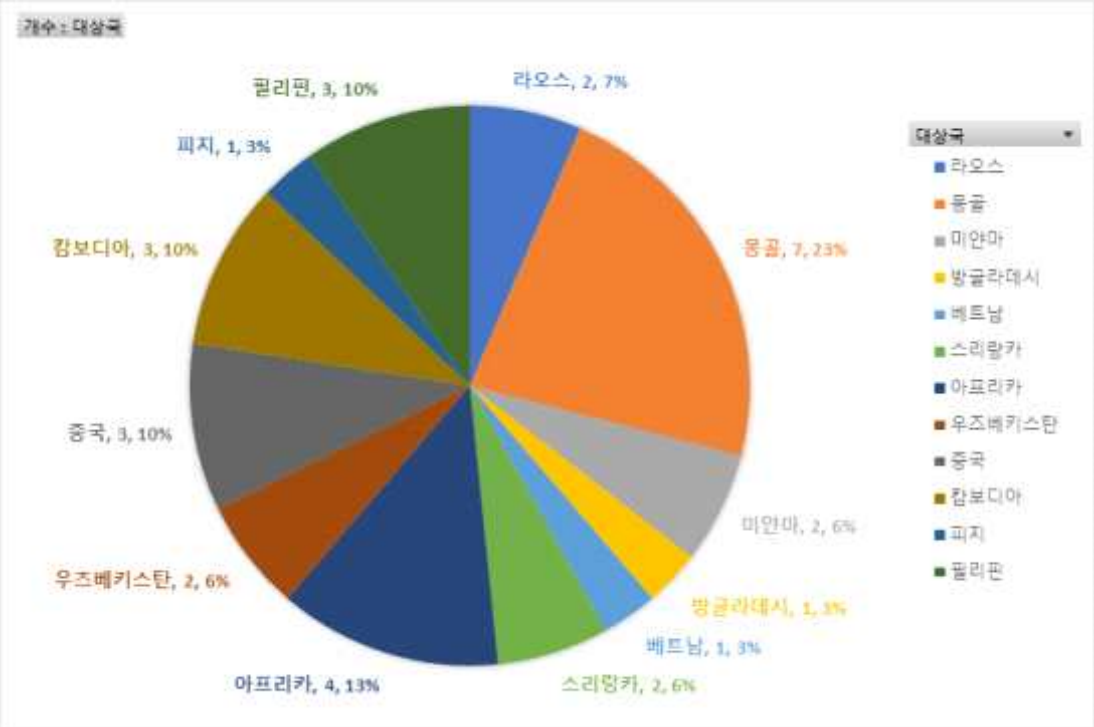
[표 14] 기상청 ODA 수업 수행국가 및 사업 내용

대상국	주관	사업내용	기간	예산(억원)
몽골 (7)	KOICA	· PC-클러스터 기반의 수치예보시스템 구축 · 기후자료 복원 및 보존시스템 현대화 · 황사감시탑 설치(에르덴, 놈곤) 및 활용연구	2004 ~ 2008 2008 ~ 2009 2008, 2010	0.4 13.17 4.0
	기상청	· 예보분석시스템 구축, 수치예보시스템 개선 · 항공기상 현대화 사업 1 · 항공기상 현대화 사업 2(WMO협력) · 자동기상관측소 구축 사업	2008, 2010 2013 2014 ~ 2020 2017 ~ 2019	1.0 2.03 5.9 32.87
스리랑카 (2)	KOICA	· PC-클러스터 기반의 수치예보시스템 구축 · 천리안위성 수신 및 분석시스템 구축	2004 ~ 2005 2010 ~ 2012	0.4 20
라오스 (2)	기상청	· 천리안위성 수신시스템 구축(WMO협력) · 태풍 감시·예측 통합플랫폼 구축	2012 ~ 2015 2020 ~ 2023	2.97 35.21
필리핀 (3)	KOICA	· 재해경감을 위한 조기경보시스템 구축(3지방하천) · 재해경감을 위한 조기경보시스템 구축 · 천리안위성 수신 및 분석시스템 구축	2007 ~ 2008 2010 ~ 2012 2013 ~ 2015	10 30 40
우즈벡 (2)	기상청	· 기후자료 복원 및 시스템 개발(WMO협력)(1단계) · 기후자료 복원 및 시스템 개발(WMO협력)(2단계)	2013 ~ 2018 2019 ~ 2022	6.97 5.0
캄보디아 (3)	기상청	· 세계기상정보센터 지원 · 자동기상관측소 구축 사업 · 천리안위성 2A호 수신·분석시스템 구축 사업	2013 ~ 2015 2019 ~ 2022 2020 ~ 2023	3.0 33.64 28.74
아프리카 (4)	KOICA	· 동아프리카 지역기후 프레임워크 구축 · 아프리카의 건강보건 서비스에 미치는 기상기후 영향 연구 · 에티오피아 재해경감을 위한 기상관측 및 조기경보시스템 구축	2009 ~ 2012 2009 ~ 2010 2014 ~ 2018	4.0 2.0 46(4백 만$)
	기상청	· 서아프리카 위험기상예보시연사업(SWFDP)(WMO협력)	2015 ~ 2017	1.5(15만$)
중국 (3)	KOICA	· 한중 황사공동관측망 구축 1차, 2차, 3차	2003 ~ 2005 2006 ~ 2008 2014 ~ 2018	7.5 7.35 23(2백 만$)
베트남(1)	기상청	· 기상재해감시시스템 현대화 사업	2014 ~ 2016	37.09
미얀마 (2)	기상청	· 기상선진화 마스터플랜수립 사업 · 기상재해감시시스템 현대화 사업	2015 ~ 2016 2017 ~ 2019	6.08 44.67
피지(2)	기상청	· 통합해안범람예측시스템구축 시범사업(I, II)(WMO협력)	2016 ~ 2020	14.1
방글라데시 (1)	기상청	· 천리안위성 2A호 수신·분석시스템 구축 사업	2019 ~ 2021	21.97
계				약 490억

2021년 현재 추진 중인 사업임

- 우리나라 기상청에서는 몽골과 ODA사업을 7건(23%)로 가장 많이 하였으며 뒤이어 아프리카 대륙과의 ODA 사업이 4건으로 많았음
- 아프리카 대륙과의 ODA 사업을 제외하면, 모두 아시아 국가와의 ODA 사업을 진행하였음
- 특히, 아세안(ASEAN)의 시급한 문제 중 선발 6개국과 후발 4개국 간 개발격차 축소, 즉 역내 균형발전이 중요한데, 이 후발 4개국은 메콩강 유역의 캄보디아/라오스/미얀마/베트남임 (태국 제외)[8)]
  - 우리나라 기상청은 후발 4개국을 모두 지원한 이력이 있기때문에 이들 국가와의 후속 협업을 통해 긴밀한 협력을 이어나가는 것을 고려할 필요가 있음

[그림 16] 국가별 우리나라 기상청 ODA 프로젝트 건수



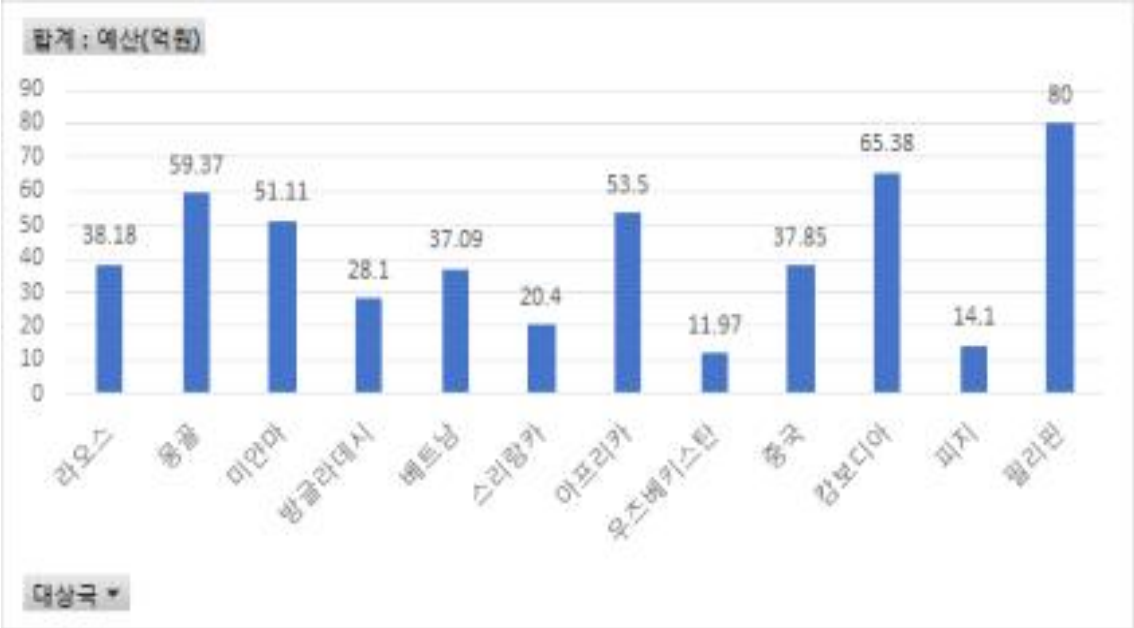
8) 김성휘, 2019, 메콩 5개국과 '한강-메콩강 선언' 협력의 물길 바뀐다.
https://news.mt.co.kr/mtview.php?no=2019112014307697824 (접속일: 2021.04.09.)

- 우리나라 기상청이 수행한 ODA프로젝트는 기상청이 주관기관일 때도 있었지만, KOICA에서 주관으로 하는 사업도 있었음
  - 기상청과 KOICA는 각 17번, 14번씩 주관기관으로 기상분야 ODA 프로젝트를 수행하였음
- 기상청이 주관한 사업의 대부분이 메콩강 유역의 국가들과 진행한 사업이 많았음

[그림 17] 주관기관별/국가별 ODA 프로젝트 개수

- 우리나라 기상청은 1998년부터 전체 31건, 약 497억 원 규모의 ODA 사업을 진행하였음
- 필리핀에 약 80억 규모로 가장 많은 금액을 지원하였으며, 그 다음은 캄보디아(약 65억), 몽골(약 59억) 순으로 많이 지원하였음

[그림 18] 국가별 ODA 프로젝트 누적 지원 예산



○ 한국 기상청 국제개발협력 프로젝트 향후 5년간 중장기 계획(안)

- 기상청은 태풍 감시·예측 통합 플랫폼 구축, 기상관측 통합관리스시스템 고도화 사업을 추진할 계획임

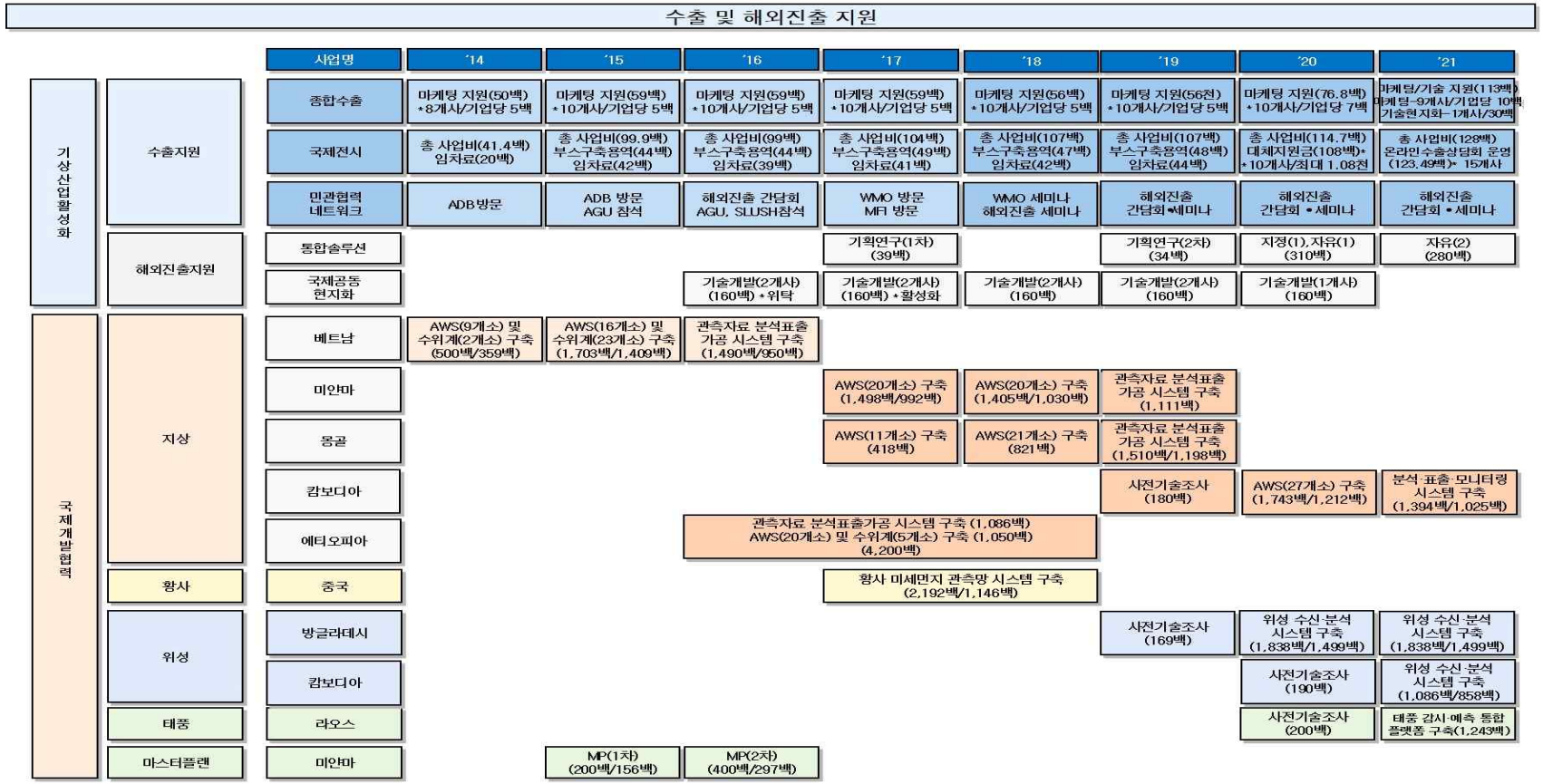
[표 15] 기상청 국가개발협력 프로젝트 5년 중장기 계획안

대상국	기존 사업	'21년	'22년	'23년	'24년	'25년	사업 아이템
중점협력국*							
방글라데시	-	천리안위성 2A호 수산분석 시스템 구축 ('19.-'21)					위성수신분석 시스템
중점협력국, 신남방 정책 대상국							
캄보디아	세계기상정보센터지원 ('13.-'15./3억)	자동기상관측소 구축('19.-'22)		기상관측 통합관리시스템 고도화 ('23.-'27)			AWS, 통합관리 SW, 위성수신 분석시스템, 윈드프로파일러, 해양기상위성 방송시스템, Bouy
		천리안위성 2A호 수신·분석시스템 구축('20.-'23)					
라오스	COMS 수신시스템 구축 ('12.-'15./3억,WMO)	태풍 감시·예측 통합 플랫폼 구축 ('20.-'23)					TOS, 위성수신 분석시스템
필리핀 * 양자협력 체결	재해경감을 위한 조기경보 시스템 구축I,II('07.-'08. /10억,KOICA), ('10-'12/ 30억, KOICA) COMS 수신·분석 시스템 구축('13.-'15. /40억, KOICA)	태풍 감시·예측 통합플랫폼 구축 ('20.-'25)					TOS,위성수신 분석시스템, 윈드프로파일러, 해양기상위성 방송 시스템
미얀마	자동기상관측소 구축 ('17.-'19./45억)			기상관측 통합관리시스템 고도화 ('23.-'27)			통합관리 SW, 윈드프로 파일러, 해양 기상위성방송 시스템
중점협력국, 신북방 정책 대상국							
몽골 * 양자협력 체결	항공기상현대화 사업I, II('13./2억), ('14.-'21./6억,WMO) 자동기상관측소 구축('17.-'19./32억)	기상관측 통합관리시스템 고도화('20.-'25)					통합관리 SW, 고층관측(레윈존데), PM10
우즈베키스탄	기후자료복원I,II ('13.-'18./7억, WMO), ('19.-'22./5억, WMO)				기상관측 통합관리시스템 고도화('24.-'28)		통합관리 SW, 고층관측(레윈존데), 레이더적설계
계		4건	5건	6건	5건	5건	

* 우리나라(외교부)에서 지정한 ODA 중점협력국(24개국)

○ 한국기상산업기술원 해외사업팀 수출 및 해외진출 지원 현황[9)]

[그림 19] 한국기상산업기술원 수출 및 해외진출 지원 현황



9) 한국기상산업기술원 작성

❍ 한국기상산업기술원 기상기후 수출형 통합솔루션 사업화 지원 사업

순번	연도	대상국	과제명	기업명	지원금액(원)
1	2021	캄보디아	정지궤도 기상위성 기반의 통합 기상솔루션을 활용한 캄보디아 재난관리 거버넌스 역량강화	㈜버켈라, 레인버드지오㈜, 드림셰어링 ※ 주관사업기관/참여기관: ㈜버켈라/레인버드지오㈜, 드림셰어링	1.4억
2		베트남	베트남 자연재해 모니터링 및 예보 플랫폼 구축	㈜지아이이앤에스	1.4억
3	2020	라오스	라오스 위험기상 대처를 위한 조기경보 시스템 구축사업	㈜웨더피아	1.5억
4		필리핀	필리핀 태풍 감시 및 예측 통합플랫폼 구축사업	㈜지아이이앤에스	1.6억

❍ 한국기상산업기술원 기상기후산업 국제 공동 현지화 사업

순번	연도	대상국	과제명	기업명	지원금액(원)
1	2020	피지	기상위성 정보·GIS를 활용한 태양광 발전량 예측·분석 시스템 현지화 사업(2차년도)	㈜해줌	80,000,000
2	2019	피지	기상위성 정보·GIS를 활용한 태양광 발전량 예측·분석 시스템 현지화 사업(1차년도)	㈜해줌	80,000,000
3		스페인	안개감지센서, 기상라이다의 스페인 사업화(2차년도)	㈜정상라이다	80,000,000
4	2018	태국	태국맞춤형 정지궤도 기상위성 통합시스템 사업화(2차년도)	㈜솔탑	80,000,000
5		스페인	안개감지센서, 기상라이다의 스페인 사업화(1차년도)	㈜정상라이다	80,000,000
6	2017	태국	태국맞춤형 정지궤도 기상위성 통합시스템 사업화(1차년도)	㈜솔탑	80,000,000
7		중국	중국 수출을 위한 3차원 기상표출 소프트웨어의 현지화 개발(2차년도)	㈜미래기후	80,000,000
8		중국	국가별 맞춤형 자동기상관측장비 개발 및 수출(2차년도)	진양공업㈜	80,000,000
9	2016	중국	중국 수출을 위한 3차원 기상표출 소프트웨어의 현지화 개발(1차년도)	㈜미래기후	80,000,000
10		중국	국가별 맞춤형 자동기상관측장비 개발 및 수출(1차년도)	진양공업㈜	80,000,000

※ 국제공동 현지화 사업 '21년부터 종합수출 지원사업으로 흡수·통합하여 수행

□ 기상청 ODA 수업 수행 시 수원국 정부의 협력 의지

❍ ODA 사업을 추진하는 데 있어 수원국 요구에 맞춰 기술과 서비스를 제공하는 것뿐만 아니라 수원국의 의지 또한 중요

❍ 이를 판단하기 위해 기상청에서 협력후보국의 협력 의지에 관한 의견을 받았음. 검토 결과 협력후보국 8개국 가운데 키르키스스탄을 제외(협력 확대가 필요한 새로운 협력대상국)한 나머지 국가는 협력 의지가 있는 것으로 판단됨

❍ 협력후보국별 세부 내용은 아래 표와 같음

협력후보국	내용
캄보디아	· 한국 기상청과 캄보디아 기상청 실무자간 소통이 잘 이루어지고 있음 · 기상기후 ODA 추진을 위한 **협력 의지가 있다고 판단**됨
라오스	· 한국 기상청과 캄보디아 기상청 실무자간 소통이 잘 이루고지고 있음 · 기상기후 ODA 추진을 위한 **협력 의지가 있다고 판단**됨
필리핀	· 기상기후 ODA 추진을 위한 **협력 의지가 있다고 판단**됨
베트남	· 기상기후 ODA 추진을 위한 **협력 의지가 있다고 판단**됨
인도네시아	· 기상기후 ODA 추진을 위한 **협력 의지가 있다고 판단**됨
키르기스스탄	· 신북방정책에 포함된 국가로 협력 확대 필요성이 제기된 국가임 · 기존에 한국 기상청과 협력했던 경험이 없어 **협력 의지 판단 보류**
우즈베키스탄	· 기상업무를 현대화하기 위한 강한 의지가 있음 · 기상기후 ODA 추진을 위한 **협력 의지가 있다고 판단**됨
몽골	· 한국 기상청과 몽골 기상청간 협력 네트워크를 구축함 · 기상기후 ODA 추진을 위한 **협력 의지가 있다고 판단**됨

□ 해당 국가에 대한 기상청의 사업협력 네트워크

○ ODA 사업을 성공적으로 추진하기 위해선 한국-협력후보국 간 사업 네트워크가 구축되어 있어야 함

○ 이를 확인하기 위해 기상청에서 한국-협력후보국의 사업협력 네트워크에 관한 정보를 받았으며, 이를 검토한 결과 협력후보국 8개국 가운데 키르키스스탄을 제외한(새롭게 협력 필요성이 제기된 국가) 나머지 국가는 협력 의지가 있는 것으로 판단됨

○ 협력후보국별 세부 내용은 아래 표와 같음

협력후보국	내용
캄보디아	· 기상청과 **사업협력 네트워크가 있다고** 판단됨 · 협력 사항 - 현재 한국기상산업기술원이 수출형 통합솔루션 사업의 일환으로 pipe-line 사업 추진 중 - 자동기상관측소 구축사업 및 천리안위성 2A호 수신·분석시스템 구축사업 추진과 관련하여 수원국과 업무협의가 잘 진행되고 있으며, 재외공관(대표부)과의 업무연락 및 협조 또한 잘 되고 있음 - - ODA 사업 추진을 위해 캄보디아 기상청 상위부처인 '수자원기상부'와 한국기상청이 MOU 체결('19.12) - 한-아세안 특별정상회의, 한-메콩 정상회의('19.11) 양자회담에서 '캄보디아 자동기상관측소 구축'사업이 논의됨 -
라오스	· 기상청과 **사업협력 네트워크가 있다고** 판단됨 · 협력 사항 - '라오스 태풍 감시·예측 통합플랫폼 구축('20-'23) ODA 사업 관련하여 한-라오스 MOU 체결('20.9) - 위 사업을 추진하기 위해 라오스 현지 사전조사('20.4)를 실시하였으며, 라오스 기상청에 방문하여 사업에 관해 논의함
필리핀	· 기상청과 **사업협력 네트워크가 있다고** 판단됨 · 협력 사항 - 양자협력을 맺고 있으며, 정기적으로 한국-필리핀 기상협력회의를 개최하고 있음 - 재외공관(대표부)와 사업 내용을 공유하고 있음 - 2022~2025년 필리핀 '태풍 감시·예측 통합 플랫폼 구축 사업'을 추진할 예정이며, 수원총괄기관으로부터 관련 공식 문서를 수신함
베트남	· 기상청과 **사업협력 네트워크가 있다고** 판단됨 · 협력 사항 - 양자협력을 맺고 있으며, 정기적으로 한국-베트남 기상협력회의를 개최하고 있음 - 우리 기상청이 2014~2016년 '베트남 기상재해감시시스템 현대화 사업'을 통해 구축한 AWS 장비가 노후하여 사후 관리가 필요한 상황이며, 코이카를

	통한 ODA 사업을 희망하고 있음
인도네시아	· 기상청과 **사업협력 네트워크가 있다고** 판단됨 · 협력 사항 - 양자협력을 맺고 있으며, 정기적으로 한국-인도네시아 양국 기상협력회의를 개최하고 있음 - 인도네시아의 관심 분야는 교육 훈련을 통한 기상인력 역량 강화, 수치예보모델 공동연구, 위성 분야임
키르기스스탄	· 기상청과 **사업협력 네트워크 없음** · 신북방정책에 포함된 국가로 협력 확대 필요성이 새롭게 제기된 국가임
우즈베키스탄	· 기상청과 **사업협력 네트워크가 있다고** 판단됨 · 협력 사항 - - 한-우즈벡 기상기후 협력을 확대하기 위한 협의를 실시함 ('19.4) - 우즈베키스탄 정부는 한국을 전략적 파트너로 정하였으며, 기상기후 분야에서도 한국 기상청의 빠른 성장 경험을 배우길 희망 - 레이더 합성, COMIS 등 통합적 시스템 운영·서비스에 대한 기술지원 희망 - 기후자료 복원 사업
몽골	· 기상청과 **사업협력 네트워크가 있다고** 판단됨 · 협력 사항 - 양자협력을 맺고 있는 국가로서 전문가 초청, 방문, ODA 사업지원 등 많은 협력활동이 진행되고 있음 - 2022~2025년 '몽골 기상관측데이터 통합관리스시템 구축' ODA 사업을 추진할 예정임 - - 우호협력국으로서 한국-몽골 간 협력분야 발굴이 용이함. 몽골의 관측 데이터는 한국의 기상예보에 중요한 자료로 활용 가능함 - 2017~2019년 몽골 자동기상관측소 구축사업 종료 후, 몽골기상청의 협조로 한국이 설치한 AWS 관측 자료를 실시간으로 수집하고 있으며, 이는 ODA 성과라고 볼 수 있음 - - 항공기상학 현대화 사업

나. 우리나라와 사업 대상 국가와의 협력 중요도

○ 8개 협력대상국 가운데 캄보디아, 라오스, 필리핀, 베트남, 인도네시아는 ODA 중점협력국, 신남방/북방정책 대상국, 아세안(ASEAN) 모두에 포함되는 협력 중요도가 높은 국가임 ○ 사업 대상 국가들과의 협력을 통해 외교 파트너십 강화, 문화·인적 교류확대, 정보교류 활성화가 가능

□ 제3기 ODA 중점협력 대상국가

○ 우리나라 국제개발협력위원회는 '21년 1월, 제36차 개발협력위원회를 통해 논의한 제3기 중점협력국 선정결과를 발표하였음. 선정 작업의 객관성·공정성 확보를 위해 정량평가 및 관계부처·전문가 의견수렴을 토대로 한 정성평가를 병행하여 중점협력국을 선정하였으며, 선정방법 및 관련 내용은 다음과 같음[10)]

[표 16] 3기 중점협력국 선정방법 및 관련 내용

구분	내용
정량평가	수원국의 발전수준, 경제·외교적 협력 실적, ODA 수행환경 등에 대한 연구용역 결과를 70% 반영
정성평가	(내 용) 정량평가를 보완하기 위해 경제·외교·통상 등 다양한 차원의 **협력 잠재력**에 대한 평가를 **30% 반영** (평가기준) 외교전략, 경제협력, FTA·포스트 코로나 협력 잠재력 등
선정방향	원조효과의 지속성·외교적 관계 등을 감안, 가급적 기존틀을 유지하되, 신남방·신북방 정책을 적극적으로 뒷받침
중점협력국 수	중견공여국에서 선진공여국으로 도약, ODA 규모 2배 확대 계획 등을 감안, 중점협력국 수를 **소폭 확대(24→27개국)**
대외전략 연계	신남방·신북방국가를 최대한 중점협력국으로 선정하여 **ODA와 대외전략과의 연계성 제고**
소득수준·지역	수원국의 소득수준과 지역별 분포, 취약국 여부 등도 추가적으로 고려

- 이러한 평가기준 및 방향성에 기반하여 국제개발협력위원회는 총 기존 24개국에서 협력 전망 및 원조 실적이 낮은 2개국을 제외하고, 협력 잠재력이 높은 5개국을 추가하여 총 27개국으로 조정하였음

10) 관계부처 합동 (2021), (제36-3호) ODA 중점협력국 재선정

3기 중점협력국 재선정	
대륙	**국가**
아시아(12개국)	베트남, 인도네시아, 캄보디아, 필리핀, 방글라데시, 몽골, 라오스, 네팔, 스리랑카, 파키스탄, 미얀마, **(신규) 인도**
아프리카(7개국)	가나, 에티오피아, 르완다, 우간다, 탄자니아, 세네갈, **(신규) 이집트**
중앙아시아(4개국)	우즈베키스탄, **(신규) 키르키스스탄, 우크라이나, 타지키스탄**
중남미(4개국)	콜롬비아, 페루, 볼리비아, 파라과이

- 3기 중점협력국 중 아시아 국가는 12개국으로, 이 국가들 중 기상청이 기상·기후 관련 ODA 사업을 진행하였던 국가는 몽골, 스리랑카, 라오스, 필리핀, 우즈베키스탄, 캄보디아, 베트남, 미얀마, 방글라데시 등 총 9개국임

□ 신남방/신북방정책 대상국가

○ 신남방·신북방 정책은 아시아 지역의 평화와 번영을 위해 관련국들과 함께 책임을 다하는 공동체를 형성해나가기 위한 우리나라의 중장기 지역 비전임

- 신남방 정책: 아세안과 인도 등 신남방국가들과 정치·경제·사회·문화 등 폭넓은 분야에서 주변 4강(미국·중국·일본·러시아)과 유사한 수준으로 관계를 강화해 한반도를 넘어 동아시아, 전 세계 공동번영과 평화를 실현하기 위한 정책
- 신북방 정책: 평화를 기반으로 유라시아 국가와의 협력을 강화하는 대륙전략으로 동북아 주요국 간 다자협력을 제도화하고 나아가 한반도·유라시아 지역을 연계해 나가는 정책

[표 17] OECD DAC 및 우리나라 신남방·신북방정책 해당정책국가 기준 분류

명칭	설명해당 국가
신남방정책(11개국)	아세안과 인도 등 신남방국가들과 정치·경제·사회·문화 등 폭넓은 분야에서 주변 4강(미국·중국·일본·러시아)과 유사한 수준으로 관계를 강화해 한반도를 넘어 동아시아, 전 세계 공동번영과 평화를 실현하기 위한 정책을 위해 총 11개 국가를 선정함. (브루나이 캄보디아 인도 인도네시아 라오스 말레이시아 미얀마 필리핀 싱가포르 태국 베트남)
신북방정책(14개국)	평화를 기반으로 유라시아 국가와의 협력을 강화하는 대륙전략으로 동북아 주요국 간 다자협력을 제도화하고 나아가 한반도·유라시아 지역을 연계해 나가는 정책을 위해 총 14개 국가를 선정함 (러시아 몰도바 몽골 벨라루스 아르메니아 아제르바이잔 우즈베키스탄 우크라이나 조지아 중국(동북3성) 카자흐스탄 키르키스스탄 타지키스탄 투르크메니스탄)

□ 아세안(ASEAN) 회원국가

○ 국제 정세 변화에 공동으로 대응하기 위해 1967년 창설된 동남아시아 국가들의 정치경제적 연합체

○ 우리나라는 연례적으로 한·아세안 정상회의와 한·아세안 외교장관회의에 참석하는 등 아세안과 긴밀히 협력하고 있음

[표 18] 아세안 회원국가

명칭	해당국가
아세안(10개국)	브루나이 캄보디아 인도네시아 라오스 말레이시아 미얀마 필리핀 싱가포르 태국 베트남

다. 기후변화 연관성

○ 사업 대상 국가들은 기후 변화에 취약한 국가로 국가온실가스감축목표, 국가 현황과 같은 문서에 이의 위협과 대응 역량 강화 필요성에 관해 명시되어 있음. ○ 8개 국가 가운데 캄보디아와 라오스가 홍수에 상대적으로 취약하며, 필리핀과 베트남은 태풍에, 몽골과 우즈베키스탄은 가뭄에 취약함.

□ 국가온실가스감축목표(Nationally determined contributions, NDC) 기상기후 ODA 부문 포함 정도

○ 캄보디아

- 기후변화 적응 행동 세부 항목 중 하나로 81번에서 하이드로멧 모니터링 네트워크 구축 및 수문기상 데이터 수집을 언급하고 있음

[표 19] 캄보디아 기후변화 적응 행동 세부 항목 81번

적응 행동	분야	정부 부처	기후복원력에의 기여	예산
Establish an automated nationwide hydromet monitoring network and data transmission program, including collection of climate and hydrological data	수자원	Ministry of Water Resources and Meteorology (MOWRAM)	• Enables better preparedness and response to environmental shocks • Enables interministerial agreement/s on mechanisms and protocols on climate and disaster data and information sharing among government ministries and agencies • Can be used to develop climateinformed risk assessments and strategies • Increased national meteorological and hydrological data	47.9 백만 달러

○ 라오스

- 기후변화 적응에 대해 기상기후 분야에서 수문기상 관측과 예경보 역량강화에 대한 필요성을 언급하며 기상기후와 관련된 적응 전략 요소들을 포함하고 있음

[표 20] 라오스 기상기후 관련 기후변화 적응 목표 달성에의 장애물

3.3. Gaps and Barriers to Achieve the Adaptation Vision and Goals
• Limited information and knowledge on **impacts of climate change** on vulnerable sectors including **downscaled climate scenarios** as well as **limited technical knowledge and capacity** of concerned sectors. • **Weak institutional capacity** to mainstream climate change into development plans or translate them into action able measures at local level. • Absence of sectoral strategies, action plans and indicators in most key sectors.

- Weak cross-sectoral coordination.
- **Lack of diversified sources of long-term financing**. It is hard to secure private sector financing in this area in particular, so public sector funding including ODA and other development assistance are a primary source.
- Technical and human resources constraints that limit capacity for **meteorological and hydrological observations, forecasting, and early warning of associated hazards.**
- Absence of monitoring and evaluation framework and systems including for climate finance monitoring.
- Lack of access to appropriate technologies to promote adaptation measures.

[표 21] 라오스 기상기후 관련 기후변화 적응 전략 컴포넌트

Component 3: Vulnerability, Capacity and Adaptation Assessment (일부 발췌)

- The 100 most disadvantaged communities to the weather fluctuation condition and climate change have been identified.
- At least 4 projects and adaptation plan have been established
- At least 100 sensitive communities have built adaptive measures activity
- There is a disadvantageous community map that adapts to the climate change

Component 4: Integration of Risk Monitoring and Warning Systems (일부 발췌)

- 1 time/month information analysis on climate change and diseases
- 1 time/quarterly report on early warning system

❍ 필리핀

- 국가 현황에서 태풍과 같은 이상기후 현상으로 인한 피해가 증가하고 있으며, 그 이후의 시기적절하고 발빠른 대처에 대한 어려움을 언급하고 있음

[표 22] 필리핀 기상기후 관련 국가 현황

National Circumstances

Loss and damage from extreme weather events are increasing at an unacceptable rate, reaching 4% of GDP in 2013 due to Super Typhoon Haiyan. The successive typhoons in October and November 2020 alone resulted in approximately USD 852 million in losses and damages in agriculture and infrastructure. In the energy sector, Super Typhoon Goni alone destroyed USD 56.3 million worth of infrastructure in 25 provinces in the country. Noting the increasing difficulty for fast and timely recovery, it is apparent that the loss and damage impacts of these climate events are outstripping the country's capacity to withstand climate shocks.

❍ 베트남

- 베트남은 기후변화 적응 행동 이행을 위한 노력 중 하나로 수문기상 관측네트워크 통합・혁신・자동화, 예・경보 역량 강화를 위해 노력
- 또한, 이를 위해 기후변화 및 수문기상 모니터링 예・경보, 자연재해 조기 경보 등의 기술 필요성을 역설하고 있음

[표 23] 베트남 기상기후 관련 기후변화 적응 행동 이행을 위한 노력

3.2.2. Adaptation efforts
Strengthening research and monitoring capacity for climate change; improving natural disaster forecast and warning capacity; updating climate change and sea level rise scenarios; consolidating and renovating the hydro-meteorological observation network towards integration and automation; strengthening forecast and warning capacity for diseases under climate change conditions

[표 24] 베트남 기상기후 관련 기후변화 적응 목표 달성에의 장애물

3.4. Gaps and needs for enhancing climate change adaptation
• There is a strong need for technology in Viet Nam, especially advanced technology in climate change and hydro-meteorological monitoring and forecasting, early warning of natural disasters and hazards, and technology for structural and non-structural climate change adaptation measures. • The capacity of experts and technical staff in several areas, especially at the local level, on climate change as well as on the evaluation of the efficiency of adaptation activities is still limited. The capacity for natural disaster forecasting and warning as well as scientific research and technology development for climate change adaptation needs to be continuously enhanced, as does the capacity for selecting and prioritising resources to implement climate change adaptation activities in VietNam.

❍ 우즈베키스탄

- 기후변화 적응 대책 중 하나로 수문기상 및 기후 현상에 대한 조기경보시스템 개발을 언급하고 있음

[표 25] 우즈베키스탄 기상기후 관련 기후변화 적응 대책

Adaptation Measures in Uzbekistan for Period up to 2030 (일부 발췌) Adaptation of social sector to climate change
• Raising of awareness and improvement of access to information about climate change for all groups of population • Development of early warning systems about dangerous hydro-meteorological phenomena and climate risk management

❍ 몽골

- 2030 몽골 국가온실가스감축목표(Nationally determined contributions, NDC) 목표(Mongolia’s NDC target by 2030)

[표 26] 2030 몽골 자연재해 관련 NDC 목표

Mongolia's NDC target by 2030 - Natural disaster (일부 발췌)

Build resilience to natural disasters by reducing the risks and adapting to impacts of climate and weather-related hazards and disasters

- Conduct and regularly update risk assessments for natural disasters, and reduce the disaster risks based on the partnership of various stakeholders.
- Reduce disaster-related losses and damages by strengthening the capacity of early warning systems for climate, weather-related hazards and disasters, and by enhancing the system for effective and timely dissemination of climate and disaster-related information.
- Integrate disaster risk reduction measures into development policy planning, introduce techniques and technologies in disaster risk reduction, and increase investment and financing.

□ 기후변화 피해 규모 정도

❍ 협력후보국 8개국에 대한 기후 변화 피해 규모 지표

[표 27] 협력후보국의 기후변화 피해 규모 현황

구분 / 협력후보국	Climate Risk Index (2019)			INFORM Risk Index (2021)			
	CRI 순위	2019 사망자수 순위	국내 총생산(GDP)의 단위당 손실	INFORM RISK	홍수 (Flood)	가뭄 (Drought)	태풍 (Tropical Cyclone)
캄보디아	86	60	86	4.7	9.5	4.6	4.0
라오스	45	57	66	4.0	9.1	2.4	3.3
필리핀	17	13	26	5.3	7.2	4.1	9.5
베트남	38	25	65	3.7	10.0	4.3	7.9
인도네시아	14	3	39	4.8	8.1	3.4	6.1
키르기즈스탄	130	106	130	3.5	5.6	6.3	0.0
우주베키스탄	130	106	130	3.1	6.3	6.6	0.0
몽골	22	50	30	2.8	4.3	6.7	0.0
한국	60	52	73	2.1	4.7	0.3	8.5

주: Climate Risk Index는 191개국의 순위(Rank) 데이터 제공하며, INFORM Risk Index는 0~10점 사이의 지수 데이터를 제공

자료: INFORM Annual Report 2021, Global Climate Risk Index 2021

라. 기상 기후 국제기구 사업 연관성

❍ 8개 협력국가 모두 기후변화로 인한 위협에 대응하기 위하여 녹색기후기금(GCF), 세계기상기구(WMO), 아시아개발은행(ADB), 기후기술센터네트워크(CTCN), 세계은행(WB)과 사업을 추진함.

❍ 8개 국가 가운데 특히 몽골, 필리핀, 베트남이 국제기구와의 협력 사업을 적극적으로 추진해옴.

□ 녹색기후기금(Green Climate Fund, GCF) 프로젝트

❍ 아세안 및 아시아 태평양 지역 등에서 기후정보 및 재난 위험 관리 등에 관한 여러 프로젝트를 진행하였으며 사업 금액은 작년 기준 4,700만 달러에 달함 (’20)

[표 28] 녹색기후기금GCF(GCF) 주요 프로젝트 목록

국가	프로젝트 제목	Cover date	Document Type	Organisation
캄보디아 인도네시아 필리핀	ASEAN Catalytic Green Finance Facility (ACGF): Green Recovery Program	06 Apr 2021	Approved funding proposal	Asian Development Bank
캄보디아 인도네시아	Global Subnational Climate Fund (SnCF Global) - Equity	09 Dec 2020	Approved funding proposal	Pegasus Capital Advisors
캄보디아 인도네시아	Technical Assistance (TA) Facility for the Global Subnational Climate Fund	09 Dec 2020	Approved funding proposal	International Union for Conservation of Nature
인도네시아	Indonesia REDD-plus RBP for results period 2014-2016	21 Aug 2020	Approved funding proposal	United Nations Development Programme
인도네시아	NDA strengthening, country programming, strategic frameworks and entity support for Indonesia through GGGI	25 Dec 2019	Approved readiness proposal	
인도네시아 몽골 필리핀	Climate Investor One	28 Nov 2018	Approved funding proposal	Nederlandse Financierings-Maatschappij voor Ontwikkelingslanden
인도네시아	NDA Strengthening and Country Programming support for Indonesia through GGGI	02 Jul 2018	Approved readiness proposal	
인도네시아	Developing climate resilience in small-scale farming systems in NTT	23 May 2018	Concept note	United Nations Development Programme
몽골	Mongolia: Aimags and Soums Green Regional Development Investment Program (ASDIP)	06 Apr 2021	Approved funding proposal	Asian Development Bank

국가	프로젝트 제목	Cover date	Document Type	Organisation
몽골	Mongolian Green Finance Corporation	09 Dec 2020	Approved funding proposal	XacBank LLC
몽골	Improving Adaptive Capacity and Risk Management of Rural communities in Mongolia	13 Nov 2020	Approved funding proposal	United Nations Development Programme
몽골	Strategic frameworks support for Mongolia through XacBank	24 Dec 2019	Approved readiness proposal	XacBank LLC
몽골	NDA strengthening, country programming, strategic frameworks and entity support for Mongolia through XacBank	18 Dec 2019	Approved readiness proposal	XacBank LLC
몽골	Resilience Building and Solution to Zud	26 Sep 2019	Concept note	Japan International Cooperation Agency
몽골	Mini-grid/off-grid Solution for Ger Area	16 Apr 2019	Approved project preparation funding application	XacBank LLC
몽골	Strategic Frameworks support for Mongolia through IFC	10 Jan 2019	Approved readiness proposal	International Finance Corporation
몽골	Support for the Establishment of the Mongolia Green Finance Corporation	17 Dec 2018	Approved project preparation funding application	XacBank LLC
몽골	Green cities facility	28 Nov 2018	Approved funding proposal	European Bank for Reconstruction and Development
몽골	Adaptation Planning support for Mongolia through UNEP	01 Jul 2018	Approved readiness proposal	United Nations Environment Programme
몽골	Ulaanbaatar green affordable Housing and resilient Urban Renewal Project (AHURP)	27 Mar 2018	Approved funding proposal	Asian Development Bank
몽골	Strategic Frameworks support for Mongolia through UNEP	29 Jan 2018	Approved readiness proposal	United Nations Environment Programme
몽골	Strategic Frameworks support for Mongolia through GGGI	05 Jun 2017	Approved readiness proposal	
몽골	Improving Adaptive Capacity and Risk Management of Rural communities in Mongolia	07 Sep 2016	Concept note	United Nations Development Programme
몽골	NDA Strengthening and Country Programming support for Mongolia through XacBank	22 May 2015	Approved readiness proposal	XacBank LLC
몽골	GCF-EBRD SEFF Co-financing Programme	14 Oct 2016	Approved project	GCF, EBRD
필리핀	Transforming the Landscape for Off-Grid Electrification in the Philippines	23 Dec 2020	Concept note	Landbank of the Philippines

국가	프로젝트 제목	Cover date	Document Type	Organisation
필리핀	NDA strengthening and country programming support for the Philippines though GGGI	06 Dec 2019	Approved readiness proposal	
필리핀	Multi-Hazard Impact-Based Forecasting and Early Warning System for the Philippines	04 Dec 2019	Approved funding proposal	Landbank of the Philippines
필리핀	Entity support for the Philippines through GGGI	09 Sep 2019	Approved readiness proposal	
필리핀	Strategic Frameworks support for the Philippines through IFC	10 Jan 2019	Approved readiness proposal	International Finance Corporation
필리핀	Scaling up Climate Change Adaptation in Agriculture in the Philippines	03 May 2018	Concept note	Food and Agriculture Organization of the United Nations
필리핀	Strengthening the Resilience of the Most Vulnerable Coastal Communities to Climate Change in the Philippines' Eastern Seaboard	02 May 2017	Concept note	United Nations Development Programme
필리핀	Building Resilience of Philippine Communities to Climate Change	11 Aug 2016	Concept note	Landbank of the Philippines
베트남	Improving the resilience of vulnerable coastal comm6unities to climate change related impacts in Viet Nam	30 Jun 2016	Approved project	Ministry of Agriculture and Rural Development, United Nations Development Programme
우즈베키스탄	High Impact Programme for the Corporate Sector	17 Sep 2020	Approved funding proposal	European Bank for Reconstruction and Development

❍ **정책협의 개요**

- 협의 일자: ’21.06.25.(금)
- 회의 참석자
  - Joseph Intsiful, Senior Climate Information and Early Warning System Specialist, GCF
  - 광주과학기술원 강수일 박사
  - ㈜아이에스티아이 미래전략연구소 조한나 전임연구원, 문하영 연구원

결과 및 시사점

❍ 기상청은 프로젝트에 자금을 지원하는 **Co-financer**, 프로젝트를 직접 수행하는 **Accredited Entities** 또는 **Delivery partners**로서 녹색기후기금(GCF)과 협력을 시작할 수 있음

- Co-financer로 녹색기후기금 사업에 참여하면 경쟁이 불필요함. 녹색기후기금(GCF)은 국제금융기구(International Financial Institutions, IFIs)에 속해있으므로, 국제금융기구가 선호하는 공동융자방식을 고려할 필요가 있음
- Accredited Entities로서 개발도상국의 제안서 작성을 지원하고 프로젝트 직접 추진할 수도 있지만, 이는 녹색기후기금의 인증기구(Accredited Entities)로서 승인을 받아야 가능한 일로 절차가 복잡함. 또한, 입찰(bidding)과정이 필요해 제안서(proposal) 제출 시 호주, 대만, 일본, 싱가포르, 영국 등 다른 공여국과 경쟁이 있을 수 있음
- Delivery partner(DP)는 Accredited Entities와 달리 자격요건이 비교적 까다롭지 않음. DP로서 녹색기후기금의 Readiness Programme에 참여할 수 있음

❍ 따라서, 입찰과정이 필요 없는 Co-financer 또는 Delivery Partner로서 협력 관계를 시작해볼 수 있음

- 단, 녹색기후기금은 한국기상청이나 한국기상산업기술원의 사업과 역할을 정확히 파악하지 못하고 있기때문에, 한국 측은 기관을 홍보하고 협력의지를 적극적으로 피력할 필요가 있음
- 또한, 수원국과의 긴밀한 논의를 통해 구체적인 접근 방향을 고려해야 함

□ 세계기상기구(World Meteorological Organization, WMO) 프로젝트

❍ 아프가니스탄, 카자흐스탄, 키르기즈스탄, 타지키스탄, 투르크메니스탄, 우즈베키스탄 등의 중앙아시아와 캄보디아, 라오스, 태국, 베트남, 미얀마, 방글라데시, 부탄 등의 많은 아세안 지역 국가들에서 여러 기상기후 사업을 수행한 바 있음

[표 29] WMO세계기상기구 주요 사업 성과

사업	내용
Canada CREWS Project	• MHEWS assessment completed in Cambodia, Lao, Thailand, Vietnam and the Philippines • Forcast products made available on SWFP seb portal to NMHSs in Cambodia, Lao, Thailand, Vietnam and the Philippines • Development and implementation of a Flash Flood Guidance System for Southeast Asian countries, including Cambodia, Laos, Thailand and Vietnam
CREWS Afghanistan	• Central Asia and Afghanistan Flood Early Warning System (CAFEWS) project approved to deliver riverine flood, flash flood and landslide forecasting and EWS in the Amu Darya Basin • Afghanistan Drought Early Warning Decision Support Tool (AF-DEWS) prototype developed. This includes the scale up of the community-based DRM approach to at least 100 communities • 3D printers and equipment for 20 stations has been shipped
Flash Flood Guidance System	• Southeast Asia FFGS (SeAFFGS): Cambodia, Lao PDR, Thailand, and Viet Nam • South Asia FFGS (SAsiaFFGS): Bangladesh, Bhutan, Nepal, Sri Lanka, and India • Central Asia Region FFGS (CARFFGS): Kazakhstan, Kyrgyzstan, Tajikistan, Turkmenistan, and Uzbekistan • Myanmar Stand-Alone FFGS: Myanmar • Pakistan and Afghanistan Regional FFGS: Afghanistan and Pakistan
IKI DeRisk SE Asia	• Preliminary case study report showing the value of climate information for rice in Vietnam has been made available • Climate change projections for 2020-2049 and 2050-2089 have been developed • A network of sensors, water flow meter and automatic weather station were installed at 3 sites in Vietnam and 1 site in Lao PDR
Technical assistance for the modernization of the Department of Meteorology and Hydrology Myanmar	• WMO is providing technical assistance and advisory services to the Government of Myanmar (Daprtment of Meteorology and Hydrology - DMH) • Most of the acvitivies are focused on strengthening the capacities of DMH staff in weather, climate and water-related monitoring, forecasting and delivery of services
Hydromet Alliance in Central Asia	• WMO and World Bank Group (WBG) have signed a partnership, called “Hydromet Alliance”, supporting countries and the World Bank Project Teams for their project implementation. WMO is supporting Hydromet services of Kazakhstan, Kyrgyz Republic, Tajikistan, Turkmenistan and Uzbekistan through the following projects and providing them with technical expertise: - Central Asia Hydromet Modernization Project (CAHMP) - Climate Adaptation and Mitigation Program for the Aral Sea Basin (CAMP4ASB) - Strengthening Early Warning of Mountain Hazards in Central Asia, with financing from the Central Asia Water and Energy Program (CAWEP)

Developing capacities for effective Climate Services in Bhutan	• The project will strengthen the existing climate services in the country and address current gaps and challenges through the deployment of a customized Climate Services Toolkit (CST) which will support the decision making progress in climate sensitive sectors
Modernization of the Aviation Meteorological Services of Mongolia	• The purpose of the project is to enhance the capabilities of the National Agency for Meteorology and Environmental Monitoring of Mongolia (NAMEM) in aviation meteorological services • The project will install the backup Automated Weather Observing System (AWOS) at the new Ulaanbaatar International Airport
Climate Data Rescue in Uzbekistan Phase 2: Digitization	• The project aims to transform the rescued data (electronic image copies of the paper data) into the computer readable formats • The project also supports a modern Climate Data Management System (CDMS) for an efficient management of the Uzbekistan national hydrometeorological data records
Global Aeronautical Weather Information Support System of Mongolia	• The project aims to improve meteorological service of Mongolia. • The project has been implemented through three phases: (1) a project for climate data rescue and modernization of preserving system, (2) a follow-up project for climate data rescue and modernization of preserving system, (3) a development of a web-based global aeronautical weather information support system.
Installation of Himawari Cast stellite data receiving and processing system	• The project aims to provide data/imagery reception and processing equipment as well as skills and competency development for countries in the East Asia and West Pacific region • The project aims to enable the countries to receive and process Himawari-8 data and imagery for various purposes, especially for disaster risk reduction.
Upgrading Meteorological Message Switching System	• The project aims to upgrade a meteorological message switching system-global telecommunication system that has the facilities and capabilities to receive local and remote distribution of all types of meteorological data and products including graphical products, automatic plot and analysing system, and pre-flight briefing for pilot.

□ 아시아개발은행(Asian Development Bank, ADB) 프로젝트

○ 아시아개발은행(ADB)은 아시아 태평양 지역을 위한 기후 변화 실행 계획을 통해 회원국의 역량 개발을 돕고, 기술 및 재정을 지원함.

○ 미얀마, 베트남, 필리핀, 몽골 등에서 기상기후 회복력 강화, 공기 질 개선, 조기 경보시스템 구축과 같은 사업을 지원함.

[표 30] 기상기후 관련 아시아개발은행(ADB) 주요 사업 현황

국가	공고 번호	사업명	승인일/ 종료일	주요내용	비고
미얀마	50403-001	Strengthening Climate and Disaster Resilience of Myanmar Communities	'17.3.31./ '21.3.31.	- 미얀마 정부 및 민간의 Ayeyarwady 지역 기상 기후 재난 대처 능력 강화 - 예산: 7.5백만 불	* 재원: the Government of Canada 98.7%
	51242-002	Resilient Community Development Project	'19.11.26./ '27.3.31.	- 지역의 재난 상황 대처 가능한 인프라 구축 - 예산: 202.4백만 불	* 담당부처: 농림축산관개수로부(Ministry of Agriculture, Livestock and Irrigation), 지역개발부(Department of Rural Development) * 재원: ADB 11.4%, ADF(Asian Development Fund) Loan 76.1%, ADF(Asian Development Fund) Grant 4.1%, JFPR(Japan Fund for Poverty Reduction) 1.2%, 정부 7.2%
베트남	3390-001	Greater Mekong Subregion Climate Change and Environmental Sustainability Program	'19.12.18./ '25.3.31.	- 지역의 재난 상황 복원력 향상 - 스마트 기후(Climate-smart) 환경조성 및 품질 향상 - 녹색 기술(Green Technologies) 및 금융 기술 시연 - 예산: 5백만 불	* 담당부처: Environment, Natural Resources and Agriculture Division 및 GMS(Greater Mekong Subregion) Working group on Environment * 재원: ADB 100%
필리핀	48317-002	Regional: Promoting Urban Climate Change Resilience in Selected Asian Cities - Developing Integrated Urban Development Plans in Selected DMC Cities Incorporating Urban Climate Change	'15.6.26./ '21.12.31.	- ADB 개발도상국 회원국 및 도시들의 기후변화 영향을 최소화하고 각 도시들의 복원력을 향상하기 위해 제도적 역량강화 - 예산: 3.95백만 물	* 재원: Urban Climate Change Resilience Trust Fund 100%

국가	공고 번호	사업명	승인일/ 종료일	주요내용	비고
		Resilience Principles (Subproject 1)			
몽골	52021 -001	Strengthening Capacity on Disaster Risk Assessment, Reduction, and Transfer Instruments	'19.12.2./ '22.4.30	- 몽골국가비상관리국이 법적, 정책적, 제도적 프레임워크를 개발해 재난 위험 평가 능력을 강화하고, 재난 위험을 경감하며, 재난대응 파이낸싱과 재난보험 개발을 지원 - 예산: 2백만 불	* 재원: Japan Fund for Poverty reduction
	53039 -002	Strengthening Integrated Early Warning System	'20.7.14./ '21.3.29	- 위험 평가, 모니터링 및 데이트 수집, 예측 및 경보, 커뮤니케이션, 위기 대응 능력 구축을 통한 조기경보시스템 개발 지원 - 예산: 1.05백만 불	* 재원: Japan Fund for Poverty reduction, Technical Assistance Special Fund

❍ 정책협의 개요

- (협의 일시) ’ 21.07.01.(목)
- 회의 참석자
  - Arghya Sinha Roy, Senior Climate Change Specialist (Climate Change Adaptation), ADB
  - Steven J. Goldfinch, Disaster Risk Management Specialist, Sustainable Development & Climate Change Department, ADB
  - 기상청 손성화 사무관, 최연숙 주무관, 김미영 주무관
  - 광주과학기술원 강수일 박사
  - ㈜아이에스티아이 미래전략연구소 이우성 대표, 문하영 연구원

결과 및 시사점

❍ 조기경보(Early Warning, EW)는 기후, 수자원, 농업 등 다양한 섹터 및 회복력(resilience)과도 연관되어 있어 중요하며 공공재적인 성격을 가지나 개발도상국에서 이에 대한 투자 유인책이 부족한 경우가 존재

❍ 관련하여, 한국 기상청은 개발도상국의 **역량 강화**를 목적으로 하는 넓은 범위의 **파트너십**, 장기적인 협력을 위한 MOU, 또는 새로운 프로젝트 co-funding을 통해 아시아개발은행과 협력 가능

- 역량강화 사업을 진행하기 위해서는 사업 대상국의 동의를 먼저 구해야 하며, 사업 발굴 전 사업 대상국의 우선순위를 파악하고, 타공여기관의 유사사업 수행 여부를 파악해야 함. 역량강화 사업 관련하여 아시아개발은행 측은 기술 지원 프로젝트를 제안
- MOU는 대체로 아시아개발은행의 Strategy and Policy Department Director General과 체결
- Co-funding을 위해 Loan이나 Grant 형식으로 참여 가능

□ 아세안(ASEAN)

○ 정책협의 개요

- (협의 일시) ’21.06.23.(수)
- 회의 참석자
  - H.E. SUM Thy 아세안기후변화워킹그룹(AWGCC) 의장
  - 기상청 손성화 사무관, 김미영 주무관
  - ㈜아이에스티아이 미래전략연구소 이우성 대표, 문하영 연구원

결과 및 시사점

○ 기상 시스템, 기상 정보, 기상 측정 등의 분야에 대한 협업에 대해 한국 과 아세안(ASEAN) 모두 동의하였으며 파트너십을 맺고 협업하기로 함

- 파트너십 및 협업을 위해서는 특정 프로젝트에 대해 해당 공여국의 정부 및 공식 주체로부터의 공문(formal letter; letter of interest, LOI), 컨셉 노트(concept note) 등이 필요
- 아세안기후변화워킹그룹 의장의 역할로 제12차 아세안기후변화워킹그룹 연례회의에서 한국 측이 기후분야 한-아세안 협력 계획을 담은 컨셉 노트를 발표
- 그간 한국, 중국, 일본 모두 아세안 회의에 참석했으나 아세안기후변화워킹그룹 참석에는 제재를 받고 있던 상황으로, 컨셉 노트 발표를 통해 한-아세안 기후분야 협력의 초석을 두었다고 볼 수 있음 * 컨셉 노트 전문 부록 첨부

○ 아세안워킹그룹에서 발표한 ‘한-아세안 기후 정보 서비스 Master Plan 수립’ 컨셉 노트를 토대로 아세안 측과 협의를 이어가야 함

○ 후속 사업 추진을 위한 재원으로 한·아세안 협력기금을 활용해볼 수 있음

❍ 한-아세안 협력기금(ASEAN-ROK Cooperation Fund, AKCF)[11]

- 대한민국과 ASEAN은 ’89년 대화관계(Dialogue Partnership)를 수립하고, ’90년 양자 관계 강화를 위한 수단으로서 한-아세안 협력기금(AKCF)을 설립
- 한-아세안 간 개발협력, 인적자원개발·교류, 문화·학술 교류 등에 걸쳐 양측이 합의하는 사업을 지원하고 있음
- 대한민국 정부는 ’90년 연간 100만불을 한-아세안 협력기금으로 아세안에 공여하기 시작한 이래 계속해서 기금의 규모를 확대해왔으며 ’19년 기준 연간 700만불을 공여하고 있음
  - 총 공여액 10,300만불 (1990-2019년) / 400여개의 프로젝트의 이행 지원
- 한-아세안 양자는 협력기금 사업의 운영을 체계화하기 위해 2017년 한-아세안 협력기금 프레임워크 2017-2020을 채택
  - 한아세안 행동 계획(ASEAN-ROK Plan of Action 2016-2020)에 기초하여 아세안 정치안보 공동체, 경제 공동체, 사회문화 공동체의 청사진에 명시된 아세안 비전 2025의 실현에 기여하는 것으로 목표를 정의
  - 한-아세안 협력기금(AKCF)의 기존 성과 및 비교우위에 대한 분석에 기초하여 교육, 환경, 문화 분야의 협력을 중점 협력 분야로 명시하고, 총 6개의 목표(Objective)와 10개의 세부 목표(Target)을 제시
  - 이에 명시된 전략적 방향에 따라 협력 사업을 선정, 운영
- 아세안-대한민국 평화, 번영 및 파트너십을 위한 아세안-대한민국의 공동비전 이행을 위한 행동계획(2021-2025)
  - 본 행동계획(POA)은 ’10.10.29일 베트남 하노이에서 채택된 ’한아세안-대한민국 평화 번영을 위한 전략적 동반자 관계 공동선언’을 이행하여 아세안과 한국 간의 전략적 협력, 우호적 관계, 상호 유익하고 의미 있으며 실질적인 협력을 심화 및 강화하는 것을 목적으로 함
  - 본 POA는 ’89년 부문간 대화 파트너십 수립 이후 이루어진 협력 활동의 중요한 성과와 기존 POA의 성공적인 이행을 기반으로 함
  - 아세안-대한민국 기념 정상회의에서 채택된 ’평화, 번영 및 동반자’를 실현하는 것을 목표로 함
  - ’19.11.26일 대한민국 부산에서 개최된 아세안-한미 대화 기념식 또한 POA의 실현에 기여하는 것을 목표로 함

11) 주아세안대한민국대표부, 한-아세안 협력기금(AKCF) 개요, https://overseas.mofa.go.kr/asean-ko/wpge/m_21591/contents.do (접속일: 2021.05.06.).

□ 기후기술센터-네트워크(Climate Technology Center and Network, CTCN)

○ 캄보디아, 인도네시아, 몽골에서 기후 적응, 기후 완화 관련 다양한 프로젝트를 추진

[표 31] CTCN기후기술센터네트워크(CTCN) 기술지원 사업 (캄보디아, 인도네시아, 몽골)

국가	프로젝트 제목	Date of submission	Objective / Sectors	Planners or request NDE
캄보디아	Climate risk assessment for subnational adaptation and establishment of a local climate information system for climate change adaptation (LISA)	Jan 29, 2021	Adaptation / Early warning and Environmental assessment	Ministry of Environment - National Council for Sustainable Development
인도네시아	Hydrodynamic modelling for flood reduction and climate resilient infrastructure development pathways in Jakarta	Feb 5, 2015	Adaptation / Infrastructure and Urban planning	UNEP-DHI Partnership - Centre on Water and Environment
몽골	Development of climate change adaptation strategy for Buir Lake	Jun 15, 2020	Adaptation / water	UNEP-DHI Partnership - Centre on Water and Environment
몽골	Enhancing climate resilience and economic sustainability of livestock farming in a rural community of Mongolia	Jan 29, 2021	Adaptation / Agriculture and forestry	Climate Change and International Cooperation Department, Ministry of Environment and Tourism of Mongolia

○ 기술수요평가(Technical Needs Assessment, TNA) 현황

- 본 연구의 협력후보국 8개국 가운데 캄보디아, 몽골, 라오스, 인도네시아 4개국가가 기술수요평가를 통해 기상학 교육 과정, 조기경보시스템과 같은 기술을 요청함[12)]

[표 32] 협력후보국 기술수요평가 제출 현황

국가	'11	'12	'13	필요 기술
Cambodia				기상학 교육과정, 전문 인력 단기 교육
Mongolia				중장기예보, 가축조기경보시스템
Laos				관측 및 조기경보시스템
Indonesia				모니터링 및 조기경보시스템

12) https://tech-action.unepdtu.org/tna-database/

- 캄보디아

  - 농업 및 수자원 전략에서, 기술 인력(기상학자, 수문학자, 수화학 엔지니어)의 부족은 지방정부의 농업 및 수자원 관리 부서에게 치명적인 문제임
  - 특히, 자격을 갖춘 인력이 점점 더 고령화되고 있음 (농업 및 수자원 전략 2009-13). 하지만, 현재 캄보디아에는 기상학 관련 교육 프로그램이 없음
  - 이러한 문제를 해결하기 위해 기존 대학에 기상학 교육과정이 설립되어야하며, 전문 해외 연수 기회도 모색해야 함. MAFF(Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries) 및 MoWRAM(Ministry of Water Resources and Meteorology) 직원의 역량 격차를 줄이기 위한 단기 교육도 부처의 인력 관리에 포함되어야 함
  - 아래는 캄보디아의 기술수요평가 요약임

[표 33] 기상학 대학원 과정 프로그램 개설

Sector	WATER RESOURCES
Subsector	Water for agriculture
Technology name	Small dams, small reservoirs and micro-catchments
Project name	**Development of a graduate programme on climate science and meteorology at the Royal University of Phnom Penh**
Purpose and objective	This project aims to develop human resources in climate science and meteorology to fulfil the growing demand for qualified staff. Specific objectives of the project include: 1. Assess and collate local available resources relating to climate sciences and meteorology, 2. Develop graduate curriculum and program, 3. Enrol at least 15 students in the program, and 4. Develop strategic and financial plans, including partnership proposals for securing the continuation of the program
Project deliverables	It is expected that successful completion of this project will produce a quality curriculum for graduate degree in atmospheric science and meteorology, basic air and weather monitoring stations. A total of 15 graduates that can serve as resource persons to further assist in development of the programme, in cooperation with the Department of Meteorology, and the Climate Change Department.
Project scope	The project consists of the development of a 2 year graduate programme in atmospheric chemistry and meteorology with a target of 15 students enrolled.
Timeline	4 years
Budget/resource requirements	The project would require US$ 800,000 to cover curriculum development and implementation with international academic institutions. This budget also covers consumables and minimum laboratory equipment.

[표 34] 기후 변화 영향, 취약성 및 적응에 대한 제도적 역량 강화

Sector	WATER RESOURCES
Subsector	Water for agriculture
Technology name	Small dams, small reservoirs and micro-catchments
Project name	**Institutional capacity strengthening on climate change impacts, vulnerability and adaptation for MoWRAM and MAFF at national level**
Purpose and objective	The purpose of this project is to strengthen the capacities of MAFF and MOWRAM on climate change impacts, vulnerability and adaptation within the water and agriculture sectors, and mainstream climate considerations into water and agriculture policies and strategies, thus facilitating more climate-informed decisions-making and planning. Specific objectives of the project are: 1. Strengthen the capacity of relevant MAFF and MOWRAM officials on climate change, impacts, vulnerability and adaptation in water and agriculture sectors, 2. Strengthen the capacity of relevant MAFF and MOWRAM officials on climate-informed planning and decision-making, and 3. Integrate climate change impacts and vulnerabilities, and appropriate adaptation options into water and agriculture policies and strategies.
Project deliverables	Institutional capacity building should be designed on the basis of capacity gaps in implementing policy and strategy, thus capacity needs assessment must be undertaken to identify the gaps, motivators and incentives in improving efficiency of the capacity strengthening. In addition to building capacity of the relevant officials of the target ministries, the project is expected to produce an additional annex to the current harmonized water and agriculture strategy 2009-13, discussing climate change impacts and vulnerabilities and appropriate adaptation options for this specific sector.
Project scope	MAFF and MOWRAM are the ministries in charge of implementing the harmonized water and agriculture strategy in addition to mandate specific policies and strategies. This project, thus, works directly with the Ministries (at national level) so that they are the main beneficiaries, receiving capacity building and closely working on mainstreaming climate change considerations.
Timeline	2 years
Budget/resource requirements	The project would require about US$ 500,000 to cover administration costs, experts and logistics of the training. Funds should be allocated separately for the Ministry (for administration and logistics) and universities (training fees and technical support).

- 몽골

  • 중장기예보(계절예측) 및 가축조기경보시스템(SPLEWS)을 위한 장애요소 분석 및 개선조치를 우선순위로 두고 있음

  • 몽골의 축산 분야는 전통적인 유목지에 기반을 두고 있으며 목축업자의 생계는 날씨와 기후에 크게 의존하고 있음.

  • 하지만, 기후변화로 인한 기상이변 및 자연재해가 증가하며 연간 경제적 손실이 증가하고 있음

  • 'SPLEWS'가 자연 및 인간에 의한 위험과 관련된 단기 및 장기 잠재 위험을 보다 정확하게 예측할수록 사회, 경제 및 환경에 대한 재해의 영향을 관리하고 완화할 수 있음

[표 35] 가축조기경보시스템(SPLEWS)의 주요구성요소

구성요소	주요내용
Risk knowledge 위험 지식	• 위험 평가는 완화 및 예방 전략의 우선순위를 설정하고 조기 경보 시스템을 설계하기 위한 필수 정보를 제공함 • 기상현상 및 기후 패턴이 변화하고 있기 때문에 미래 기후 변화에 대한 연구 및 잠재적 영향에 대한 위험 요소들을 파악하는 것이 중요함
Monitoring and predicting 모니터링과 예측	• 모니터링 및 예측 기능을 보유한 시스템은 지역 사회, 경제 및 환경이 직면한 잠재적 위험을 적시에 예측함. • 향후 3개월에서 6개월 동안의 기상 상태를 예측할 수 있도록 하며 계획과 준비에 필요한 중요정보를 제공함 • 중장기 예측은 기존의 기후 데이터, 특히 해수면 온도정보를 바탕으로 작성됨. 해수면 정보는 물리적으로 타당한 국내 및 국제 모델과 대양대기의 동적모델에 활용되고 있음.
Disseminating information 정보 전달(보급)	• 통신 시스템은 잠재적으로 영향을 받을 수 있는 장소에 경보 메시지를 전달하여 지역 및 지역 정부 기관에 경보하기 위해 필요함 • 메시지는 지자체 및 일반 대중이 쉽게 이해할 수 있도록 종합성, 신뢰성, 명료성을 갖춰야함
Response 대응	• 조정, 양호한 거버넌스 및 적절한 실행 계획은 효과적인 조기 경보의 핵심 포인트입니다. 마찬가지로, 대중의 인식과 교육은 재난 완화의 중요한 측면입니다.

[표 36] 중장기 예보 및 가축조기경보시스템

Sector	Technologies in the animal husbandry
Technology name	Early Warning System
Project name	Seasonal to Inter-annual Prediction and Livestock Early Warning System
Purpose and objective	This technology has the following key components: - Seasonal to interannual prediction using dynamic models - Monitoring of pasture including vegetation and snow coverage using ground observation data validated remote sensing methods - Modelling of pasture using real time monitoring data and weather prediction - Harsh winter/Zud and drought mapping with pasture carrying capacity which will be input for livestock planning in winter - Validating through real data and improvement to the system

Project deliverables	Climate change is challenging traditional knowledge about seasonal forecasting and farmers can no longer predict climate using natural indicators. Although knowledge and understanding of the socio-economic circumstances is important and must be taken into account, knowledge of climatic variability can lead to better decisions in agriculture, regardless of geographical location and socioeconomic conditions. Within agricultural systems, this technology can increase preparedness and lead to better social, economic and environmental outcomes. It helps decision-making, from tactical crop management options, and commodity marketing to policy decisions about future land use.
Status of technology in country	Currently, the Government and other organizations make winter plans of animals' location and their movements. The plan is based on pasture capacity defined by maximum biomass stock cut seasonal prediction is not taken into account due to insufficient seasonal prediction capacity.
Budget/resource requirements	The total required funding is estimated at 800,000 USD - Seasonal to interannual prediction using dynamic models cost - Monitoring and modelling of pasture would require some equipment and research - Mapping software and models - Trip to testing sites, research and capacity building of users including decision makers at national and local levels, herders and other officials such as NEMA.

- 라오스
  - 메콩강 유역의 강수량과 온도가 향후 증가하며, 이에 따라 홍수나 가뭄과 같은 자연재해의 규모와 빈도가 증가할 것으로 예상됨
    - ✓ 일본 기상청 대기대순환모델에 기초한 연구 결과에 따르면, 메콩강 유역 연평균 강수량은 향후 4.2%, 온도는 2.6℃ 증가
    - ✓ 세계식량계획 연구에 따르면 라오스 지방 인구의 46%가 가뭄에 취약하며, 이들 대부분이 라오스 남부, Xayabury, Luang Prabang과 같은 저지대에 거주
  - 홍수와 같은 재난에 대응하기 위해 효과적인 조기경보시스템 구축 및 운영이 필수적이나, 열악한 재정지원, 지식과 기술 부족으로 기존 시스템이 체계적으로 작동되지 못하고 있어 관측 및 조기경보 시스템 기술을 필요로 함
    - ✓ 조기경보시스템 구축은 2011-2015 사회경제 발전 계획(Socioeconomic Development Plan 2011-2015), 라오스 기후 변화 대응 전략(Strategy on Climate Change of the Lao PDR), 국가 재난 관리 마스터 계획(National Disaster Management Master Plan) 등에 우선순위로 포함되어 있음
- 인도네시아
  - 기후 변화로 인해 우기와 건기가 변하고, 차례로 재배, 홍수, 가뭄 등의 기간이 영향을 받아 식량 감소로 이어질 수 있음
    - ✓ East Nusa Tenggara, West Nusa Tenggara, Java 지역의 경우 기후 변화로 농업 생산에 큰 영향을 받을 것으로 예상됨. 극심한 우기가 지속될 경우 작물을 제대로 재배하지 못하고 이는 국가 식량 생산량 감소로 이어질 수 있음
  - 기후 변화에 대처하고 식량 생산량 증대를 위해 기후예측기술 필요
    - ✓ 기후예측기술은 기후 예보, 홍수에 대한 신속 정확한 정보를 제공하며, 농부들은 이를 참고하여 재배에 적합한 벼 품종과 벼, 옥수수, 사탕수수, 콩과 같은 작물 심는 시기를 정할 수 있음

□ 세계은행(World Bank, WB) 프로젝트

○ 회원국이 기후 변화에 대비하고, 기후스마트 경제를 건설하며, 저탄소 사회로의 이행 과정에서 경제, 사회, 보건 기회를 놓치지 않도록 재정을 지원

○ 베트남, 필리핀, 몽골 등에서 회복력 강화, 재난 위험 관리, 산림 관리 등의 ODA 사업을 수행

[표 37] 세계은행(WB)기상기후 관련 주요 사업 현황

국가	공고번호	사업명	승인일/ 종료일	주요내용
베트남	P152851	Can Tho Urban Development and Resilience	'16.3.24./ '22.6.30.	- 도심의 홍수 피해 저감 - 도심과 새로운 성장도시의 연결성 강화 - Can Tho시의 기상재해 관리 능력 강화 - 예산: 322백만 불
필리핀	P171440	Third Disaster Risk Management Development Policy Loan	'20.4.9./ '22.6.30.	- 재난 및 자연재해 대응을 위한 정책 제도적 역량강화 (재난경감. 재해 역량강화) - 예산: 500백만 불
	P170052	Promoting Competitiveness and Enhancing Resilience to Natural Disasters Sub-program 1 DPL	'19.12.17./ '21.3.31.	- 필리핀 정부의 경쟁력 증진, 재정적 지속가능성 향상, 자연재해 복원능력 강화 - 예산: 400백만 불
	P148861	Second Disaster Risk Management Development Policy Loan with a CAT-DDO	'15.12.22./ '21.9.30.	- 재난위험을 경감하기 위해 필리핀 정부의 기술/금융적 역량을 강화하고, 자연재해로 인한 사회경제적, 재정적 영향을 감소하기 위함 - 자연재해위험관리를 위한 재정역량 강화 - 예산: 500백만 불
몽골	P117956	Capacity Development for Sustainable Forest Management through Climate Change Mitigation in Non-Annex I Countries	'09.8.11.	- 지속가능한 산림자원 관리를 위한 개발도상국의 제도적 역량 및 온실가스 흡수력 강화 - 예산: 2.81백만 불

○ 정책협의 개요

- (협의 일시) ’ 21.07.29.(목)
- 회의 참석자
  - 세계은행 이은주 팀장
  - 한국기상청 손성화 사무관, 최연숙 주무관, 김미영 주무관
  - ㈜아이에스티아이 미래전략연구소 이우성 대표, 조한나 전임연구원

결과 및 시사점

○ 세계은행과의 협력을 위해 가장 중요한 것은 한국 기상청과 한국기상산업기술원의 인지도를 제고하는 것

- 한국 기상청과 한국기상산업기술원은 세계은행 내에서 잘 알려지지 않은 기관으로 인지도 제고가 급선무
- 우선, 세계은행 기후 변화 팀에 한국 기상청을 소개하는 발표를 하고 반응을 끌어내는 것이 중요하며, 정책, 역할, 수원국에 적용 가능한 차별적인 기술 등을 제시해야 함

○ 인지도를 높인 이후 세계은행의 프로젝트 추진 가능

- 단, 수원국과 먼저 협력한 뒤 국제기구와 협력을 추진하는 것이 원칙임
- 세계은행에 먼저 연락할 경우 공여국의 제안 사업에 관심을 보이는 수원국 부처를 안내해 줄 수 있으며, 공여국-수원국-세계은행 3자 회의도 가능

○ 프로젝트와 관련하여, Master Plan 수립 사업 보다는 구체적인 역량 개발 프로그램을 제시하는 것이 중요함

2. 협력대상국 선정

○ 협력대상국 선정기준에 따라 8개 협력후보국을 평가한 결과는 다음 표와 같음

[표 38] 협력대상국 선정기준에 따른 평가

구분		내용							
		캄보디아	라오스	필리핀	베트남	인도네시아	키르기스스탄	우즈베키스탄	몽골
1. 기상청 ODA 연관성	1.1. 기상청 ODA 사업 수행국가 여부	3건 ('13-'23; 약 65억 원)	2건 ('12-'23; 약 38억 원)	3건 ('07-'15; 약 80억 원)	1건 ('14-'16; 약 37억 원)	-	-	2건 ('13-'22; 약 12억 원)	7건 ('04-'20; 약 59억 원)
	1.2. 기상청 ODA 사업 수행시 수원국 정부의 협력의지	자동기상 관측 시스템 구축사업 및 천리안 위성 수신·분석 시스템 구축 사업이 잘 진행되고 있음. 캄보디아 기상청 상위부처인 '수자원기상부'와 한국 기상청이 MOU 체결	기상청과 MOU를 체결하였으며 라오스 태풍 감시 예측 통합 플랫폼을 구축하고 있음	양자협력을 맺고 있으며, 정기적으로 한국-필리핀 기상협력회의를 개최. 태풍 감시 예측 통합 플랫폼 구축 사업 추진 중	한국-베트남 기상협력회의를 개최. 베트남 기상재해감시 시스템 현대화 사업을 통해 구축한 AWS 장비가 노후하여 사후 관리가 필요한 상황임	교육훈련을 통한 기상인력 역량 강화, 수치예보모델 공동연구, 위성분야에 관심을 보임	협력확대 필요성이 제기된 국가로 협력 경험이 없어 판단 보류	기상기후 협력을 확대하기 위한 협의를 실시함. 기상기후 분야에서 한국 기상청의 빠른 성장 경험을 배우길 희망. 레이더 합성, COMIS 등 시스템 운영 서비스 관련 기술 지원 희망	기상관측 데이터 통합관리 시스템 구축' 사업을 추진할 예정. 한-몽골간 협력분야 발굴이 용이함. 몽골의 관측 데이터는 한국의 기상예보에 중요한 자료로 활용 가능

구분		내용							
		캄보디아	라오스	필리핀	베트남	인도네시아	키르기스스탄	우즈베키스탄	몽골
	1.3. 해당 국가에 대한 기상청의 사업협력 네트워크 정도	O (사업 협력, 의사소통이 잘 진행됨)	O (MOU 체결, 사업진행이 순조로움)	O (정기적으로 소통하며, 협력상태 양호함)	O (정기적인 소통인 원할함)	O (관심 분야에 대한 소통이 잘 이루어짐)	- (사업협력 네트워크 없음)	O (사업 확대 협의가 이루어짐)	O (많은 협력 활동이 진행되고 있음)
2. 우리나라와 후보국의 정책적 협력 중요도	2.1. 제3기 ODA 중점협력 대상국가 여부	O	O	O	O	O	O (신규)	O	O
	2.2. 신남방/신북방 대상국가 여부	O (신남방국가)	O (신남방국가)	O (신남방국가)	O (신남방국가)	O (신남방국가)	O (신북방국가)	O (신북방국가)	O (신북방국가)
	2.3. ASEAN 회원국가 여부	O	O	O	O	O	-	-	-
3. 기후변화 연관성	3.1.국가온실가스감축목표 (Nationally determined contributions,NDC) 에 기상기후 ODA 부문 포함 정도	하이드로멧 모니터링 네트워크 구축 및 수문기상 데이터 수집 언급 (기후변화 적응 행동 세부 항목 81번)	수문기상 관측, 예경보 역량강화 수요 언급 (기후변화 적응 장애물 관련 3.3 하위 항목)	태풍 등의 기상현상 피해 대응 수요 언급 (국가 현황 내 언급)	수문기상 관측네트워크 및 예경보 관련된 내용 포함 (기후변화 적응 성과 3.2.2. 및 장애물 3.4 하위 항목)	기상 관련 특별한 언급 없음	기상 관련 특별한 언급 없음	기후변화 적응을 위한 수문기상 및 기후 현상에 대한 조기경보시스템 개발 언급 (기후변화 적응 대책 하위 항목)	기상 관련 자연재해 대응 수요 명시 (2030 NDC 목표 중 D 하위 항목)
	3.2. 기후변화 피해 규모 정도	• 위험	• 위험	• 위험	• 위험	• 위험	• 위험	• 위험	• 위험

구분		내용							
		캄보디아	라오스	필리핀	베트남	인도네시아	키르기스스탄	우즈베키스탄	몽골
		위험지수 순위 86위, '19년 사망지수 순위 60위 • INFORM 위험 지수 – 홍수 9.5, 가뭄 4.6, 태풍 4.0	위험지수 순위 45위, '19년 사망지수 순위 57위 • INFORM 위험 지수 – 홍수 9.1, 가뭄 2.4, 태풍 3.3	위험지수 순위 17위, '19년 사망지수 순위 13위 • INFORM 위험 지수 – 홍수 7.2, 가뭄 4.1, 태풍 9.5	위험지수 순위 38위, '19년 사망지수 순위 25위 • INFORM 위험 지수 – 홍수 10.0, 가뭄 4.3, 태풍 7.9	위험지수 순위 14위, '19년 사망지수 순위 3위 • INFORM 위험 지수 – 홍수 8.1, 가뭄 3.4, 태풍 6.1	위험지수 순위 130위, '19년 사망지수 순위 106위 • INFORM 위험 지수 – 홍수 5.6, 가뭄 6.3, 태풍 0.0	위험지수 순위 130위, '19년 사망지수 순위 106위 • INFORM 위험 지수 – 홍수 6.3, 가뭄 6.6, 태풍 0.0	위험지수 순위 22위, '19년 사망지수 순위 50위 • INFORM 위험 지수 – 홍수 4.3, 가뭄 6.7, 태풍 0.0
4. 기상기후 국제기구 사업 연관성	4.1. 해당 국가 GCF 사업수행의 기상기후 ODA 연관성	O	–	O	O	O	–	O	O
	4.2. 해당 국가 WMO 사업수행의 기상기후 ODA 연관성	O	O	O	O	–	O	O	O
	4.3. 해당 국가 CTCN 사업수행의 기상기후 ODA 연관성	O	O	–	–	O	–	–	O
	4.4. 해당 국가 ADB 사업수행의 기상기후 ODA 연관성	–	–	O	O	–	–	–	O

구분		내용							
		캄보디아	라오스	필리핀	베트남	인도네시아	키르기스스탄	우즈베키스탄	몽골
	4.5. 해당 국가 WB 사업수행의 기상기후 ODA 연관성	-	-	O	O	-	-	-	O
	4.6. WB 국별 사무소 유무	Saroeun Bou Phnom Penh Tel : +855 23 861 315 sbou@worldbank.org	Aiden Glendinning Vientiane Tel : +856 21 266278 laos@worldbank.org	David Llorito Manila Tel : +63 2 4652512 dllorito@worldbank.org	Ngan Hong Nguyen Hanoi Tel : +84-4 3934 6600 ext 234 nnguyen5@worldbank.org	Lestari Boediono Jakarta Tel : +62 215 299 3156 lboediono@worldbank.org	Jyldyz Djakypova Kyrgyz Republic 214 Moskovskaya St, Bishkek, 720010 Tel : +996 (312) 625-262 jdjakypova@worldbank.org	Mirzobek Ibragimov Uzbekistan International Business Center, 15th Floor, 107B Amir Timur St., Tashkent, 100084 Tel : +998 (90) 325-2590 mibragimov@worldbank.org	Indra Baatarkhuu Ulaanbaatar Tel : +976 7007-8207 ibaatarkhuu@worldbank.org
	4.7. ADB 국별 사무소 유무	Cambodia Resident Mission (CARM) No. 29 Suramarit Blvd. (268/19) Sangkat Chaktomuk, Khan Daun	Lao PDR Resident Mission (LRM) - Asian Development Bank (ADB) Corner of Lanexang Av. and Samsenthai	Philippines Country Office (PhCO) 6 ADB Avenue, Mandaluyong City, 1550 Metro Manila, Philippines	Viet Nam Resident Mission (VRM) - Asian Development Bank (ADB) 3rd Floor, Cornerstone Building, 16 Phan Chu	Indonesia Resident Mission (IRM) - Asian Development Bank (ADB) The Plaza Office Tower, 11th Floor, Jl.	Kyrgyz Republic Resident Mission (KYRM) - Asian Development Bank (ADB) Orion Business Center, 21	Uzbekistan Resident Mission (URM) - Asian Development Bank (ADB) 1 Qoratosh Street, Tashkent 100027,	Mongolia Resident Mission (MNRM) - Asian Development Bank (ADB) Level 18, Shangri-La Office,

구분		내용							
		캄보디아	라오스	필리핀	베트남	인도네시아	키르기스스탄	우즈베키스탄	몽골
		Penh, Phnom Penh, Cambodia Tel +855 23 973 200 Fax +855 23 973 500	Rd., P.O. Box 9724, Vientiane, Lao PDR Tel +856 21 250444 Fax +856 21 250333	Tel +63 2 683 1000 Fax +63 2 683 1030	Trinh Street, Hoan Kiem District, Ha Noi, Viet Nam Tel +8424 39331374 Fax +8424 39331373	MH Thamrin 28-30, Central Jakarta, Indonesia 10350 Tel +62 21 29927388 Fax +62 21 29927399	Erkindik Prospect, 6th Floor, 720040 Bishkek, Kyrgyz Republic Tel +996 312 626611 Fax +996 312 986761	Uzbekistan Tel +998 78 1401920 Fax +998 78 1401976	Shangri-La Centre, 19A Olympic Street, Sukhbaatar District-1, Ulaanbaatar 14241, Mongolia Tel +976 11 313440 / 323507 / 329836 Fax +976 11 311795

❍ 요약하면, 협력대상국을 자연재해 심각성, 국제기구와의 협력 가능성, 협력 중요도, 기상청 ODA 연관성을 기준으로 평가함

- (**심각성**) 기후변화로 인한 자연재해 심각성(홍수, 가뭄, 또는 태풍)을 평가하기 위해 INFORM(Index For Risk Management)[13] 활용
- (**국제기구와의 협력 가능성**) 향후 ODA 사업 수행 시 기상청과 국제기구와의 협력 가능성을 평가하기 위해, 각 국이 기상기후분야 ODA 수행사업을 위해 협력해온 국제기구의 수를 기준으로 활용함. 국제기구에서 협력후보국의 역할 및 위상이라는 질적 기준도 고려함
- (**협력 중요도**) 우리나라와 협력후보국 간의 관계 중요도를 평가하기 위해 제3기 ODA 중점협력 대상국가 여부, 신남방·신북방 대상국가 여부, ASEAN 회원국 여부 고려
- (**기상청 ODA 연관성**) 기상청 기존 ODA 사업과의 연관성을 평가하기 위해 각 국과 기상청의 ODA 사업 실적(총 사업액, 건수)을 참고

❍ 각 기준에 따라 협력대상국을 단계적으로 스크리닝

- 협력대상국 가운데 홍수, 가뭄, 태풍으로 인해 자연재해가 심각한 국가들로 1차 스크리닝
- 이 가운데 국제기구와의 협력 가능성이 높은 국가들로 2차 스크리닝
- 이들 국가들 가운데 기상청 ODA 사업과의 연관성이 높은 국가들을 최종 선정

구분	내용
심각성	(홍수) 베트남 > 캄보디아 > 라오스 (가뭄) 몽골 > 우즈베키스탄 > 키르기스스탄 (태풍) 필리핀 > 베트남 > 인도네시아
국제기구와의 협력 가능성	몽골 > 베트남 = 필리핀 = 캄보디아
우리나라와의 협력 중요도	협력후보국 모두 제3기 ODA 중점협력 대상국이며 신남방 또는 신북방국 또한 필리핀, 캄보디아, 라오스, 베트남, 인도네시아는 아세안 회원국
기상청 ODA 연관성	필리핀 > 캄보디아 = 몽골 > 라오스

❍ 평과 결과 8개 협력대상국 가운데 몽골, 필리핀, 캄보디아를 최종 선정하였음

13) INFORM은 인도주의적 위기와 재난 위험에 처한 국가를 식별하기 위해 유럽연합 집행위원회에서 발행하는 지표

❍ 몽골, 필리핀, 캄보디아를 각 기준에 따라 세부적으로 평가한 결과는 아래와 같음

구분	내용
필리핀	**(심각성)** INFORM Annual Report 2021에 따르면 필리핀의 태풍 지표 점수는 9.5점(10점 만점)으로, 8개 협력후보국 가운데 태풍으로 인한 피해가 가장 심각함. 기상기후 관련 국가 현황(National Circumstances)에 의하면 태풍과 같은 이상기후 현상은 중요한 위협이며, 이에 대한 대처 능력 향상이 중요한 국가 목표임 **(국제기구와 협력 가능성)** 이에 대처하기 위해 GCF, WMO, ADB와 기상기후 분야 ODA 사업을 수행하였음. Multi-Hazard Impact-Based Forecasting and Early Warning System for the Philippines('19 / GCF), NDA strengthening and country programming support for the Philippines('19 / GCF), CREWS Project('21 / WMO), Promoting Urban Climate Change Resilience in Selected Asian Cities('15-'21 / ADB) 등의 사업을 추진하였음 **(우리나라와의 협력)** 필리핀은 우리나라와 우호적인 관계를 맺고 있으며 정기적으로 협력하고 있음. '07-'15년 총 3건의 기상기후분야 ODA 사업 실적이 있으며 이를 위해 80억 원의 예산이 사용됨. 또한 '20-'23년에는 약 35억 원의 예산으로 태풍 감시·예측 통합플랫폼 구축 사업을 추진 **(결론)** 필리핀은 태풍으로 인한 피해가 심각함. 이에 대처하기 위해 국제기구와 협력해왔으며 우리나라와도 우호적인 관계를 토대로 다양한 기상기후분야 ODA 사업을 추진해왔음. 필리핀과 ODA 사업을 수행할 때 효과성이 높을 뿐만 아니라 국제기구와의 협력이 용이할 것으로 판단되어 필리핀을 선정함
캄보디아	**(심각성)** INFORM Annual Report 2021에 따르면 캄보디아의 홍수 지표 점수는 9.5점(10점 만점)으로, 8개 협력후보국 가운데 홍수로 인한 피해가 가장 심각한 수준임. 캄보디아 국가온실가스감축목표(NDC)에 따르면 기후변화는 중요한 위협이며, 자동화된 hydromet 모니터링 네트워크 구축 및 수문기상 데이터 수집은 중요한 목표임 **(국제기구와 협력 가능성)** 이를 위해 GCF, WMO, CNCN과 기상기후 분야 ODA 사업을 수행하였음. Technical Assistance (TA) Facility for the Global Subnational Climate Fund('20 / GCF), CREWS Project ('17 / WMO), Climate risk assessment for subnational adaptation and establishment of a local climate information system for climate change adaptation('21 / CTCN) 등의 사업을 추진하였음. 뿐만 아니라, 캄보디아 출신 Mr. Sum Thy가 아세안 기후변화워킹그룹 의장을 맡고 있어 기후변화 분야에서 캄보디아의 역할이 상대적으로 큰 상황임

	(우리나라와의 협력) 캄보디아 기상청 상위부처인 '수자원기상부'는 한국 기상청과 MOU를 체결하였으며 양국은 원활히 협력하고 있음. '13-'23년 총 3건/65억 원 규모 ODA 사업 실적이 있음. 자동기상관측소 구축 사업('19-'22), 천리안위성 2A호 수신·분석 시스템 구축 사업('20-'23)을 추진하고 있으며, 기상관측 통합관리시스템 고도화 사업('23-'27) 추진도 고려하고 있음 **(결론)** 캄보디아는 홍수로 인한 피해가 심각함. 이에 대처하기 위해 여러 국제기구와 협력해왔으며 우리나라와도 우호적인 관계를 토대로 다양한 기상기후분야 ODA 사업을 추진해왔음. 뿐만 아니라 캄보디아 출신 Mr. Sum Thy가 아세안기후변화워킹그룹에서 비교적 중요한 지위를 차지하고 있는 상황임. 캄보디아와 ODA 사업을 수행할 때 효과성이 높을 뿐만 아니라 ASEAN을 포함한 여러 국제기구와 협력이 용이할 것으로 판단되어 캄보디아를 선정함
몽골	**(심각성)** INFORM Annual Report 2021에 따르면 몽골의 가뭄 지표 점수는 6.7점(10점 만점)으로, 8개 협력후보국 가운데 가뭄으로 인한 피해가 가장 심각한 국가임. 2030 몽골 NDC 목표(Mongolia's NDC target by 2030)에는 자연재난에 대한 회복력을 기르는 것이 중요한 목표로 명시되어 있음. **(국제기구와 협력 가능성)** 이를 극복하기 위해 몽골은 GCF, WMO, CTCN, ADB, WB와 ODA 사업을 수행하였음. 협력후보국 가운데 가장 많은 수의 국제기구와 협력 사업을 추진하였음. 예를 들어 NDA Strengthening and Country Programming suppot for Mongolia through XacBank('17-'18 / GCF), Strengthening Integrated Early Warning System('20-'21 / ADB), Development of climate change adaptation strategy for Buir Lake('20 / CTCN) 등의 사업을 추진하였음. **(우리나라와의 협력)** 몽골은 양자협력을 맺고 있는 우호협력국으로 다년간 다양한 사업을 추진해왔음. '04-'20년 총 7건의 기상기후분야 ODA 사업 실적이 있으며 이를 위해 약 59억 원이 사용됨. 또한 '22-'27년 35억 원의 예산으로 기상관측 통합관리시스템 고도화 사업을 추진할 계획임 **(결론)** 몽골은 가뭄으로 인한 피해가 비교적 심각함. 이에 대처하기 위해 8개 협력후보국 가운데 가장 활발히 국제기구와 협력해왔음. 또한 우리나라와도 우호적인 관계를 토대로 다년간 다수의 사업을 추진하였음. ODA 사업을 추진했을 때 효과성이 높을 뿐만 아니라 국제기구와의 협력이 상당히 용이할 것으로 판단되어 몽골을 선정함

IV 기상기후 ODA 협력 확대를 위한 국제자문회의 개최

1. 국제기상포럼 개최 개요

○ 기상청 및 유관기관들간의 협의를 통해 아래와 같이 국제기상포럼을 개최

- (주제) 아시아지역 기후위기 대응 기상기후분야 국제개발협력 확대
- (일시) ’ 21.06.03. (목) 14:00~18:00
- (장소) 서울 신라호텔
- (주최/주관) 기상청/한국기상산업기술원
- (방식) 대면(현장) 및 비대면(온라인) 병행
- (배경 및 목적) 코로나 등 글로벌 감염병 대유행 및 기후변화 대응과 같은 全 지구적 도전과제 발생으로 국제 공조와 연대의 중요성 부각
- 한국 기상청 기상기술 및 ODA 사업의 전략적 홍보를 통한 국제기구 공동 협력 사업 기회 모색
- (참석자) 국제기구, ODA 대상국, 국내 유관기관 등 주요 인사 100여명

[표 39] 국제기상포럼 참석 주요 인사 목록

소속			이름	참여 방식
기관	부서	직책		
WMO	Member Services and Development	Director(국장)	Mary Power	온라인
WMO	Member Services and Development Regional Strategy Office	Director(과장)	Filipe Lucio	온라인
WMO	Member Services and Development, Regional Office for Asia and the South-West Pacific	Head	Ben Churchill	온라인
GCF	Senior Climate Information and Early Warning System	Specialist	Joseph Intsiful	온라인
ASEAN	The National Council for Sustainable Development, Ministry of Environment Chair of AWGCC (아세안 기후변화실무그룹)	Deputy Secretary General (심의관)	H.E. SUM Thy	온라인
GGGI	Waste and Sanitation Community of Practice (폐기물 및 위생 실무 커뮤니티)	Specialist	Nathalie Andre	온라인

소속			이름	참여 방식
기관	부서	직책		
ADB	Asian Development Bank	Senior Climate Change Specialist (Climate Change Adaptation)	Arghya Sinha Roy	온라인
WB	Disaster Risk Management	Specialist	Arati Belle	온라인
인도네시아 기상청 (BMKG)	Centre for Public Meteorology, BMKG (Meteorology, Climatology, and Geophysical Agency)	Director(센터장)	Achmad Fachri Radjab	온라인
몽골 기상청 (NAMEM)	Finance, Planning and International Cooperation Division	Director(국협과장)	B. Erdenemunkh	온라인
라오스 기상청 (DMH)	Department of Meteorology and Hydrology (DMH), Weather Forecasting and Warning Division	Head of Division (예보과장)	Bounteum Sisouphanthavong	온라인
한국 기상청 (KMA)	기상청	청장(Administrator)	박광석	현장
KMA	기획조정관	국장(Director General)	장동언	현장
한국기상산업기술원 (KMI)	해외사업팀	팀장(Director)	양시은	현장
세종대학교	세종대학교	교수(Professor)	전의찬	현장
외교부	기후변화대사	기후변화대사 (Ambassador for Climate Change, Republic of Korea)	유연철	현장
한국환경정책평가연구원 (KEI)	국가기후변화적응센터 (Korea Adaptation Center for Climate Change, KEI)	선임연구위원 (Chief Research Fellow)	송영일	현장
수자원공사 (K-water)	한-메콩물관리연구센터 (Korea-Mekong Water Management Research Center, K-water)	센터장(Director)	박진혁	현장
WB	Environment, Natural Resources & Blue Economy Global Practice (ENB), WBG	Senior Environmental Specialist	Eun Joo Allison Yi (이은주)	현장

○ 포럼은 △기후위기 대응을 위한 기상기후분야 역할과 전략, △아시아지역 기후변화 적응 국제개발협력 활동 및 협력 방안 논의에 대한 두 세션으로 나누어 진행됨

2. 포럼 세부 내용

○ **환영사 (박광석 기상청장)**

- 우리정부는 기후위기 해결을 위한 실천이 중요함을 강조하며 기후위기 대응 ODA 확대를 약속, 국제사회의 기후위기 극복을 위한 노력을 당부
- **(기상청 국제개발협력 현황)** 2000년대 초반 이래로 12개 협력국 대상 30여 개의 개발협력 사업 추진
- 수원국의 수요 대비 재원 및 파트너십이 부족하다는 제약이 있어 중장기 국제개발협력 전략을 마련하고 기상청 ODA 사업 확대를 계획함

○ **기조연설1 (메리 파워 WMO 국장)**

- **(세계기상기구(WMO) 현황)** 기상, 물, 기후는 세계기상기구(WMO)의 핵심 분야로서, 기후 예측 및 경보, 군소 국가 관측 프로그램 등을 지원하며 대한민국 기상청(Korea Meteorological Administration, KMA)와 수년간 협력 중
- 작년부터 지역기후상태 보고서를 발간하기 시작했으며, 이번 포럼이 아시아지역의 보고서에 도움이 될 것임

○ **기조연설2 (유연철 기후변화대사)**

- 본 포럼은 P4G* 정상회의** 이후 기상기후 분야에서 최초로 개최되는 포럼으로, 정상회의의 후속 조치임

  * P4G: Partnering for Green Growth and Global Goals 2030

  ** P4G 정상회의: 선언문 발표, 기후변화 및 SDGs 달성 등에 대한 회의

- ‘신기후 체제와 P4G 신기후체제 정상회의(New Climate Regime & 2021 P4G Seoul Summit)’는 정부 뿐만 아니라 기업 및 시민사회까지 모두 기후변화 대응 및 SDGs 달성에 참여하기 위한 논의
  - 정부뿐만 아니라 민간의 투자 또한 유도해야 함
- 아시아는 기후변화에 대해 가장 취약한 지역으로 도서국 및 개도국이 다수 포진. Green Survival 시대에 필요한 전환 역량이 미흡하기 때문에 우리나라가 개도국의 공정한 전환(just transition)을 위한 교량의 역할을 할 수 있어야 함

❍ **기후위기 대응을 위한 기상기후분야 역할 확대**

- 발표: Ben Churchill(벤 처칠), Regional Office for Asia and the South-West Pacific, WMO(WMO 아태지역사무소 소장

- **(세계 기후변화 현황)** 코로나19 이후 자연재해 증가로 경제 뿐 아니라 생태계에도 악영향을 끼침. 더욱 연대하여 기후행동 할 필요가 있음
- 의제
  - 기후정보 및 EWS를 국가 차원에서 구축 (Systematic Observations Financing Facility, SOFF)
  - 다양한 이해관계자가 참여해야 하며, 물과 관련된 재난 최소화 (Water and Climate Coalition)
  - 최빈국, 군소도서국을 대상으로 GMAS 구축을 통한 자연재해 경보 제공(Multi-Hazard EWG)
  - 지역 기후 전망 포럼(Regional Climate Outlook Fora) 개최를 통한 기후 위기를 다루는 다양한 product를 만들어내고 있음 (In Asia: EASCOF, SASCOF, ASEANCOF 등)(Complementing WMO Technical Activities)
  - (State of the Climate Report for Asia 2020) 기후변화 영향, Climate service gaps and investment needs, 기후대응에 대한 기회 및 이점(benefit)에 대해 세 가지 분야로 구분됨

❍ **기후위기 대응을 위한 기상청의 국제개발협력 정책 및 노력**

- 발표: 장동언 기획조정관, 기상청

- **(국제개발협력 필요성)** 2021년 기후위기지표(The 2021 Global Climate Risk Index)를 살펴보면, 폭염, 열대성 저기압, 산사태 등의 위험 요소가 있으며, 특히 기후위기 영향이 큰 국가 대부분이 아시아에 위치
- **(한국의 국제개발협력 정책 및 계획)** ODA 규모 증가중 (’21년 33억달러; 전년대비 8.3%p 증가), 25개 DAC 회원국 중 15위에 해당하며, 연평균 증가율은 1위
  - 주요 협력 대상은 아시아, 아프리카 순임
  - 중장기 전략으로는 협력과 연대를 통한 공동의 가치 달성을 목표로 함
- **(기상청의 국제개발협력 정책 및 계획)** 기상기후 분야에서의 공동의 성장을 목표로 함. 우리 정부의 정책 기조에 부합하는 방향성을 가지고, △아시아 지역에 특화된 프로젝트를 지원, △한국만의 강점을 가지는 모델 개발, △재원다양화 및 ODA 외연 확대 등 미래 지향적인 ODA 프로젝트 모델을 개발하고자 함
- **(향후 계획)** 기상기후 분야 프로젝트에 대한 인식 부족, 기상기후 분야 개발 수요가 있음에도 불구하고 기상청 자체 예산 확보의 어려움으로 타분야와의 연계를 통한 재원확보 고려중

○ **기후변화 적응을 위한 ASEAN 지역 개발협력 파트너십 구축**

- 발표: SUM Thy (캄보디아 환경부 및 기후변화 관련 아세안워킹그룹 의장(Chair of AWGCC))

- **(환경 관련 ASEAN Institutional Framework)** 자연 보호 및 생물다양성, 해양 환경, 수자원 관리, 지속가능한 도시 환경, 화학물질 및 폐기물, 환경 교육 등과 함께 기후변화와 관련된 워킹그룹이 있음
- **(아세안 워킹그룹(AWGCC) 활동 계획)** 주요 주제는 기후변화 관련 적응, 완화(감축), 국가온실가스감축목표 (Nationally determined contributions, NDC) 장기 전략 및 평가, 기후 모델링과 평가, 온실가스 모니터링 및 이행점검, 기후 파이낸싱, 기술 이전, 조율 및 공조 등이 있음
- **(기후 적응에 대한 아세안 이니셔티브)** 동남아 지역 기후변화 적응 강화
- **(요약)** ASEAN은 파리협정에 서명하였으며, 기후변화 대응을 위해 ASEAN Community Building이라는 프레임워크를 활용해 기후변화 문제를 다루고 있음. 기후변화 적응, 저감, 장기 계획 수립, 국가온실가스감축목표 (Nationally determined contributions, NDC) 장기 계획 및 평가 등을 통해 지역 및 국제개발을 지원하고 있음

○ **기상분야에서의 기상청의 역할**

- 발표: 이은주 (월드뱅크(WB) & 방글라데시 선임 환경 전문가)

- **(협업과 정치적 노력의 중요성)** 기후변화는 더욱 장기적인 관점에서 협업의 중요성을 인지하며 접근해야 함. 기후변화에 영향을 미치는 정책입안자 및 의사결정자들을 설득하기 위한 정치적, 정책적 노력이 필요함
- **(요약)** 방글라데시는 기후문제뿐만 아니라 대기오염 등의 환경문제도 있기 때문에 한국과 협력할 수 있는 좋은 대상국가임. 인식의 변화를 주도하기 위한 KMA/KMI의 역할이 중요함

○ **기상분야에서 기상청의 역할**

- 발표: Ben Churchil (WMO)

- **(물 부문 역량강화 지원 필요)** 세계기상기구(WMO) 이니셔티브는 글로벌 차원, 지역 차원에서 현재 개발 및 이행 중임. 기상기후 중 물 부문 역량 강화에 지원해야 하며 최빈국 및 군소도서국을 중점적으로 협력의 필요성 증대
  - 세계기상기구(WMO)는 기상기후 물관리 위험에 대응하고 있음. 대응의 일환으로 회원국은 협의체를 통해 비즈니스에 참여하고 파트너십 프레임워크를 개발 중임. 플랫폼 제작, 명확한 우선순위에 기반한 솔루션 설계 중

- **(관측 네트워크의 중요성)** 정확한 기상서비스는 시의적절한 정보를 제공하고 이를 기반으로 더 나은 의사결정, 보다 복원력있는 커뮤니티를 구축할 수 있으며 궁극적으로는 생명 피해를 줄이는 것이 목적임
- **(선진국과 개도국의 역량 격차)** 코로나19로 인해 선진국과 개발도상국의 전반적인 격차가 더욱 증가하였으며 이를 복원하기 위한 연대의 중요성과 계획의 필요성 대두
  - 지역프로세스에 참여해줄 것을 권장하며, 상호 보완적 파트너십 구축을 강조함

○ 기상기후 분야에서의 기상청의 계획

- 발표: 장동언, 기상청

- 정부 차원에서 ODA 확대 기조가 유지되고 있는 점은 고무적이나 기상기후 분야 수요 증가에 비해 재원 확보가 어려움

1) P4G(Partnering for Green Growth and Global Goals 2030) 정상회의에서 정부는 수원국에 실질적으로 도움이 될 수 있는 사업을 개발해나가고 재원을 확대할 수 있도록 노력하고자 함
2) 정부 정책 기조와 부합하도록 타 분야 사업과의 연계를 통한 ODA 사업 발굴 예정
3) 국제기구와의 파트너십을 구축하고 역할을 확대함과 동시에 통합 솔루션을 개발하여 사업화함으로써 재원 확대를 이끌어나가고자 함

○ 기후변화와 관련하여 기상청 역할의 중요성

- 발표: 박광석, 기상청장

- 기상청은 기후변화 및 위기에 대한 과학적인 근거를 제시하여 인식을 넘어 실천으로 옮겨 모두가 해결 의지를 가질 수 있도록 해야 함
- 자동기상관측소(Automatic Weather System, AWS)를 포함한 기상 현상의 이해가 중요하며 재원의 제약은 정책입안자 및 결정자들에 대한 우선순위를 높이기 위해 외부의 다양한 목소리를 반영 시켜야함
- 재원의 효율적 사용과 지속가능개발을 위해서는 기후분야 개발사업이 연계 되어야 하며 여러 파트너와 함께 경험을 공유하고 이니셔티브를 함께 해야 수원국에서도 개발효과를 높일 수 있음

❍ **아시아 기상재해 대응역량 향상 지원을 위한 KMA 활동**

- 발표: 양시은팀장, 해외사업팀장, 한국기상산업기술원

- KMA는 32개의 ODA 프로젝트를 12개국 대상으로 진행 중

1) **(몽골)** 현대화 및 필요 장비 구축 수요를 기반으로 자동기상관측소(AWS)을 설치하고 현대화하는 프로젝트를 진행

- 프로젝트 완수 이후 기상 관측 효과성이 제고되었으며, 기상 예측, 재난 대응 역량이 강화되었음

2) **(캄보디아)** 위성 관측 프로젝트를 통하여 전체 영토에 대한 모니터링이 가능하고 전반적인 장비를 현대화하여 개선시킴

- 관측 역량 개선을 목표로 진행 중이며 캄보디아의 재난 역량 대응도 함께 제고될 것으로 기대함

3) **(라오스)** 극심한 태풍 피해 대응을 위하여 통합 태풍 모니터링 및 예측 플랫폼을 활용한 위험기상대응 강화 프로젝트를 진행

- 협력국의 수요와 적극성을 반영할 때 프로젝트의 지속가능성을 담보할 수 있었으며 추후 타 분야(수자원, 재생에너지 등)와의 연계를 고려중

❍ **아시아 기상기후 개발협력 아시아개발은행(ADB) 사업 사례**

- 발표: Arghya Sinha Roy, Senior Climate Change Specialist, ADB

- **(현황)** 아태지역 국가들은 기후 분야 개발이 필요한 상황으로 기후위험에 대한 제대로 된 이해가 있어야 개발이 진전될 수 있으며 지속 가능성을 확보할 수 있음

- **(아시아개발은행(ADB)의 2030 장기전략)** 기후변화 대응 및 재난회복력 확보를 통해 지속가능성을 강화하는 목적으로 기후변화 대응 7가지 주요 사업분야에 대해 해당 국가들에게 지침 제공

- **(결론)** 복원력 강화를 위해 종합적이고 포괄적인 접근방식을 취해야 하며, 시스템 차원의 이해가 필요함. 또한 취약성에 대한 근본적인 원인을 해결하는 기술적인 지원 이상의 것이 필요함

❍ **아시아 기상기후 개발협력 녹색기후기금(GCF) 사업 사례**

- 발표: Joseph Intsiful, Senior Climate Information and Early Warning System Specialist, GCF

- **(조기경보시스템 투자의 중요성)** 자연재해의 빈도 수가 증가하고 극심해지면서 기후 정보에 대한 수요 증가하며 고품질의 기후정보 필요

- **(과학적 증거기반)** 기후변화에 대한 과학적이고 합리적인 근거 제공을 위해서는 기후정보 조기경보시스템 디자인과 국가주도의 접근이 중요한 기준임

- **(기후를 위한 금융솔루션)** 기후 펀드를 통해서 지분투자금 조성, 고영향 프로젝트에 대한 라이프 사이클 금융, 탄소시장 자본 개발 등의 금융화된 솔루션 보유
- **(혁신기술 활용)** 기후는 ICT와 연계성이 높기때문에 IoT, Big Data, AI 등의 혁신기술을 활용하면 기후정보 조기경보시스템의 잠재력을 이끌어 낼 수 있음
- **(GCF를 통한 규모의 투자 조성)** 역량평가 확대와 정부-민간 협력의 시너지 창출을 혼합금융(Blended Financing)과 연계하여 규모의 투자 조성 가능

❍ **아시아지역 기후변화 적응 국제개발협력 활동 및 협력 방안**

- 발표: Filipe Lucio, Director, Regional Strategy Office, WMO

- **(세계기상기구(WMO) 프로젝트 특징)** 명료한 계획, 우선순위 결정, 즉각적 수행 등으로 국가 간 격차 해소가 중요. 또한, 개도국 인력 역량강화와 연계하고, 지역 기구가 프로젝트 이행에 매우 중요한 역할
- **(세계기상기구(WMO)의 기상 부문 국제협력)** 관측부터 분석, 서비스 제공, 미래 예측력 강화 등의 전반적인 가치사슬 요소들의 지원과 파트너십을 구축에 중점
  - 성공적인 프로젝트 이행을 위해서는 ▲자원 및 기술적 지원의 지속성 ▲교육 지원이 가능한 자원 확보, ▲프로젝트 사후 유지, ▲개발협력 조정 기제 (예: 국가차원의 기상서비스 전략), ▲장기적인 프로젝트 서비스 ▲레버리징 효과를 위한 피어 투 피어 (Peer to Peer)지원 등의 요소가 필요
- **(파트너십 프레임워크)** 교육훈련, 회원국의 역량평가, 정보공유 관리 등의 프레임워크를 통하여 프로젝트 종료 이후에도 지속가능성의 확보가 핵심

❍ **글로벌 녹생성장기구(Global Green Growth Institute, GGGI)의 기후분야 연구 범위 및 현황**

- 발표: Nathalie Andre, GGGI

- **(지원 사업 현황)** Readiness financing 관련 회원국들의 역량강화를 위해 노력 중이며, 20개 국가의 국가온실가스감축목표 (Nationally determined contributions, NDC) 개발 및 이행을 지원 중
  - 미얀마 망그로브를 자연적 홍수 방어 기제로 사용하여, 농업 관개 시스템 개선, 물 위생 관련 사업 개발 중
- **(빅데이터 수집 및 지표개발)** 기후적응 지표 개발, 연구기관과의 파트너십 구축을 통한 국가 데이터 수집 및 온실가스 배출 감축 프로젝트 등 진행 중
  - 국가 기후 데이터뿐만 아니라 예측도 매우 중요하기 때문에 이용 가능한 데이터를 수

집하는 프로젝트도 향후 필요

○ **수자원 관리의 주요 성공 요소**

- 발표: 박진영 센터장, 수자원공사 K-Water

- **(강우예측 확보의 중요성)** 기후변화 및 물과 관련된 재해는 광범위한 영향을 미치며, 강우 예측*의 확보는 수자원 관리 성공에 주요 요소임

  * 레이더 활용 초단기 예측, 수치 예보를 활용한 단·중·장기 예측 등

- **(수자원공사(K-Water) 해외 사업 현황)** ’14년부터 지금까지 31개국에서 88개의 해외협력 사업을 추진했음. 현재 10개국 17개 사업 추진중
  - 수자원 마스터플랜 수립, 댐 안정성 및 기능 강화, 물관리 시스템 구축사업, 농상수도 인프라 개선, 광역 상수도 시스템 도입, 신재생에너지 수력 발전 및 수상태양광 사업 등

- **(다각적 접근 필요)** 기후변화 역량 및 취약성 평가 위주로 기술 협력을 진행하여 실제 정책입안자 및 의사결정자들의 활용에는 미흡한 부분이 있으므로, 기상 및 수자원 연계를 통한 다각적 접근이 필요
  - 지역사회 차원에서 주도성 확보와 취약 지역 및 계층에 맞춤형 적응 전략 수립 필요

○ **수문서비스 강화를 통한 라오스 내 생산성 강화**

- 발표: Bounteum Sisouphanthavong, 기상예보 경보국, 라오스

- 하이드로메트(Hydromet) 부문 개발을 통해 수문 서비스를 강화함으로써 라오스 경제 영역에 긍정적인 영향을 줄 수 있음
  - 하이드로멧 관련 역량평가, 물리적 자원 강화, 인적자원 역량 강화 등 필요

- **(진행 사업 현황)** 한국, 중국, 세계기상기구(WMO), 세계은행(WB), 아시아개발은행(ADB) 등에서 다양한 자금을 지원하고 있으며, 한국으로 지원받은 프로젝트 중 국가 재난 관리 계획 마련은 국민 보호에 이바지할 수 있었음
  - 수자원 관리 관측소 17개소, 자동강우측정소 34개소 등 구축 등 hydromet station의 전산화 및 현대화 진행

- **(기대 효과)** 사업 종료 후 100여개 이상의 관측소 보유 기대

- **(향후 시사점)** 현재 기상 수문 관련 종합계획 부재로 인한 적합한 관측소 위치 결정 난항. 각 프로젝트의 다른 시스템 사용으로 인한 라이센스 비용의 예산 확보 필요, 기술 인력에 대한 중장기적 훈련 필요

❍ **관측 현대화 프로젝트의 지속가능성 확보**

- 발표: Achmad Fachri Radjab, 인도네시아

- **(프로젝트 현황)** 관측, IT 인프라 등을 포함한 현대화 프로젝트 종료 후에도 자체적으로 추가 프로젝트 운영 중
  - 하지만, 조달 절차, 규정 및 기술설계 등에서 제약이 있었음
- **(영향력 기반의 예보절차 시스템 구축)** 관측치의 세밀화, 기상정보 품질 향상, 정보의 시공간적 해상도 향상 등의 개선으로 영향력 기반 예보절차 시스템을 구축하였음
- **(지속가능성)** 시스템 구매 뿐 아니라 노하우와 지식을 축적하는 부문에 중점을 두고, 운영과 유지보수를 위한 관련 예산 확보가 중요
- **(한국 기상청과의 협력)** 역량강화, 운영방안과 관련하여 협력 진행 중

❍ **아시아 지역 기상기후 분야의 효과성 제고**

- 발표: Joseph Intsiful, GCF

- GFCS(Global Framework for Climate Services)의 목적에 부합하는 기후서비스 제공 필요
  - ▲사용자 커뮤니티 활성화, ▲서비스 통합, ▲공공재적 성격의 서비스 제공, ▲혁신적 기후정보 기반 조기경보 시스템 제공 등의 패러다임 전환 등이 중요
- 최대의 성과를 위한 혁신적 계획 및 구성 필요
  - IT를 기반으로 하는 기후서비스를 위한 전반적인 정책 개선
  - 예측 가능하고 지속 가능한 기후정보에 대한 기후금융
  - 서비스 구현을 위한 정부 역할 및 민관 협력

❍ **ODA 사업효과성 제고 방안**

- 발표: 양시은 팀장, KMI

- 수원국의 의견 반영, 수원국에서의 통합적 사용이 용이해야 함. 또한 공여기관 간 사전 정보 공유를 통해 효과성을 제고하여야 함
- 양자 협력 뿐 아니라 국제기구와의 협력까지 더 발전시켜야 함

3. 국제기상포럼 시사점

○ 지원 대상 지역

- 기후위기에 취약성이 높은 아시아지역에 특화된 맞춤형 ODA 필요
  - 세계기상기구(WMO)와의 협의 및 협업을 통해 세계기상기구(WMO)에서 발간 예정인 아시아 지역 기후상태 보고서 참고하여 사업구상 고려
- 또한, 코로나19로 인해 벌어진 격차를 해소하기 위해 취약국에 대한 지원 확대와 이를 위한 파트너십 구축 필요
  - 포괄적인 접근 방식으로 기술지원을 넘어 근본적인 원인 해결이 필요
  - 개도국의 역량강화가 필요하며, 지역 기구의 역할이 중요

○ 인식 제고

- 재원 확대를 위해서는 기후변화·기상기후 분야에 대한 인식 제고가 필요
- 인식 변화는 단기적인 프로젝트가 아닌 장기적인 관점으로 접근 필요
- 과학적인 근거를 제시함으로써 기상기후 유관기관뿐만 아니라 국제 사회전반의 인식을 제고 할 필요
- 특히 실질적인 영향력을 가지는 정책입안자 및 의사결정자들의 기후변화에 대한 우선순위를 높일 수 있도록 정치적·정책적 노력 필요
- (관측 네트워크 및 기상서비스 구축) 인식 변화 및 의사결정에는 정확한 기상정보를 제공할 수 있는 관측 네트워크 및 기상서비스를 구축하는 것이 중요

○ 정책입안자 및 의사결정자에의 영향력 확대

- 기존의 기술 평가 및 협력 그리고 기상 분야에만 국한되지 않고 다양한 형태와 분야에 대해 다각적인 접근 필요
- 실제로 정책입안자 및 의사결정자들이 활용할 수 있는 정보제공 필요

○ **기상기후 재원**

- 민관 모두의 참여를 요하는 신기후체제 하, 민간 투자 유인 요소를 고려하여 재원 확대 방안을 모색할 수 있음
- 민관 협력 시너지 창출을 위한 혼합금융과의 연계를 통해 규모의 투자 조성을 고려해야 함
- 타 분야 사업과의 연계를 통해 새로운 ODA 재원 유입을 기대
- 국제기구 및 유관기관과의 파트너십 구축 및 확대를 통해 통합 솔루션 개발 및 사업화 모색
- 기존 재원의 효율성 증대 방안도 모색하여야 함
  - 다양한 파트너십을 통해 이니셔티브를 공유하여 개발효과성 증대 필요

○ **사업 성공 요소**

- 관측소 설치 등 사업의 성공적인 이행에는 관련 분야의 종합계획 수립이 필요하며, 지속가능성을 위해서는 사후 관리에 대한 예산 확보 및 인력 기술훈련 필요
- 사업 효과성 제고를 위해서는 수원국의 의견 반영이 필수적이며 공여기관간 사전 정보 공유가 필요

□ 포럼 결과보고

○ 포럼 속기 전문 (부록 첨부)

○ 국제자문회의 결과보고서 및 영문 요약문

- 현장에 속기사를 투입하여 회의 전반의 내용을 기록*하였으며, 이를 바탕으로 포럼에서 논의된 내용 정리, 결론 및 시사점 등을 포함하는 결과보고서를 작성 및 기상청에 기제출하였음
- 또한 동 내용에 대한 간략한 영문 요약문**을 작성하여 포럼 참석 주요 인사들과 공유하고 추후 협력 관계를 구축하고 기상청의 국제협력 사업 발굴 및 기획의 참고자료로 활용

  * 포럼 내용 속기 전문 부록 첨부

  ** 영문 요약문 전문 문서 부록 첨부

V ODA시범사업 및 국제기구 협력방안 도출

1. ODA시범사업

당 제안사는 기상청의 기술, 기상청과 협력대상국의 기상기후분야 사업추진 계획, 협력대상국 수요, 기상기후분야 국제기구 사업 현황을 고려하여 Combined Meteorological Information System, Hydromet Services, Multi-Hazard Impact-Based Forecasting and Early Warning System, Master Plan Development 네 가지 ODA 시범사업을 제시함

① Combined Meteorological Information System

기후변화로 인한 취약성을 완화하기 위한 목적으로, Combined Meteorological Information System (COMIS) 설치와 의사 결정 지원 시스템(Decision Support System) 개발 및 확장을 제안하는 시범사업임

Project/Program Details	
Context and baseline	**CONTEXT**: Over the past few years, Asian countries put a lot of emphasis on integrating climate change in the development planning process, at the national, sectoral and sub-national level, as well as piloting potential approaches, mostly in adaptation. As this initial phase is coming to a close, the emphasis is shifting towards full-scale implementation of the climate change response. At this critical stage, partnerships with public and private entities involved in the climate change response need to be refined, project and programme concepts need to be developed into concrete full proposals, and the governments must put in place the required capacities to manage the gradual up-scaling of the response. South Korea's international development cooperation policy focuses on cooperation with vulnerable countries to climate change in Asia. In line with this, the Korea Meteorological Administration (KMA) plans to expand Official Development Assistance (ODA) projects for Asian countries in accordance with the government's policy. KMA has developed bilateral partnerships with 18 countries and five international organizations, including ASEAN member countries such as Cambodia, Lao PDR, Myanmar, the Philippines, and Vietnam. In addition, KMA commits itself to supporting developing countries particularly vulnerable to natural disasters by conducting a variety of ODA projects.

Project/programme description (including objectives)	**PROJECT GOAL:** Reduced vulnerability to climate change impacts of people and critical systems. **PROJECT OBJECTIVE:** National Meteorological and Hydrological Services will be able to enhance its capacity. Achievement of the project objective will be demonstrated by the responsiveness and enhancement of capacity through the installed systems. **PROJECT COMPONENTS** **Component 1**: Combined Meteorological Information System(COMIS) for Integrated Weather/Climate Observation Systems, NWP models, forecasting system, and weather/climate information services **Component 2**: Development and expansion of decision support system to assist the analysis of potential impacts and risks in hydro-meteorological services, water resources management, agriculture sectors, and urban heat stress areas, to inform and support intelligent decision-making for managing and risks/resources, including platform development about weather service providers and users of forecast and warning information for risk reduction and resources management. **EXPECTED OUTCOMES:** The project will contribute to the establishment and sophistication of weather observation and prediction systems, and climate information services. It will also contribute to the enhanced responsiveness and resilience to the climate crisis of the countries.

② Hydromet Services

사업대상국의 적응(adaptive) 역량 및 기후 회복력을 강화하기 위한 목적으로, 사업대상국의 수문기상체계를 현대화하고 관련 정부 기관의 역량 강화를 제안하는 시범사업

Project/Program Details	
Project/programme description (including objectives)	**PROJECT OBJECTIVE:** The project objective is to strengthen adaptive capacity and climate resilience. This will be achieved through (1) institutional strengthening and reforms, and capacity building at regional and national levels, and public-private engagement; (2) improvement and modernization of hydro-meteorological systems and services, which will equip users with timely, reliable, and accurate information to prevent, mitigate and adapt to climate-related hazards and climate change. **CONTRIBUTION TO CLIMATE CHANGE ADAPTATION:** These investments will contribute to climate change adaptation and disaster risk reduction. Indeed, these services enable risk prevention and preparedness, emergency response and adaptation planning; by providing decision-makers in climate-sensitive sectors with the needed and required information. As such, the benefits of the proposed project will support the implementation of NDCs, national adaptation and disaster risk reduction plans, and the achievement of Sendai targets. The proposed interventions will also contribute to achieve the GCF fund-level impact, Increased resilience and enhanced livelihoods of the most vulnerable people, communities and regions and Increased resilience of health and well-being, and food and water security. For example, more accurate and location-specific weather forecasts, produced under the proposed project, will facilitate agricultural planning and adjustment to agriculture calendars; weather forecasts will also facilitate risk prevention measures; and timely early warnings will enable the protection of lives, buildings, fisheries, tourism or agricultural equipment and harvests, among other assets. **PROJECT OUTCOME:** Several GCF outcomes for adaptation will be achieved through the proposed project, namely: 1. Strengthened institutional capacities and regional cooperation through improved governance mechanisms 2. Strengthened institutional capacities and regional cooperation through improved governance mechanisms

EXPECTED RESULTS

1. Generation, dissemination and uptake of climate-related information supported by effective organizational and institutional capacities, regional cooperation, and enabling environment.
2. Upgraded obs. & monitoring, and information systems capacities secure reliable capacity to monitor climate-related hazards & assess trends.

PROJECT OUTPUTS

1.1. A Regional Climate Centre Network (RCC-Network) and frameworks for CS established

1.2. Institutional arrangements for NMHS operation strengthened and hydromet laws prepared with potential CIEWS funds established

1.3. Improved staffing capacity and capability of the RCC-Network, NMHSs and other relevant institutions

1.4. Fine tune the design to develop technical specification, system integration and tendering process of Project Activities prepared and implemented

2.1 Enhanced hydro-meteorological observation and monitoring, by making use of innovative technologies
for cost-effectiveness

2.2 Regional facilities for maintenance and training established

2.3 Science-based multi-hazard weather and climate risk information generated

PROJECT COMPONENTS

- **Component 1:** Capacity building, institutional development, regional cooperation and public-private engagement. This Component will set up the basis for a regional approach and collaboration for weather and climate monitoring and risk reduction. It will support the adoption of a Regional Climate Services Framework (RFCS) that will contribute to developing a common risk culture among IOC member states that reinforces weather data and information sharing in order to better understand, monitor and prevent hydro-meteorological hazards in the region (i.e. tropical cyclones, storms with strong winds and heavy rainfall).
- **Component 2**: High-quality climate-related data. Under Component 2, equipment for observation and monitoring networks, and information systems will be modernised in the project target countries, following the WMO technical regulations / standards. Moreover, the technical capacities and expertise of NMHS' staff members will be improved through specialized and hands-on

	training aligned with the NMHSs competencies, and Research & Development (R&D) activities and their operationalization. Stakeholders and other users will also be trained under this component. - **Component 3**: Modernization and upgrading of hydromet observation networks: This activity will support the modernization and upgrading the surface meteorological network (automatic Weather Stations, rain gauges, lightning detectors, standard equipment, power supply, telecoms for field stations, etc.), the agro-meteorological network, hydrological stations (automatic stage recorders) and specialized hydrological equipment (Acoustic Doppler Current Profiler, bathymetric instruments, sediment measurement instruments, current meters, boat) for rivers and small flood-prone watersheds. - **Component 4**: Strengthening preparedness and emergency response facilities and operations: To enable agencies to carry out their operational mandates for disaster preparedness and response, this activity will include the design, building and equipment for a national Operational Center for Crisis Monitoring, Activation and Management to withstand all disaster scenarios; the strengthening of SAP operations, and the provision of specialized vehicles and search and rescue equipment. - **Component 5**: Developing new products for sector specific needs: This activity supports the development of specialized weather, climate and hydrological products and services tailored to sector specific needs (agriculture, health, energy, transport, water resources management, disaster risk management, etc.). The emphasis is placed on the user driven process to define new services and the activity will also institutionalize a mechanism to provide user feedback. - **Component 6**: Enhancing institutional and regulatory frameworks: Strengthen institutions of hydro-meteorology, food security and civil protection through institutional development and strategic planning, and development of adequate legal and regulatory frameworks, including development of Standard Operating Procedures to ensure early action in relation with early warnings. - **Component 7**: Improving flood and drought forecasting and warnings: The objective of this activity is to improve the lead time and accuracy of weather, climate and hydrological forecasts and develop timely and actionable warning services through improved numerical weather prediction, flood modelling and weather forecasting, including participation in WMO Severe Weather

	Forecasting Demonstration Project (SWFDP), and development of impact based warnings. Forecast accuracy verification system will be developed and operationalized. The activity will also include field campaigns for validation of stage/discharge rating curves and collection of topographic data.

③ Multi-Hazard Impact-Based Forecasting and Early Warning System

커뮤니티의 기후변화 회복력을 강화하기 위한 목적으로, 다중위험 조기경보시스템 관련 장비 및 시스템 개선과 기상기후 관련 정부 기관의 역량 강화를 제안하는 사업임

Project/Program Details	
Project/programme description (including objectives)	**PROJECT GOAL: IF** the efficiency and coverage of multi-hazard early warning system for climate change induced hazards in enhanced **THEN** vulnerable communities will be more resilient in view of the projected climate change impacts **BECAUSE** they will have access to improved information on the timing and impact of climate-induced hydro-meteorological hazards. **PROJECT OBJECTIVE:** The objective is to enhance the efficiency and coverage of multi-hazard early warning system for climate change induced hazards in view of the projected climate change impacts **EXPECTED RESULTS** 1. A country is enabled to provide localized and more timely (increased lead time)warnings on extreme events to Multi-Hazard Early Warning System stakeholders thanks to the new observation equipment, updated hazard and risk maps, and enhanced staff knowledge and capacities. 2. Improved timeliness of hazard warnings(increased warning lead time, reduced warning delivery time) received by a Multi-Hazard Early Warning System end-users from regional crisis management centres; enhanced information on disaster risks and impacts generated by impact-based Multi-Hazard Early Warning System. 3. Enhanced "last mile" delivery and end-user interaction/ engagement in Multi-Hazard Early Warning System design and implementation result in improved uptake of warnings/risk information by communities and institutional end-users, enhanced user satisfaction, and improved sustainability of the Multi-Hazard Early Warning System. **PROJECT OUTPUTS** 1. A functional impact-based Multi-Hazard Early Warning System is established based on innovative impact modelling, risk analyses, effective regional communication and community awareness 2. Strengthened climate services and disaster communication to end users

PROJECT COMPONENTS

- **Component 1:** The proposed intervention will create a more efficient monitoring network for weather, climate, and hydrology through both upgrading existing (automating) and installing new monitoring equipment (automatic weather stations (AWS), automatic hydrological stations, and upper air sounding stations. This equipment and other existing data streams will be integrated into high availability/redundant single databases. Hazard-specific forecasting procedures will be developed and operationalized for climate-induced hazards. Training staff to undertake forecasting, operation and maintenance and data QA/QC/archiving procedures will also accompany these activities.

  1.1 Upgrading and modernization of the meteorological and hydrological observation system.

  1.2 Upgrading capacity to store, process and develop hazard products, as well as to communicate hydrometeorological data to regional divisions

  1.3 Upgrading capacity to store, process and develop hazard products, as well as to communicate hydrometeorological data to regional divisions

- **Component 2**: The proposed intervention will integrate and develop ICT systems to use the hydro-meteorological hazards predicted in output 1, and combine these with vulnerability data to identify risks and provide information for planning and mitigating their impacts. It will improve the efficiency of the current early warning system by automating the sharing and production of risk-related data, as well as the communication of warnings.

  2.1 Developing and installing a modernised and efficient system for assessing climate risks based on dynamic information on both hazards and vulnerabilities, including socio-economic risk models for decision making and prioritization of resilience building long-term/future investments.

  2.2 Developing and introducing technical guidance, institutional and coordination frameworks to increase the efficiency of data collection and archiving, hazard mapping and modelling, risk assessment, impact-based warning and forecast-based actions, and dissemination of information,

  2.3 Designing and implementing a system for information dissemination and area specific mobile alerts including an information visualization system

	- **Component 3**: The proposed intervention will strengthen the effectiveness of delivering climate information services and disaster warnings to users. 3.1 Establishing National Framework for Climate Services 3.2 Designing sustainable business model for disaster-related information and services 3.3. Strengthening disaster warning dissemination and communication with end users - **Component 4**: Improving flood and drought forecasting and warnings: The objective of this activity is to improve the lead time and accuracy of weather, climate and hydrological forecasts and develop timely and actionable warning services through improved numerical weather prediction, flood modeling and weather forecasting, including participation in WMO Severe Weather Forecasting Demonstration Project (SWFDP), and development of impact based warnings. Forecast accuracy verification system will be developed and operationalized. The activity will also include field campaigns for validation of stage/discharge rating curves and collection of topographic data. - **Component 5**: Institutional strengthening, coordination, communication and enhanced use of climate information: the project will help the government to clearly define major and minor hazards and set proper criteria for their distinction. Criteria for the definition of the different warning levels will be established. Clear communication lines between different agencies will be established, any duplication and inefficiencies will be eliminated. SOPs, Communication Protocols and Codes of Conduct will be developed for each of the agencies responsible for the various elements of the MHEWS and response. Roles of regional and local authorities will be clarified and detailed. National operational maintenance procedures for hydrometric network will be established. - **Component 6**: Training and capacity building of relevant stakeholders at all levels. The project will develop and implement training plans for each technical area of expertise related to climate-induced hazard risk assessment and management, including in the area of multi-hazard assessment, hydrometry, forecasting and modelling, EWSs, agrometeorological monitoring, vulnerability and risk assessments, multi-hazard risk management (MHRM) and the use of climate information. - **Component 7**: The project will address gaps in national coordination and institutional set up for effective EWS resulting in

	a functioning coordination mechanism and communication protocols for early warning. Capacities of decision-makers and national institutions involved in generating, processing, communicating and using the warnings and other climate information will be enhanced. National and local integrated Early Warning Systems by hazard and sectors will be developed and implemented. 7.1 Institutional and legal frameworks and institutional capacity building for the MHEWS and for the enhanced use of climate information. Improved coordination and communication protocols for early warning 7.2 Enhancing access and the use of weather and climate information and agrometeorological information services by farmers and agricultural enterprises 7.3 MHRM planning platforms: development of basin-level multi-hazard risk management plans municipal-level climate-informed multi-hazard response and preparedness plans - **Component 8**: The project will secure delivery and use of the early warnings and climate advisories. Communities' capacity to effectively utilize the EWS information and products and respond to climate-related disasters through planning and implementing structural and non-structural resilience measures will be enhanced. In addition, the project will implement priority structural intervention measures in high risk areas addressing most vulnerable communities (based on sound cost-benefit analysis using the socio-economic risk model) to reduce the risks that the EWS will be designed to address. 8.1 Implementation of community-based early warning schemes and community-based climate risk management (CBCRM) 8.2 Public awareness and capacity building programme at all levels to effectively deliver climate risk information and training to communities and local first-responders. 8.3 Implementation of priority risk reduction interventions that would significantly reduce the risks against which the MHEWS will operate

④ Master Plan Development

사업대상국의 기후변화 대응력과 회복력을 강화하기 위한 목적으로, 사업 대상국의 기후변화 대응 마스터 플랜 수립, 역량 개발을 위한 마스터 플랜 수립, 사업대상국과 한국 간의 협력에 관한 마스터 플랜 수립을 제안하는 시범사업임

Project/Program Details	
Context	South Korea's international development cooperation policy focuses on cooperation with vulnerable countries to climate change in Asia, especially countries along the Mekong River. In line with this, the Korea Meteorological Administration (KMA) is now developing and implementing follow-up projects relating to the agenda items discussed at the ASEAN-ROK Summit and the Mekong-ROK Summit, which were held in Busan, Korea in November 2019. KMA plans to expand Official Development Assistance (ODA) projects for Asian countries in accordance with the government's policy. KMA has developed bilateral partnerships with 18 countries and five international organizations, including ASEAN member countries such as Cambodia, Lao PDR, Myanmar, the Philippines, and Vietnam. In addition, KMA commits itself to supporting developing countries particularly vulnerable to natural disasters by conducting a variety of ODA projects. The following table lists major ODA projects in Asia conducted by KMA. Since 1998, KMA has carried out 32 ODA projects in 12 developing countries for modernizing their national meteorological systems. The total aid amount is USD 21.6M so far. One of the most implemented projects by KMA is the Installation of Automated Weather Observation System (7 projects, 22%), followed by Installation of GEO-KOMPSAT-2A Receiving and Analysis System (5 projects, 16%), and Installation of Asian Dust Surveillance System (4 projects, 13%). KMA has also conducted training programs for capacity building, such as ICT for meteorological services, weather radar operation and data utilization, weather forecast, and improvement of meteorological disaster responsiveness. KMA hosted the Global Forum on International Development Cooperation for Climate Change Response in Asia on June 3, 2021, to discuss cooperation and responses to the climate crisis in Asia. The event has shed new light on the value of development cooperation in the field of weather and climate, as well as providing participants with an opportunity to explore new ways of collaboration and cooperation. Among the representatives from development cooperation partners

	attending at the forum was the chair of the ASEAN Working Group on Climate Change (AWGCC). AWGCC shared its activities in climate change response and reduction, NDCs long-term strategy and evaluation, climate modeling and evaluation, and greenhouse gas management and maintenance — thus supporting local and international development. Following up on the Global Forum, KMA held a video conference with the chair of AWGCC on the climate change response with prospective agenda items for future cooperation between ASEAN-KMA. KMA looks forward to establishing a partnership with ASEAN and co-funding projects in the ASEAN region. KMA would like to suggest forming a long-term partnership with AWGCC for future collaboration in the areas of weather/climate information services, impact analysis, risk management and resources management from the perspective of integrated-climate information early warning system. With a purpose to discuss a long-term partnership development between ASEAN/AWGCC and ROK/KMA in the area of weather and climate information service system, KMA presented a concept note at the 12th meeting of ASEAN Working Group on Climate Change. The note suggests possible projects that could be implemented in cooperation with AWGCC such as masterplan development and capacity development programs. The idea of the projects is to develop a master plan for climate information service cooperation between ASEAN and the Republic of Korea at the regional and national level, including for national early warning system integrated with climate information service, assessing climate change impacts, sharing regional climate data/information, downscaling global climate model for climate change impact scenario development, and capacity building for mitigation and adaptation, in the target region of vulnerability.
Project/programme description (including objectives)	Master Plan Development is intented to develop more specific master plans based on the concept note presented at the 12th AWGCC meeting. Master Plan Development has two components.

	- **Component 1**: A new concept note related to Capacity development programs. In the previous note presented at the 12th AWGCC meeting, KMA presented a master plan for capacity building programs for National Meteorological Services to enable them to respond to user demands: ICT for Meteorological Services, Weather Radar Operation and Data Utilization, Weather Forecasting, Meteorological Disaster Responsiveness. The programs aim to enable practical practice of using forecast subsystem and analysis subsystem for users. The target groups of the courses will be decision makers of high-level officers, forecasters, analysts and ICT system operational officers. Capacity building also includes local training by dispatched meteorological experts from the Republic of Korea more than one month, who will provide training programs on utilizing weather and climate forecasting service. Based on the suggested ideas, a more specific master plan could be developed to further develop the partnership between KMA and ASEAN members countries while supporting them to respond to impact of climate change. - **Component 2**: Three different new master plans. First, a climate change master plan of a country. Second, a master plan for improving the capacity of a country to adapt or respond to the effects of climate change. Third, a master plan for developing cooperation between a national meteorological and hydrological service and KMA with regard to climate resilience and adaptation to climate change.

2. 국제기구 협력방안

□ 당 제안사는 여러 국제기구 및 국제금융기구 중 녹색기후기금(GCF), 아세안(ASEAN), 아시아개발은행(ADB), 기후기술센터네트워크(CTCN)와 기상기후분야 국제개발협력을 추진할 것을 제안함

국제기구	녹색기후기금(GCF)	아세안(ASEAN)	아시아개발은행(ADB)	기후기술센터 네트워크(CTCN)
협력 전략	① 기상청·기술원이 협력대상국과 Readiness Program에 지원 ② 기상청·기술원이 협력대상국과 Project Preparation Facility에 지원	① 아세안과 MOU를 맺고 정례회의를 개최하며, 한-아세안 협력기금을 활용하여 마스터플랜 수립 사업 추진	① ADB와 MOU를 맺고 장기적인 파트너십 구축 ② ADB 지역사무소와 시너지를 낼 수 있는 사업 발굴	① 프로보노(무상) 기술지원 사업 참여

↓

산출	국제기구 및 국제금융기구 – 한국기상청 기상기후분야 협력 추진

❍ 녹색기후기금(GCF)과 기후기술센터네트워크(CTCN)는 기후변화에 대응하여 각 국의 온실가스 감축(mitigation)과 기후변화 적응(adaptation)을 재정적·기술적으로 지원하기 위해 설립된 기구로서, 기상청의 기상기후분야 ODA 사업과 가장 밀접하게 관련된 기구임

❍ 아세안(ASEAN)과 아시아개발은행(ADB)은 동남아시아 국가들의 정치·경제·문화적 결합과 아시아 태평양 인근 개발도상국의 발전을 위해 설립된 기구로서, 아시아지역에서 기상청의 기상기후분야 ODA 확대를 위한 협조를 구하고 이를 위한 재원을 마련하는 데 필수적인 기구임

❍ 요약하면, 전 세계적인 기후변화 대응 노력에 있어 재정적·기술적 지원을 담당하는 핵심 기구인 녹색기후기금(GCF)과 기후기술센터네트워크(CTCN), 아시아 지역에서 기상기후분야 ODA 사업 확대를 위해 정치적·재정적으로 핵심적인 역할을 하는 아세안(ASEAN)과 아시아개발은행(ADB)을 기상청의 협력 대상으로 선정함

□ 녹색기후기금(GCF)-기상청 협력

○ 협력 방안 (방안 ①)

- 한국기상산업기술원(이하 기술원)이 Delivery Partner로서 Readiness Program에 참여하는 것이 녹색기후기금(GCF)과 협력하기 위한 첫 번째 방안임
- Readiness Program은 기후활동에 관한 개발도상국의 역량을 강화하기 위한 사업을 지원함. 이의 참여를 위해선 기상청(또는 기술원)이 협력대상국 국가지정기구(National Designated Authorities)의 승인을 받는 것이 핵심임

○ 협력 절차 (방안 ①)

① **기상청** / 한국기상산업기술원(이하 기술원)을 Delivery Partner(이하 DP)로 등록

- 기술원이 DP로 인증을 받기 위해서는 Financial Management Capacity Assessment (FMAC) 질문서를 작성하여 녹색기후기금 이사회에 제출해야하며 평가에는 약 10주가 소요됨. 단, FMCA를 Readiness proposal 제출 이후에 제출해도 되며(fmca@gcfund.org) proposal과 함께 제출 시 우선적으로 검토됨
- 기술원이 DP 기관으로 등록되면 Readiness Program을 통해 지원 및 역량 강화 등의 공여(grant) 사업을 수행할 수 있는 자격을 갖추게 됨

[표 40] 녹색기후기금(GCF) Readiness Delivery Partners and Readiness Program

■ Delivery Partners

GCF Delivery Partner(이하 DP)는 국가지정기구(National Designated Authorities, NDAs)나 Focal Point(FP)의 지명을 받아 Readiness Programme의 승인된 활동을 이행하는 기관을 의미한다. NDAs, GCF 인증기구(Accredited Entity, AE), 혹은 기술 지원 및 역량 강화 공여(grant) 사업을 수행할 수 있는 기관이 DP가 될 수 있다.

지명된 DP가 GCF AE가 아닌 경우 재무관리역량평가(Financial Management Capacity Assessment, FMCA) 설문지를 작성하고 관련 서류를 GCF에 제출하여 검토 받아야 한다. 이러한 절차를 통해 후보 DP 기관이 readiness grant의 효과적인 수행에 필요한 프로젝트 관리 역량이 있음을 보장한다.

■ Readiness Programme

GCF Readiness Programme은 Readiness and Preparatory Support Programme이라고도 불린다. 이 프로그램은 개발도상국 주도 이니셔티브를 지원하며, 혁신적 장기 기후 활동 의제에 관한 개발도상국의 제도적 역량, 거버넌스 메커니즘, 계획 및 프로그래밍 프레임워크를 강화시킨다.

Readiness Programme은 National Designated Authorities(NDAs) 그리고/또는 Focal Point(FPs)에 공여금(grant)이나 기술을 제공한다. Readiness 펀딩은 직접접근기구(Direct Access Entities, DAEs) 역량 강화에 사용되기도 하는데, 목적은 해당 기관이 녹색기후기금(GCF)과 효율적으로 협력할 수 있도록 역량을

강화하는 것이다. 동 자금으로 기후변화 적응 계획 수행이나 녹색기후기금과의 프로그램을 구축하기 위한 프레임워크 개발을 지원할 수도 있다.

유엔기후변화협약(UNFCCC)의 모든 개발도상국은 Readiness Programme을 이용할 수 있으며, 녹색기후기금은 자금의 최소 50%를 최빈개발도상국(Least Developed Countries, LDCs), 군소도서개발국(Small Island Developing States, SIDS), 아프리카 등의 취약국에 제공하는 것을 목표로 한다.

② 기술원 / (critical point) DP로서 GCF Readiness Program 사업을 추진하기 위해 사업대상국 국가지정기구(NDAs)의 승인을 획득

- 승인은 기술원이 Readiness Program에 참여하기 위해 필수적임. 승인을 얻기 위해 협력대상국(필리핀, 캄보디아, 몽골) 국가지정기구와 사업 전부터 관계를 구축하며 협력 대상국 수요에 맞춰 사업을 제시해야 함
- 또한, 녹색기후기금(GCF)이 제시한 DP 선정 기준인 대상국 기후 변화 계획에 관한 이해도(familiarity), 기후·경제·재정적 전문성, 사업 실적, 모니터링 및 평가 역량, 녹색기후기금(GCF)과 재정적·법적 계약 체결 역량 등을 고려하여 협력대상국에 기술원을 적극 홍보할 필요가 있음

[표 41] 국가지정기구(National Designated Authorities) 및 연락처

■ 국가지정기구

국가지정기구는 국가와 GCF의 가교 역할을 하는 정부 기관이다. 국가지정기구는 해당 국가에서 수행되고 있는 GCF의 활동을 감독하며, 탄소배출 감축과 기후복원(climate resilient) 개발을 위한 재정지원 우선순위에 관해 의사소통한다.

■ 필리핀 국가지정기구(NA) 연락처

Department of Finance
Mr. Mark Dennis Y.C. Joven
Undersecretary
Department of Finance Building, Roxas Boulevard, cor. P. Ocampo Street, Manila, Philippines (the)
PHONE +63 2 8523-4955
MDJOVEN@DOF.GOV.PH

Ms. Paola Sherina A. Alvarez
Assistant Secretary
Department of Finance Building, Roxas Boulevard, cor. P. Ocampo Street, Manila, Philippines (the)
PHONE +63 2 8523-4955
PALVAREZ@DOF.GOV.PH

■ 캄보디아 국가지정기구(NDA) 연락처

Ministry of Environment
His Excellency Mr. Say Samal
Minister
Morodok Techo Building (Lot 503), Tonle Bassac, Chamkarmon, Phnom Penh, Cambodia
OFFICEOFSSA@GMAIL.COM

H.E. Eang Sophalleth
Secretary of State
EANG@EANGSOPHALLETH.COM

■ 몽골 국가지정기구(NDA) 연락처

Ministry of Environment and Tourism
Mr. Batjargal Zamba
National Focal Point for the GCF
Suite 203, Margad Center 8th Khoroo, Student Street, Ulaanbaatar, Mongolia
PHONE +976 7000 0743
Z_BATJARGAL@YAHOO.COM
ZBATJARGAL@MNE.GOV.MN

Ms. Amartuya Batbold
Carbon and Climate Finance Specialist
15160 Government building 2, United Nation's street 5/2, Chingeltei district, Ulaanbaatar, Mongolia
PHONE +976 70000743
AMARTUYABATBOLD@GMAIL.COM
AMARTUYA@ECFUND.MN

③ **기술원** / 협력대상국 국가지정기구(NDAs)의 승인을 득하면, 협력대상국 사업 담당 기관과 협력하여 Readiness proposal 작성 및 제출

- 0Readiness proposal이 완성되면 협력대상국 국가지정기구(NDAs)는 이를 예산, 조달, 실행 계획과 함께 Country Portal 온라인 제출 시스템을 통해 제출
- 녹색기후기금이사회 기술위원회가 제안서를 검토하며 필요시 수정이나 추가 자료를 요청함. 제안서가 통과되면 이사회는 Notification of Approval letter를 국가지정기구와 기술원에 송부

❍ **협력 방안 (방안 ②)**

- 기상청이나 기술원이 실행기구(Executing Entity) 자격으로 협력대상국 인증기구(DAEs)와 컨소시엄을 구성하여 Project Preparation Facility(PPF)에 지원하는 것이 녹색기후기금(GCF)과 협력하기 위한 두 번째 방안임
- PPF는 자금이나 기술 지원을 통해 인증기구(특히, 개발도상국 인증기구)의 사업 제안서 작성을 지원하는 프로그램으로 이의 참여를 위해선 PPF 수혜대상인 인증기구의 승인을 받는 것이 핵심
- 실행기구(EE)는 참여 대가로 수수료를 받기 때문에 수원국에서는 자국 기관을 실행기구로 지정하는 경향이 있음. 따라서 사업 쿠킹 단계부터 개입을 해야 사업에 참여할 가능성이 높다고 할 수 있음

❍ **협력 절차 (방안 ②)**

① 기상청, 기술원 / 실행기구(Executing Entity, EE) 자격으로 녹색기후기금 인증기구(Accredited Entities, AEs)인 산업은행과 한국국제협력단 또는 필리핀, 캄보디아, 몽골 인증기구(Direct Access Entities, DAEs)와 컨소시엄을 구성

[표 42] 인증기구(Accredited Entities) 및 연락처

■ **Accredited Entities**

인증기구는 녹색기후기금(GCF)에 조성된 자금이 효율적으로 집행될 수 있도록 기후변화 관련 프로젝트를 발굴·제안·수행하는 기관이다. 인증기구는 International Access Entities와 Direct Access Entities로 구분되는데, International Access Entities는 UN기관, 다자개발은행, 국제금융기관, regional institutions 등이며, Direct Access Entities(DAEs)는 개발도상국 국가지정기관(NDAs)나 Focal Point의 지정을 받은 sub-national, national, or regional organizations을 의미한다. 녹색기후기금(GCF) 인증기구로는 유엔개발계획(UNDP), 유엔환경계획(UNEP), 세계은행(World Bank), 아시아개발은행(ADB), HSBC은행, 일본국제협력기구(JICA) 등 전 세계 103개 기관이 있다. 우리나라 기구로는 산업은행과 코이카가 있다.

■ **Project Preparation Facility**

녹색기후기금(GCF)은 개발도상국이 제안서(climate finance proposals)를 작성하는데 기술적 재정적 어려움이 있을 수 있다는 것을 인식하고 있다. 이러한 이유로 녹색기후기금은 Project Preparation Facility(PPF)를 통해 프로젝트/프로그램 funding proposals 준비를 위한 재정적 기술적 지원을 해주고 있다. PPF는 본래 DAEs를 지원하기 위한 목적으로 만들어졌으나, 모든 인증기구(AEs)가 지원할 수 있다.

■ **우리나라 인증기구(DAE) 연락처**

산업은행(The Korea Development Bank)

The Korea Development Bank (KDB), is a national entity that was founded with the purpose of supplying and managing major industrial capital to help develop the economy of the Republic

of Korea. Since its establishment, KDB has been providing financing for the development and promotion of industries, the expansion of social infrastructure development of countries, including that of the Republic of Korea, the stabilization of financial markets and the facilitation of sustainable growth. KDB has placed climate change and socially responsible investment as policy issues that are addressed in its annual planning.

Ms. Eugina Kim
Manager and Gender Specialist
PHONE +82 2- 787-7210
EUGINA.KIM@KDB.CO.KR

Mr. Wook Sang AHN
Head of Climate Finance Team
PHONE +82 2 787 7208
AWSCHR@KDB.CO.KR

코이카(Korea International Cooperation Agency)

Ms. Jihi Kim
michelle@KOICA.GO.KR

Mr. Dohyun Park
Manager & Climate Change Specialist
D.PARK@KOICA.GO.KR

■ 필리핀 인증기구(DAE) 현황 및 연락처

Development Bank of the Philippines

Mr. Paul D. Lazaro
First Vice President
PDLAZARO@DBP.PH

Ms. Anita C. Salayon
Senior Assistant Vice President
ACSALAYON@DBP.PH

LandBank of the Philippines (LandBank)

The LandBank of the Philippines (LandBank) is a financial institution wholly owned by the Government of the Philippines. It aims to strike a balance in fulfilling its social mandate of promoting countryside development while remaining financially viable. Over time, the LandBank has expended its loan portfolio in favour of its priority sectors, which include fisheries, health care, environment and tourism, among others.

Emellie Tamayo
Acting Vice President Lending Program Management Group
PHONE (632) 4057309

ETAMAYO@MAIL.LANDBANK.COM

Prudencio Calado
Acting Asst. Vice President Environmental Program and Management Department
PHONE (632) 4057539
PCALADO@MAIL.LANDBANK.COM

■ 캄보디아 인증기구(DAE) 현황 및 연락처

The National Committee for Sub-National Democratic Development

The National Committee for Sub-National Democratic Development Secretariat (NCDDS) is a national public-sector organisation based in Cambodia. NCDDS is the secretariat for an interministerial mechanism for promoting democratic development through decentralisation and de-concentration reforms throughout the country. Its core mission is to coordinate the Royal Government of Cambodia's National Programme for Sub-National Democratic Development. It plays an important role in implementing decentralization reform policies, local governance and capacity development by developing regulations and providing finance to local governments. Committed to addressing climate change issues, it mainly focuses on adaptation by engaging local government bodies in adaptation activities in areas such as livelihood enhancement, infrastructure and water security.

Mr. Ngan Chamroeun
Secretary of State of Ministry of Interior, Head of the NCDD Secretariat
NGAN.CHAMROEUN@NCDD.GOV.KH

■ 몽골 인증기구(DAE) 현황 및 연락처

Trade and Development Bank of Mongolia (TDBM)

The Trade and Development Bank of Mongolia (TDB Mongolia) is a private sector entity based in Mongolia with a vision to become a leading financial institution in the country. TDB Mongolia, a dedicated, trusted and responsible financial partner to its stakeholders in pursuit of sustainable financial well-being, develops and provides demand-driven and valuable financial solutions for corporates, small and medium-sized enterprises and retail customers. In addition, TDB Mongolia has been implementing the Mongolian Sustainable Finance Principles and aims to finance green projects in sectors including energy, agriculture, industry and waste to generate high impacts and benefits at the national level to reduce greenhouse gas emissions.

Mr. Randolph Koppa
Executive Vice Chairman
Peace Avenue 19, Ulaanbaatar, Mongolia
R.KOPPA@TDBM.MN

Chuluunkhuu Baatar
Head of the Green Funding Office
Peace Avenue 19, Ulaanbaatar, Mongolia
PHONE (+976) 11319943, 1460

PHONE (+976) 8666-2160
CHULUUNKHUU.B@TDBM.MN
MUNKHERDENE.B@TDBM.MN

XacBank LLC (XacBank)
XacBank LLC (XacBank), is a national private sector entity in Mongolia. The entity serves clients from individuals and micro-, small- and medium-sized enterprises to Mongolia's largest corporations with a full spectrum of inclusive banking, fair investment and other financial products and services. The entity strives to be a dynamic leader in the Mongolian financial sector, setting the highest standards in corporate governance and social and environmental responsibility, while returning fair value to its shareholders.

Ms. Tuul Galzagd
Director, Eco Banking Department
XacBank Headquarters Building, Post Branch 20A, P.O. Box 72, Ulaanbaatar, Mongolia
PHONE +976 7577 1888
TUUL.G@XACBANK.MN

Mr. Enkh-Erdene Erdenekhuyag
Project Development Officer
XacBank Headquarters Building, Post Branch 20A, P.O. Box 72, Ulaanbaatar, Mongolia
PHONE +976 7577-1888
ENKHERDENE.E@XACBANK.MN

② 기상청, 기술원 / 본 보고서의 ODA시범사업을 참고하여 협력대상국의 사업 수요를 발굴하고 구체화된 Concept Note를 작성

③ 컨소시엄 내 이행기관(AEs) / Concept Note, PPF Application, PPF No-Objection Letter를 ppf@gcfund.org에 제출하여 PPF Funding(최대 USD 1.5 million)이나 Simplified PPF Funding(최대 USD 300,000)을 지원

- 제출된 서류는 단계적인 검토를 거침. 첫 번째 단계는 Concept Note가 녹색기후기금 투자요구조건을 부합하는지 여부임. 두 번째 단계는 Concept Note에 대한 녹색기후기금 기후투자위원회(the GCF Climate Investment Committee)의 평가임. 두 단계를 거쳐 Concept Note가 통과되면 PPF Application 검토가 시작됨
- PPF Application 제출 전에 녹색기후기금 이사회 (the GCF Secretariat)에 Concept Note만 제출하여 피드백을 받을 수 있음. Concept Note가 통과되어야 PPF Application에 대한 검토가 시작되기 때문에, 피드백을 받고 수정된 Concept Note를 PPF Application과 함께 제출하는 것을 추천

○ **협력사업**

- 기후변화에 따른 피해 심각성, 기상기후 관련 국가 현황, 녹색기후기금의 선호 사업, 녹색기후기금 유사사업 추진 현황, 우리나라 기상청과의 협력을 고려하여 각 협력대상국에 적합한 ODA 사업을 선정
- **필리핀 대상 ODA 사업**: Combined Meteorological Information System 구축이나 Hydromet Services에 관한 ODA 사업을 추진할 것을 제안
  - **(심각성)** INFORM Risk Index 2021에 따르면, 필리핀의 태풍 위험지수는 9.5점(10점 만점)으로 매우 심각한 수준
  - **(필리핀 기상기후 관련 국가 현황)** 국가 현황에서, 태풍과 같은 이상기후 현상으로 인한 피해가 증가하고 있으며 시의 적절하고 발빠른 대처에 대한 어려움을 언급하고 있음

[표 43] 필리핀 기상기후 관련 국가 현황

National Circumstances
Loss and damage from extreme weather events are increasing at an unacceptable rate, reaching 4% of GDP in 2013 due to Super Typhoon Haiyan. The successive typhoons in October and November 2020 alone resulted in approximately USD 852 million in losses and damages in agriculture and infrastructure. In the energy sector, Super Typhoon Goni alone destroyed USD 56.3 million worth of infrastructure in 25 provinces in the country. Noting the increasing difficulty for fast and timely recovery, it is apparent that the loss and damage impacts of these climate events are outstripping the country's capacity to withstand climate shocks.

  - **(GCF 선호 사업)** 녹색기후기금은 기후 완화 및 적응을 위한 프로젝트를 △영향 및 잠재력(potential), △패러다임 전환 잠재력, △지속가능한 개발 잠재력, △국가 수요, △국가의 주인의식, △효율성을 기준으로 평가. 필리핀에 큰 영향을 끼치고 있으며 시급성이 높은 사안을 발굴 및 추진해야 함
  - **(GCF 유사사업 추진 현황)** 필리필은 2019년 11월 녹색기후기금(GCF)으로부터 "Scaling up current initiatives on disaster risk reduction and climate change adaptation in the Philippines" 사업에 대한 승인을 얻었기에 이와 중첩되지 않는 사업을 녹색기후기금(GCF)에 제시할 필요가 있음

[표 44]사업 현황 및 목적

■ Scaling up current initiatives on disaster risk reduction and climate change adaptation in the Philippines

The Philippines is one of the world's most vulnerable countries to climate hazards, experiencing an average of 19 tropical cyclones annually. Studies project an increase in the intensity of cyclones, along with an increase in the vulnerability of physical and social infrastructure.

The project will strengthen the Philippines' ability to adjust to climate impacts, and implement long-term climate risk reduction and adaptation measures. It will build on best practice in multi-hazard early warning systems and link with forecast-based action to maximize impacts on the ground. This includes climate-resilient development planning and investment.

- **(우리나라 기상청과의 협력)** '20-'25년 태풍 감시·예측 통합플랫폼 구축 사업을 추진할 예정. 기존에 추진하기로 한 사업과 시너지를 낼 수 있는 사업을 추진해야 함
- **(종합)** 본 보고서의 ODA 시범사업 가운데 필리핀의 태풍 대처에 직접적으로 도움을 줄 수 있는 사업은 Combined Meteorological Information System, Hydromet Services, Multi-Hazard Impact-Based Forecasting and Early Warning System 사업임. 그러나 세 번째 사업과 유사한 사업이 녹색기후기금 자금을 통해 수행 중이며 우리나라 기상청도 필리핀에서 태풍 감시·예측 통합플랫폼 구축 사업을 추진할 예정인 바, Combined Meteorological Information System과 Hydromet Services 사업 추진을 고려하되, 기상청이 추진하고 있는 사업과 잘 연계되도록 해야 함

- **캄보디아 대상 ODA 사업**: Hydromet Services에 관한 ODA 사업을 추진할 것을 제안
  - **(기후변화 피해 심각성)** INFORM Risk Index 2021에 따르면, 캄보디아의 홍수 위험지수는 9.5점(10점 만점)으로 매우 심각한 수준
  - **(캄보디아 기상기후 관련 국가 현황)** 기후변화 적응 행동 세부 항목 중 하나로 81번에서 hydromet 모니터링 네트워크 구축 및 수문기상 데이터 수집을 통해 environmental shocks에 대한 대응력 강화를 언급

[표 45] 캄보디아 기후변화 적응 행동 세부 항목 81번

적응 행동	분야	정부 부처	기후복원력에의 기여	예산
Establish an automated nationwide hydromet monitoring network and data transmission program, including collection of climate and hydrological data	수자원	Ministry of Water Resources and Meteorology (MOWRAM)	• Enables better preparedness and response to environmental shocks • Enables interministerial agreement/s on mechanisms and protocols on climate and disaster data and information sharing among government ministries and agencies • Can be used to develop climate-informed risk assessments and strategies • Increased national meteorological and hydrological data	47.9 백만 달러

- **(GCF 선호 사업)** 녹색기후기금은 기후 완화 및 적응을 위한 프로젝트를 △영향 및 잠재력(potential), △패러다임 전환 잠재력, △지속가능한 개발 잠재력, △국가 수요, △국가의 주인의식, △효율성을 기준으로 평가. 캄보디아에 큰 영향을 끼치고 있으며 시급성이 높은 사안을 발굴 및 추진해야 함
- **(GCF 유사사업 추진 현황)** 녹색기후기금(GCF)는 캄보디아에서 ASEAN Catalytic Green Finance Facility (ACGF): Green Recovery Program, Global Subnational Climate Fund (SnCF Global) - Equity, Global Subnational Climate Fund (SnCF Global) - Technical Assistance (TA) Facility, Climate-Friendly Agribusiness Value Chains Sector Project 총 4개의 프로젝트를 추진하고 있는데 모두 mitigation에 중점을 두고 있음
- **(우리나라 기상청과의 협력)** ’23-’27년 기상관측 통합관리시스템 고도화 사업을 추진할 예정. 기존에 추진하기로 한 사업과 시너지를 낼 수 있는 사업을 추진해야 함
- **(종합)** 본 보고서의 ODA 시범사업 가운데 캄보디아의 홍수 대처를 위해 필요한 사업은 Hydromet Services 사업임. 녹색기후기금을 통해 유사사업이 수행된 적이 없으므로 녹색기후기금의 자금을 지원받는 데 유리한 상황이라고 판단됨. Hydromet Services 사업을 참고하되 기상청이 캄보디아에서 추진할 예정인 기상관측 통합관리시스템 고도화 사업과 시너지를 낼 수 있는 사업을 추진해야 함

- **몽골 대상 ODA 사업**: Multi-Hazard Impact-Based Forecasting and Early Warning System ODA 시범사업을 발전시켜 사업을 추진할 것을 제안

  - **(기후변화 피해 심각성)** INFORM Risk Index 2021에 따르면, 몽골의 가뭄 위험지수는 6.7점(10점 만점)으로 위험한 범주에 속함
  - **(몽골 기상기후 관련 국가 현황)** 2030 몽골 NDC 목표(Mongolia's NDC target by 2030) 중 D번 기후변화 적응 목표(Adaptation Targets) 중 하나로 기상 관련 자연재해 대응이 명시되어 있으며, 조기 경보능력과 정보 공유 시스템 향상을 통해 재난 피해를 줄이는 것에 관해 설명

[표 46] 2030 몽골 자연재해 관련 NDC 목표

Mongolia's NDC target by 2030 - Natural disaster (일부 발췌)

Build resilience to natural disasters by reducing the risks and adapting to impacts of climate and weather-related hazards and disasters

- Conduct and regularly update risk assessments for natural disasters, and reduce the disaster risks based on the partnership of various stakeholders.
- Reduce disaster-related losses and damages by strengthening the capacity of early warning systems for climate, weather-related hazards and disasters, and by enhancing the system for effective and timely dissemination of climate and disaster-related information.
- Integrate disaster risk reduction measures into development policy planning, introduce techniques and technologies in disaster risk reduction, and increase investment and financing.

  - **(GCF 유사사업 추진 현황)** 녹색기후기금 몽골에서 추진 중인 총 10개의 프로젝트 가운데, 적응과 관련된 사업으로 Improving Adaptive Capacity and Risk Management of Rural communities in Mongolia 사업이 있으며, 이와 중복되지 않는 사업을 추진해야 함

[표 47] 사업 현황 및 목적

■ Improving Adaptive Capacity and Risk Management of Rural communities in Mongolias

The impacts of a drastically warming planet are already being felt in Mongolia, where average temperatures have increased by 2.1 °C over the past 70 years. The country's vast pastureland and livestock production are facing mounting challenges due to a declining rate of precipitation coupled with more frequent extreme weather events. Overgrazing is also causing watershed and grassland degradation. Unsustainable herding practices and livestock numbers are further stressing increasingly fragile ecosystems and related ecosystem services.

This GCF project will bring together successful approaches to rangeland management and support climate resilience of 930,000 people in Mongolia's most vulnerable sector and communities. A holistic, end-to-end approach links climate forecasting to climate informed planning, to implementation of ecosystem-based adaptation for land and water, to value chain development and market access, and also to policy reform to support a sustainable livestock policy.

- **(GCF 선호 사업)** 녹색기후기금은 기후 완화 및 적응을 위한 프로젝트를 △영향 및 잠재력(potential), △패러다임 전환 잠재력, △지속가능한 개발 잠재력, △국가 수요, △국가의 주인의식, △효율성을 기준으로 평가한다. 몽골에 큰 영향을 끼치고 있으며 시급성이 높은 사안을 발굴 및 추진해야 함
- **(우리나라 기상청과의 협력)** 몽골은 ’20-’25년 우리나라 기상청과 기상관측 통합관리시스템 고도화 사업을 추진할 예정임. 양국은 양자협력을 바탕으로 상호간 다양한 협력활동을 수행하고 있으며, 몽골은 우리나라의 우호협력국으로서 다양한 협력 사업 발굴이 용이함. 기존 사업과 시너지를 낼 수 있는 사업을 추진해야 함
- **(종합)** 본 보고서가 제안한 ODA 시범사업 가운데 몽골의 가뭄 대처에 도움을 줄 수 있는 사업은 Multi-Hazard Impact-Based Forecasting and Early Warning System ODA 사업임. 녹색기후기금을 통해 유사사업이 수행된 적이 없고 기상청이 추진할 예정인 기상관측 통합관리시스템 고도화 사업과 시너지를 낼 수 있는 바, 위 사업을 발전시켜 추진할 것을 제안함

□ 아세안(ASEAN)-기상청 협력

○ 협력 방안

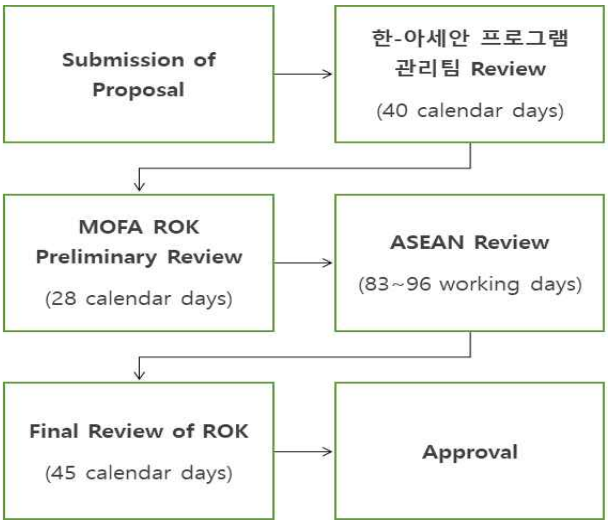
- 아세안과 MOU를 맺고 정례회의를 개최하며 이를 기반으로 한-아세안 협력기금을 활용한 마스터 플랜 수립 사업[14]을 추진
- 마스터 플랜 수립 사업을 추진하기 위해서는 아세안기후변화워킹그룹 의장(Mr. Sum Thy)과 형성한 네트워크를 토대로 지속적으로 협의를 이어가는 것이 핵심
- 이러한 노력의 일환으로, 광주과학기술원 강수일 박사는 한-아세안 협력기금을 활용한 '마스터 플랜 수립 사업 추진'을 의제로 '21년 8월 31일 Mr. Sum Thy와 미팅 실시[15]

< 참고 사항 >

■ 한-아세안 협력기금 (the ASEAN-ROK Cooperation Fund)

한-아세안 협력기금은 1990년 한-아세안 협력관계를 강화하기 위해 조성된 기금으로, 기술 이전, 경제 개발, 인력 개발, 인적 자원 교류를 포함해 총 400여건 이상의 프로젝트가 수행됨. 한-아세안 협력 격상에 따라 기금의 규모도 단계적으로 확대되어 왔으며, 2017년 발표된 신남방정책에 힘입어 2019년부터는 1,400만 불 규모로 증액. 자카르타에 소재한 한-아세안 협력사업팀(AKPMT, ASEAN-ROK Programme Management Team)에서 사업 제안서를 수시로 접수

한-아세안 협력기금 제안서는 크게 아세안과 한국 외교부의 검토를 거침. 구체적으로는 AKPMT 검토 → 한국 외교부 사전 검토 → 아세안 검토 → 한국 외교부 최종 검토를 거치며 9개월 가량 소요됨. 단, 아세안기후변화워킹그룹을 통해 마스터 플랜 사업에 대한 승인을 미리 받는다면, 한-아세안 협력기금 제안서에 대한 아세안 검토 기간이 단축되어 총 검토 기간이 단축될 수 있음.



출처: 한아세안협력기금, AKCF Manual

14) 부록1 아세안-기상청 협력사업 컨셉노트 전문 참조, pp. 147-152.
15) 부록5 Meetings for Master Plan Development in Cambodia, p. 215.

❍ **협력 절차**

구분	Timeline (단위, 월)																		
	완료	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Task 1. 사업계획서 작성																				
Activity 1.1. 장기적인 파트너십 구축을 위해 필요한 각종 활동 내용과 계획을 구체화			진행	완료																
Activity 1.2. 아세안 국가와 협의하여 마스터 플랜 사업 구체화							진행	진행	완료											
Task 2. ASEAN과의 관계 발전																				
Activity 2.1. 아세안 기후변화 워킹그룹과 마스터 플랜 사업 아이디어 공유	완료																			
Activity 2.2. 아세안-기상청 MOU 작성, 법리검토, 체결					진행	완료														
Activity 2.3. 아세안-기상청 정례회의 준비 및 개최							진행	진행	진행	진행	진행	진행	진행	진행	진행	진행	진행	진행	진행	진행
Task 3. 재원 확보																				
Activity 3.1. 한-아세안 협력기금 제안서 작성									진행	진행	완료									
Activity 3.2. 한-아세안 협력기금 제안서 최종 제출 및 승인 대기											진행	진행	진행	진행	진행	진행	진행	진행	완료	

* 외교부 한-아세안 협력기금 담당관, 한-아세안 협력기금 매뉴얼, 기상청 국제협력담당관, 기상기후분야 ODA 사업 전문가와의 인터뷰를 참고하여 작성

구 분	내 용
완 료	• 아세안기후변화워킹그룹(AWGCC) 의장·기상청·RISTI 미래전략연구소 삼자 정책협의를 통해 아세안과의 협력을 통한 기상청의 기상기후 ODA 수행 방안 모색 • ’21.07.14 아세안기후변화워킹그룹 제12차 연례회의에서 마스터 플랜 수립에 관한 Concept Note, ‘Establishment of Master Plan for ASEAN-ROK Climate Information Service Cooperation’ 발표 • 광주과학기술원 강수일 박사가 아세안기후변화 워킹그룹 의장인 Mr. Sum Thy와 ‘마스터 플랜 사업 추진’을 의제로 협의를 실시. 기상청과 기술원이 캄보디아에서 수행중인 사업도 홍보하였으며, GCF Readiness Program, CTCN 프로보노 사업 등의 다양한 방법을 통해 우리나라 기상청과 협력하는 방안을 논의
완료	• **기상청, RISTI** / 아세안기후변화워킹그룹과 마스터 플랜 사업 아이디어 공유
Activity 1.1.	• **기상청** / 아세안과의 파트너십 발전을 위해 본 보고서에서 제시한 각종 활동의(MOU 작성, 마스터 플랜 사업, 정례회의 개최 등) 내용과 계획을 구체화. 장기적인 파트너십 발전과 다년간의 사업 수행을 위해서는 연간 사업에 대한 기획 및 코디네이션을 위한 정책연구 필요
Activity 2.2.	• **기상청** / 아세안기후변화워킹그룹과 파트너십 및 MOU에 관해 논의. 본 보고서에 첨부된 MOU 샘플을 참고하여 협력 목적, 협력 분야, 협력 형태에 관한 내용을 포함한 MOU 초안을 작성. 초안이 완성되면 이를 아세안기후변화워킹그룹과 공유하여 수정한 뒤 법리 검토를 각각 실시

< 참고 사항>

■ Memorandum of Understanding에 일반적으로 포함되는 내용

Objective, Areas of Cooperation, Partnership Management, Nature of the MoU, Channel of Communication and Notice, Effectiveness, Amendment, Termination, and Other Matters, Resolution of Problems

16) AKCF Manual: The Complete Guide to the AKCF, 16 p.

Activity 1.2.

- **기상청** / 아세안 회원국과 협의하여 협력대상국 수요에 맞춰 마스터 플랜 사업을 구체화

Activity 2.3.

- **기상청 /** '(가칭) 한-아세안 기후변화 공동위원회'을 설립하여 아세안기후변화워킹그룹과 기상청 간의 정례회의를 공식화. 또는, 아세안 기후변화워킹그룹에 기상청이 옵저버(Observer)로 참여하는 방안도 고려할 수 있음

Activity 3.1.

- **기상청** / 구체화된 마스터 플랜 사업을 토대로 한-아세안 협력기금 제안서 초안을 작성

< 참고 사항>

■ **한-아세안 협력기금 제안서 주요 내용**

① 사업 개요 (300 words max)
② Project Design Matrix
③ 사업 관리방안 (600 words max)
④ 사업 리스크
⑤ 예산안
⑥ 사업 추진 계획
⑦ Supporting document (report, MOU 등)

■ **제안서 작성 기간**

제안서 초안 작성에 최소 4~5주, 이에 대한 피드백을 ASEAN-ROK Programme Management Team (AKPMT)으로부터 받는 데 5-6주[16]걸릴 것으로 예상됨. 따라서 한-아세안 협력기금 제안서 작성에 최소 3개월 걸릴 것으로 예상됨.

Activity 3.2

- **기상청** / 한-아세안 협력기금 제안서를 최종 제출 (submission_AKCF@asean.org). 제안서 승인까지 보통 9개월 소요되나 아세안기후변화워킹그룹으로부터 마스터 플랜 사업에 대한 승인을 미리 받는다면 이를 ASEAN-ROK Programme Management Team에 제출하여 제안서 검토 기간을 단축시킬 수 있음

< 참고 사항>

■ **아세안기후변화워킹그룹 검토 절차** (소요기간: 최소 6개월)

① 아세안기후변화워킹그룹(AWGCC) 검토
② 아세안기후변화워킹그룹(AWGCC) 회원국 검토
③ ASEAN Senior Officials on the Environment 검토
④ 주아세안 10개국 대사로 구성된 상주대표위원회(Committee of Permanent Representative) 검토

□ 아시아개발은행(ADB)-기상청 협력

○ 협력 방안 ①

- 아시아개발은행(ADB)과 MOU를 체결하고, 체결 내용에 마스터 플랜 사업이나 역량개발 사업을 포함하여 이를 토대로 아시아 국가의 사업 수요를 발굴
- 구체적인 사업은 기상청이 제안하며 재원은 기상청과 아시아개발은행(ADB)이 공동으로 마련

[표 48] 아시아개발은행(ADB) 지역 사무소 주소 및 연락처

■ 필리핀
Philippines Country Office (PhCO)
Kelly BIRD (Mr), Director
Rosemarie F. MARQUEZ (Ms), Senior External Relations Officer
6 ADB Avenue, Mandaluyong City, 1550 Metro Manila, Philippines
Tel +63 2 683 1000
Fax +63 2 683 1030

■ 캄보디아
Cambodia Resident Mission (CARM)
Sunniya DURRANI-JAMAL (Ms), Director
David M. FREEDMAN (Mr), Country Economist
No. 29 Suramarit Blvd. (268/19) Sangkat Chaktomuk, Khan Daun Penh, Phnom Penh, Cambodia
Tel +855 23 973 200
Fax +855 23 973 500

■ 몽골
Mongolia Resident Mission (MNRM)
Pavit RAMACHANDARAN (Mr), Director
Gantuya GANZORIG (Ms), External Relations Officer
Level 18, Shangri-La Office, Shangri-La Centre, 19A Olympic Street, Sukhbaatar District-1, Ulaanbaatar 14241, Mongolia
Tel +976 11 313440 / 323507 / 329836
Fax +976 11 311795

❍ 협력 절차 (방안 ①)

구분	Timeline (단위, 월)																		
	완료	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	...	15 (N-1 3월)	...	27 (N년 3월)	28	29	30
Task 1. 사업계획 구체화																			
Activity 1.1. 장기적인 파트너십 구축을 위해 필요한 각종 활동 내용과 계획을 구체화			진행	완료															
Activity 1.2. 협력 분야와 사업을 구체화하며, 타당성 조사 및 사업개요서 작성							진행	진행	진행	진행	완료								
Task 2. ADB와의 관계 발전																			
Activity 2.1. ADB Senior Climate Change Specialist Mr. Arghya Sinha Roy와 협력 방안에 관해 논의	완료																		
Activity 2.2. ADB-기상청 MOU 작성, 법리검토, 체결					진행	완료													
Activity 2.3. ADB-기상청 MOA 작성, 법리검토, 체결																	진행	완료	
Task 3. 재원 확보																			
Activity 3.1. 사업대상국 수원총괄기관으로부터 기상청-ADB ODA 사업에 대한 승인(공문) 확보												완료							
Activity 3.2. N-1년 3월 이전 기획재정부에 ODA 사업 예산 신청 및 승인 대기														진행	진행	완료			

* 아시아개발은행 홈페이지, 기상청 국제협력담당관, 기상기후분야 ODA 사업 전문가와의 인터뷰를 참고하여 작성

구 분	내 용
완료	• **기상청, RISTI** / 아시아개발은행 본부 Sustainable Development and Climate Change Department 소속 Senior Climate Change Specialist Mr. Arghya Sinha Roy, 기상청, RISTI 3자간 정책 협의 실시. 아시아개발은행-기상청 간 협력 방안과 사업 기회(demand and opportunity)를 논의
Activity 1.1.	• **기상청** / 아시아개발은행과의 파트너십 발전을 위해 본 보고서에서 제시한 각종 활동의(MOU/MOA 작성, 사업수요 발굴 등) 내용과 계획을 구체화
Activity 2.2.	• **기상청** / 아시아개발은행 The Strategic Partnerships Division과 (https://www.adb.org/what-we-do/financing-partnerships/main#contact) 파트너십 및 MOU에 관해 논의. MOU를 작성하기 전 기재부와 충분한 논의를 거쳐야 하며 기재부에서 필요로 하는 내용이 MOU에 반영되도록 해야 함. MOU가 완성되면 아시아개발은행과 MOU 체결 • 본 보고서에 첨부된 MOU 샘플을 참고하여 협력 목적, 협력 분야, 협력 형태에 관한 내용을 포함한 MOU 초안을 작성. 초안이 완성되면 이를 아시아개발은행과 공유하여 수정한 뒤 법리 검토를 각각 실시 < 참고 사항> ■ **Memorandum of Understanding에 일반적으로 포함되는 내용** Objective, Areas of Cooperation, Partnership Management, Nature of the MoU, Channel of Communication and Notice, Effectiveness, Amendment, Termination, and Other Matters, Resolution of Problems
Activity 1.2.	• **기상청** / 아시아개발은행 본부 또는 지역 사무소와 협의하여 ODA 사업을 구체화하고 타당성 조사 및 사업개요서 작성
Activity 3.1.	• **기상청** / 사업대상국 수원총괄기관으로부터 기상청-아시아개발은행(ADB) ODA 사업 추진을 위한 승인(공문) 확보

Activity 3.2. • **기상청** / 사업대상국 수원총괄기관의 승인 문서, 타당성 조사 결과, 사업개요서를 N-1년 3월 전 기재부에 제출

Activity 2.3. • **기상청** / 본 보고서에 첨부된 MOA 샘플을 참고하여 재원, 협력 프로그램, 프로그램 수행 방식, 물품 및 서비스 확보, 원조금전달 방식 등을 구체화. 초안이 완성되면 양 기관은 이에 대한 법리 검토를 실시하며 이상이 없을 경우 MOA 체결

<참고 사항>

■ Memorandum of Agreement에 일반적으로 포함되는 내용

Amount of Grant, the Program, Recipients of the Grant, Implementation of the Program, Procurement of Goods and Services, Disbursement of the Grant, Administration Fee, Exchange of Information, Records and Accounts, Consultation, Replenishment, Termination of ADB's Responsibility, Taking Effect, Modification and Termination, and Public Disclosure, Addresses, and Settlement of Disputes

■ Sovereign Cofinancing

ADB와 공동으로 재정을 지원할 때, ADB가 프로젝트 관리에 얼마나 책임을 갖는지(full, partial, or no administration), 재원의 형태는 무엇인지(loans or grant), 특정 프로젝트를 위한 재정지원인지 아니면 trust fund를 위한 재정지원인지에 여부를 결정해야 함. cofinancing 자금을 ADB가 관리하면 ADB와 파트너 기관은 cofinancing agreement를 체결하며 그렇지 않은 경우 MOU를 체결

■ Strategic Partnerships Division of the Strategy, Policy and Partnerships Department

project-specific cofinancing 방법에 관해 협의하며 파트너십을 관리하는 부서로, ADB와 파트너 상호간 도움이 될 수 있는(mutual interest) 영역과 분야를 찾고 공동으로 프로젝트 TOR을 작성할 수 있도록 지원. 문의 링크는 하단 참조.
https://www.adb.org/contact?target=2FrAutaY5YjVGV9QSzACPT25LaRQjHkROs3eJXGE9vk=&name=Strategic%20Partnerships%20Division&referrer=node/41867

■ Joint Cofinancing and Parallel Cofinancing

Joint cofinancing은 프로젝트를 위해 필요한 품목, 서비스 등을 상호 합의한 비율에 따라 지원하는 것을 의미. Parallel cofinancing은 프로젝트를 구체적인 세부 components나 packages로 구분하고 이를 ADB와 파트너 각각이 지원하는 것을 의미

❍ **협력 방안 ②**

- 아시아개발은행 본부의 Sustainable Development and Climate Change Department, 아시아개발은행 지역사무소 project officers, 기상청 3자간 정책 협의를 실시하여 아시아개발은행 지역사무소와 기상청이 시너지를 낼 수 있는 새로운 사업을 발굴

[표 48] 아시아개발은행(ADB) 지역 사무소 주소 및 연락처

■ **필리핀**
Philippines Country Office (PhCO)
Kelly BIRD (Mr), Director
Rosemarie F. MARQUEZ (Ms), Senior External Relations Officer
6 ADB Avenue, Mandaluyong City, 1550 Metro Manila, Philippines
Tel +63 2 683 1000
Fax +63 2 683 1030

■ **캄보디아**
Cambodia Resident Mission (CARM)
Sunniya DURRANI-JAMAL (Ms), Director
David M. FREEDMAN (Mr), Country Economist
No. 29 Suramarit Blvd. (268/19) Sangkat Chaktomuk, Khan Daun Penh, Phnom Penh, Cambodia
Tel +855 23 973 200
Fax +855 23 973 500

■ **몽골**
Mongolia Resident Mission (MNRM)
Pavit RAMACHANDARAN (Mr), Director
Gantuya GANZORIG (Ms), External Relations Officer
Level 18, Shangri-La Office, Shangri-La Centre, 19A Olympic Street, Sukhbaatar District-1, Ulaanbaatar 14241, Mongolia
Tel +976 11 313440 / 323507 / 329836
Fax +976 11 311795

❍ 협력 절차 (방안 2)

구분	Timeline (단위, 월)																		
	완료	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	...	15 (N-1 3월)	...	27 (N년 3월)	28	29	30	31
Task 1. 사업계획 구체화																			
Activity 1.1. 파트너십 구축을 위해 필요한 각종 활동 내용과 계획을 구체화																			
Activity 1.2. ADB 본부, 지역사무소와 협의하여 사업을 발굴하고, 사업개요서 작성 및 타당성 조사																			
Task 2. ADB와의 관계 발전																			
Activity 2.1. ADB Senior Climate Change Specialist Mr. Arghya Sinha Roy와 협력 방안에 관해 논의																			
Activity 2.2. 프로젝트 재정지원에 관한 MOU 작성, 법리검토, 체결																			
Activity 2.3. ADB-기상청 MOA 작성, 법리검토, 체결																			
Task 3. 재원 확보																			
Activity 3.1. 사업대상국 수원총괄기관으로부터 기상청-ADB ODA 사업에 대한 승인(공문) 확보																			
Activity 3.2. N-1년 3월 이전 기획재정부에 ODA 사업 예산 신청 및 승인 대기																			

* 아시아개발은행 홈페이지, 기상청 국제협력담당관, 기상기후분야 ODA 사업 전문가와의 인터뷰를 참고하여 작성

구 분	내 용
완료	• **기상청, RISTI** / 아시아개발은행 본부 Sustainable Development and Climate Change Department 소속 Senior Climate Change Specialist Mr. Arghya Sinha Roy, 기상청, RISTI 3자간 정책 협의 실시. 아시아개발은행-기상청 간 협력 방안과 사업 기회(demand and opportunity)를 논의
Activity 1.1.	• **기상청** / 아시아개발은행과 공동으로 프로젝트를 수행하기 위해 본 보고서가 제시한 각종 활동(MOU 작성, 사업수요 발굴, 타당성 조사 등)의 내용과 계획을 구체화
Activity 1.2.	• **기상청** / 아시아개발본부 Sustainable Development and Climate Change Department, 아시아개발본부 지역사무소, 기상청 간 회의를 실시하여 아시아개발은행 지역사무소와 기상청이 시너지를 낼 수 있는 사업을 발굴하고, 이에 대한 사업개요서 작성 및 타당성 조사
Activity 2.2.	• **기상청** / 프로젝트를 공동으로 지원하기로 합의하면, 본 보고서에 첨부된 MOU 샘플을 참고하여 협력 목적, 협력 분야, 협력 형태에 관한 내용을 포함한 MOU 초안을 작성. 초안이 완성되면 이를 아시아개발은행과 공유하여 수정하고 법리 검토 실시 • MOU를 작성하기 전 기재부와 충분한 논의를 거쳐야 하며 기재부에서 필요로 하는 내용이 MOU에 반영되도록 해야 함.
Activity 3.1.	• **기상청** / 사업대상국 수원총괄기관으로부터 기상청-아시아개발은행(ADB) ODA 사업 추진을 위한 승인(공문) 확보
Activity 3.2.	• **기상청** / 사업대상국 수원총괄기관의 승인 문서, 타당성 조사 결과, 사업개요서를 N-1년 3월 전 기재부에 제출
Activity 2.3.	• **기상청** / 본 보고서에 첨부된 MOA 샘플을 참고하여 재원, 협력 프로그램, 프로그램 수행 방식, 물품 및 서비스 확보, 원조금전달 방식 등을 구체화. 초안이 완성되면 양 기관은 이에 대한 법리 검토를 실시하며 이상이 없을 경우 MOA 체결

❍ **협력사업**

- 아시아개발은행과의 협력, 파트너십 발전을 위한 key point는 아시아개발은행의 사업과 시너지를 낼 수 있는 사업을 발굴하는 것임
- 아시아개발은행은 Strategy 2030에서 기후변화 대응 및 회복력 강화를 7개 operational priorities 가운데 하나로 선정하였으며, 전략·정책·실행 계획·프로젝트 설계·모니터링 등의 영역에 기후를 주류화 할 것임을 밝힘. 실제로, ADB Senior Climate Change Specialist Arghya Sinha Roy는 '21. 7월 기상청·ADB·RISTI 미래전략연구소 3자 정책회의에서 아시아개발은행이 Multi-Hazard Risk Management에 관심을 가지고 있다는 점을 공유
- 따라서 기상청은 아시아개발은행 지역사무소와 협의할 때, Multi-hazard risk management와 관련이 있는 사업을 발굴해야 함

[표 49] 아시아개발은행(ADB) Strategy 2030

Strategy 2030 identified "**tackling climate change, building climate and disaster resilience, and enhancing environmental sustainability**" as one of its seven operational priorities. Its Climate Change Operational Framework 2017–2030 identified mainstreaming climate considerations into corporate strategies and policies, sector and thematic operational plans, country programming, and project design, implementation, monitoring, and evaluation of climate change considerations as the foremost institutional measure to deliver its commitments under Strategy 2030. ADB's climate risk management framework requires all projects to undergo climate risk screening at the concept stage and full climate risk and adaptation assessments for projects with medium to high risk.

- **아시아개발은행 필리핀 사무소**: Multi-Hazard Impact-Based Forecasting and Early Warning System 시범사업을 참고하여 Infrastructure 건설 및 유지, 기상청이 추진할 태풍 감시·예측 통합플랫폼 구축 사업과 시너지를 낼 수 있는 사업을 발굴할 것을 제안함
  - **(기상기후분야 ODA사업 추진 현황)** ADB 필리핀 사무소는 기상기후분야 관련 프로젝트로 '15-'21년 Regional: Promoting Urban Climate Change Resilience in Selected Asian Cities - Developing Integrated Urban Development Plans in Selected DMC Cities Incorporating Urban Climate Change 사업을 지원함. 그러나 '18년도까지 수행된 프로젝트 내역을 검토한 결과 기후변화 적응(adaptation)에 중점을 두고 진행된 프로젝트는 없었음
  - **(ADB 중점 사업 분야)** 아시아개발은행 필리핀 사무소 2018-2023년 Country

Partnership Strategy에 따르면 climate-resilient infrastructure, 도시지역 infrastructure, 지역 경제 개발, disaster risk finance와 insurance에 대한 투자를 통해 High and Inclusive Growth를 목표하고 있음

- **(우리나라 기상청 사업 추진 현황)** ’20-25년 태풍 감시·예측 통합플랫폼 구축 사업을 추진할 예정
- **(종합)** 아시아개발은행 필리핀 사무소는 climate-resilient infrastructure을 통해 필리핀 경제 성장을 지원하는 데 관심을 두고 있으나 아직까지 기후변화 적응과 관련된 프로젝트를 지원한 실적이 없는 것으로 보임. 따라서, 필리핀은 태풍으로 인한 피해가 심각하기에, Multi-Hazard Impact-Based Forecasting and Early Warning System 시범사업의 component를 고려하되 Infrastructure 건설 및 유지, 기상청 사업과 시너지를 낼 수 있는 사업을 발굴해야 함

- **아시아개발은행 캄보디아 사무소:** Hydromet Services 시범사업을 참고하여 도로·수도 인프라 건설, 기상청이 향후 추진할 사업과 시너지를 낼 수 있는 사업을 발굴할 것을 제안함
  - **(기상기후분야 ODA사업 추진 현황)** 아시아개발은행 캄보디아 사무소가 ’20년까지 추진한 사업과 현재 추진하고 있는 사업은 도로·수도 인프라 건설, 교육, 지역 개발에 중점을 두고 있음. 기후변화 관련 사업으로는 ’20년 승인된 Empowering Developing Member Countries to Use Multispectral Satellite Images and Artificial Intelligence for Land Use and Coastal Planning이 있지만, 기후변화 적응에 중점을 두고 있는 사업은 없는 것으로 파악됨
  - **(ADB 중점 사업 분야)** 캄보디아 2019-2023 Country Partnership Strategy는 human capital, natural resources, infrastructure and technology 분야에 대한 전략적인 투자를 통해 경쟁력 있고 포용적인 경제 건설에 기여하는 것을 목표로 하고 있음

[표 50] Cambodia Partnership Strategy 2019-2023

The CPS objective is to support the country become competitive and ensure inclusive development, for the long term, through stronger institutions that promote strategic investments, including in human capital, natural resources, infrastructure and technology. The CPS will support Cambodia’s ongoing transition through an integrated package of investments, technical assistance, knowledge and policy advisory services.

  - **(우리나라 기상청 사업 추진 현황)** 우리나라 기상청의 사업 실적으로는 ’19-’22년 자동기상관측소 구축, ’20-’23 천리안위성 2A호 수신·분석시스템,

’23-’27 기상관측 통합관리시스템 고도화 사업이 있음

- **(종합)** 캄보디아는 홍수로 인한 피해가 심각하기에 Hydromet Services ODA시범사업을 참고하되, 도로 및 수도 인프라 건설, 기상청이 추진할 태풍 감시·예측 통합 플랫폼 구축 사업 등과 시너지를 낼 수 있는 사업을 발굴해야 함

- **아시아개발은행 몽골 사무소**: Multi-Hazard Impact-Based Forecasting and Early Warning System 시범사업을 참고하여 기상청이 수행할 예정인 기상관측 통합관리시스템 고도화 사업과 시너지를 낼 수 있는 사업을 발굴할 것을 제안

- **(기상기후분야 ODA사업 추진 현황)** 아시아개발은행 몽골 사무소는 ’19-’22년 Strengthening Capacity on Disaster Risk Assessment, ’20-’21년 Reduction, and Transfer Instruments, Strengthening Integrated Early Warning System 사업을 추진함. 특히, 위 사업 가운데 두 번째 사업은 본 보고서에서 제안한 Multi-Hazard Impact-Based Forecasting and Early Warning System 사업과 유사성이 높은 사업으로 이와 중첩되지 않고 시너지를 낼 수 있는 사업을 추진할 필요가 있음

- **(ADB 중점 사업 분야)** Mongolia Partnership Strategy 2017-2020에 따르면, 아시아개발은행 몽골 사무소는 경제 사회적 안정, 인프라 건설, 환경 지속성 강화에 중점을 두고 사업을 추진할 계획임

[표 51] Mongolia Partnership Strategy 2017-2020

The country partnership strategy (CPS), 2017–2020 of the Asian Development Bank (ADB) for Mongolia will address these key challenges by supporting investments, policy reforms, capacity building, and knowledge sharing to sustain inclusive growth in a period of economic difficulty. To achieve this, ADB will base its operations on three strategic pillars: (i) promoting economic and social stability, (ii) developing infrastructure for economic diversification, and (iii) strengthening environmental sustainability.

- **(우리나라 기상청 사업 추진 현황)** 우리나라 기상청은 몽골 기상청과 기상관측 통합관리시스템 고도화 사업을 ’20-’25년 추진할 계획임

- **(종합)** 아시아개발은행 몽골 사무소는 기후변화 적응을 지원하기 위해 조기경보 시스템 발전을 위한 사업을 추진해왔음. 몽골 사무소와 협력 사업을 추진할 경우, 몽골의 가뭄 대처에 도움을 줄 수 있는 Multi-Hazard

Impact-Based Forecasting and Early Warning System 참고하되, 유사 사업 수행 실적이 있기에 기존 사업들과 중첩되지 않으며 기상청 사업과 시너지를 낼 수 있는 사업을 발굴해야 함

□ 기후기술센터네트워크(CTCN)-기상청 협력

○ 협력 방안

- 기상청은 예산을 확보하여 기후기술센터-네트워크 프로보노(무상) 기술지원 사업을 통해 개발도상국에 무상으로 기술지원

○ 협력 절차

- RISTI / 기후기술네트워크의 기술수요평가, 국가 국가온실가스감축목표, 국가 기후변화 적응대책, 각 국의 자연재해 심각성, 우리나라와의 협력 사업 등의 정보를 분석하여 필리핀, 캄보디아, 몽골의 기술 수요(Technical Needs)를 파악 (완료)

[표 52] 협력대상국 기술 수요

구분	내용
필리핀	필리핀 기상기후 관련 국가 현황(National Circumstances)에 따르면 태풍과 같은 이상기후 현상이 중요한 위협이고, 이에 대한 대처능력 향상이 중요한 목표임. INFORM Annual Report 2021에 따르면, 필리핀의 태풍 위험지수는 9.5점(10점 만점)으로 매우 심각한 수준임. 이를 위해 국제기구와 Multi-Hazard Impact-Based Forecasting and Early Warning System for the Philippines('19), NDA strengthening and country programming support for the Philippines though GGGI('19) 등의 사업을 추진하고 있으며, 우리나라와도 태풍 감시·예측 통합 플랫폼 사업을 추진하고 있음. 따라서, Multi-Hazard Impact-Based Forecasting and Early Warning System과 관련된 기술 수요가 있음
캄보디아	캄보디아 국가온실가스감축목표(NDC)에 따르면 기후변화는 중요한 위협이며, 자동화된 hydromet 모니터링 네트워크 구축 및 수문기상 데이터 수집은 중요한 목표임. 또한 INFORM Annual Report 2021에 따르면, 캄보디아의 홍수 위험지수는 9.5점(10점 만점)으로 매우 심각한 수준임. 이를 위해 Climate risk assessment for subnational adaptation and establishment of a local climate information system for climate change adaptation('21) 사업을 추진하고 있으며, 우리나라와도 기상관측 통합관리시스템 고도화 사업('23-'27)을 추진할 예정임. 따라서, Hydromet Service 분야 정보 수집 및 분석과 관련된 기술 수요가 있음
몽골	2030 몽골 NDC 목표(Mongolia's NDC target by 2030)에 따르면 자연재난에 대한 회복력을 기르는 것이 중요한 목표임. INFORM Risk Index 2021에 따르면, 가뭄 항목 점수는 6.7로(10점 만점) 몽골의 가뭄 지수는 INFORM Risk Index에서 위험한 범주에 속함. 이를 극복하기 위해 국제기구와 Strengthening Integrated Early Warning System('20-'21), Development of climate change adaptation strategy for Buir Lake('20), Strengthening Capacity on Disaster Risk Assessment, Reduction, and Transfer Instruments('19-'22) 등의 사업을 추진하고 있으며, 우리나라와도 기상관측 통합관리시스템 고도화 사업('20-'25)을 추진하고 있음. 따라서, Multi-Hazard Impact-Based Forecasting and Early Warning System과 관련된 기술 수요가 있음

- **기상청 / (critical point)** 필리핀, 캄보디아, 몽골의 국가지정기구(NDEs)에 연락하여 프로보노(무상) 기술지원 사업을 통한 기상청의 기술 지원 시 협력할 의사를 확인하고 각 국의 기술 수요를 구체화

[표 53] 협력대상국 국가지정기구 주소 및 연락처

■ 필리핀

Climate Change Commission

Mr. Emmanuel M. De Guzman, Vice Chairman and Executive Director

Bulwagang Ninoy Aquino, Ninoy Aquino Parks and Wildlife Center, Diliman, Quezon City, Philippines

Tel (632) 522-8954

Email osec.ccc.ph@gmail.com

■ 캄보디아

Directorate of Climate Change of the Ministry of Environment and Sustainable Development

Mr. Alex Jose Saer Saker, Technical Director

Tel +57 1 3323400 (Ext. 2484)

Email asaer@minambiente.gov.co

■ 몽골

Climate Change and International Cooperation Department, Ministry of Environment and Tourism of Mongolia

Ms. Anand Tsog, Climate Change Officer

Gantuya GANZORIG (Ms), External Relations Officer

Government Building II, United Nations Street 5/2, Ulaanbaatar 15160

Tel +976-51-263341

Fax anand@mne.gov.mn, spiritanda@gmail.com

- **기상청 /** 기술 제공을 위해 필요한 산업기술진과 예산을 확보. 기후기술센터네트워크(CTCN)에 해당 기술을 지원하기 위한 의사를 전달하고, 우리나라 국가지정기구인 과학기술정보통신부와 진행 사항을 공유
  - GCF Readiness Program을 통해 예산을 확보하는 것도 가능
- **협력대상국 국가지정기구 /** 기후기술센터네트워크에 기술 수요를 제출

VI 부록

1. 아세안-기상청 협력사업 컨셉노트 전문

○ 아세안기후변화워킹그룹(AWGCC) 제12차 연례회의 오픈세션에서 발표

- (회의 일시) ’ 21.07.14. 11:00~14:00 (한국시간)
- (회의 방식) 비대면(온라인)

Concept Note for
ASEAN WG on Climate Change (AWGCC) Consideration

Establishment of Master Plan for ASEAN-ROK Climate Information Service Cooperation, including early warning system in the ASEAN region, towards further international development cooperation with Korea Meteorological Administration

July 2021

Research Institute of Sustainable Technology and Innovation (RISTI)
Korea Meteorological Administration (KMA)

Summary
This project aims to establish a master plan for climate information service cooperation between ASEAN and the Republic of Korea at the regional and national level, including for national early warning system integrated with climate information service, assessing climate change impacts, sharing regional climate data/information, downscaling global climate model for climate change impact scenario development, and capacity building for mitigation and adaptation, in the target region of vulnerability. The project will contribute to building a roadmap for future international development cooperation and strengthening a partnership between ASEAN and Korea Meteorological Administration (KMA).

Background
South Korea’s international development cooperation policy focuses on cooperation with vulnerable countries to climate change in Asia, especially countries along the Mekong River. In line with this, the Korea Meteorological Administration (KMA) is now developing and implementing follow-up projects relating to the agenda items discussed at the ASEAN-ROK Summit and the Mekong-ROK Summit, which were held in Busan, Korea in November 2019. KMA plans to expand Official Development Assistance (ODA) projects for Asian countries in accordance with the government’s policy.
KMA has developed bilateral partnerships with 18 countries and five international organizations, including ASEAN member countries such as Cambodia, Lao PDR, Myanmar, the Philippines, and Vietnam. In addition,

KMA commits itself to supporting developing countries particularly vulnerable to natural disasters by conducting a variety of ODA projects. The following table lists major ODA projects in Asia conducted by KMA. Since 1998, KMA has carried out 32 ODA projects in 12 developing countries for modernizing their national meteorological systems. The total aid amount is USD 21.6M so far. One of the most implemented projects by KMA is the Installation of Automated Weather Observation System (7 projects, 22%), followed by Installation of GEO-KOMPSAT-2A Receiving and Analysis System (5 projects, 16%), and Installation of Asian Dust Surveillance System (4 projects, 13%). KMA has also conducted training programs for capacity building, such as ICT for meteorological services, weather radar operation and data utilization, weather forecast, and improvement of meteorological disaster responsiveness.

Country	Project	Year
Bangladesh	Installation of Satellite Data Receiving and Processing System for GEO-KOMPSAT-2A(GK2A)	2019-2021
Cambodia	Installation of the Automated Weather Observation System for Forecasting and Warning of Natural Disaster in Cambodia	2019-2022
	Installation of Satellite Data Receiving and Processing System for GEO-KOMPSAT-2A(GK2A)	2020-2023
Lao PDR	Establishment of Communication, Ocean and Meteorological Satellite (COMS) Analysis System	2012-2015
	Enhanced Sever Weather Response utilizing an Integrated Typhoon Monitoring and Forecasting	2020-2023
Mongolia	Modernization of Aviation Meteorological Service of Mongolia	2014-2021
	Installation of Automatic Weather System (AWS)	2017-2019
Myanmar	Establishment of Master Plan for the advancement of National Meteorological System	2015-2016
	Modernization of Forecasting and Warning System for Natural Disaster	2017-2019
Philippines	Establishment of Early Warning System for Disaster Reduction	2010-2012
	Establishment of Communication, Ocean and Meteorological Satellite (COMS) Analysis System	2013-2016
Sri Lanka	Establishment of Communication, Ocean and Meteorological Satellite (COMS) Analysis System	2010-2012
Vietnam	Modernization of Forecasting and Warning System for Natural Disaster	2014-2016

KMA hosted the Global Forum on International Development Cooperation for Climate Change Response in Asia on June 3, 2021, to discuss cooperation and responses to the climate crisis in Asia. The event has shed new light on the value of development cooperation in the field of weather and climate, as well as providing participants with an opportunity to explore new ways of collaboration and cooperation. Among the representatives from development cooperation partners attending at the forum was the chair of the ASEAN Working Group on Climate Change (AWGCC). AWGCC shared its activities in climate change response and reduction, NDCs long-term strategy and evaluation, climate modeling and evaluation, and greenhouse gas management and maintenance — thus supporting local and international development.

Following up on the Global Forum, KMA held a video conference with the chair of AWGCC on the climate change response with prospective agenda items for future cooperation between ASEAN-KMA. KMA looks forward to establishing a partnership with ASEAN and co-funding projects in the ASEAN region.

KMA would like to suggest forming a long-term partnership with AWGCC for future collaboration in the areas of weather/climate information services, impact analysis, risk management and resources management from the perspective of integrated-climate information early warning system.

Objectives

The objective of this concept note is to discuss a long-term partnership development between ASEAN/AWGCC and ROK/KMA in the area of weather and climate information service system. This note suggests possible projects that could be implemented in cooperation with AWGCC such as masterplan development and capacity development programs. The idea of the projects is to develop a master plan for climate information service cooperation between ASEAN and the Republic of Korea at the regional and national level, including for national early warning system integrated with climate information service, assessing climate change impacts, sharing regional climate data/information, downscaling global climate model for climate change impact scenario development, and capacity building for mitigation and adaptation, in the target region of vulnerability.

Programs for ASEAN considerations

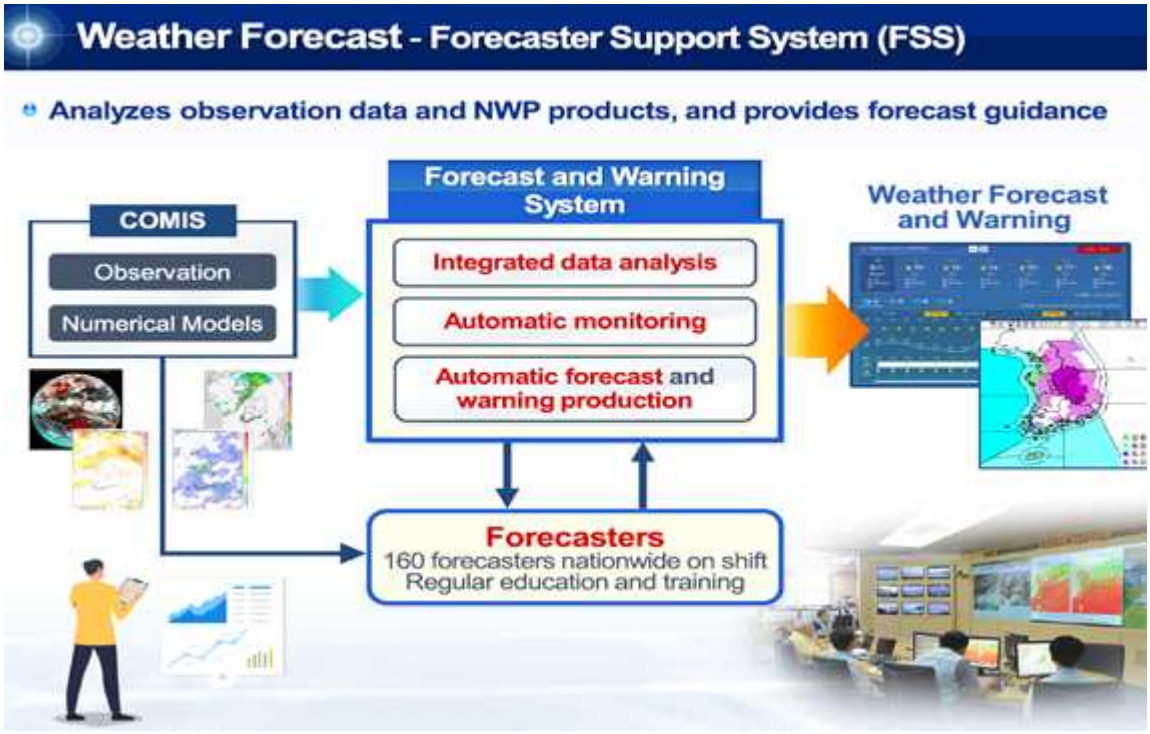
1. **Master Plan Development**

1.1. **Master plan for ASEAN member countries regarding Combined Meteorological Information System (COMIS) for Integrated Weather/Climate Observation Systems, NWP models, forecasting system, and weather/climate information services, including cooperation roadmaps between KMA and ASEAN member countries.**

1.2. **Master plan for development and expansion of decision support system to assist the analysis of potential impacts and risks in hydro-meteorological services, water resources management, agriculture sectors, and urban heat stress areas, to inform and support intelligent decision-making for managing and risks/resources, including platform development about weather service providers and users of forecast and warning information for risk reduction and resources management. It incorporates integrated early warning system and cooperation roadmaps between KMA and ASEAN member countries. It covers climate information service, assessing climate change impacts, sharing regional climate data/information, downscaling global climate model for climate change impact scenario development.**

2. **Capacity Development Programs**

2.1. **Capacity building programs for National Meteorological Services to enable them to respond to user demands: ICT for Meteorological Services, Weather Radar Operation and Data Utilization, Weather Forecasting, Meteorological Disaster Responsiveness. They aim to enable practical practice of using forecast subsystem and analysis subsystem for users. The target groups of the courses will be decision makers of high-level officers, forecasters, analysts and ICT system operational officers. Capacity building also includes local training by dispatched meteorological experts from the Republic of Korea more than one month, who will provide training programs on utilizing weather and climate forecasting service.**



2.2. **Training for trainers on climate impact forecasting, risk analysis and application in planning and decision-making; Training for trainers on weather and climate information service providers and users on potential impact assessment, risk analysis and application of weather and climate information in planning and decision-making process for resources management and risk management. It could include capacity to respond to user demands of severe weather forecasting and climate data management analysis for building high quality of climatological database. It covers climate information service, assessing climate change impacts, sharing regional climate data/information, downscaling global climate model for climate change impact scenario development.**

Expected Outcomes

The programs would establish and facilitate the partnership between ASEAN/AWGCC and ROK/KMA for cooperation in the area of weather and climate information service system. They will also contribute to the establishment and sophistication of weather observation and prediction systems, and climate information services for disaster early warning system. They will finally contribute to the enhanced responsiveness and resilience to the climate crisis of ASEAN member countries.

Appendix

ASEAN Action Plan on Joint Response to Climate Change (Adopted at the 12th AMME, 2012)

This action plan aims to leverage activities previously identified in ACCI including opportunities for regional cooperation on adaptation and mitigation, and seek support in climate-friendly technology, knowledge transfer, finance, and capacity building. It also promotes to enhance research collaboration on climate change science in ASEAN, and to contribute to the global negotiation process of the UNFCCC through a common understanding, and where possible, a common position, and the collaboration to effectively reflect the concerns of the Statement. The Program of Action consists of, but is not limited to, the following activities: adaptation, mitigation, finance and investment, technology transfer, capacity building, other matters of the regional cooperation, and implementation mechanism. In the area of "adaptation", it states its activities:

- ✓ Sharing information on ongoing and planned efforts on research and development (R&D) in hydrological and agricultural management and practices that aim to enhance food security, agricultural productivity and water resources sustainability;
- ✓ Sharing information on ongoing and planned adaptation efforts in urban, rural, and coastal areas;
- ✓ Enhancing existing ASEAN climate/meteorological/oceanographical centers and networks to possibly look into:
- ✓ Assessing climate change impacts on socio-economic development, health, environment protection for example by establishing a network of academics to undertake a regional vulnerability study on climate change;
- ✓ Assessing detailed climate change impacts, vulnerability, adaptation options and needs for the region and sub-regions such as the Brunei Darussalam-Indonesia-Malaysia-Philippines East ASEAN Growth Area (BIMP-EAGA) and Greater Mekong Sub-region (GMS);
- ✓ Promoting regional climate information/data sharing in order to develop ASEAN climate change impact scenarios, and also to provide inputs to the Assessment Reports of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC);
- ✓ Enhancing climate/meteorological/oceanographical observatory systems in the ASEAN region;
- ✓ Downscaling global climate models to produce climate change impact scenarios at the regional, national and local levels.

Developing ASEAN work programme to address loss and damage, and options for risk management and reduction.

2. MEMORANDUM OF UNDERSTANDING ON CHANNEL FINANCING

MEMORANDUM OF UNDERSTANDING
ON
CHANNEL FINANCING

between the

GOVERNMENT OF AUSTRALIA

and the

ASIAN DEVELOPMENT BANK

Establishing the Australia–ADB South Asia Development Partnership Facility

Dated as of 8 June 2006

MEMORANDUM OF UNDERSTANDING dated as of 8 June 2006 between the GOVERNMENT OF THE COMMONWEALTH OF AUSTRALIA (hereinafter referred to as the "Government"), and the ASIAN DEVELOPMENT BANK (hereinafter referred to as "ADB ").

WHEREAS the Government and ADB wish to establish a framework of cooperation among themselves to benefit developing member countries of ADB;

WHEREAS for that purpose, the Government wishes to establish an Australia–ADB South Asia Development Partnership Facility (hereinafter referred to as the "Facility") as described in the ADB Board Paper which shall constitute an integral part of this agreement;

WHEREAS the Government has indicated its intention to make available to ADB a grant (hereinafter referred to as the "Grant") for the Facility for the purposes of financing all or part of the program of activities described in Article 2 below (hereinafter referred to as the "Program"); and

WHEREAS the Government has requested ADB to manage the Grant according to the terms of this Memorandum (hereinafter referred to as the "Agreement").

NOW THEREFORE the Government and ADB undertake as follows:

Article 1: Amount of the Grant

The Government will provide, on an untied basis, an initial grant for the Facility of eleven million Australian Dollars (A$11,000,000) from 2006 to 2011 in accordance with Article 7 of this Agreement. Such amount, together with any additional amount that the Government may, at its discretion, provide for the purpose of the Program, and interest, investment and reinvestment income on these amounts will constitute the Grant.

Article 2: The Program

(a) The Program will consist of projects (hereinafter referred to as "Projects") in South Asia, including technical assistance operations, stand-alone grant-financed activities, components of investment projects, and other activities which may be agreed upon between the Government and ADB. The primary objectives of the Facility are to (i) advance necessary reforms (including ensuring the participation of end users in service delivery, (ii) promote broad–based and inclusive economic growth, and (iii) introduce improvement in key development areas by addressing the major development challenges being faced by South Asia. Innovative operational approaches and activities that demonstrate additionality to ADB operations will be particularly supported. Eligible activities include: (i) enhanced governance at all levels (particularly at the local level), including emphasizing decentralization and devolution of service delivery; (ii) urban development, including of megacities and secondary cities and towns, and associated issues such as municipal financing of infrastructure and public–private partnerships; (iii) inclusive growth; (iv) human resource development (particularly in improving service delivery in education, health, water and sanitation and other such social services); and (v) regional cooperation and integration.[1]

[1] This will include the work of the Office of Regional Economic Integration (OREI) at ADB. OREI proposals should have the primary focus on South Asia in order to avail of financing from the Facility. Other activities, such as ***HIV/AIDS, avian influenza, and other emerging diseases***, may be financed by the Government over and above the Grant upon separate exchange of note between the Government and ADB.

(b) ADB agrees not to use the Facility for family planning activities without the prior written consent of the Government. Fa mily planning activities refer to projects that involve:

(i) Family planning services, including counseling;
(ii) Training in the practice of family planning;
(iii) Distributing contraceptives for family planning purposes;
(iv) Developing and distributing family planning information, education and communication materials; and/or
(v) Capacity building for organizations that deliver family planning.

(c) Recognizing the obligations of ADB member countries under various United Nations Security Council Resolutions to take measures to prevent financing of terrorists, ADB undertakes to use reasonable efforts, consistent with ADB's Articles of Agreement and policies, including those pertaining to combating financing for terrorists, to ensure that the funds provided under any administration agreement are used for their intended purposes and are not diverted to terrorists or their agents. ADB must inform the Government in a timely manner, if, during the course of this Agreement ADB becomes aware that funds provided under this Agreement are being used for the purpose of any payment to persons or entities, or for the import of goods, if such payment of import is prohibited by a decision of the United Nations Security Council taken under Chapter VII of the Charter of the United Nations.

(d) As appropriate, ADB will include a provision in any grant agreement funded under any administration agreement that the recipients (hereinafter referred to as the "Recipients") (i) will not use the proceeds of the grant for the purpose of any payment to persons or entities, or for the import of goods, if such payment or import, to the Recipients' knowledge or belief, is prohibited by a decision of the United Nations Security Council taken under Chapter VII of the Charter of the United Nations Security Council, and if applicable (ii) will require the inclusion of a corresponding provision in any sub-grant agreements that the Recipients enter into with entities to which the Recipients make the grant funding available.

Article 3: Recipients of the Grant

The Recipients of the Grant will be the developing member countries (hereinafter referred to as "DMCs") of ADB in South Asia, including Afghanistan,[2] Bangladesh, Bhutan, India, Maldives, Nepal, Pakistan and Sri Lanka.

Article 4: Implementation of the Program

The identification, preparation, appraisal and supervision of Projects to be funded under the Program will be carried out by ADB in accordance with ADB's policies and procedures, including ADB's policies and procedures relating to anticorruption, fraud and protection of the environment. Projects to be financed under the Program will be approved by ADB pursuant to the same procedures utilized for authorizing the use of resources administered by ADB.

[2] Afghanistan will only be eligible for funding insofar as it relates to promoting regional integration and cooperation.

Article 5: Australian Identity

In accordance with its rules, regulations and procedures ADB will, where feasible, endeavor to maximize opportunities to highlight the identity of the Government's contributions to activities funded from the Facility (e.g. through related signage, documentation and public information about the activities, including the use of the Government's logo). ADB will invite Government representatives to participate in key events related to the Facility or significant activities funded from it. The cost of participation of Government representatives in these events will be borne by the Government.

Article 6: Procurement of Goods and Services

(a) The selection and engagement of consultants and the procurement of goods and services under technical assistance operations will be the sole responsibility of ADB. For components of investment projects, the selection and engagement of consultants and the procurement of goods and services will be carried out by the DMC Recipients under ADB's supervision.

(b) The selection and engagement of consultants will follow ADB's *Guidelines on the Use of Consultants by Asian Development Bank and its Borrowers*, as amended from time to time, and the procurement of goods and other services will be carried out in accordance with ADB's *Procurement Guidelines*, as amended from time to time.

Article 7: Disbursement of the Grant

(a) Upon the signing of this Agreement, the Government will deposit the amount of one million Australian Dollars (A$1,000,000) equivalent into the following US dollar interest-bearing ADB account (hereinafter called the "ADB account"):

Name of bank	:	Bank of Tokyo Mitsubishi Ltd. New York, USA
Account name	:	Asian Development Bank
Account number	:	N XI 00 31103215
BIC	:	BOTKUS33

(b) Future installments for subsequent fiscal years[3] will amount to two million Australian Dollars (A$2,000,000) minimum per annum. Additional amounts per annum will be determined by the actual progress achieved on the activities financed by the Grant and estimated funding needs. These installments will be remitted by the Government to the ADB account on or before 31 August of each year. The duration of the Grant may be extended beyond 2011 upon mutual agreement between the Government and ADB.

(c) ADB will make withdrawals from the ADB account as necessary to meet the expenditures on Projects under the Program as agreed between the Government and ADB. If other currencies are required for payment to meet eligible expenditure, ADB may purchase the required currencies with the proceeds of the Grant. Any fees and charges relating to such purchase will be paid out of the Grant.

[3] The Government's fiscal year commences on 1 July.

(d) For the purposes of this Agreement, the funds referred to in Article 7 (a) above will be held, administered and invested at the discretion of ADB. Pending disbursements, ADB may invest and reinvest the proceeds of the Grant, and any income earned in respect of such investment and reinvestment, as well as interest earned in respect of the ADB account, will be credited to the ADB account and used for the purposes of the Program.

Article 8: Administration Fee

ADB may use part of the Grant (together with any income and interest earned thereon pursuant to Article 7 (d) of this Agreement) to cover ADB's cost for the administration of the Grant up to five percent (5%) of the amounts disbursed under the Grant, and the costs of external audits.

Article 9: Exchange of Information

(a) ADB will submit to the Government annual reports on the Facility's performance prepared in accordance with ADB's normal reporting standards. ADB will also furnish to the Government such reports and information as the Government may reasonably request concerning the progress of the Program. Upon request by the Government, ADB will endeavor to facilitate joint review missions by ADB with the Government for projects funded under the Facility. The cost of participation of Government representatives in these missions will be borne by the Government.

(b) ADB will inform the Government promptly of any condition which interferes, or threatens to interfere, with ADB's administration of the Grant.

Article 10: Records and Accounts

(a) ADB will maintain records and accounts, in accordance with its normal procedures, to show the use of and expenditures financed by the Facility, and will provide them to the Government on an annual basis.

(b) At the Government's request, ADB will provide financial statements audited by external auditors on the utilization of the Facility with the cost of the latter to be borne by the Grant and/or income earned from investment or reinvestment of the Grant or interest earned in respect of the ADB account.

Article 11: Consultation

(a) The Government and ADB will hold consultations each year after the signature of this Agreement enters into force to review the actual progress achieved by the Program and the estimated funding needs for the next fiscal year, with a view to confirming the next installment, pursuant to Article 7 (b), to be deposited into the ADB account for such year.

(b) The Government and ADB will consult in particular whenever either party proposes to: (i) modify materially any arrangement entered into for the implementation of the Program; or (ii) suspend or terminate, in whole or in part, disbursements under the Grant.

Article 12: Replenishment

This Agreement may be extended by mutual written understanding of both parties to cover any additional funds which the Government may from time to time make available for the purpose of the Program.

Article 13: Termination of ADB's Responsibility

(a) Subject to Article 14, the responsibility of ADB under this Agreement will be deemed to have terminated on the date of the final disbursement by ADB of the Grant.

(b) The termination of ADB's responsibility will not affect the general arrangements for cooperation and exchange of information under the Program between the Government and ADB.

Article 14: Taking Effect, Modification and Termination, and Public Disclosure

(a) The arrangements described in this Agreement will take effect on the date this Agreement is signed by the parties hereto and will remain in effect until terminated by either party upon three months' prior written notice to the other party. Any funds advanced to but not expended by ADB before termination of the Grant must be refunded to the Government, except for funds committed by ADB to a legally binding transaction applicable to this Grant. Any modification of the arrangements contemplated hereunder will require the written confirmation of both parties. Any remaining balance of the Grant, including accrued interest, will be returned to the Government or used for mutually agreed purposes.

(b) This Agreement will be made available to third parties upon request.

Article 15: Addresses

Correspondence relating to the implementation of the arrangements contemplated hereunder will be addressed to the following:

(a) for the Government:

Australian High Commission
PO Box 742
Colombo
Sri Lanka

Facsimile Number: +94 11 2696468
Attention: Counsellor (Development Cooperation)

(b) for ADB:

Asian Development Bank
P. O. Box 789
0980 Manila, Philippines

(i) General Communications and Financial Matters

Facsimile Numbers: (63-2) 636-2456 (Direct)
(63-2) 636-2444 (Central)

Attention: Principal Director, Office of Cofinancing Operations

(ii) Implementation and Technical Matters:

Facsimile Numbers: (63-2) 636-2221 (Direct)
(63-2) 636-2444 (Central)

Attention: Director, South Asia Operations Coordination Division,
South Asia Department

Article 16: Settlement of Disputes

The Government and ADB will seek amicably to settle any difference and disputes arising out of or in connection with implementation of this Agreement.

Signed in Manila:

FOR THE GOVERNMENT OF THE COMMONWEALTH OF AUSTRALIA

Stephen Sedgwick
Executive Director for Australia
Asian Development Bank

FOR THE ASIAN DEVELOPMENT BANK

Werner Liepach
Principal Director
Office of Cofinancing Operations

UNDERSTANDING OF MEMORANDUM

BETWEEN

THE MINISTRY OF SCIENCE, ICT & FUTURE PLANNING, REPUBLIC OF KOREA

(THE DONOR)

AND

THE UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME (UNDP)

WHEREAS the Donor and UNDP hereby agrees to cooperate for execution of the 2nd Phase for Capacity Development for Poverty Reduction through South-South and Triangular Cooperation, as more fully described in the project document of "Facility/Programme for Capacity Development for Poverty Reduction through South-South and Triangular Cooperation", attached as Annex I.

WHEREAS the Donor and UNDP desire to build a holistic development platform, as the 2nd Phase, where synergy and effectiveness in capacity development for poverty reduction is maximized with the lessons earned from the 1st Phase for Capacity Development for Poverty Reduction through South-South and Triangular Cooperation, and this holistic development platform is open, so as to invite other international organizations or resources to accomplish a common mandate under a frame of triangular cooperation.

WHEREAS UNDP is prepared to receive and administer the contribution for the execution of the facility/programme,

WHEREAS UNDP shall designate an Executing Entity for the execution of the projects under the Project(the Executing Entity),

NOW THEREFORE, UNDP and the Donor hereby agree as follows:

Paragraph 1. The Objectives

The objectives of this agreement in order to support and develop the 2nd Phase for Capacity Development for Poverty Reduction through South-South and Triangular Cooperation are as follows:

(1) to share STI Policy and Strategy Platform for poverty reduction;

(2) to transfer the Donor's science and technology knowledge for poverty reduction;

(3) to focus on a school health and education programme for poverty reduction; and

(4) to provide a systematic coordination through a science and technology renovation platform to share and spread the Donor's knowledge and skills to the recipient countries effectively.

Paragraph II. The Contribution

1. (a) The Donor shall, in accordance with the schedule of payments set out below, contribute to UNDP the amount of ---------- USD. The contribution will be deposited in the J. P. Morgan Chase Bank N.A., 1166 Avenue of the Americas, New York, Account Name "UNDP Contributions Account", and Account Number: 015-002284. Bank Swift Code is CHASUS33. CHIPS. ABA is 021-000021. Reference: Fund 59010 South-South Trust Fund.

(b) The Donor shall inform UNDP of the amount of its annual contribution prior to the start of each new fiscal year.

Schedule of payments	Amount
1st installment	US$----------
2nd installment	US$----------
3rd installment	US$----------
Final payment	US$----------

(c) The Donor shall inform UNDP when the contribution is paid via an e-mail message with remittance information to contributions@undp.org

2. The value of the payment, if made in a currency other than United States dollars, shall be determined by applying the United Nations operational rate of exchange in effect on the date of payment. Should there be a change in the United Nations operational rate of exchange prior to the full utilization by the UNDP of the payment, the value of the balance of funds still held at that time will be adjusted accordingly. If, in such a case, a loss in the value of the balance of funds is recorded, UNDP shall inform the Donor with a view to determining whether any further financing could be provided by the Donor. Should such further financing not be available, the assistance to be provided to the Facility/Programme may be reduced, suspended or terminated by consultation between UNDP and the Donor.

3. The above schedule of payments takes into account the requirement that the payments will be made in advance of the execution of planned activities. It may be amended to be consistent with the progress of Project by mutual written consent.

4. UNDP shall receive and administer the payment in accordance with the regulations, rules, policies and procedures of UNDP.

5. All financial accounts and statements shall be expressed in United States dollars.

Paragraph III. Utilization of the Contribution

1. The execution of the responsibilities of UNDP and of the Executing Entity pursuant to this agreement and the Facility/programme document shall be dependent on receipt by UNDP of the contribution in accordance with the schedule of payment as set out in 1 of Paragraph II above.

2. If unforeseen increases in expenditures or commitments are expected or realized (whether owing to inflationary factors, fluctuation in exchange rates or unforeseen contingencies), UNDP shall submit to the Donor on a timely basis a supplementary estimate showing the further financing that will be necessary. The Donor shall use its best endeavours to obtain the additional funds required.

3. If the payments referred to in 1 of Paragraph II, above are not received in accordance with the payment schedule, the assistance to be provided to the Facility/project under this agreement may be reduced, suspended or terminated by UNDP.

If the additional financing additional financing required in accordance with 2 of Paragraph II above is not forthcoming from the Donor or other sources, the assistance to be provided to the Facility/project under this agreement may be reduced or suspended by consultation between UNDP and the Donor.

4. Any interest income attributable to the contribution shall be credited to UNDP Account and shall be utilized in accordance with established UNDP procedures.

Paragraph IV. Administration and reporting

1. Facility/Programme management and expenditures shall be governed by the regulations, rules and directives of UNDP and, where applicable, the regulations, rules and directives of the Executing Entity.

2. UNDP headquarters and The Special Unit for South-South Cooperation shall provide to the Donor all or parts of the following reports prepared in accordance with UNDP accounting and reporting procedures.

2.1. For arrangements of more than one year:

(a) From the Special Unit for South-South Cooperation an annual status report of facility/programme progress for the duration of the agreement, as well as the latest available approved budget.

(b) From UNDP Bureau of Management/Office of Finance and Administration, an annual certified financial statement as of 31 December every year to be submitted no later than 30 June of the following year.

(c) From the Special unit for South-South Cooperation within six months after the date of completion or termination of the agreement, a final report summarizing Facility/project activities and impact of activities as well as provisional financial data.

(d) From UNDP Bureau of Management/Office of Finance and Administration, on completion of the programme, a certified financial statement to be submitted no later than 30 June of the year following the financial closing of the project.

3. If special circumstances so warrant, UNDP may provide more frequent reporting at the expense of the Donor. The specific nature and frequency of this reporting shall be specified in an annex of the agreement.

Paragraph V. Administrative and support services

1. In accordance with the decisions and directives of UNDP's Executive Board reflected in its Policy on Cost Recovery from Other Resources, the Contribution shall be subject to cost recovery for indirect costs incurred by UNDP headquarters, Special Unit for South-South Cooperation and supporting country offices in providing General Management Support (GMS) services. To cover these GMS costs, the contribution shall be charged a fee equal to 8%. Furthermore, as long as they are unequivocally linked to the specific project(s), all direct costs of implementation, including the costs of executing entity or implementing

partner, will be identified in the Programme budget against a relevant budget line and borne by the project accordingly.

2. The aggregate of the amounts budgeted for the Facility/Programme, together with the estimated costs of reimbursement of related support services, shall not exceed the total resources available to the Facility/Programme under this agreement as well as funds which may be available to the Facility/Programme for project costs and for support costs under other sources of financing.

Paragraph VI. Evaluation

All UNDP programmes and projects are evaluated in accordance with UNDP Evaluation Policy. UNDP and the Donor, in consultation with other stakeholders will jointly agree on the purpose, use, timing, financing mechanisms and terms of reference for evaluating a project including an evaluation of its contribution to an outcome which is listed in the Evaluation Plan. UNDP shall commission the evaluation, and the evaluation exercise shall be carried out by external independent evaluators.

Paragraph VII. Equipment

Ownership of equipment, supplies and other properties financed from the contribution shall vest in UNDP. Matters relating to the transfer of ownership by UNDP shall be determined in accordance with the relevant policies and procedures of UNDP.

Paragraph VIII. Auditing

The contribution shall be subject exclusively to the internal and external auditing procedures provided for in the financial regulations, rules and directives of UNDP. Should the biennial Audit Report of the Board of Auditors of UNDP to its governing body contain observations relevant to the contributions, such information shall be made available to the Donor.

Paragraph IX. Completion of the agreement

1. UNDP shall notify the Donor when all activities relating to the Facility/Programme have been completed.

2. Notwithstanding the completion of the Facility/Programme, UNDP shall continue to hold unutilized payments until all commitments and liabilities incurred in the execution of the Facility/Programme have been satisfied and Facility/Programme activities brought to an orderly conclusion, however; the holding period shall not exceed one year from the completion day of the Facility/Programme.

3. If the unutilized payments prove insufficient to meet such commitments and liabilities, UNDP shall notify the Donor and consult with the Donor on the manner in which such commitments and liabilities may be satisfied.

4. Any payments that remain unexpended after such commitments and liabilities have been satisfied shall be disposed of by UNDP in consultation with the Donor.

Paragraph X. Termination of this agreement

1. This agreement will be automatically renewed thereafter for successive ------- year periods, unless either party notifies the other in writing of its desire not to renew this agreement.

2. After consultations have taken place between the Donor, UNDP and other strategic partners and provided that the payments already received are, together with other funds available to the Facility/Programme, sufficient to meet all commitments and liabilities incurred in the execution of the Facility/Programme, this agreement may be terminated by UNDP or by the Donor. The agreement shall cease to be in force 30 (thirty) days after either of the Parties have given notice in writing to the other Party of its decision to terminate the agreement.

3. Notwithstanding termination of all or part of this agreement, UNDP shall continue to hold unutilized payments until all commitments and liabilities incurred in the execution of all or the part of the Facility/programme, for which this agreement has been terminated, have been satisfied and project activities brought to an orderly conclusion; however, the holding period shall not exceed one year from termination.

4. Any payments that remain unexpended after such commitments and liabilities have been satisfied shall be disposed of by UNDP in consultation with the Donor.

Paragraph XI. Amendment of the agreement

The agreement may be amended by mutual written consent between the Donor and UNDP. The written consent shall become an integral part of the agreement.

Paragraph XII. Entry Into Force

This Arrangement shall enter into force upon signature and deposit by the Donor of the first contribution-payment to be made in accordance with the schedule of payments set out in 1 of Paragraph II of this agreement and the signature of the Facility/Programme document by the concerned parties.

IN WITNESS WHEREOF, the undersigned, being duly authorized thereto, have signed the present Arrangement in the English language in two copies.

THE MINISTRY OF SCIENCE, ICT AND FUTURE PLANNING, REPUBLIC OF KOREA	The United Nations Development Programme
NAME	NAME
TITLE	TITLE
(Date)	(Date)

3. MEMORANDUM OF AGREEMENT

MEMORANDUM OF AGREEMENT

between

ASIAN DEVELOPMENT BANK (ADB)

and

DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR TECHNISCHE ZUSAMMENARBEIT

OF THE GOVERNMENT OF THE FEDERAL REPUBLIC OF GERMANY (GTZ)

on

Coordination of Assistance to the Brunei Darussalam – Indonesia – Malaysia – Philippines East ASEAN Growth Area

1. On 4 May, 2005, the President of ADB, Haruhiko Kuroda, and the Parliamentary State Secretary in the Federal Ministry for Economic Cooperation and Development (BMZ), Uschi Eid, acting for the German Development Cooperation (GDC), Federal Republic of Germany, signed a Letter of Intent to form the basis of cooperation between the ADB and GDC. That Letter of Intent, which is an attachment to this Memorandum of Agreement, established guiding principles, possible areas of cooperation, particular aspects of cooperation, and other aspects of a framework for further cooperation agreements between the two organizations. This Memorandum of Agreement seeks to enhance, consistent with the aforementioned Letter of Intent, cooperation of ADB and GDC in the Brunei-Indonesia-Malaysia-Philippines East ASEAN Growth Area (BIMP-EAGA).

2. ADB has provided support to the BIMP-EAGA through numerous projects and technical assistance since its creation in 1994. In 2001, ADB was asked to serve as the regional development adviser to BIMP-EAGA. Since then, ADB projects in the BIMP-EAGA had the following scope:

a) Expanding the Strategy for SME Development in the East ASEAN Growth Area;

b) Coordinating the Revival of Cooperation Activities in BIMP-EAGA

c) Prioritizing Strategic Directions for BIMP-EAGA;

d) SME Business Information Exchange for the BIMP-EAGA Region;

e) Capacity Building of the Philippine Coordinating Office for BIMP-EAGA;

f) Capacity Building of Mindanao Economic Development Council to Enhance Private Sector Activity in the Philippine-EAGA;

g) Developing a Database on Cross-Border Trade and Investment in BIMP-EAGA (under preparation);

h) Support for Strengthening the Indonesia National Secretariat for Subregional Cooperation

3. Support for subregional initiatives is one of the four pillars of ADB's new Southeast Asia Department (SERD) Regional Cooperation Strategy and Program, which states that "the SERD Regional Program will focus its support for subregional cooperation on BIMP-EAGA."

4. In recognition of BIMP-EAGA's potential for economic growth and development thereby also contributing to the peace and security situation in the region, the GTZ was commissioned in 2004 by BMZ to implement the project "Promoting Economic Cooperation in BIMP-EAGA". The overall goal of the project is to strengthen institutions relevant to the development of cross-border trade in selected areas of the BIMP-EAGA region, and to promote economic cooperation between its member countries. The project seeks to (i) enhance investment in the region, (ii) strengthen institutions at a regional and national level, both in the private and public sectors and (iii) create a supporting environment for intra-regional and inter-regional cross-border trade of goods and services, through capacity building in the BIMP-EAGA Facilitation Center and BIMP-EAGA Business Council, enhanced coordination between BIMP-EAGA and ASEAN, and support for business development in key sectors. The planned project duration is from January 2005 until December 2008 (i.e. four years).

5. With the growing and renewed interest in the BIMP-EAGA, an integrated effort of Donors is needed to ensure the effectiveness and efficiency of their activities. For this reason, the ADB and GTZ have agreed to enhance their cooperation in the BIMP-EAGA.

6. Toward that end, ADB and GTZ (hereinafter called "the Parties") agree on the following administrative arrangements facilitating coordination, implementation and monitoring of their activities:

a) The Parties will aim at achieving, through the design of their projects in the BIMP-EAGA, synergies between their respective projects and will seek to collaborate in project implementation.

b) The Parties recognize that their effective coordination of their activities in the BIMP-EAGA depends on open and regular exchange of information. They will extend to each other invitations to meetings, conferences, seminars and workshops, as appropriate, and will seek to collaborate in monitoring Project impacts together with in the appropriate national authorities in the BIMP-EAGA.

c) GTZ will assign a Project Manager for the duration of the German BIMP-EAGA project. This project manager will report to and work under the overall guidance and supervision of the Head of the GTZ office in the Philippines and shall coordinate closely with the relevant staff of ADB specifically from the Southeast Asia Department.

d) ADB will provide to the GTZ Project Manager, and if so agreed by ADB and GTZ, to another GTZ staff member assisting the Project Manger, office space, use of office equipment and supplies, and access to relevant publicly-available information and databases necessary to effectively carry out his/her tasks as BIMP-EAGA project manager.

e) ADB will invite the GTZ Project Manager, where feasible and appropriate, to participate in meetings, seminars or workshops regarding BIMP-EAGA. The Project Manager will be given the opportunity to speak to broader ADB audiences, by giving

brown bag presentations or through other arrangements, as agreed upon by ADB and GTZ.

DATED this 23rd day of June, 2005.

ASIAN DEVELOPMENT BANK

Shamshad Akhtar
Director General
Southeast Asia Department

GTZ PHILIPPINES

Martin Müller
Director
Philippines, Papua New Guinea and Pacific Island States, GTZ

4. 국제기상포럼 속기 전문

사회자: 안녕하세요. 잠시 후 국제개발협력 포럼이 시작됩니다. 원활한 행사 진행을 위하여 소지하신 휴대폰은 매너 모드로 전환해 주시면 감사하겠습니다.

행사 시작하도록 하겠습니다. 여러분, 안녕하십니까? 2021 아시아 지역 기후위기대응 국제개발협력 포럼의 사회를 맡은 아나운서 구본아입니다. 먼저 이렇게 뜻깊은 포럼에 함께해서 정말 영광스럽게 생각합니다. 여러분과 함께 지금부터 2021 아시아지역 기후위기 대응 국제개발협력 포럼 을 시작하게 될 텐데요. 포럼 시작에 앞서 다시 한번 휴대폰의 매너 상태를 확인해 주십시오. 본 포럼은 코로나 등 글로벌 감염병 대유행 및 기후 변화 대응과 같은 전 지구적 도전 과제가 있으므로 국제공조와 연대의 중요성을 부각하기 위해 대면과 비대면을 혼합한 하이브리드 형식으로 준비됐습니다. 세션 1에서는 기후 위기 대응 전략을 논의하고 세션2에서는 아시아 지역 기후 변화 적응, 국제개발 활동과 협력 방안에 대해서 의견을 나눠보도록 하겠습니다. 이번 포럼은 유튜브 채널을 통해서 한국, 영어 동시통역됩니다. 필요한 언어로 함께해 주시면 감사하겠습니다. 먼저 본 포럼에 앞서 온라인으로 함께해 주고 계신 모든 시청자분들 그리고 현장에서 함께해 주시는 모든 참석자 여러분께 진심으로 감사 말씀 올리겠습니다. 그럼 지금부터 2021 아시아지역 기후위기 대응 국제개발협력 포럼을 시작하도록 하겠습니다. 먼저 이번 포럼을 준비해 주신 박광석 기상청장님께서 환영사를 해 주시겠습니다. 큰 박수로 맞이해 주시기 바라겠습니다.

박광석: 마스크 벗어도 되나요? 안녕하십니까? 기상청장 박광석입니다. 먼저 코로나 어려운 상황 속에서도 포럼에 참석해 주신 WMO 국장님, 대사님 이슬람, 방글라데시 대사님, 우즈베키스탄 공아님 세계은행의 이은주 전문가님을 비롯한 내외 귀빈 여러분께 감사인사 올립니다. 화상으로 포럼 참석하신 아시안 기후변화 의장님, 세계국제기구 세계은행, 아시아개발은행, 녹색성장기구 등의 전문가분들 몽골, 라오스, 인도네시아 등 기상청 대표분들 유튜브로 참여하시는 모든 분들께 깊은 감사 말씀드립니다. 한국에서 개최한 정상회의에서 문재인 대통령께서 개회사를 통해서 기후 위기 해결을 위해서 다짐을 실천해야 하고 선진국과 개도국의 협력해야 함을 강조하셨습니다. 특히 국제 사회의 기후 위기 극복 노력에 적극적으로 동참하고 2025년까지 기후 녹색 ODA를 늘려서 국제 사회에 약속하셨습니다. 국제 사회에서도 국가간 격차 해소와 공동 번영을 위해 다각적인 활동과 노력을 기울이고 있습니다. 우리 한국 기상청에서도 이의 국제 사회의 기후 위기 극복 노력에 적극적으로 동참하고 있습니다. 우리 한국 기상청은 2000년대 초반부터 30 여개의 개발 협력 사업을 추진하여 우리나라의 발전 경험을 공유 했습니다. 최근 베트남, 미얀마, 캄보디아 자동기상 감축망을 확산하여 지원한 바 있습니다. 우리처럼 기상을 조기에 탐지하는 수신 시스템을 방글라데시 캄보디아에 지원하고 있습니다. 아울러 태풍을 조기에 감지 분석할 수 있는 플랫폼 지원 사업도 라오스에서 추진하고 있습니다. 이런 한국 기상청의 지원은 크게 기여하였다고 평가합니다. 그러나 아쉬운 점도 있습니다. 증가한 수원국의 개발 수요에 비해서 재원이 제한적이고 기후 변화 대응이라는 공동의 목표를 가진 국내외 전문 기관과의 파트너십이 다소 부족하다는 그런 평가입니다. 이에 저희 대한민국 기상청에서는 중장기적인 개발 협력 전략을 마련하여 국제 사회의 위기 극복 노력에 힘을 보태고자 합니다. 이를 위해 첫째, 문재인 대통령께서도 언급했듯이 개도국 지원을 대폭 확대하고자 하는 정부 정책에 따라서 기상청의 ODA 사업을 확대하겠습니다. 특히 기후 변화에 취약한 아시아 지역 국가들을 우선적으로 지원하겠습니다. 더 나아가 하드웨어 지원 중심에서 기상 위성과 수치 예보 기반의 분석과 조기경보기술 지원으로 확대하고자 합니다. 둘째, 타 분야 사업과의 연대를 확대하고자 합니다. 기상기후 정보가 필요한 수자원, 환경, 에너지 등의 분야로 기상기후 개발 협력의 외연을 넓히고자 합니다. 셋째, 수원의 개발 수요에 부응하기 위해 기관들과의 파트너십을 확대하고자 합니다. 저희 기상청은 위에 기상 기술과 경험을 국제사회에 적극 공유하고 개발 협력 전문성을 보유한 국내외 기관들과 공조를 강화해 기후 위기 대응 노력에 적극 동참하고자 합니다. 이런 의미에서 저는 오늘 이렇게 국내외 개발 협력 전문가분들과 그간의 경험을 공유하고 논의하는 자리를 마련하기 위해 매우 기쁘게 생각합니다. 귀한 시간 내어 온오프라인에 참석해 주신 여러분들께 다시 한번 감사드리고 행사 준비를 위해서 수고해 주신 분들 행사에 참여해 주신 토론자분들께 다시 한번 감사 인사 드리겠습니다. 모든 분들의 건강과 행운을 기원 드립니다. 감사합니다.

사회자: 진심으로 고맙습니다. 다음으로는 메리파워 WMO 국장님의 기조연설을 듣겠습니다.

메리파워: 여러분, 안녕하십니까? 제 소리가 잘 들리기를 바랍니다. 친애하는 의장님 대표단 일반그리고 내외 귀빈 여러분 안녕하십니까? WMO는 아시아 지역 기후 위기 대응 국제개발협력의 개최를 진심으로 환영합니다. 이처럼 중요한 행사를 마련해 주신 한국 기상청 KMO과 그리고 또 파트너 조직들께 감사 인사 드립니다. 이렇게 저에게 기조 발언을 할 수 있는 기회를 주셔서 정말 감사합니다. 그리고 또 지역에 많은 대사께서 참석한 것으로 알고 있습니다. 이번 행사는 개발 주체들이 기상 기후 부문에서 활동하는 걸 공유할 수 있는 좋은 기회라 생각합니다. 그리고 지역 판히 강화를 위해서 시너지를 모색하는 것이라 생각합니다. 아시다시피 기상 그리고 물 기후는 세계 기상기구인 WMO의 핵심 비즈니스입니다. WMO는 전 지구 기본 관측 시스템인 지본을 통해서 기상 그리고 기후여관 측을 하고 있고 그리고 전 지구 데이터 처리 GDFFC(?)를 통해서 예측과 경보 활용을 하고 있습니다. 그리고 체계적인 관측 금융기구인 소프(?)를 설립함으로 인해서 저개발 국가들 군소 도서국의 관측 프로그램에 앞장서는 상황입니다. WMO는 한국 기상청인 KMA와 프로그램과 관련해서 수년 동안 함께 협력해 오고 있습니다. 이것은 이 지역 저개발 국가들의 인프라라든가 서비스를 개선할 수 있도록 지원하는 프로그램입니다. 기후 시스템을 이해하고 또 어떠한 변화를 겪고 있는지 이해하는 것은 WMO의 주요 활동 중 하나입니다. 2020년 WMO 연간 글로벌 기후 상태를 보게 되면 저전년도는 역사상 가장 따뜻했고 그리고 평균 기온 역시 1.2도 상승했습니다. 지난 6년은 2020년을 포함해서 역사상 가장 더운 6년이었습니다 온실가스 농도 역시 2019년, 2020년에 계속 늘어났습니다. 그 결과로 기후 분야로 인한 기상 변화 빈도와 강도가 늘어났고 그리고 모든 부문에 걸쳐서 생명, 재산 그리고 경제 활동을 위협하고 있습니다. 개도국과 최빈국은 특히 이러한 기후 변화에 취약하고 그리고 또 대규모 자연재해 위험에 노출된 상황입니다. 기후 변화는 계속되고 있고 고영향 이벤트의 발생 빈도가 늘어났습니다. 사회 사람들과 사회 경제에 피해를 입히고 있습니다. 전년도부터 WMO는 지역 기후상태 보고서를 생성하기 시작했는데요. 현재는 2020년도 아프리카 지역 아시아 지역, 지역 기후 상태 보고서를 상생하고 있습니다. 최초의 보고서는 2019년도 발행된 아시아 기후 상태 보고서였는데 핵심 기후지표, 기상이변 이로 인한 영향들을 문서화했습니다. 지역 보고서는 역량 강화가 필요하고 지역들을 파악했습니다. 저희 동료들이 이번 포럼에서 아시아 보고서에 대한 추가적 정보를 제공해 줄 거라 생각합니다. 2020년 연간 기후 서비스 보고서는 WMO과 7개 나라 파트너 조직에 의해서 작성됐고 서비스의 이행과 관련된 강조와 정부가 효과적인 EWS 투자를 위해서 기상 기후 물과 관련된 위험에 대해 국가들의 복원력의 강화할 수 있는 부분을 파악합니다. 내외 귀빈 여러분, 코로나19 팬데믹은 경제 위기를 일으켰습니다. 회복되기까지 많이 걸릴 것입니다. 우리가 기억해야 할 사항은 기후 변화는 계속해서 인간의 삶라고 생태계 경제 사회에 향후 수십년 지속적인 위협이 될 것이라는 점입니다. 코로나19 팬데믹은 사회의 취약점을 증폭시켜서 새롭고 보다 높은 수준의 리스크를 만들어 냈습니다. 끊임없는 기후 서비스는 이런 당면 과제를 장기적으로 해결할 수 있습니다. 의사결정자들에게 보다 개선된 툴과 시스템을 제공함으로써 현재 기상 조건에서 리스크를 분석 관리할 수 있도록 해 줍니다. WMO는 계속해서 저희 개발 파트너와 함께 협력할 것입니다. 그리고 한국 정부도 마찬가지입니다. 그래서 EU 국가들에게 최대한 많은 지원을 제공할 것입니다. 다시 한번 이번 포럼에 발언 기회를 줘서 감사드리고 건설적인 논의가 이번 포럼에 있기를 기대합니다. 감사합니다.

사회자: 좋은 말씀을 전해 주셨습니다. 이어서 유연철 대사님의 기조연설을 듣도록 하겠습니다.

유연철: 예, 여러분 반갑습니다. 오늘 먼저 이런 금번 포럼에 기조연설로 초청해주신 관계자 여러분들께 감사를 드립니다. 저는 기후변화 대사이기도 하지만 이번 주 월요일에 마침 P4G 단장이기도 합니다. 청장님이 마스크 벗고서 하셨기 때문에 제가 벗겠습니다. 그래서 이번 정상회의가 성공적으로 개최될 수 있도록 지원해주셔서 감사드리고요. 특별히 방글라데시 정상께서도 적극적으로 참여해주셔서 개최할 수 있게 해주셔서 감사드립니다. 오늘 이 포럼은 P4G 정상회의가 개최된 이후에 최초로 개최되는 포럼입니다. 그렇기 때문에 P4G 정상활동의 첫 번째 포럼회의라는 의미를 가질 수 있겠는데요. P4G 정상회의에서 여러분 목표 달성을 위한 그런 회의인데 오늘 이 자리를 마련해주셔서 감사오늘 여러분들과 함께 나눌 이야기는 P4G 서울 정상회의입니다. 피피티를 한번 장관띄워주시기 바랍니다. 그 P4G 서울 정상회의를 말씀드리자면 그 기후변화에 관한 논의는 1990년부터 시작이 되었습니다. 저는 91년부터 참여를 했는데요. 그것도 계속해서 참여한 것은 아니고 이제 간간이 나가면서 했지만 관심을 가졌습니다. 그리고 개발환경정상회의에서 92년도에 기후변화 협약이 채택이 됐습니다. 그리고 97년에 2015년에 여러분들께서 잘 아시듯이 파리협정이 체결이 됐습니다. 2015년은 기후환경 분야에 있어서 매우 중요한 해로 평가가 됩니다. 왜냐하면 2015년에는 기후변화에 관한 파리 협정이 체결이 됐고 또 유엔에서 지속개발 가능한 목표가 채택이 되었기 때문입니다. 새로운 체제를 모색을 했다라고 하는 점에서 커다란 의미가 있겠습니다. 교토의정서로 규정되는, 파리

협정으로 대변되는 신규 체제의 의미가 뭐냐라고 질문이 있을 수 있겠는데요. 요약하면 교토의정서는 기후변화의 역사적인 책임이 있는 선진국들 위주로 온실가스 감축을 규정토록 했습니다. 반면에 파리협정은 과거의 역사적인 책임을 가진 선진국 뿐만이 아니라 현재와 미래의 책임도 갖는 개도국도 함께 온실가스를 감축토록 한 자발적인 감축이기도 하지만 개도국도 포함된 커다란 차이점이 있겠습니다. 이것은 2015년에 채택된 지속가능한 목표에서도 똑같은 개념이 들어갑니다. 우리 2000년도에 가슴 설레면서 새천년을 맞이했습니다. 그때 새천년 목표를 저희가 채택을 했어요. 지금 새천년 기억하는 사람 아무도 없어요. 우리 기억에서 사라졌습니다. 관심이 없어서. 관심이 없다는 거죠. 왜냐하면 새천년 개발 목표는 중요하지만 개도국의 빈곤 퇴치에 주안점을 뒀습니다. 지속가능하지 못했습니다. 그래서 2015년에 채택된 지속가능한 발전 목표에는 개도국뿐만 아니라 선진국, 생태계까지도 포함이 된 생태계. 사회공동체와 생태계의 복원까지 모든 것을 아우르는 그러한 지속가능한 목표를 채택을 했습니다. 그렇기 때문에 이 파리협정과 지속가능한 목표의 핵심적인 담론은 포용성과 지속가능성입니다. 포용성이 있어야 지속 가능하고 지속 가능하려면 포용성이 있어야 하다는 거죠. 이거를 조금 더 부연설명을 하자면 기후체제라고 한다는 것은 우리 92년에 체결된 기후변화 협약을 근거로 하고 기후변화 협약 플러스 이행규정이 기후체제라고 할 수가 있는데 파리협정은 신기후체제인데 그 신기후체제와 구기후체제의 차이점을 달리 표현한다면 파리협정은 대변되는 신규체제는 교토의정서의 시간적, 공간적, 확대 체제로 지속가능한 체제다라고 평가를 할 수가 있겠습니다. 말씀드렸듯이 교토의정서가 과거의 역사적 책임만을 중점을 뒀다면 신기후체제는 현재와 미래에 대해서 언급했고 교토의정서가 선진국에 초점을 맞췄다면 파리협정은 개도국까지 포함이 된, 그렇기 때문에 이 신기후체제는 지속가능한 체제다. 미국의 탈퇴선언이 있었음에도 불구하고 이것은 지속가능한 체제다. 그렇기 때문에 2050년 장기전략을 제출하라라고 각국에 요청을 할 수 있었습니다. 파리협정이 지속가능한 체제라는 믿음이 있었기 때문에 우리는 작년에 발표를 했는데 2050장기전략을 제출을 하라라고 하는 요청이 파리협정에 있었던 거죠. 왜냐하면 파리협정은 기속가능한 체제라는 믿음이 있었기 때문입니다. 그래서 이 파리협정은 신기후체제가 확립이 되면서 정부간의 논의는 큰 틀에서 마무리가 되었습니다. 물론 이제 몇 가지 시장논리라든가 여러 가지 협상할 것이 있겠지만 정부 차원에서 큰틀에서의 논의는 기후변화에 있어서 교수님께서 늘 말씀하셨듯이 파리협정은 빠져나갈 길이 없다라고 하기 때문에 큰틀에서 정부의 논의는 마무리되었다고 말씀을 드릴 수가 있겠습니다. 그러면 기업 쪽의 환경은 어떠냐. 기업 쪽에서도 활발한 진전이 있었습니다. 뭐냐면 첫 번째로 글로벌 투자자들이 기업들에 대해서 친환경, 기후위기에 대한 리스크 관리를 해라라고 요구를 합니다. 왜냐하면 글로벌 투자자는 기후변화에 대해서 잘 고민을 안 해서 모르는데 10년간에 자기가 투자한 자산의 가치를 보니까 석탄에 투자를 하니까 자산가치가 73% 하락했다는 거예요. 글로벌 투자자의 목적은 자신들이 투자한 회사의 자산가치가 높아져서 그 높아진 회사를 팔아서 수익을 얻는 건데 투자를 했더니, 73%가 같이 하락이 됐다는 거예요. 왜냐 했더니 기후변화의 대응이 반대로 됐다는 거예요. 미래 세대가 녹색 제품 아니면 안 사겠다, 녹색 기업 아니라는 안 들어가겠다라고 하니까 여러 가지 제품들이 녹색 제품들을 안 만들 수가 있어요. 그리고 해당 거래업체에서 녹색을 주문하는 글로벌 체인에서도 녹색을 요구합니다. 그래서 기업들은 녹색 친환경 기업으로서 거듭나야 돼서 친환경기업으로서 선언을 하게 됩니다. 우리 이제 열심히 하겠습니다. 그런데 시민사회들이 그게 무슨 친환경이냐라는 비난을 합니다. 그 정도 해가지고 친환경이라는 얘기 하지 말라라고 하니까 기업들이 커다란 혼란에 빠지게 됩니다. 아, 나는 열심히 좀 하려고 했는데 왜 이것이 비난을 받아야 되느냐라고 해서 환경에 대해서 의문을 갖고 각 기업들이 글로벌 기업들이 무엇이 친환경적인 겁니까라고 하는 질문을 정부에 던집니다. 이러한 질문에 처음 답을 한 곳이 이유가 되겠습니다. 그래서 이유가 2020년에 택슬론을 해가지고 친환경기준서를 발표를 했고 이것이 올 6월, 7월에 이제 수행이 되는 것으로 기대가 됩니다. 이 친환경 기준서, 텍설론이라고 하는 예를 들면 철강도 여러 종류가 있지만 철강 1톤을 생산하는 데 , 그리고 시멘트 같은 경우 1톤을 생산하는 데 약 0.5톤의 이산화탄소 이하를 배출해야지 친환경적이라라고 하는 기준을 발표했어요. 이것은 국제적으로 합의된 것은 아니지만 글로벌 기업들이 하나의 기준점으로 삼고, 거기 목표를 향해서 달려간다는 거죠. 여러분들께서 탄소 조정세가 되려면 먼저 기준이 확립이 돼야 됩니다. 탄소국경조정세는 세금을 매기든지, 전체를 다 매기는 건 아닙니다. 그렇기 때문에 기업들의 입장에서도 혼란스러워졌다가 혼란이 없어졌습니다. 그런 점에서도, 기업의 입장에서 기업의 환경 입장에서도 여러 가지 혼란이 종신이 되었다. 앞서 말씀드린 정부간의 논의가 종식이 됐고 기업들의 혼란도 종식이 됐습니다. 그렇게 되면 앞으로 국제사회가 어떻게 흘러가겠느냐. 넘어가겠습니다. 국제사회의 방향은 커다란 메가트렌드는 그린서바이벌이라는 겁니다. 참여 주체도 다양해졌습니다. 저희뿐만 아니라 기업, 시민사회, 미래 세대에서 앞으로의 국제 사회의 동향을 한마디로 얘기하면 그린 대세입니다. 그린 서바이벌입니다. 이러한 때에 그런 그린 서바이벌에 대해서 우리 타임지가 타이틀로 해서 4월 말에 나온 거 있죠? 클라이밍이즈 에브리띵. 하나로 그린대세론이 말씀을 또 할 수 있겠습니다. 이런 때에 올 30일부터 31일까지 P4G 서울정상회

의가 개최됩니다. P4G는 이제파트너, 그린 그로스, 녹색성장과 글로벌 글로우 2030 지속가능 발전 목표를 위한 연대라고 할 수 있습니다. 이것은 정부뿐만 아니라 기업과 시민사회도 같이 한 자리에 모여서 기후 변화 대응과 지속가능 발전 목표를 달성하기 위한 그런 논의의 장인데 지속가능 발전 목표가 17개가 있습니다. 그런데 그중에서 5개를 핀포인트했습니다. 이 5개가 뭐냐 하면 물, 식량, 에너지. 이게 이제 푸드, 에너지, 워터 해가지고 퓨라고 합니다. FEW. 그래서 기후 대응의 3대 전략 자원이라고 합니다. 그다음에 2개의 C. 2C가 있는데 CT와 서큘로 이코노믹입니다. 지금 상황에서 기후 대응에서 도시 문제를 해결하지 않고서는 기후 대응을 할 수 없다. 왜냐하면 도시가 전 지구의 공간으로서는 2%밖에 차지를 안 하지만 온실가스는 70%를 차지하기 때문입니다. 도시 문제를 해결하지 않고 기후 대응이 안 됩니다. 그리고 여러분들 쓰레기, 플라스틱 같은 거. 골치 아픕니다. 코로나 때문에 주문 많이 합니다. 제가 집사람도 미안하지만 집에서 하는 일은 주말에 쓰레기 버리는 거 하나밖에 없는데 쓰레기 버리러 가면 한숨 나옵니다. 그 많은 쓰레기. 이것을 해결하지 않고서는 우리 전 지구적인 환경 문제는 해결 안 됩니다. 그것은 서큘러, 순환경제시스템에 의해서 해결을 모색을 한다는 참 좋은 5가지 주제를 가지고 있습니다. 이런 P4G는 포용성, 정부뿐만 아니라 기업과 시민사회가 참여를 하고 그다음에 목표가 개도국에 대한 기후 변화 대응입니다. 오늘 포럼주제와 맞습니다. 그리고 서스텐드 비즈니스 모델. 초기 개발 자금을 제공해서 여러 가지 스타트업 프로젝트하고 잘 되면 스케일업 프로젝트 한 다음에 기업 투자를 우리가 요청합니다. 그리고 P4G의 궁극적인 목표는 지속가능한 비즈니스 모델의 확립이라고 하겠습니다. 이 모델을 우리가 주시하고 잘 활용할 필요가 있겠습니다. 이러한 P4G가 올 30일 동대문프라자에서 개최가 되는데 주제가 인크라시브 그린 리커러버리**입니다. 포용적 녹색회복. 그것을 통한 탄소 중립 비전의 실현이 되겠습니다. 이것이 코로나 위기 경제 위기 기후 위기를 총망라한 것이라고 할 수가 있겠죠. 그것에 이번 P4G 서울 정부의 의미는 우리나라에서 개최된 기후 환경 분야에 있어서 최초 정상회의입니다. 그리고 올해가 P4G 정상회의가 개최된 올해가 파리협정을 이행하는 첫 번째 해다. 원년입니다. 그러한 해이기 때문에 각 나라에서 기후 정상회의를 많이 개최합니다. 올 들어 P4G 개최했지만 4월은 미국, 1월에는 네덜란드에서 회의가 개최됩니다. 그리고 11월에 영국에서 회의가 체결됩니다. 그리고 P4G의 또 하나의 의미는 우리 당사국 26차 기후 당사국 총회로 가는 디딤돌이라고 아는 의미가 있겠습니다. 그래서 주제는 인크루시븐 ** 여기에 대한 결과로서는 저희가 국민의 대국민 인식 제고라든가 그다음에 기업의 국제 협력을 통한 경쟁력 향상이 있고 거기에 대한 결과물로서 서울 선언문이 채택됐습니다. 서울 선언문은 아까 5가지 주제에 대한 실천을 어떻게 해서 해결을 모색하고 그다음에 이행 주체 확대와 정부와 기업 시민사회 이행 수단의 강화입니다. 재원과 기술 협력 능력 대응을 하는 겁니다. 또 다양한 이행 분야의 확대가 되겠습니다. 우리 해양 그다음에 쓰레기 분야 여러 가지 등 망라한 것이 서울 선언문이라고 할 수 있겠습니다. 우리가 주목할 건 미국과 중국이 같이 선언문을 합의를 해야겠다고 하는 점입니다. 대응에 있어서 석탄화력발전소를 저희가 금지하고 줄이는 것이 핵심인데 중국이 석탄화력발전소를 줄여나가겠다고 하는 최초의 문서입니다. 지난 3월 미국 케리 특사가 중국 방문했을 때 석탄화력발전소를 금지하려고 강력하게 요청했을 때 중국은 하나도 들어주지 않습니다. 다 겨절했습니다. 그런데 우리가 주최하는 정상회의의 서울 선언문에 중국이 거기에 동참하고 같이 우리가 함께 나아가는 그런 이정표를 만들었다는 말씀을 드리고 싶습니다. 오늘 개최되는 이 포럼 지역적으로 아시아입니다. 아시아는 기후변화에 대해서 취약한 지역이라고 할 수 있습니다. 도서국가 많이 있습니다. 개발국가 많이 있습니다. 이 가장 취약한 지역. 그다음에 제가 말씀드린 그린대세론의 시점 그린 서바이벌 시대에 필요한 것이 변화인데 전환인데 이 개도국은 전환하는 게 어렵습니다. 그래서 국제적으로 저스트 트렌지, 공정한 전환이 전환을 함에 있어서 취약한 사람들, 취약한 국가들에 대한 배려가 있어야 되겠다라고 하는 점입니다. 거기에 그 배려에서 우리나라가 그 배려의 중간자적인 교량 역할을 하면 좋겠다. 우리가 하겠다고 하는 겁니다. 그것이 선진국과개도국의 교량 역할뿐만 아니라 정부의 재원 조달과 민간의 투자 유도하는 거까지도 같이 교량 역할을 해 보겠다라고 하는 그런 효과가 있습니다. 우리 기상청장님께서 축하 말씀에서 재원의 한계가 있는데 정부로 친히 어렵습니다. 그래서 정부의 초기 재원 제공 플러스 민간의 투자도 유도하도록 하는 것인데 그것에 대한 분야가 기후 변화 대응이 되겠습니다. 특히 기상청에서 여러 가지 활동을 하는데 위험 조기 경보. 저는 그것이 굉장히 중요하다고 봅니다. 뭐냐 하면 우리가 일기예보 듣고서 비 올 것 같습니다. 그러면 우산을 들고 갑니다. 비가 오면 예방을 해도 비를 안 맞죠. 그전에 집 나갈 때 비가 와야지 우산을 들고 갔습니다. 비 많이 맞아요. 예방이 최선의 치료제다. 영어 표현도 프리벤션 ** 사전 예방이 치료의 가장 좋은 병에 가장 좋은 치료제다. 기후 대응에 있어서도 기상청의 역할, 조기 경보라고 하는 것이 개도국에 있어서 얼마나 중요한지 모릅니다. 그런 측면에서 또 기상청에서 뜻깊은 사업을 하고 계시고 거기를 더욱더 확대해 냐가기를 바라면서 그다음에 우리 정부의 이런 초기 자금 재원 플러스 많은 또 민간에서의 투자를 유치하면서 더욱더 많은 사업들이 개발되고 또 이행돼서 우리나라의 기후 대응뿐만 아니라 전 세계 기후 대응에 저희가 작용하는 기여가 될 수 있기를 바

라면서 제 말씀을 마치도록 하겠습니다. 감사합니다.

사회자: 대사님, 연설 잘 들었습니다. 다시 한번 기상청장님을 비롯해 세 분께 감사 말씀드립니다. 이렇게 2021 아시아지역 기후위기 대응 국제개발협력 포럼 개회식을 마무리 하도록 하겠습니다. 잠시 장내 정리를 한 후에 첫 번째 세션을 시작하도록 하겠습니다. 함께해 주신 모든 여러분, 고맙습니다. 바로 이어서 기념 촬영시간을 갖도록 하겠습니다. VIP 분들께서는 앞쪽으로 나와 주시기 바랍니다.

자리로 이동해 주시면 되겠습니다. 잠시 장내 정리 시간을 가진 뒤에 세션1을 시작하도록 하겠습니다.

지금부터 2021 아시아지역 기후위기 대응 국제개발협력 포럼 세션1을 시작하겠습니다. 세션1은 위기대응을 위한 기상기후 분야 역할과 전략의 주제로 진행합니다. 연사분들께서는 시간 관계상 발표 시간을 준수해 주십시오. 모든 발표가 끝난 뒤에는 연사님들과 함께 토론 및 질의응답 시간을 가질 예정입니다. 발표가 진행되는 동안 유튜브 댓글을 통해서도 질문 받겠습니다. 궁금하신 부분 있으면 말씀해 주시면 감사하겠습니다. 세션1의 진행은 전의찬 좌장님께서 진행하겠습니다. 큰 박수 부탁드립니다.

전의찬: 마스크를 벗고 말씀을 드리겠습니다. 오늘 아시아 지역 기후위기대응을 위한 뜻깊은 국제개발협력 포럼 첫 번째 세션 좌장을 맡아서 영광스럽습니다. 개회사는 의례적인 인사인데 오늘 박광석 청장님도 상당히 내용이 좋은 그런 개회사를 해 주셨고 또 욘요. 유연철 대사님도 기후 변화 대응에서 굉장히 큰 공부가 되는 그런 개회사를 해 주셔서 감명 깊게 잘 들었습니다. 오늘 방금 말씀하신 것처럼 이 발표에는 WMO 포함해서 한국 기상청과 아세안의 기후 변화 워킹그룹 의장께서 발표하실 예정이고 발표 끝나고 두 분 ASEAN을 제외한 두 분의 발표자 또는 월드뱅크의 환경 전문가께서 토론에 참여하실 겁니다. 시간이 많지 않습니다. 토론이 끝난 후에는 또 한두 분 의견 또는 질문을 받을 수 있는 시간이 있을 것으로 예상합니다. 그럼 먼저 기후 대응을 위한 기상 역할 확대라는 주제로 WMO 아태지역사무소의 벤 처치 소장님의 발표를 듣도록 하겠습니다. 큰 박수 부탁드립니다.

벤 소장: 의장님, 감사합니다. 좌장님 감사합니다. 여러분, 안녕하십니까? 제 이름은 벤 처칠입니다. 저는 WMO 아태지역사무소의 소장입니다. 싱가포르의 베이스를 두고 있습니다. 먼저 KMO의 감사의 말씀을 드리고 싶습니다. 아시아지역 기후위기 대응 국제개발협력 포럼 개최하신 기상청에 감사 인사 드립니다. 현재 코로나19 팬데믹이 지속되고 있습니다. 그리고 이로 인해서 굉장히 많은 위기가 발생되고 있습니다. 그리고 또 2021년 팬데믹 이후에 특히 아시아 지역 같은 경우에는 굉장히 많은 심각한 위험이 있었습니다. 여기에는 열대성 저기압이라든가 폭우 가뭄 묘래폭풍 그리고 열파 등도 포함돼 있습니다. 2020년부터 시작돼서 2021년까지 계속되고 있는데요. 인도 역시 열대폭풍을 비롯해서 코로나 19로 인한 심각한 영향을 받고 있습니다. 그리고 또 글로벌 지구 온난화도 심각하게 발생되고 있습니다. 그리고 이러한 상황은 전반적인 경제를 비롯해서 생태계까지도 매우 안 좋은 영향을 미치고 있습니다. 아까도 말씀드렸던 것처럼 저희가 글로벌 평균 기후 보고서를 만들고 있는데요. 코로나19로 인해서 경제가 많이 안 좋아졌습니다. 그리고 저희 경험에 따르면 저희가 이러한 궤도를 변경시켜야 될 필요가 있습니다. 기후 행동과 관련해 보다 연합된 행동이 필요합니다. 이제는 경제 진작책을 통해서 보다 환경적으로 친화된 비즈니스 프렉티스를 운영해야 될 필요가 있습니다. 이 지역의 걸친모든 커뮤니티들이 지속 가능한 개발을 위한 2030 어젠다를 달성하기 위해서 많은 노력을 하고 있는데도 실제로 많은 어려움이 있는 것이 사실입니다. 보다 복원력 있는 커뮤니티를 구축하는 것은 저희가 보다 지속가능한 개발을 구축하기 위한 전제 요건이라고 할 수 있습니다. 이 지역에서의 협력을 강화하기 위해서 저희는 주요한 파트너들과 여러 가지 이니셔티브를 진행하고 있습니다. 먼저 저희가 소프라고 하는 체계적 관습 금융기구가 있는데요. 이것은 데이터 교환과 관련된 기본적인 그리고 고질적인 문제를 해결하는 것을 목표로 하고 있습니다. 여기는 기후 정보라든가 조기 경보 시스템을 국가 차원에서 그리고 또 지역 차원에서 구축하는 것을 목표로 하고 있습니다. 두 번째로는 물, 기후 연합 이니셔티브가 있습니다. 이 연합은 다양한 이해관계자의 참여가 필요합니다. 국가 레벨에서 물, 기후 문제를 다루고요. 그리고 또 이를 통해서 물과 관련된 재난의 영향을 최소화하는 노력을 하고 있습니다. 세 번째로 WMO는 다중 위험 조기경보시스템을 구축하고 있습니다. 또 저희가 GMS라고 하는 글로벌 다중위험 경보시스템 플랜크를 구축하고 있습니다. 이를 통해서 최빈국 그리고 또 군소 도서국을 대상으로 조기에 자연재해가 발생했을 때 경보를 제공하는 것을 목표로 하고 있습니다. 그리고 WMO의 기술 활동은 보완하는 역할을 하게 됩니다. 예를 들어서 말씀드리면 WMO는 지역 파트너와 함께 협력

해서 지역 기후 전망 포럼을 개최를 하고 있습니다. 동아시아를 비롯해서 동남아시아에서도 지역 기후 전망 포럼을 진행하는데요. 이를 통해서 기후 위험을 다룰 수 있는 다양한 프로덕트를 만들어내고 있습니다. 그리고 기상이 앞으로 어떠한 역할을 할 것인지 그리고 현재는 어떠한 영향을 미치는지를 파악함으로써 우리가 이런 기상 수문 위험과 관련해서 보다 적극적으 로 대응할 수 있도록 해 줄 것입니다. UN 파트너와 다양한 에이전시가 지원하는 또 다른 이니셔티브 중 하나는 아시아 2020 기후 현황 보고서입니다. 세 가지 부문으로 구성됩니다. 먼저 물리적 측면이 있고요. 그리고 리스크와 관련된 영향을 다루는 부문 그리고 또 정책적인 측면 이렇게 세 가지를 다루고 있습니다. 이 보고서를 보게 되면 하이레벨로 발생하는 이벤트 등을 확인할 수 있습니다. 이를 통해서 저희가 고위 정부 관료와 다양한 이해관계자들 관심을 끌 수 있습니다. 여러분, WMO는 계속해서 협력할 것을 기대하고 있습니다. 이를 통해서 아시아를 비롯해서 그리고 또 전 글로벌차원에서 SDG를 달성할 것을 약속합니다. 그리고 가장 취약한 국가들이 보다 복원력을 개선할 수 있을 것을 기대하고 있습니다. 그리고 이를 통해서 지속 가능한 개발이 이루어질 수 있을 것을 기대하고 있습니다. 이 글로벌 포럼에서 저희가 추가적인 논의가 활발하게 이루어지기를 바라고요. 지금까지 경청해 주셔서 대단히 감사합니다. 그리고 또한 저에게 이렇게 발언할 수 있는 기회를 주셔서 대단히 감사합니다.

전의찬: 시간을 잘 맞춰주셔서 감사드립니다. WMO 아태지역 사무소의 처칠 소장님께서는 기후 변화 대응을 위한 WMO 전략과 계획 발표를 통해서 다양한 WMO 사업들을 잘 소개해 주셨습니다. 내용을 보면 기상 기후 분석 예측에 필요한 최소 관측 자료의 필요성 또 이에 관련된 어떤 비용이 수반됨을 또한 말씀해 주셨습니다. 특별히 말씀 발표하신 도중에 보면 WMO에서 추진하고 있는 기상재해 조기경보시스템과 장기적 관점에서 기후 갭을 줄이기 위한 투자의 필요성 또 클라이믹액션의 기후와 편익을 통해서도 좋은 발표를 해 주셨습니다. 우리 소장님께서는 뒤에 토론에서 또 말씀드릴 기회가 있습니다. 매이 파워 쇼장님 발표았처치 소장님 발표를 통해서 경제적으로 좀 어려운 나라들 또는 기상 재해에 취약한 나라들에 대한 배려를 WMO에서 많이 하고 있는 걸 알 수 있고 우리나라의 이런 사업들도 포커스를 맞춰야 된다고 생각합니다. 두 번째는 오늘 이 국제 포럼을 개최하는 기상청에 장동언 기획조정관께서 KMA 즉 한국 기상청의 국제개발협력 정책과 노력에 대한 발표를 해 주시겠습니다. 장 국장님을 박수로 맞이해 주십시오.

장동언: 네, 감사합니다. 전의찬 교수님 소개해주셔서 감사드리고요. 현장에 계신 여러분들, 그리고 연사님으로 참여해주신 분들, 많은 분들께 반갑다는 말씀을 드립니다. 제가 발표를 영어로 해야 되는 줄 알고 영어로 준비를 했거든요. 그래서 제가 갑자기 말을 바꾸면 더 못할 것 같아서. 잘 하지는 못한 말이지만. 우선 이번 프리젠테이션 기회를 주셔서 감사합니다. 기상청 여러분께 감사드리고요. 저는 오늘 기후변화 대응을 위한 기상청의 국제개발정책에 대해서 말씀을 드리다고 하겠습니다.
네, 제가 오늘 프리젠테이션을 통해서 말씀드리고자 하는 것은요 기후변화 위기와 협력의 필요성, 그리고 한국의 국제개발협력을 위한 정책 및 계획, 세 번째로는 기상청의 국제개발협력 현황과 계획, 그리고 마지막으로 해결해야 될 과제와 그리고 미래 계획에 대해서 말씀드리겠습니다. 첫 번째는 이 글로벌 기후위기와 그리고 전세계적인 협력의 필요성에 관한 것입니다. 여러분들이 이미 잘 아시겠지만 기후변화는 계속해서 심각해지고 있습니다. 2020년 50차 월드이코노믹 포럼에서도 해당 내용에 아주 중요하게 다뤘습니다. 매킨지리포트를 살펴보면 아시아 여러 지역에서 경고하고 있습니다. 그뿐만 아니라 이번 주 초에 개최되었던 P4G 정상회의에서도 세계 기후정상회의에서 정상들이 계속해서 협력을 함으로써 전세계적으로 기후변화에 대응해야 한다고 강조한 바 있습니다. 여러분들이 2021년 기후변화에 대한 위험 지표를 살펴보시면요, 여러 국가들이 위험에 노출되어 있는 것을 알 수 있습니다. 폭우라든지 열대성 저기압, 산사태 등을 들 수 있습니다. 현재 가장 이 기우위험으로 영향을 받는 10개 국가 중 6개 국가가 아시아에 있습니다. 특히 미얀마라든지 필리핀 등이 특히 큰 위험에 노출되어 있습니다. 그런 점에서 봤을 때 기후변화의 대응은 특히 전세계적인 기후, 기상 협력 분야에서 중요한 과제라고 할 수 있습니다. 뿐만 아니라 기상, 기후 서비스는 굉장히 중요한 요소로서 사람들의 생명을 구할 수 있는 요소입니다. 특히 심각한 기상이변으로서 구할 수 있는 요소입니다. 그렇다면 다음은 한국의 이 국제개발협력를 위한 정책과 계획에 대해서 말씀드리겠습니다. 첫 번째 기금을 살펴보면 계속해서 증가한 것으로 알고 있습니다. 그 예산은 약 33억 달러입니다. 33억 달러는 전년 대비 8.3% 증가한 수치입니다. 이 수치를 보면 29개 OECD 회원국 중 25위입니다. 그런데 특히 연평균 성장률로 살펴본다면 7위라고 할 수 있습니다. 이 협력 유형에서 살펴본다면 주로 양자협력방법, 방식입니다. 대부분의 영역은 교통과 보건, 교육 부분에 지원이 되고 있고요, 많은 부분이 프로젝트에 지원이 되고 그다음은 컨설팅

입니다. 저희 주협력 대상은 주로 아시아를 대상으로 하고 있고, 그다음은 아프리카를 대상으로 하고 있습니다. 이 국제개발협력에 대한 저희 방향을 살펴보면요, 협력과 연대를 통한 글로벌 가치와 공동번영을 달성하고자 하는 것입니다. 저희가 오디에이 공적개발 원조를 통해서 이 글로벌 이슈에 대응하고자 하는 것이고요. 이 전략적인 목표를 살펴보면 우선은 오디에이, 윈오디에이, 그리고 협력적오디에이와 파트너협력적 오디에이를 들 수 있습니다. 기상청의 현 상황에 대해서 말씀드리고자 합니다. 우선은 이 기상기후 영역에서 이 공동의 성장을 지원하는 것인데요. 그러기 위해서는 지속가능한 개발과 개발을 지원하고, 또 개도국의 재해 완화에 지원해야 합니다. 당연히 오디에이는 한국 정부의 정책 방향과 같이 하고 있습니다. 저희는 이 우선은 전략적인 테스트에는 맞춤화된 프로젝트를 진행하는 것입니다. 그 지역의 특성과 어떤 개발 니즈가 있는지 대상국의 니즈가 있는지를 살펴보는 것이고요. 두 번째는 한국의 오디에이 모델을 한국에 갖고 있는 강점을 기반으로 마련하는 것입니다. 예를 들어서 자동, 관측소, 그리고 에이더블유에스 티오에스를 예로 들 수 있겠습니다. 세 번째는 지금 그 재원을 다양화하고, 또한 오디에이 프로젝트의 범위를 확대하는 것입니다. 특히 사업을 기타개발영역이라든지 문화오디에이 사업과 연계하는 것입니다. 이를 위해서는 국제개발기구들과의 협력이 필요합니다. 한국뿐만 아니라 세계적인 기구와 협력을 진행해야 합니다. 이 슬라이드를 보시면 이 한국의 기상청 오디에이의 예산을 살펴 볼 수 있는데요. 1998년부터 기록을 살펴보실 수 있습니다. 총 예산은 4,700만 달러 규모입니다. 4,700만 달러 중에 2,200만 달러는 이 한국는 기상청 자체 예산이고요. 오른쪽을 보시면 그 예산이 계속해서 증가하고 있는 것을 알 수 있습니다. 현재까지 KMA는 32개의 이 오디에이 프로젝트를 12개국에서 진행했습니다. 지역별로 저희가 프로젝트를 살펴보면 여기서 보시는 것처럼 아시아가 80% 이상을 차지하고 있습니다. 아프리카가 13%의 프로젝트를 차지하고 있습니다. 그 프로젝트의 범위를 살펴 보면 가장 대표적인 것은 자동기상관측소의 설치입니다. 그다음은 위성분석시스템, 황사 모니터링시스템, 그리고 수치예보시스템과 모델을 지원하는 것 등으로 순서를 보실 수 있습니다. 또 올해의 경우는 4가지, 이 중에 교육과 관련된 부분입니다. 오디에이 기능을 통해서 저희가 몽골에 이 산업화 프로젝트를 진행을 하고 있고요. 우즈베키스탄에서도 데이터 회복 프로젝트를 진행하고 있습니다. 이 4가지 프로젝트는 이 왼쪽에 보시면 다음 세션에 해당되는 내용의 설명을 들으실 수 있습니다. 다음은 저희가 이 오디에이 프로젝트를 통해서 달성한 성과입니다. 우선 기상예보와 관련해서 가장 중요한 것이라고 생각하는데요. 관측소가요. 저희 KMA는 이 자동기상관측소를 몇몇 협력국가에 설치하였습니다. 그 이유는 그 해당 국가에 이 기상관측에 대한 현대화를 추진하기 위한 것이었습니다. 뿐만 아니라 저희가 자동기상관측소를 설치하는 것과 더불어서 시스템을 통해서 데이터를 관측소의 데이터를 매 뿐마다 수집하고 디지털화하는 것입니다. 이를 통해서 이 극심한 이벤트를 저희가 예측하고 살펴볼 수 있게 됩니다. 미얀마와 몽골에서의 사업은 완료가 되었고 캄보디아의 경우는 계속 진행 중에 있습니다. 다음은 모니터링과 분석과 관련된 영향을 강화하는 것인데요. 이 위성시스템을 강화하는 것입니다. 지케이이투에이를 2018년 12월에 저희가 설치를 했는데요. KMA는 이를 통해서 더 다양한 이 기상데이터를 제송할 수 있게 되었습니다. 지케이투에이를 통해서 55가지 정보를 생산하고 있습니다. 이를 통해서 폭우의 움직임을 살펴 볼 수 있을 뿐만 아니라 초기 단계부터 살펴 볼 수 있고 모니터링할 수 있을 뿐만 아니라 기상 이상현상, 예를 들어서 황사라든지 화재, 그리고 해양에서 일어나고 있는 환경에서도 조기에 모니터링할 수 있게 됩니다. 방글라데시에서 했고요. 그리고 지케이투에이 이 국가에서 설치하였습니다. 이를 통해서 해당 국가에서는 다양한 이 위성 이미지를 해당 국가의 서비스에 적용할 수 있게 되었습니다. 또 다른 사업은 바로 조기 모니터링과 예측에 대한 역량을 강화하는 것인데요. 그 대상은 태풍에 관련된 것입니다. 태풍 오퍼레이션시스템인데요. 티오에스는 이 통합화된 플랫폼으로서 태풍 운영과 관련된 절차를 진행하게 됩니다. 분석과 예측, 통계자료를 볼 수 있게 됩니다. 예측모델을 통해서 이 태풍의 이동현상을 확인할 수 있게 됩니다. 또 통계모듈같은 경우는 이 태풍과 관련된 관리할 수 있게 되고요. 마지막 모델이 이 투에이와 관련된 것인데요. 다양한 기상환경 하에서 무엇을 해야 할 수 있는지를 훈련하는 것입니다. 라오스에서 해당 프로젝트 진행하고 있고요. 이를 통해서 태풍에 대한 관리, 영향을 이 라오스에서 크게 개선할 수 있을 것으로 기대하고 있습니다. KMA 또한 이 교육훈련프로그램을 제공하고 있는데요. 이를 통해서 이 기상 기술과 역량을 파트너 협력국가에서 제공하고 있습니다. 1998년 이후에 저희가 이 프로그램을 약 1,200명 94개국에서 약 1,200명에게 제공한 바 있습니다. 주 코스는 이 아이티와 웨더에이터 운영과 데이터 사용과 관련된 것이고요. 그리고 그 과정은 아이씨티 과정도 포함되어 있습니다. KMA 트레이닝 프로그램에 참여한 국가들은 특히 아이씨티 과정, 기상 서비스에 대한 아이씨티 과정에 만족감을 보여줬습니다. 이 코스는 상당히 현실적이고 파티컬한 과정입니다. 그렇기 때문에 이 기상 기술을 해당 국가의 기상서비스에 일일적용할 수 있게 되기 때문에 상당히 현실적이고 실행적이라고 할 수 있습니다. 부탄에서도 관료들이 이 해당 아이씨티 코스를 배울 기회가 있었고요. 이를 통해서 이 부탄의 이 기상서비스를 강화할 수 있었습니다. 이를 통해서 또 부탄같은 경우는 추가적인 시스템 개선을 위한 추가적인 프로젝트를

진행하기도 하였습니다. 그리고 해당 프로젝트는 GCF 펀드를 통해서 진행할 수 있었습니다. 인도네시아는 마찬가지로 아이씨티 코스가, 저희 아이 씨티 코스가 우수한 평가를 받았는데요. 인도네시아에서도 상당히 도움을 받았습니다. 인도네시아는 관련된 프로젝트 진행을 했고요. 해당 프로젝트는 코이카에 기금으로 진행을 할 수 있었습니다. 저희가 인도네시아에다 해당 프로젝트를 진행하기로 결정했고요. 저희가 기대하는 것은 당연히 이 비엠케이지, 인도네시아의 지질 기상청의 영향을 크게 개선시킬 것으로 기대합니다. 오디에이 프로젝트 모듈은 어떤 장비라든지 시스템의 지원뿐만 아니라 이 기상기후의 기술서비스 부분의 지원도 함께하게 되는 것입니다. 모듈링이라든지 분석을 통해서 어떤 식으로 기상기후 서비스를 이 심각한 재난, 기상이벤트 때 대응할 수 있는지도 배울 수 있게 됩니다. 뿐만 아니라 우리의 이 프로젝트를 통해서 시너지 효과를 얻을 수 있는데요. 다른 영역, 예를 들어서 농업이라든지 환경, 에너지 영역도 얻을 수 있게 됩니다. 마지막으로 말씀드리고 싶은 것은 아직 해결해야 될 과제가 많은 건데요. 이 과제를 어떻게 진행할 것인지 또 어떤 걸 계획이 있는지 말씀드리겠습니다. 특히 이 개발 프로젝트가 이 기상기후 부분에서 왜 필요한지 인식이 부족한 점이 아쉽지만 있었습니다. 예를 들어서 기상기후와 관련된 프로젝트에 대한 인식은 특히 이 우선순위에서 밀리는 경우가 많았는데요. 특히 다른 영역, 보건이라든지 수자원, 식량안보와 뵈교했을 때 낮게 포지션되어 있습니다. 물론 이 프로젝트의 니즈가 양자회담이라든지 이런 서비스를 통해서 파악을 했지만 아직도 저희가 이런 니즈를 실제 프로젝트를 전환하기까지는 어려움이 있었습니다. 그래서 저희 KMA는 우수 사례를 만들고자 합니다. 뿐만 아니라 국가, 국제조직과도 함께 협력을 해서 이런 프렉티스를 만들려고 하고 있고요. 이런 우수사례를 통해서 아시아 정상 회담, 한 에콤 정상회담, 이러한 정상회담에서 아젠다로 논의할 것으로 기대하고 있습니다. 다음은 개발 운영 프로젝트 욕구가 여전히 몇몇 아시아 협력 국가에서 있다는 것을 파악을 했습니다. 그런데 아직까지는 저희가 더 많은 예산을 확보하는 데 어려움이 있습니다. 그렇기 때문에 이런 측면에서 저희가 계획하고 있는 것은 다른 영역, 특히 이 기상 정보에 의존하는 영역, 환경, 에너지, 농업과 연계해서 진행하는 걸 고려합니다. 그럼으로써 더 많은 재원을 확보할 수 있을 거라고 봅니다. 뿐만 아니라 한수원국에서 진행왼 프로젝트를 다른 프로젝트로 활용하고자 하는 노력을 하고 있습니다. 예를 들어서 기능적인 측면에서 이 공여국이 거의 유사합니다. 이를 다른 유사 프로젝트와 연계하는 것이 굉장히 중요하다고 생각합니다. 이런 유사 연계 프로젝트를 진행하게 되면 훨씬 더 성과가 좋을 거라고 생각합니다. 예를 들어서 다른 공여국과 다른 공여국이 다른 시스템, 다른 국가와 함께 진행할 때 도움이 될 거라고 생각합니다. 물론 다른 환경일지라도 수원국들이 이런 프로젝트가 필요하다고 느끼면 우리가 충분한 프로젝트의 성공을 이룰 수 있을 거라고 생각합니다. 마지막으로 여러분께 경청해 주신 점에 대해서 감사 말씀 드리겠습니다.

전의찬: 기상청 장동언 국장님께서 아주 멋진 발표 자료로 훌륭한 영어로 발표해 주셨습니다. 저도 오늘 듣고 보니까 기상 재해의 심각한 10개국 중 6개 나라가 아시아에 있고 또 우리나라도 아시아에 한국 기상청에서 한 80% 정도의 사업을 집중하고 있다고 하는 것도 이번 기회를 통해서 알게 됐습니다. 또 기상 관련 ICT 교육 사업도 전 세계 94개국에서 교육에 참여했고 성과도 좋다는 것도 알게 됐습니다. 또 이거 관련해서 많은 자료를 생성하고 있는 것도 알게 됐습니다. 청장님이 계십니다마는 앞으로 이런 행사가 자주 있어서 우리나라 안에서의 홍보도 마찬가지고 전 세계 기상 관련 기관에도 우리나라 역할을 하는 것도 대단히 중요하다고 생각합니다. 그런 의미에서 오늘 포럼이 중요하다고 생각합니다. 이어서 세 번째 발표입니다. 세 번째 발표는 아세안 기후변화 워킹그룹의 의장으로 있는 숨티 박사님께서 발표해 주시겠습니다. 큰 박수로 맞이해 주십시오.

숨티: 죄송합니다. 지금 제 목소리 들리십니까? 여러분, 안녕하십니까? 네. 제 목소리 들리십니까? 제 목소리 들리시나요? 예. 소리 잘 들립니다. 숨티 박사님. 이제 제 이름은 숨티입니다. 캄보디아에 있고요. 캄보디아 환경부 소속입니다. 뿐만 아니라 기후 변화와 관련된 워킹그룹 의장이기도 합니다. 이렇게 프리젠테이션 기회를 주셔서 고맙습니다. 기후 변화 적응을 위한 ASEAN 지역 개발 협력 파트너십 구축을 위한 발표를 하겠는데요. 이번 시간을 통해서 강조할 것은 기후 변화와 관련해서 기후 위기 대응을 위한 아세안지역의 협력에 대해서 제가 말씀을 드리겠습니다. 특히 제가 기후 변화의 현재 상태, ASEAN 지역의 현재 상태에 대해서 말씀드리겠습니다. 그런데 일반적으로 말씀드렸을 때 현재 동남아시아 기후 변화 상황에 대해서 말씀을 드리고 있는데요. 평균 온도가 10년에 0.1에서 0.3도씩 상승하고 있습니다. 1951년부터 2000년도에 측정했고요. 그리고 해수면 역시 상승하고 있는데 연간 1에서 3mm 정도의 해수면이 상승하고 있습니다. 그리고 열대 폭풍도 굉장히 많이 발생하고 있는 상황입니다. 홍수라든가 폭풍 건수 역시 급격히 증가되고 있습니다. 태국, 캄보디아, 베트남 지역에서 건수가 증가하고 있습니다. 연간 평균 온도는 2100년까지 4.8도 상승할 것으로 예상됩니다. 1990년대 기준으로 해서 이 정도 상승할 것으로 예측되고 있

습니다. 그리고 평균해수면 상승 역시 동일 기간 동안 7cm 상승할 것으로 예측됩니다. 아, 제가 스크린을 공유하도록 하겠습니다. 아, 사과 말씀드립니다. 제가 사전에 슬라이드를 제대로 보여주지 못했던 것 같습니다. 죄송합니다. 계속해서 제 발표를 이어가도록 하겠습니다. 제가 조금 전에 스크립트를 읽었는데 이제 동남아시아의 기후 변화에 대해서 다시 한번 슬라이드를 보여드리도록 하겠습니다. 연간 평균 온도는 2100년까지 1990년대 기준 4.8도 상승할 것으로예측되고 평균 해수면 상승 역시 동일 기간 동안 70cm 상승할 것으로 예측됩니다. 아세안 회원국들은 글로벌 약속, 헌신을 하고 있습니다. SDG를 달성하기 위한 것인데요. 파리협정과 관련된 기후 변화와관련된 글로벌 자리를 지키고자 노력하고 있습니다. ASEAN 사회문화 커뮤니티는 나름대로 비전을 가지고 있는데요. 비전 2025를 보시면 사회적인 변화와 경제 개발에도 불구하고 지속 가능한 환경을 조성하는 것을 그 비전으로 하고 있습니다. 다음으로는 환경 아세안 전략 계획에 대해서 말씀드리겠습니다. 아세안 사회문화 커뮤니티 그룹핑을 보시게 되면 네 가지의 대의 명분이 있습니다. 첫 번째는 자연 자원의 지속가능한 관리가 있고요. 여기에는 자연이라든가 생물 다양성 보존이 해당됩니다. 그리고 이것은 SDG 15과 관련돼 있는 항목입니다. 두 번째 전략적인 우선 과제를 보시면 해양 환경의 보호가 있는데요. 이것은 SDG 14번과 연계됩니다. 전략적인 우선 과제 3번은 수자원 관리입니다. 이것은 SDG 6번 항목과 연계됩니다. 두 번째 핵심적인 청사진을 보게 되면 지속 가능한 도시를 구축하는 것인데요. 그리고 또 세 번째 핵심 영역은 지속가능한 기후입니다. 기후 변화이고요. SDG 13과 연계됩니다. 그리고 다음으로는 지속가능한 소비와 생산이 있습니다. 전략적인 우선과제는 화학물질과 폐기물과 관련돼 있습니다. 그리고 또 환경 교육 그리고 지속가능한 소비와 생산이라고 하는 또 다른 전략적인 우선과제가 있습니다. 환경에 대한 아세안 협력과 관련된 제도적프레임워크를 보시고 있습니다. 아세안 환경 장관 회의가 있고요. 뿐만 아니라 아세안 환경 관련된 고위 관료 회의가 있습니다. 그리고 그 하부는 여러 개의 워킹 그룹으로 구성돼 있습니다. 워킹그룹을 보시면 자연 및 생물다양성 보존을 위한 아세안 워킹그룹이 있고 해안, 해양환경 보호를 위한 아세안 워킹그룹이 있습니다. 또한 수자원 관리 아세안 워킹그룹이 있고요. 그리고 환경적으로 지속가능한 도시를 위한 아세안 워킹그룹이 있습니다. 그리고 기후 변화에 관한 아세안 워킹그룹이 있는데요. 현재 캄보디아가 AWGCD의 의장국을 담당하고 있습니다. 그리고 화학물질 그리고 폐기물에 관한 아세안 워킹그룹이 있고 환경교육에 관한 아세안 워킹그룹이 있습니다. 본 워킹그룹 하에서 다음과 같은 활동 계획을 가지고 있습니다. 주요 과제를살펴보면 적응 기후변화에 관한 적응, 저감 완화 그리고 장기 계획 수립과 NDC의 평가 그리고 기후 모델링과 평가. MRV 그리고 그린하우스 게스트 상황에 대한 현상 파악 기후 재정 마련, 기술 이전 그리고 업종의 연관된 조율과 공조를 진행하고자 하고 있습니다. 올해 2021년의 경우는 아세안 워킹그룹 중에 기후 변화에 대한 아세안 워킹그룹은 기후 변화와 관련된 핵심 지역 과제를 진행할 예정입니다. 첫 번째는 기후 보고서입니다. 이를 통해서 문제가 무엇인지 살펴보고요. 다음은 ASEAN 기후 재정 전략입니다. 다음은 스코핀 연구에 련된 배분이고 안정성에 대한 스코핑 연구입니다. 아세안과 독일과의 활동 프로그램이고요. 다음은 아세안 기후 변화 파트너십 컴버런스고요. 다음은 여러분이 아시다시피 UN FCC COP 26차와 관련된 ASEAN 6회 영국과의 협력입니다. 아울러서 이 62차 COP의 사이드 이벤트로 저희가 공동 발표를 진행할 예정입니다. 첫 번째 말씀드렸던 적응과 관련해서 현재 저희는 다양한 프로젝트를 진행하고 있는데 그중 한 가지는 기후 변화 적응을 이 동남아시아 지역에서 강화하는 것입니다. 해당 프로젝트는 현재 말레이시아의 국립대학의 동남아시아 재난연구예방 연구사업을 통해서 진행하고 있습니다. 그리고 이는 아시아의 아세안의 회원국가와 또 지역 기구가 공조해서 진행을 하고 있고요. 두 번째는 기후 변화 예측 및 역량 평가 역력 강화 프로그램입니다. 해당 내용은 2017년에 프로젝트를 완료한 바 있습니다. 뿐만 아니라 저희가 파트너십을 계속해서 강화하고자 구축하고자 하는데요. 특히 도시 회복력을 위한 경로 마련을 위한 프로젝트, 해당 프로젝트는 독일이 절먼 미션과 함께 아세안에서 2018년에 논의됐고 도시 구축을 위한 현 해결 방식과 해결 과제를 살펴보는 것입니다. 그리고 현재 필리핀에서는 해당 프로젝트를 계속해서 구축하고 있고 새로운 환경 프로그램의 일환으로 진행하고 있습니다. 제가 발표를 다음 장과 함께 마무리하고자 합니다. 여러분께 말씀드리고자 하는 내용은 아시아는 현재 이 기후 변화의 영향의 이 아세안 지역에서 다루기 위한 것을 굉장히 중요한 요소로 다루고 있습니다. 아울러 기후 재정을 통해서 진행하려고 하고 있고요. 여러분이 아시겠지만 ASEAN의 경우는 이미 파리협정에 서명한 바 있습니다. 이를 통해서 MDC에서도 이를 진행을 이행하고 있습니다. 또한 ASEAN에서는 기후 변화에 대응하기 위해서 이 ASEAN 커뮤니티 빌딩이라는 프레임워크를 활용합니다. 여기에는 관련된 전략과 행동 계획이 있는데 이를 통해서 지역과 국제적인 협력을 강화하고요. 아울러서 결국은 기후 변화 적응, 기후 변화 저감, 장기 계획 수립과 NDC의 평가 기후 모델링과 그린하우스 게스에 대한 상황 점검뿐만 아니라 말씀드린 것처럼 기후 재정과 기술 이전과 다양한 영역에서 조정할 수 있습니다. 그렇기 때문에 저희는 파트너와 함께 아시아 워킹그룹과 함께 기후 변화에 대한 여러 가지 행동을 진행하고자 하고 있습니다. 여기까지 경청해 주셔서 감사합니다.

전의찬: 숨티 의장님, 감사합니다. 오늘 발표를 통해서 아시안 그러지 않아도 더운 나라에 있는데 거기에 더해 지구 온난화로 인해서 21세기 말에 우리나라보다 높은 고온 현상이 나타날 것이라는 것도 알게 됐습니다. 조금 아쉬운 점은 우리나라가 아시아 소속된 나라에 많이 지원하고 있는데도 오늘 이제 아시아 발표에서 제대로 나타나지 않은 것은 아쉽습니다마는 앞으로 우리도 개별 국가에 추가해서 아세안과 지역 협력체와의 이런 협력 사업들도 굉장히 필요하지 않을까 하는 건 생각을 해 보았습니다. 그런 것을 얻게 되면 좋은 오늘 포럼이 아닌가 생각합니다. 이어서 저희가 토론 시간을 가질 겁니다. 그래서 토론은 오늘 발표를 하신 두 분 그리고 월드뱅크에서 오신 우리 이은주 박사님. 그렇게 토론에 참여하도록 하겠습니다. 자리해 주시죠.
시간이 조금 밀리고 있어서 오늘 발표해 주신 우리 처칠 소장님과 우리 장 국장님께서는 조금 줄여서 답변해 주시면 더욱 감사하겠습니다. 오늘 토론장에 오늘 포럼장에 오다 보니까 밖에서 오늘 행사를 축하하듯이 단비가 촉촉하게 내리고 있었습니다. 아까 우리 장 국장님 발표자료도 있었습니다마는 2018년에 그래도 툼베리가 스웨덴 국회의사당 앞에서 1인 시위 이후 이제는 기후 위기라는 말이 익숙한 거라고 들었습니다. 그런데 1992년에 기후협약이 채택되며 기후번호가 기후위기까지 오는 게 30년이 걸렸던 걸 생각하면 굉장히 기후에 관한 전 세계적인 관심을 갖고 있지 않나 생각합니다. 최근에는 기후 재앙이라는 말도 함께 사용되고 있어서 점점 더 우리가 심각한 기후 상황에 살고 있다고 생각을 합니다. 그런 시점에서 오늘 포럼이 또한 의미가 있지 않나 생각을 합니다. 오늘 포럼을 통해서 국제 기구의 여러 개발 협력 전략, 방향성을 공유하게 되었고 공동의 목표를 설정하고 이 목표를 달성하기 위해서는 각 기관이 어떠한 정책과 어떠한 행동을 해야 되는지에 관한 그런 어떤 좋은 자료도 얻게 됐고 포럼을 함께할 수 있는 계기가 되었다고 생각합니다. 오늘 포럼에는 월드뱅크 전문가 한 분이 참여 있고 은주 엘리슨 님이 계시고 선임 환경전문가로서 방글라데시라든가 이런 나라에서 실제 팀장으로서 활동하고 계신 분입니다. 팀장님께 제가 여쭙고 싶습니다. 월대뱅크 지역활동 전문가로서 활동하시는데 지역의 기후 변화 대응 차원에서 WMO 또는 한국기상청에 어떤 역할에 대해서 좋은 조언 부탁드립니다. 편하게 말씀해 주시면 되겠습니다.

이은주: 그렇다면 질문하신 내용이 KMA의 기상청의 역할, 한국의 노력 이 기후변화에 대한 기상 부분에 있어서 기상청에 대한 역할을 물어보신 거죠? 만나서 반갑습니다. 제가 오늘 발표에서 많은 내용을 배웠습니다. 소개 받았던 것처럼 저는 환경 부분에서 일하고 있는 선임 환경 전문가로 일하고 있습니다. 현재 방글라데시 선임 환경 전문가로 활동하고 있는데요. 오늘 발표가 상당히 의미 있었습니다. 특히 저희가 이 개도국에서 중요하다고 생각하는데요. 왜 그럴까요? 왜냐하면 저희가 살펴볼 때 경제의 성장은 국가에 의해서 진행되는 경우가 많습니다. 그리고 이를 통해서 많은 사람들의 생명을 구할 수 있고 그리고 전 세계적인 평등과 사회적인 정의를 저희가 이행할 수 있습니다. 제가 알기로 한국은 이미 한국 환경적인 안전성을 갖고 있다고 생각합니다. 예를 들어서 이 기후 문제에 대한 대응에 대해서 상당히 자유롭다고 생각하는데요. 그렇기 때문에 세계적으로 일부 사람들이 이런 기능을 갖고 있지만 그렇지 않은 국가도 있습니다. 그래서 오늘 발표에서 나온 것처럼 월드뱅크는 현재 방글라데시에서 저희가 주 협력 대상으로 기후 변화 활동을 진행하고 있습니다. 이는 기후 변화뿐만 아니라 경제성장과 환경과 관련된 부분도 연계돼 있기 때문입니다. 제가 오늘 말씀드리고자 하는 내용은 다음과 같습니다. 여러분들이 해외 여행을 하실 때 여러분들이 택시타는 경우가 많이 있습니다. 택시는 당연히 누구에게서나 쉽게 탈 수 있습니다. 그런데 기후 변화는 그렇지 않습니다. 기후 변화는 여러분들이 생각하는 것 이상입니다. 그렇기 때문에 오늘 여러분께 말씀드리고자 하는 내용은 바로 협업이 굉장히 중요하다는 것입니다. 그리고 실제 저희가 이 기후 변화 대응과 관련해서 하고 있는 얘기이기도 합니다. 제가 세 가지 말씀드리겠습니다. 첫 번째는 기후 변화는 모든 사람들이 다 느끼고 있는 것은 아닙니다. 그렇기 때문에 내가 지금 기후 변화가 있기 때문에 뭔가를 해야 된다, 이런 생각을 하는 건 아닙니다. 그래서 집에 가서 지금 기후 변화가 일어나고 있으니까 내가 집에 불을 꺼야 된다고 생각하지 않습니다. 그렇기 때문에 정치나 정책입안자들이 무엇인가를 해야 됩니다. 어떻게 이들이 사람들에게 설득할 것인지 기후 변화액션과 관련된 투자라든지 법, 정책들이 어떻게 효과적이게 될 수 있는지 이런 것들이 바로 사회적으로 정치적으로 굉장히 여러분들이 노력해야 할 부분이라고 생각합니다. 한국의 경우는 이미 현재 이 부분에서 강력한 진행을 하고 있는 것으로 알고 있습니다. 이미 상당히 정치적인 액션이 있었던 걸로 알고 있는데요. 그런데 보면 그 기후변화 관련된 액션을 보면 구체적인 경우가 많습니다. 예를 들어서 관측소라든지 관측소가 구축돼야 됩니다. 그런데 이런 것은 제대로 자금 받는 경우가 많지 않습니다. 그렇다면 한 가지 질문하고자 하는데요. 기후 변화 행동에서 저희가 어떤 조치를 할 때 많은 국가들이 이런 기재가 부족합니다. 그리고 정책도 없습니다. 저희가 기후 변화액션이라고 한다면 관련된 직업, 기술 이런 것들이 중요할까요? 세 번째, 바로 저는 제도적인 정책이 중요하다고 생각합니다. 그렇기 때문

에 여러분들의 어떤 해외 여행을 할 때 KMA가 역할을 해 주고 그리고 여러분의 관련된 부처의 영향을 한번 역할을 생각해 보시기를 바랍니다. 그럼으로써 여러분들이 어떤 조치를 취해야지 사람들을 설득할 수 있는지 사람들이 실제 행동할 수 있는지 생각해 보시길 바랍니다. 감사합니다.

전의찬: 네. 굉장히 중요한 말씀 많이 해 주셨습니다. 특히 어떤 정책입안자들의 역할이 중요하다고 해 주셨고 제가 알기로 방글라데시가 지구상에서 해발고도가 낮은 나라이고 기후 피해도 가장 피해가 많은 나라로 알고 있습니다. 지금 말씀하신 것처럼 방글라데시의 경우에는 기후 문제뿐만 아니라 다른 환경 문제들, 대기오염 문제도 있기 때문에 한국과 협력할 수 있는 좋은 어떤 대상이 되는 그런 나라라 생각합니다. 현장에서 어떤 인식변화와 관련해서 큰 변화가 필요하고 우리 KMA 역할도 굉장히 중요하다는 그런 말씀으로 요약할 수 있겠습니다. 대단히 감사합니다. 이어서 오늘 발표하신 WMO 아태사업소의 처칠 소장님께 질문 드리고자 합니다. 오늘 좋은 멘트해 주셨지만 시간 관계상 짧게 부탁드립니다. 제가 여쭙고 싶은 것은 오늘 국제개발협력의 의사들이 중요하다는 말씀이 있었는데 이를 위해서는 WMO 본국 또는 아시아 차원에서 어떤 활동을 하시는지 그리고 또 앞으로 어떤 활동이 필요한지에 대한 말씀 부탁드립니다.

처칠: 네. 질문 감사합니다. 이렇게 토론을 할 수 있는 기회가 주어져서 정말 기쁘게 생각합니다. 굉장히 많은 일들이 벌어지고 있는 상황인데요. WMO는 먼저 기상, 기후 부문에서 역량 개발을 강화하고 이를 지원하는 게 중요하다는 거에 동의합니다. 그리고 WMO에서 우선순위를 두고 있는 타깃은 최빈국과 군소 도서국이라고 할 수가 있습니다. 성공을 위한 핵심은 바로 협력에 있다고 할 수 있는데요. 앞서 제가 발표할 때 제가 관련되었던 WMO 이니셔티브들을 말씀드렸습니다. 글로벌차원 그리고 지역 차원에서 현재 개발되고 있고 또 이행 중인 것인데요. 이 박사님께서 방금 몇 가지 중요한 사항들을 또 관측네트워크가 중요한지에 대해서 이미 언급하셨습니다. 이러한 모든 이니셔티브의 목적이라고 한다면 이러한 기상 서비스들이 보다 정확한 프로덕트를 그리고 보다 시의적절한 정보를 제공하고 이를 통해서 스마트한 의사결정을 할 수 있고 보다 복원력 있는 커뮤니티구축과 생명 피해를 줄이는 것이라고 할 수 있습니다. 지금은 협력에 대해서 잠시 말씀드리고 싶습니다. 말은 굉장히 쉽지만 행동을 하는 것은 훨씬 어렵다고 할 수 있습니다. WMO는 회원국을 가장 중요하게 생각하고 있고 또 전략적인 성과를 내는 것에 중점을 두고 있습니다. 아테지역에서 기후 변화로 기상 이변이 극심해지고 사회 변화 역시 늘어납니다. 또한 선진국과 개도국 간 역량에는 심각한 격차가 존재합니다. 불행하게도 코로나로 인해서 이러한 격차는 커져가고 있습니다. 이제는 저희가 복원 계획을 세워야 할 때이고 결속력 있는 방식으로 협력해야 할 때입니다. 제가 협력에 대해서 말씀드리고 있는데요. WMO가 어떤 식으로 활동하고 있는지 그리고 아시아 지역에서 어떠한 활동을 하고 있는지에 대해서 말씀드릴 필요가 있는 것 같습니다. 보다 나은 변화를 이루기 위해서 많은 노력을 하고 있습니다. 이를 통해서 기상 기후 물 관련 위험에 대응하려고 하고 있는데요. 향후에 WMO 회국은 비즈니스에 참여하고 그 영향과 가치를 재고하려고 하고 있습니다. 산출물 중 하나는 파트너십 프레임워크를 개발하는 것입니다. 이것여러 공여국과 수혜국을 위한 플랫폼을 만들고 우선순위를 명확히 하고 솔루션을 공동 설계하기 위한 것입니다. 이를 목표로 달성하기 위해서 지역 그리고 소지역 차원에서 보다 효과적인 협력이 필요합니다. 오늘 진행되는 포럼을 통해서 이런 유형의 포럼은 제가 말씀드렸던 플랫폼의 일부분을 구성할 수가 있습니다. 그리고 중요한 건 정부와 지도자, 정책입안가들 그리고 민간 부문과 리서치나 학계도 같이 포함될 수가 있을 것입니다. 이 박사님께서도 조금 전에 관련된 부분을 말씀을 하셨습니다. 그리고 더욱더 중요한 것은 정책 입안가들 그리고 정부가 제도를 강화하고 또 행동의 우선순위를 정하고 또 기상 기후 물에 대한 주요 서비스를 개선하도록 고무하는 것이라 생각합니다. 시간 관계상 제 발언은 이걸로 마무리 하려고 하고 있고요. 이번 포럼에 참가자 여러분께서 WMO 프로세스를 참가하고 파트너십 프레임워크를 지원해 주실 것을 부탁드립니다. 개인적으로는 우리가 할 수 있는 역할이 있지만 파트너십을 통해 협력하면서 우리는 훨씬 많은 것을 이뤄낼 수 있다고 생각하면서 제 발언을마무리하겠습니다.

전의찬: 소장님 감사드립니다. 큰 박수 부탁드립니다. 이제 WMO뿐만 아니라 UNFCC에서도 최빈국이라든가 군소도서국가들에 대한 배려 많이 하고 있습니다. 그것이 ** 대표되는 UN그 기후변화 협약의 중요한 정신이라고 생각합니다. 소장님께서도 이 핵심은 이런 나라들의 지원은 결국은 국제적인 협력이라고 이렇게 말씀해 주셨습니다. 특별히 끝에 그런 말씀도 해 주셨습니다. 우리가 혼자서 지금 앞에 모두에 말씀하시기를 우리가 말하는 것은 ** 실제 이루는 것은 대단히 어렵다고 말씀해 주셨고 역량 차이에 대해서 WMO가 많은 주시를 하고 있는 것을 저는 이해할 수 있었고 특히 그런 갭들이 코비드19 때문에 더 심각해졌다고 하는 그런 지적 말씀도 중요한 것 같습니다. 오늘

포럼참가자들에게 WMO의 그 ** 프로세스에 참여해 줄 것을 권장했던 부분 그리고 지역의 어떤 ** 상호 보완적 파트너십을 구축을 강조한 부분도 우리가 새겨 둬야 될 말씀이라고 생각됩니다. 혼자 해도 잘 할 수 있지만 함께하면 더욱 잘할 수 있다는 것이 대단히 중요한 메시지라고 저는 생각이 들었습니다. 다시 한번 감사드리고요. 오늘 발표를 해 주신 기상청 장 국장님께도 좋은 발표를 해 주셨습니다마는 향후 조금 더 정리해서 기상 기후 분야에서 거듭 협력 사업들의 규모와 지원 확대를 위해서 기상청에서 어떠한 계획이나 플랜을 갖고 계신지 간단히 말씀해 주시면 감사하겠습니다.

장동언: 감사합니다. 기상 기후 분야 개발협력 수요가 증가하는 걸로 보면 이러한 수요를 지금 반영하기가 여러 가지 재원이 쉽지 않은 게 현실입니다. 여러 가지 다각도로 노력을 하고 있는데 우선, 대한민국 정부 차원에서 오디에이 사업 기조, 확대 기조가 유지되고 있다는 점은 매우 고무적이라고 판단합니다. 특히나 환영사에서도 말씀하셨지만 P4G 정상회의에서 대한민국 문재인 대통령께서 2025년까지 기후 녹색분야 개도국 지원을 위한 오디에이 사업 확대하겠다고 말씀하신 바가 있는데요. 기상청이 추진하고 있는 이런 기상기후 개발협력이 수원국의 실질적인 기후위기 대응에 도움이 될 수 있도록 관련 사업을 지속적으로 보완하고 개발해나간다면 정부의 기조에 힘입어서 관련 재원이 크게 확대될 수 있을 거라고 생각하고 있고요. 두 번째는 타 분야 사업과 연계를 말씀을 드리기는 했습니다. 예를 들어서 대규모 댐 구축을 설계한다든지 할 때 그 나라 기후환경을 잘 알아야 되고 집중호우 특성이나 빈도, 방도 전제도 필요한 것이죠. 댐 구축해서 운영할 때도 안전한 운영을 위해서는 실험화나 예측, 이런 정보가 필수적이죠. 필리핀 세부 지역을 대상으로 해서 수문관리와 홍수 예보 시스템을 구축하는 사업과 위성분석 태풍 분야 시스템 이런 것들을 연계하는 것을 내용으로 하는 새로운 사업을 기획을 하고 있습니다. 이와 같은 그런 융합프로젝트는 그 자체로도 수원국의 기후위기 대응을 위한 역량개발에 더 효과적이기도 하지만 재원 투자를 확대하려는 정부 정책 기조하고 부합되는 측면이 있어서 앞으로 이런 사업을 적극적으로 발굴할 것이고요. 마지막으로 국내 개발기구 파트너십을 구축하는 것이 중요하다고 생각합니다. 수원국 개발을 위해서 기술개발도 지원하고 사업을 발굴함으로써 월드뱅크, 지씨비 같은 가교 역할을 기상청이 해나갈 수 있도록 역할을 확대하는 것이 필요한데 한국 기상청이 위성 추진 같은 이런 기초적인 지원에서 더 나아가서 관측, 분석, 예측, 표출, 지원에 있는 이런 통합솔루션을 개발해서 사업화하는 것이 이런 관점에서 볼 때 필요한 노력이라고 생각하고요. 이런 전체 오디에이 재구축에서 오디에이 재원 확대를 이끌어낼 수 있는 길이고 오늘 토론 목적이 그런 것이 아닌가 생각합니다. 이런 관점에서 오늘 참석해주신 국내외 개발협력 전문가 여러분들의 관심과 협력을 부탁드리겠습니다. 감사합니다.

전의찬 : 네, 감사합니다. 여러분, 잘 아시는 것처럼 지난 토요일은 2050탄소중립을 위해가 출범했고 아까 설명했지만 P4G가 열렸습니다. 기후변화 관련해서 또 오늘 국제협력에 관한 포럼을 개최하고 있습니다. 대통령께서도 기후변화와 관련해서 한국의 어떤 선도적인 역할을 강조하셨고 대통령 자신의 기후변화 의미가 강하다고 생각하고 있습니다. 제가 알기로도 아이비씨씨라든가 WMO 같은 정부 기구와 기상청이야말로 개도국 지원사업을 논의할 때 그 필요성과 효과성을 고려해서 국가별 사업을 우선순위로 제일 잘 파악할 수 있는 것이 기상청이라고 생각이 되고요. 예산을 뭐 여러 군데서 나눠서 해갈 수도 있겠지만 좀 더 집중해서 관련 기관들이 협력을 통해서 기상청이 좀 더 역할을 할 수 기원하고 기상청장님도 계시지만 정부의 노력, 국회의 설득같은 것도 함께 가야 하지 않을까 생각합니다. 제가 원래 당초 약속은 한두 분께 토론할 기회를 드리려고 했습니다마는 시간이 몇 분 지나갔습니다, 예정했던. 그래서 양해해주신다면 여러분의 좋은 말씀은 별도로 기상청에 주시기를 부탁드립니다. 다만 오늘 제가 볼 때 청장님이 보통은 개회사 후 자리를 소리소문없이 뜨시는데 오늘 계속 앉아계셔요. 그래서 사전에 미리 양 해의 부탁 말씀을 드리지 않았습니다. 그냥 편하게 지금 여러 발표와 토론을 듣고 계시기 때문에 기후변화 관련해서 우리나라의 가장 주무기관장으로써 오늘 발표에 대해서 어떤 종합적인 코멘트, 또는 어떤 짧은 말씀이라도 괜찮을 것 같습니다. 우리 기상청장님 말씀을 듣도록 하겠습니다.
청장: 예, 감사합니다. 오늘 주제발표와 토론 참여하신 분들, 국제기구에서도 많은 의견을 주셔서 너무 감사하다는 말씀을 드립니다. 저희가 하고 있는 사업도 있지만 국제적으로 벌어지는 일들, 또 개발국가에서 프로젝트로 진행되는 걸 알게 돼서 너무 좋은 시간이었다고 생각합니다. 저희 기상청 같은 경우 다른 나라 기상청도 마찬가지일 텐데 기후변화, 기후위기의 과학적 근거를 제시해서 대통령께서 말씀하신대로 인식이 아니라 사람들이 실천으로 옮기려면 뭔가 어떤 인식, 어떤 현상을 알고 있는 것을 벗어나서 더 뛰어나야겠죠. 위기에 대한 의식을 가져야 된다, 위기의식을 가져야만 그 문제를 나의 문제라 생각하고 해결하려고 노력할 것 같습니다. 우리 월드뱅크 전문가님도 말씀하셨지만 이제 모든 사람이 다 어떤 행동을 하는 것은 아니거든요. 그 문제에 대해서 나의 문제, 나의 포커스로 받

아들이는 그래야 실천으로 옮기는 거라고 보기 때문에 기상청뿐만 아니라 글로벌한 기상, 그런 걸 해서 문제를 정확하게 알아야만 그 문제를 해결하는 게 시작이 되는 것 같고요. 해결하기 위해서 다양한 의견도 주셨고 결국은 시작이 에이더블유에스를 포함한 기상을 아는 게 제일 중요하기 때문에 재원의 제약이 있는 게 사실입니다. 그러다 보면 아무래도 재원 배분에 대한 우선순위를 정책결정자라든지 정치인들의 결정들의 우선순위를 높이기 위해서는 밖에서 다양한 목소리를 해야 되는 거고, 또 하나는 재원들을 어떻게 하면 조금 창의적인 방법으로 쓸 수 있는지 이런 고민들을 해야 됩니다. 유엔에서도 그런 논의들이 많이 되고 있었는데, 파트너십을 많이 합니다만 뭐 생각해 볼 수 있는 월드뱅크에서도 와 계시지만 과거와 달리 월드뱅크에프로젝트를 할 때 다양한 요소를 보기 때문에 예를 들면 개발사업을 하는 과정에서 에이더블유에스같은 것을 동시에 설치하고 유도한다든지 개발사업 프로젝트에서 결국은 도시를 개발하든 에너지를 개발하든 농업을 개발하든 태풍이나 집중호우가 와서 넘쳐서 그게 더 쓸고 지나가면 아무런 의미가 없는 거거든요. 그 개발사업에 대한 효과를 지속가능하게 하기 위해서라도 기상분야나 기후 관련된 인프라가 같이 따라가 있어야 그것도 지킬 수 있고, 그리고 수원국 국민들께서 그런 개발프로젝트의 효과를 더 많이 받을 수가, 그게 저는 기후위기 시대에 지속가능한 개발을 할 수 있는 어떤 방식이 아닐까. 거기서 뭐 국제기구라든지 또 재원을 주는 그런 파트너라든지 받는 국가간의 파트너십을 잘 해서 결국은 국제기구의 역할이 중요해지는 거죠. 중간에 그런 조정이나 협력의 코어 역할을 허브 역할을 하기 때문에 그런 것들을 통해서 기후위기 시대에 맞는 개발을, 저희 기상 분야와 관련해서 만들내면 상당히 많은 성과가 있지 않을까. 저희도 WMO라든지 다른 파트너들과 같이 소위 우리나라에 공유할 수 있고 또 관련된 이니셔티브를 함께하겠다는 말씀을 드리겠습니다. 감사합니다.

전의찬: 미리 준비하신 것 같아요. 잘 말씀해 주셨고 또 국제기구에 근무하신 경험도 있어서 예산을 많이 확보하는 게 중에 하고 재원의 자원을 효율적으로 국제적으로 사용하는 게 중요하다는 말씀으로 정리할 수 있을 것 같습니다. 정말 기후 변화를 저도 공부한다고 가장 큰 거는 인식의 문제인 것 같아요. 나의 문제로 이해해야 되는데 제가 어디 글썼는데 아까 타임즈였나요? 거기에 클라이디 ** 우리 전 세계가 불타는 거 표지 사진이 있었습니다. 그래서 그거를 보고 제가 우리 집에 불났다고 이렇게 했거든요. 우리 불나면 어떻게 하죠? 불 끄려고 노력하는데 지금은 남의 집이라서 구경해서 문제라고 생각합니다. 오늘 포럼이 이제 우리 집이나 우리 동네에서 불났다 정도로 인식되는 그런 계기가 되면 좋을 것 같습니다. 제가 아까 저기 인사를 빼먹었는데 오늘 함께 주관하는 유찬수 원장님 아직까지 앉아계셔서 감사드리고 양 팀장님도 많이 역할해 주셨습니다. 그리고 기상청의 끝나기 전에 우리 이용석 과장님, 사무관님과 주무관님 늦게까지 자료 취합하느라 고생하셨습니다. 청장님이 정리해 주시기를 바라면서 세션을 이걸로 마치도록 하겠습니다. 감사합니다.

사회자: 네. 진행을 맡아주신 좌장님께도 감사의 말씀드립니다. 너무 좋은 말씀 많이 해 주셨는데요. 저도 개인적으로 한마디만 덧붙이자면 사실 오늘 포럼의 사회를 맡고 있기도 하지만 6년째 대한민국의 날씨를 정하고 있는 기상캐스터이기도 합니다. 지금 너무 좋은 말씀들을 해 주시고 나니까 저도 조금 더 책임감 있게 공부하면서 더 열심히 날씨 정보를 전해야겠다는 생각도 들었습니다. 이것으로 세션1을 마무리 하도록 하고요. 조금 장내 정리 시간을 가진 뒤에 세션2로 바로 넘어가도록 하겠습니다. 고맙습니다.

세션2를 시작하겠습니다. 착석해 주시기 바랍니다. 다시 한번 안내 드립니다. 잠시 후에 포럼의 세션2를 시작하도록 하겠습니다. 착석해 주시기 바랍니다. 지금부터 2021 아시아지역 기후위기 대응 국제개발협력 포럼 세션2를 시작하도록 하겠습니다. 이 세션2는 아시아 지역 기후 변화 적응 국제개발 활동과 협력 방안의 주제로 진행하게 됩니다. 연사 분들께서는 이번에도 시간 관계상 발표 시간을 준수해 주시기 바랍니다. 모든 발표가 끝나고 연사님들과 함께 토론 및 질의응답 시간을 가질 예정입니다. 발표가 진행되는 동안 유튜브 댓글을 통해서도 질문 받도록 하겠습니다. 함께하시면서 궁금한 부분 있으면 말씀주시기 바랍니다. 세션2의 진행은 송영일 좌장님께서 진행하겠습니다. 큰 박수 부탁드립니다.

송영일: 안녕하십니까? 지금부터 오늘 포럼의 두 번째 세션을 진행하겠습니다. 저희 두 번째 세션 진행하게 된 송영일입니다. 반갑습니다. 오늘 포럼은 기후 위기로 인한 재난 위험에 취약한 아시아 지역 협력국을 대상으로 기상분야와 기후 개발 협력을 공유하기 위해서 개최했습니다. 현재 젼 세계적으로 기후 변화에 기인한 극한 사정으로 인해서 피해가 증가하고 있습니다. 특히 개도국과 최빈국의 경우 기후 위기에 더 취약해서 대규모 재해에 노출돼

있습니다. 이에 따라서 국제시켜에서는 기후 위기에 대응하고 동반 성장을 위해서 노력과 투자를 했으며 한국의 기상청은 재난 위험에 취약한 협력국 지원을 위해서 다양한 국제개발 협력 사업과 프로그램을 수행하고 있습니다. 이러한 기상 기후 분야의 국제적 개발 협력을 체계적으로 진행하고 시너지 창출을 위해서 첫 세션에서는 기후 위기 대응을 위한 기상 기후 분야 역할과 전략이라는 주제로 발표와 토론이 진행되었습니다. 이어서 본 두 번째 세션에서는 구체적인 활동 결과를 토대로 아시아 지역 기후 변화 국제 개발 협력 활동 및 협력 방안이라는 주제로 발표와 토론이 이어지겠습니다. 세계 기상 기후, 한국 기상청, 아시아 개발은행, 녹색기후기금, 4개의 기관에서 국제개발협력과 관련한 발표를 하겠고 발표가 종료된 이후에는 아시아 지역 개발협력 파트너십 강화 방안에 대한 주제로 토론하겠습니다. 그럼 지금부터 발표를 진행하겠습니다. 시간이 좀 제한돼 있어서 각 주제별 발표 시간을 15분으로 할당돼서 이를 준수해 주시면 좋겠고 이후에 계속해서 토론 진행하겠습니다. 첫 순서 소개하겠습니다. 첫 순서는 WMO의 ** 오피스 멤버 서비스 디벨롭먼트 부서에서 디렉터로 재직 중이신 필리페 루서께서 아시아 기후 변화 정보를 위한 국제개발협력활동 및 발표 주제로 발표하겠습니다. 큰 박수로 환영 부탁드립니다.

통역사: 현재 소리가 들어오지 않아서 통역을 제공하지 못하고 있습니다. 마이크가 꺼져 있어서 통역이 제공되지 않고 있습니다.

사회자: 지금 통신상의 문제가 있는 것 같은데요. 잠시만 대기해 주시기 바랍니다. 아무래도 이번 포럼이 화상으로 진행되기 때문에 통신상의 문제가 있을 수 있습니다. 조금 기다려 주시기 바랍니다.

송영일: 어떻게, 지금 들어오셨나요? 아직 안 들어오셨으면 진행을 위해서 두 번째로 계획돼 있던 발표를 먼저 진행하고 통신이 원활히 복구되면 다시 또 첫 순서로 넘어가겠습니다. 그럼 지금부터는 당초 두 번째 순서 발표를 진행하겠습니다. 두 번째 순서는 한국기상산업기술원 해외 산업팀에 근무 중인 양시은 팀장님께서 아시아 기상재해 역량 향상을 위한 KMA 활동이라는 주제로 발표하겠습니다. 준비되셨나요? 그러면 큰 박수로 맞이해 주시기 부탁드리겠습니다.

양시은: 네. 여러분, 안녕하십니까? 제 이름은 양시은입니다. KMI의 디렉터입니다. 저희는 KMA의 그 제휴 기관이고 국내 기상 관측 네트워크를 담당하고 있습니다. 그리고 기상 측계와 관련된 관리를 하고 있습니다. 뿐만 아니라 KMA를 대신해서 오디오 프로젝트를 대신합니다. 저희가 첫 번째 세션을 진행하면서 KMA 정책이라든가 ODA 활동에 대해서 이미 소개됐습니다. 그래서 제 발표에서는 ODA 프로젝트와 관련된 이슈에 대해서 중점을 두고 말씀드리겠습니다. 저희 ODA 프로젝트를 간략하게 소개하고 있습니다. 지금까지는 32개 프로젝트를 12개 국가를 대상으로 수행했습니다. 이번 발표에서는 세 가지 케이스를 말씀드리려고 합니다. ODA 프로젝트 세 가지 사례를 말씀드리고요. 그리고 나서 저희가 어떤 교훈과 당면 과제가 있는지 말씀드리겠습니다. 첫 번째 프로젝트는 몽골에서는 수행됐습니다. 여러분들 잘 아시는 것처럼 몽골은 기후 변화와 관련된 이슈가 있습니다. 그리고 다른 연사 분들께서 이미 말해 주셨 것처럼 기후 위기 대응과 관련해서 우리는 신뢰 가능한 관측 데이터가 무엇보다도 필요합니다. 하지만 몽골은 굉장히 광대한 영토를 가지고 있습니다. 그래서 인프라가 부족한 상황입니다. 그래서 이러한 것들을 인프라를 현대화시킬 필요 있습니다. 그리고 필요한 장비를 갖춰야 될 필요가 있습니다. 몽골총리께서는 공식적으로 자동화된 기상 관측 시스템을 설치할 수 있도록 도와달라고 한국에 지원을 요청했습니다. 2015년이었고요. 다행스러운 것은 저희가 고해상 기상 관측 시스템 한국에서 보유했습니다. 그리고 600여 개에 달하는 기상관측소를 두고 있습니다. 그리고 이러한 것들은 WMO의 권고안보다 훨씬 높은 해상도를 자랑합니다. 이러한 기술과 그리고 또 우리가 가지고 있는 기상 관측과 관련된 경험을 기반으로 해서 몽골의 프로젝트를 진행했고요. 그리고 프로젝트 주제는 자동화된 기상 관측시스템 설치입니다. 2017년도부터 2019년까지 프로젝트가 수행됐습니다. 프로젝트 활동은 주로 AWS를 설치하고 그리고 또 현대화하는 것이었습니다. 몽골에 있는 32개소의 AWS를 설치하는 프로젝트를 진행했습니다. AWS 시스템을 보여주고 있습니다. 이 그림에서 보시고 계신 것처럼 몽골은 일반적으로 수작업으로 관리하는 관측 시스템을 두고 있었습니다. 189개소가 수작업으로 관리되고 있었습니다. 그리고 프로젝트가 완료된 이후에 저희가 자동화된 AWS 시스템을 설치했습니다. 이 사진이 그런 모습입니다. 그래서 매 분단위 데이터를 취합하고 15분마다 한 번씩 헤드쿼터에 데이터 전송합니다. 다음은 통합 데이터 시스템과 관련된 것입니다. 이 시스템은 고유한 기능을 가지고 있습니다. 저희가 330개에 달하는 AW관측소에서 데이터를 취합할 뿐만 아니라, 죄송합니다. 32개의 새롭게 설치된 AW 설치에서 취합할 뿐만 아니라 330개 관측소로부터 관측 데이터를 취합하고 있습

니다. 그리고 다음은 역량 강화와 관련된 것입니다. 프로젝트를 위해서 반드시 필요한 분야라고 할 수 있습니다. 그래서 저희가 33명의 스탭을 대상으로 초청 연수를 진행했고 두 분은 KME와 KMI에 두 달 동안 머물며 집중 훈련을 했습니다. 그래서 이러한 트레이닝 통해 특기를 어떻게 관리하는지 집중 교육을 제공했습니다. 프로젝트가 완수된 이후에 저희는 기상 관측의 효율성을 제고했다고 생각하고 있습니다. 뿐만 아니라 기상 예측 그리고 재난 대응 역량 강화시켰다고 생각하고 있습니다. 두 번째 프로젝트인데요. 두 번째 프로젝트는 캄보디아에서 수행됐습니다. 캄보디아 역시 기후 변화로 인해서 많은 영향을 받습니다. 바로 여러분이 보시는 것처럼 사진에서도 확인할 수 있습니다. 그리고 또 전체 영토를 커버할 만큼 충분한 관측소를 보유하지 못합니다. 1개의 기상 레이더만 있습니다. 한 개에서 두 개에 달하는 AWS만 있습니다. 충분한 관측이 이루어지지 않고 있습니다. 캄보디아의 기상과 함께 기상청과 함께 저희가 위성 관측을 할 수 있는 프로젝트를 진행했습니다. 전체 영토를 보다 효과적으로 모니터링할 수 있고 보다 비용 효과적인 프로젝트였습니다. 저희가 진행한 위성은 2세대라 할 수 있는 천리안 위성 2호 설치 프로젝트가 진행됐습니다. 여러 가지 방식으로 봤을 때 2세대 위성에서는 많은 발전이 있었습니다. 예를 들어 공간 해상도와 관측빈도 채널 수라는 측면에서 볼 때 1세대에 비해서 많은 개선이 있었습니다. 그리고 또한 1차 그리고 2차 프로덕을 만들었습니다. 총 52개에 달하는 프로덕트가 캄보디아에서 활용됩니다. 뿐만 아니라 방송 서비스도 제공됩니다. 기상 이미지와 관련해서 저희는 고해상도 위성 방송 시스템을 캄보디아에 제공하는 것으로 제공했습니다. 프로젝트에 대해서 설명 드렸습니다. 프로젝트 타이틀은 캄보디아의 천리안 2호 수신 분석 시스템지원이었습니다. 작년 시작됐고 2023년에 완성될 예정입니다. 주요 활동이라고 한다면 이제 역량 강화를 비롯해서 수신 분석 시스템을 설치하는 것입니다. 프로젝트 진척 상황과 관련해서 여러분들이 아시는 것처럼 코로나19 팬데믹으로 인해는 전년에 프로젝트 수행이 어려웠습니다. 그래서 저희가 온라인 미팅을 수행했고 그리고 설문지 조사 등을 통해서 기술상의 필요한 조사 등을 수행했습니다. 그리고 지난달이죠? 저희의 동료가 캄보디아를 방문했습니다. 그리고 그곳에서 기술 조사를 수행했습니다. 그리고 이 프로젝트에 대한 입찰을 현재 진행하고 있습니다. 그리고 뿐만 아니라 역량 강화도 진행했습니다. 역량 강화 트레이닝 역시 온라인으로 진행됐습니다. 코로나19 팬데믹으로 인해서요. 이 프로젝트 개선과 관련해서 저희는 관측 역량을 개선하는 것을 목표로 하고 있습니다. 그런데 이와 관련해서 캄보디아의 재난 대응 역량도 함께 강화할 것으로 생각하고 있습니다. 마지막으로 제가 소개해 드릴 프로젝트는 라오스입니다. 라오스 같은 경우에는 태풍으로 인해 많은 피해를 입고 있는 국가라고 할 수가 있는데요. 해마다 거의 피해자가 15만 명씩 발생하고 있습니다. 그렇기 때문에 태풍에 대한 위기 대응이 심각하게 필요한 상황이라고 할 수 있습니다. 라오스에서는 태풍 모니터링 시스템을 요청했습니다. 앞서 이와 관련된 발표가 진행되었습니다. 그래서 통합 태풍 모니터링 그리고 예측 플랫폼을 활용한 위험 기상 대응 강화 프로젝트가 작년에 진행되었고요. 이 프로젝트 역시 2023년에 완수될 예정입니다. 주요 활동이라고 한다면 맞춤형의 통합 태풍 모니터링을 라오스에 맞춰서 설치하는 것이라고 할 수 있습니다. 장 국장님께서 이미 이 부분을 설명해 주셨지만 제가 말씀드리고 싶은 것은 TOS, 즉 태풍 운영시스템이죠. 이를 통해서 실시간으로 태풍을 분석할 수 있게 됩니다. 뿐만 아니라 저희가 정보를 예측할 수 있게 됩니다. 태풍이 어떤 방향으로 갈 것인지 어느 지역에 태풍이 상륙할 것인지 태풍의 강도는 어느 정도고 실질적으로 거주민 입장에서는 이런 정보가 가장 중요하다고 할 수 있습니다. 그래서 이런 부분에 대해서 저희가 기여하고 있습니다. 그리고 이 나라에서도 저희가 역량 강화를 하고 있습니다. 작년에 DMT 9명 스탭을 대상으로 온라인 프로젝트를 제공했습니다. 이 프로젝트의 예상 결과입니다. 아까 제가 언급드린바 있는데요. 위험 기상에 대한 대응 역량을 강화시킬 수 있을 것으로 보고 있습니다. 첫 번째 그림을 보시겠습니다. 토스에서 토스의 분석 결과가 나오고 있는데요. 열대 태풍 손틴의 분석입니다. 저희가 프로젝트를 완수한 이후에 DMA 측에서는 이러한 정보를 TOS를 이용해 저희 도움 없이 스스로 생성합니다. 다음으로는 파이프라인 프로젝트에 대해서 말씀드리겠습니다. 제가 상세한 내용을 말씀드리지는 않겠지만 저도 필리핀에서 토스 프로젝트를 진행할 예정입니다. 그리고 몽골에서 통합 기상 관측 데이터 설치 시스템 프로젝트를 진행합니다. 마지막 페이지입니다. 교훈과 당면 과제에 관련된 내용입니다. 첫 번째 제가 얻었던 교훈은 저희가 파트너 국가의 수요를 반영해야지만 지속성 확보가 가능하다는 점입니다. 왜냐하면 제가 제 발표에서 말하지 않았지만 몽골에서 프로젝드를 시작하며 프로젝트 완수 후에 문제가 있었습니다. 왜냐하면 겨울이 너무나도 추웠기 때문에 예상치 못했던 그런 문제가 있었고 현재 그런 문제를 해결하기 위한 노력을 진행하고 있습니다. 그래서 이런 경험을 축적하며 저희가 보다 정확하고 보다 완벽한 기술적인 서베이가 필요하다는 것을 확인했고 그리고 파트너 기대와 보다 자주 대화가 필요하다는 교훈을 얻었습니다. 두 번째로 저희가 얻은 교훈은 사후 관리와 관련된 겁니다. 지속 가능성을 확보하기 위해 사후 관리를 초기 단계부터 고려해야 된다는 것입니다. 종종 프로젝트가 끝난 이후에는 포인트가 계속해서 일을 하는 것이 아니라 다른 업무로 이동을 한다거나 그렇게 됩니다. 그리고 파트너 국가의 입장에서는 지속해서 프로젝트를 진행하기 위한 예

산 확보가 어렵습니다. 그렇기 때문에 사후 관리에 대해서 초기 단계부터 고려해야 된다는 교훈을 얻었습니다. 마지막 교훈은 국가 오너십과 관련된 부분입니다. 얼마나 적극적으로 파트너 국가가 프로젝트에 참여하는지가 성공을 좌우한다고 할 수 있습니다. 그렇기 때문에 저희가 프로젝트를 설계할 때 거버먼스를 함에 있어서 이러한 국가의 오너십에 대한 이슈를 초기 단계부터 고려해야 됩니다. 그리고 PMU에는 모든 포컬포인트나 정책 입안가를 포함시켜야 될 필요가 있습니다. 제가 지금까지 얻었던 교훈에 대해서 말씀드렸고요. 또 추가적으로 당면 과제에 대해서 말씀드리겠습니다. KMA와 KMI의 조직적인 본질은 저희가 기술적인 솔루션에 중점을 두고 있습니다. 왜냐하면 저희가 기술적인 조직이기 때문입니다. 그렇기 때문에 종종 엔드유저의 베네핏에 대해서 반영하기가 어려운 측면이 있습니다. 또 다른 당면 과제에 대해서 말씀드리자면 저희 청장님께서도 말씀해 주셨던 것처럼 저희가 다른 부문과 연계하려고 하고 있습니다. 예를 들면 소자원이라든가 재생에너지와 같은 부문들이 있을 텐데요. 이런 것들은 기후에 굉장히 민감한 분야라고 할 수 있습니다. 그런데 실제로 이런 모든 이슈를 저희가 다 해결할 수 없습니다. 왜냐하면 저희가 기상 정보, 기상 솔루션만으로 내지는 기상 정보만으로는 해결이 어렵습니다. 그러니까 보다 상위 조직에서 코디네이션을 해야 할 필요가 있습니다. 이런 이슈들을 해결하고 다양한 이해관계자들을 조정해야 될 필요가 있습니다. 뿐만 아니라 국제 커뮤니티 간에 강화된 협력이 필요합니다. 보다 긴밀한 협력이 이제 이런 방식으로 필요하다는 마지막 장면을 보여주면서 발표를 마치겠습니다. 감사합니다.

송영일: 팀장님, 수고하셨습니다. 팀장님께서는 굉장히 자세하게 세 가지 전체 기상을 봤는데 그중에 몽골, 그리고 라오스 캄보디아 사례를 가지고 말씀해 주셨습니다. 몽골의 경우는 지역적인 특성을 고려했다는 말씀을 주셨고 그리고 관측장비와 취합장비 설치 외에 이런 것들을 활용할 수 있기 위한 능력 배양에 대해서도 좀 심혈을 기울였다고 말씀해주셨고요. 캄보디아 같은 경우에는 기상관측시스템이 미흡한 것에 대해서 다양한 정보제공, 이런 내용을 토대로 해서 협력사업이 이뤄졌고 라오스는 태풍에 대한 피해를 방지하기 위한 시스템을 설치하고 능력 배양 프로그램까지 이러한 묘사를 말씀해주셨습니다. 한국의 기술력이 서비스 발전에 도움이 되었기를 바라며 또한 사업의 성과에 대해서는 아마 추가적으로 토론 자리에서 논해야 되지 않을까 합니다. 순번상 맨 마지막 세 번째 순서로 넘어가겠습니다. 세 번째 순서는 시니어 스페셜리스트 분 중에 아리아 신하 레이.. 박수로 맞이해주시기를 부탁드리겠습니다.
아리아: 안녕하세요. 예, 제 소리가 들리시나요? 제 컴퓨터 쪽에 약간의 이상이 있는 것 같은데 제 목소리가 들리시는지 모르겠습니다. 네, 죄송합니다. 네, 안녕하세요. 우선 기상청에게 이런 이벤트, 좋은 이벤트, 특히 중요한 이벤트를 준비해주신 점에 대해서 감사드리겠습니다. 저희 에이디비도 이러한 일원이 되도록 노력하겠습니다. 또 다른 분들이 말씀해주셨지만 아태 지역의 기후들, 국가들이 지금 현재 기후 개발이 필요한 상황입니다. 대신 말씀드리면 기후위험에 대한 제대로 된 이해를 통해서 결국 개발을 진전시킬 수 있다는 것입니다. 그리고 많은 개발도상국들이 이런 방식을 통해서 이런 개발의 지속가능성을 확보할 수 있습니다. 이런 점에서 저는 에이디비가 어떻게 이런 개도국을 지원하고 있는지 특히 아태 지역을 중심으로 말씀드리도록 하겠습니다. 특히 바로 저희가 말씀드린 것처럼 기후위험에 대응한 부분을 말씀드리겠습니다. 우선 ADB의 접근방식을 설명드릴 건데요. ADB는 상당히 장기적인 전략을 가지고 있습니다. 2030 전략인데요. 이 부분에 있어서 저희가 해당 국가들에게 지침을 제공하고 있는 것입니다. 저희의 핵심 사업 중 하나가 바로 이 기후변화와 대응기후 및 확보하고 그리고 지속가능성을 강화하는 것입니다. 이 사업, 우선사업 하에서 저희가 해당국가의 기술위험 정보를 활용할 수 있는 역량을 강화하는 데 지원하고 있습니다. 물론 다른 우선 과제도 있습니다. 도시라든지 지역협력이라든지 여러 가지, 그리고 예를 들어서 이퀄러치 같은 다양한 우선사업이 있습니다. ADB는 이 중에서도 기후변화와 관련된 굉장히 강력한 드라이브를 진행을 하고 있습니다. 말씀드렸던 것처럼 ADB 전략 2030의 핵심 전략 중 하나입니다. 추가적으로 말씀드리면 우선 이 회복력, 복원력 강화라는 부분에서 저희가 종합적인 포괄적인 접근방식을 진행하고 있습니다. 단순히 이 물리적인 회복력뿐만 아니라 인프라 회복력뿐만 아니라 생태학적 회복력, 그리고 재정외복력, 다시 말씀드리면 이런 위험관리를 위한 방법, 사회적 회복력을 의미하는 것입니다. 그리고 이 리스크 정보를 활용함으로써 위 네가지 나와 있는 회복력에 영향을 줄 수 있습니다. ADB는 이 여러 각각의 개도국을 지원하기 위해서 여러 가지 파트너십 전략을 활용하고 있습니다. ADB의 전략은 해당 국가에 있어서 투자를 향후 5년간 원할 예정에 있습니다. ADB는 계속해서 강화하고 있는 부분은 이 국가 파트너십을 강화하고자 하는 것인데요. 이 부분이 말씀드렸던 것처럼 기후 관련 위험정보를 제공함으로써 하는 것입니다. 다시 말씀드리면 이런 각각 전략의 기후위험 정보를 굉장히 중요한 요소로 하는 것입니다. ADB가 어떻게 이 기후위기를 순서하고 평가하는지를 보고 있는 부분인데요. 예를 들어서 기후위기 해당 프로젝트가 있는지 없는지 있다면 하위인지 아닌지를 저희가 순위로 보고 있는 것입니다. ADB가 어떻게 이런 기후위

기 정보를 우리 자체 운영에 있어서 활용하는지를 보고 있습니다. ADB가 그렇다면 어떤 지원을 이런 개도국에 이런 측면에서 하는지를 보고 있는데요. 굉장히 유용한 WMO의 다이어그램입니다. 기후변화와 이 기후변동성에 관련된 자료인데요. 이 세 가지 모두를 통해서 기후변동성을 살펴 보는 것입니다. 여러 다양한 영역에서 살펴 보는 것인데요. 왜냐하면 ADB는 주로 경제 분야에서 활동을 하고 있는데요. 그리고 지역 차원, 국가 차원, 그리고 모두 지역 차원, 현장 차원에서 작업을 진행하고 있습니다. 이런 각각 분야에서 어떤 지원을 제공하는지는 다음과 같습니다. 우선 기후변화와 관련해서는 제가 전에 말씀드렸던 것처럼 저희가 국가에 제공하고자 하는 것은 이 장기적인 기후변화 리스크에 대한 이해를 강화시키는 것입니다. 해당 국가에서 어떤 정책을 어떤 투자를 해야 하는지 그럼으로써 제대로 된 방향으로 나갈 수 있는지를 보는 것입니다. 많은 국가들이 지금 덴마크를 예를 들 수도 있는데 이런 기후변화, 기후위기 정보를 기반으로 한 개발을 지원하고 있습니다. 이런 플랫폼을 통해서 기후정보 플랫폼을 개발하는 것도 좋은 예인데요. 이런 것을 통해서 어떤 위기가 해당 국가에 적용되는 것인지 보는 것입니다. 자금도 조달하는 건데요. 초반에 말씀드렸던 것처럼 파리협정에서 나왔던 그런 목표를 달성하기 위한 투자를 유도할 수 있는 자금을 조달하는 것입니다. 그다음은 기후변동성과 관련된 농업이라든지 이 수자원과 관련된 영역에 도움을 제공하는 것인데요. 뿐만 아니라 기술적인 지원도 제공을 하고 있습니다. 역량강화라든지 예를 들어서 해당 국가의 수원기상청의 역량을 강화하고 뿐만 아니라 도시개발이라든지 농업과 관련된 그런 기구도 저희가 역량강화를 하는데 지원하고 있습니다. 예를 들어서 계획이라든지 예산수립과 관련된 부분에 있어서도 기후전망을 기반으로 한 대응책을 활용할 수 있도록 하고 있습니다. 저희가 그 외에도 독립적인 방식으로 투자를 하고 있습니다. 예를 들어서 조기 경보시스템과 같은 단독적인 시스템에도 저희가 투자를 하고 있습니다. 예를 들어서 수자원, 수문, 기상청와 같은 부분에서 독립적인 포괄적인 투자를을 통해서 경보시스템을 통해서 지원하고 있습니다. 이런 투자는 이 관측, 모니터링뿐만 아니라 역량강화도 포함되어 있는 통합적인 지원이라고 할 수 있습니다. 파트너십도 굉장히 중요한 역할을 하는데요. 두 가지 종류가 있습니다. 하나는 일본 정부와 진행하는 것이고요. 하나는 저희 플랫폼을 통해서 긴밀히 협력로서 진행하고 있습니다. 이를 통해서 개도국에게 기상정보를 제공하고 있습니다. 다음은 WMO에서 말씀하셨던 것처럼 ADB는 다른 월드뱅크라든지 이런 기구들과 협력을 통해서 이런 조기경보시스템의 지원을 계속해서 증대시키고 있습니다. 또 한 가지 이런 계속해서 구상하고 있는 이슈들이 있는데요. 이런 부분에 따라서 저희가 맞춰서 지원방향을 진행하고 있습니다. 첫 번째 중요한 것은 바로 도시 열스트레스입니다. 특히 도시 지역에서 중요한 부분을 차지하고 있는데요. 대부분의 국가들은 살펴 보면 도시열스트레스로 인한 이해가 부족한 경우가 많습니다. 도시열스트레스 같은 경우는 사람들의 생계뿐만 아니라 생산성에도 영향을 미치게 됩니다. 그래서 열스트레스가 미치는 영향, 특히 이것을 개량화하는 작업을 진행하고 있습니다. 뿐만 아니라 복원이라든지 주택이라든지 그 사람들의 생계와 관련된 부분을 연동해서 사업을 진행하고 있습니다. 이런 도시화스트레스 관리시스템, 열조기경보시스템은 굉장히 중요합니다. 그래서 이 부분은 재생발효원과 연동이 되어서 실질적으로 구축할 수 있게 해야 합니다. 이런 노력을 통해서 더 많은 국가들이 도시열스트레스에 관심을 갖도록 하고 있습니다. 다음은 계상가능한 행동인데요. 조기경보시스템을 가동하게 되면 어떻게 효과적으로 시의적절하게 사용함으로써 의사결정하는 데 도움이 되는지 생각해야 합니다. 저희가 조기경보시스템과 그리고 이를 실제 적용하기 위해서 예를 들어서 식량안보라든지 사회보호라는 측면에서도 활용할 수 있게 해야 합니다. 또한 중요한 점은 재난위험, 파이낸생 사업과 연계할 필요가 있는데요. 다시 말해서 조기경보시스템이 다른 사업, 재난파이낸싱 사업과 사업을 시작할 수 있는 그런 드라이버가 될 수 있습니다. 또한 가지 중요한 요소 중 하나는 바로 재무흐름과 같은 맥락을 갖춰야 됩니다. 다시 말씀드리면 어떻게 은행이라든지 다른 금융기관들과 어떻게 함께 작업을 진행할 것인지, 다시 말씀드리면 이런 물리적인 기후위기에 대한 이해를 바탕으로 재무기구, 이런 금융기구들과 함께 협력을 해야 하는데요. 그리고 예를 들어서 이 은행이라든지 금융기관들이 어떻게 재무흐름조정을 지원할 수 있는지 생각해야 합니다. 그러면 이런 기관들과 협력을 통해서 더 많은 투자가 이 기후위기와 관련된 분야로 흘러들어갈 수 있게 해야 하는 것입니다. 기상기후정보의 사용을 바탕으로 저희가 이해하는 내용은 다음과 같은데요. 여러 다양한 팩터에서 이 리스크 정보를 사용한다는 것입니다. 그렇기 위해서는 저희가 새로운 접근방식이 필요한데요. 모든 그렇게 하기 위해서는 중장기적으로 현재 어떤 식으로 미래전략을 짜고 있는지 살펴 볼 필요가 있습니다. 그리고 말씀드렸던 것처럼 이런 리스크 정보는 모든 정보, 모든 영역에 중요한 역할을 차지하고 시스템.. 어떤 리스크가 있는지 이런 시스템 차원에서 파악할 필요가 있습니다. 예를 들어서 재무에 관련된 인프라에서도.. 그래서 이런 위험 정보를 통해서 한쪽에서 다른 측면으로 전환될 수 있는지 살펴 봐야 합니다. 다음은 바로 불확실성에 대한 이해가 필요한데요. 불확실성을 고려를 해야 합니다. 의사결정자는 그렇다면 어떤 정보를 토대로 의사결정을 내리는지 살펴 봐야 합니다. 또 중요한 것은 바로 이 적응과 관련된 솔루션은 단순히 적응솔루션뿐만 아니라 우리의 커뮤니티들, 지역사회들이 어떻게 이해하는지, 그리

고 이러한 지역사회의 그리고 현장의 우선순위에 대처할 수 있는 솔루션을 파악하는 것입니다. 그럼 이를 위해서는 현재 진행되고 있는 프로세스를 다시 한 번 살펴 보고 현장 상황에 맞도록 조정하는 그런 작업도 필요합니다. 그러니까 새로운 고급 내용을 항상 반영해야 한다는 것입니다.

송영일: 잘 들었습니다. 루이 박사는 아태 지역의 상황을 많이 보셨을 거고 그리고 아태 지역에서 개발 활동이 진행될 때는 기후 위기에 대한 예측이 필요하다는 말씀을 해 주셨고 ADB는 이런 노력을 계속하고 있는데 그중에 ADB의 전략 2030 솔루션과 그 것과 역량 강화에 집중하고 있다는 것을 말씀해 주셨습니다. ADB에서 기후 변화 탄력성이 ADB에서 중요한 이슈로서 인식되고 있는 것에서 말씀해 주셨습니다. 상당히 인상적이었습니다. 그 밖에 또 이제 기후 정보 제공을 통한 파트너십을 강화하고 있다는 말씀과 함께 조기 경보 시스템에 대한 투자 그리고 추가적인 여러 가지 활동을 말씀해 주셨습니다. 감사드리고 아마 이제 루이 박사님은 잠시 이후에 진행될 토론에도 참석할 것입니다. 추가적 질문은 말씀하시면 될 것입니다. 네 번째 순서가 있지만 세 번째 순서로 진행되겠습니다. 지금 현재 세 번째 순서는 녹색기후기금에서 시니어 클라이밍 인포메이션 시스템 스페셜리스트로 근무 중인 조셉 인스풀 박님께서 ** 이런 주제로 발표해 주시겠습니다. 박수로 환영해 주시기 바라겠습니다.

조셉: 소개한 말씀 감사합니다. 제 이름은 조셉 인스티풀이고요. GCF 녹색기후기금에서 일하고 있습니다. 저희 GCF는 송도에 위치합니다. 특히 제가 이번 발표에서 말씀드리려고 하는 것은 기후 준비 조기경보시스템에 관련된 투자에 대해서 말씀드리려고 하고 있습니다. 왜냐하면 기후 정보 조기경보시스템은 기후 행동에 있어서 매우 중요하기 때문입니다. 발표를 진행하면서 제가 이런 순서대로 진행할 겁니다. 먼저 백그라운드 말씀하고 GCF 녹색기후기금이 무엇인지 그리고 GCF의 기후 정보 조기경보시스템 CIW에 대한 투자 사례를 말씀드리고 마지막으로 질의응답을 하겠습니다. 먼저 백그라운드입니다. 앞서 많은 연사께서 기후 변화, 기후 위기에 대해서 말씀을 해 주셨습니다. 우리의 생활에 대해서 많은 영향을 미치고 있습니다. 열대 폭풍이라든가 가뭄 등과 같은 이러한 극한 기후 사건으로 인해서 많은 사상자가 그리고 또 경제적인 피해가 발생하고 있습니다. 그리고 또 이러한 피해는 점점 더 중요해지고 있습니다. 기후 정보 그리고 조기경보시스템은 이렇게 피해를 입는 국가들이 기후 정보를 더욱더 잘 관리할 수 있도록 하게 됩니다. 엔디씨와 나파 국가들을 보게 되면 기후 정보에 대한 수요가 굉장히 늘어나고 있습니다. 그럼에도 불구하고 기후 변화에 취약한 국가들 입장에서는 액션 파악이 부족한 상황입니다. 그리고 또 정보의 질이 매우 낮습니다. 대부분 피상적이고 불안전하다는 문제가 있습니다. 시장 평가라는 측면을 보았을 때 아프리카라든가 최빈국 그리고 군소 도서국의 역량이 가장 낮다고 할 수 있습니다. 그리고 또 시장 평가라는 측면에서 보았을 때 민간 부문에 의한 성장이 이루어지고 있는데요. 특히 에너지, 항공, 대규모 농업과 인프라 복원 부분의 성장이 있습니다. 기후 정보 조기경보시스템과 관련된 잠재성을 발현하기 위해서는 장벽이 존재합니다. 먼저 제도적인 효과를 달성하기 위해서 환경이 부족합니다. 인프라의 양과 질이라는 문제가 있습니다. 그리고 또 리스크 정보를 제공하고 활용하기 위한 소프트 인프라가 부적절하다는 문제가 있습니다. 그리고 또 정부 재원과 예산이 부족하다는 문제도 있고요. 그리고 또 기후 리스크 정보를 생산하고 확산하고 활용하는 것이 복잡하다는 그런 어려움들이 있습니다. 그럼에도 불구하고 기후 정보에 대한 수요는 계속해서 늘어나고 있습니다. 예를 들어서 아프리카 중동은 77%, 라틴아프리카 카르비에이 ** 100% 국가에서 이런 기후 정보에 대한 수요를 가지고 있습니다. 기후 정보 그리고 조기 경보, 포괄적인 복원력은 민간 부문의 참여력을 이끌 있을 수 시장 잠재력을 지니고 있습니다. 그리고 글로벌 약속도 점점 더 커지고 있습니다. 파리협정, 지속가능한 목표 그리고 또 센다이프레임워크라든가 키오서비스, 글로벌프레임워크인 GEFCS 등이 있습니다. 투자 일관성과 보완성을 제공할 수 있는 유일한 기회입니다. 민간 부문의 금융 그리고 공공 예산 그리고 민간 파트너십을 활용해서 기후 행동을 할 수 있습니다. GCF는 굉장히 독특한 기관이라고 할 수 있습니다. UNFCC 산하 기관이라고 생각하면 되겠습니다. 그래서 저탄소라든가 기후탄력적 개발이 개도국에서 이루어질 수 있도록 패러다임변화를 이끕니다. 2014년에는 100억 달러에 달하는 재원을 조성했고 2019년 같은 경우에는 추가적으로 98억 달러에 달하는 신규 기금을 조성했습니다. 173개 프로젝트가 승인됐고 83억 달러 예산이 조성됐습니다. 프로젝트 투자를 보시게 되면 21개 국가의 투자가 이루어지고 있습니다. 저희가 역량 배양 프로그램도 있습니다. 2960억 달러에 달하는 기금이 역량 배양 프로그램에 투입되고 있습니다. 그래서 전체 포트폴리오를 보면 총 기금의 규모가 300억에 달하게 되고요. 그리고 또 1.8 기가톤에달하는 CO2 분량을 달하게 됩니다. 그리고 또 복원력이 증가된 인구 수를 보게 되면 4억 9800만 명에 달합니다. 특히 아태 지역 같은 경우에는 리소스가 가장 견고한 지역이라고 할 수 있습니다. 아프리카 같은 경우에는 68개 프로젝트가 진행 중이고

라틴아프리카 같은 경우에는 40개이고 동유럽 같은 경우에는 10개 프로젝트가 진행되고 있습니다. 우리가 어떤 식으로 비즈니스를 수행하는지와 관련해서 포트폴리오에서 민간 부문이 중요합니다. 공공 부문도 중요하지만 민간 부문의 중요성에 대해서 말씀을 드리고 싶습니다. 기후 행동이라는 유니크한 특징은 민간 부문을 중요성을 강조합니다. 기후 펀드를 통해서 에쿼티 투자금을 조성하고 있고요. 그리고 또 고영향 프로젝트에 대한 라이프 사이클 금융이 있습니다. 그리고 자본 탄소시장 개발이라든가 금융화된 솔루션등이 있습니다. 이러한 활동들에 저희가 포커스를 두고 있다는 측면에서 말씀드렸고요. 그리고 이제 공공 부문과 민간 부문에서 어떠한 투자가 이루어지고 있는지 보고 말씀드리도록 하겠습니다. 여기 그래프를 보면 GCF 1달러를 투자하면 공공 투자금이 1.3달러가 조성됩니다. 오른쪽은 민간 부문에 대한 프로파이낸싱을 보여줍니다. 28억달러와 88억달러를 다르게 표현하면 GCF가 민간부문에 1달러를 투자하면 공공투자금 3달러를 조성할 수 있는 것을 의미합니다. 뿐만 아니라 구현이 유연하다는 특징을 가지고 있습니다. 예를 들어서 주제도 구분될 수 있습니다. 민간과 공공 분야로 구분됩니다. 금융 수단 역시 여러 가지로 분포됩니다. 특히 예를 들어서 민간과 공공 부문의 분포를 보면 민간 부문은 33%, 공공은 67%를 차지하고 있고 또 금융 수단을 보면 보조금은 43%, 차관 내지는 융자가 43%, 에쿼티가 6%를 차지하고 있습니다. 그래서 저희가 바라는 것이 무엇일까요? 프로젝트는 몇 가지 기준이 있습니다. 먼저 GCF 펀딩 그 이상을 필요로 하게 됩니다. 그리고 또한 기후에 대한 강력한 합리적인 근거가 기준이 됩니다. GCF는 녹색기후기금이기 때문에 기후와 관련된 강력한 어떤 과학적인 증거가 제공되어야 되는 것이 굉장히 중요합니다. 바로 이러한 측면에서 봤을 때 기후 정보, 조기경보시스템의 디자인이 굉장히 중요합니다. 그리고 국가의 주도의 접근도 굉장히 중요한 기준에 해당됩니다. 그리고 저희가 투자 기준이 6가지가 있습니다. 첫 번째로는 영향과 관련된 포텐셜 부분이고 두 번째 같은 경우에는 패러다임을 전환하는 잠재력이 어느 정도 되는지와 관련된 것이고 세 번째로는 지속 가능한 개발 잠재력 그리고 소외국의 수요와 니즈 그리고 국가의 오너십 그리고 효율성 이 6가지 투자 기준입니다. 그리고 또 GCF 정책을 준수하는 것이 중요합니다. 여기에는 신의성실의 원칙과 젠더 펄러시 등이 포함돼 있습니다. 그리고 또 문서의 완성도도 굉장히 중요합니다. 여기에는 타당성조사와 또 젠더 분석과 관련된 사항이 들어갑니다. 그리고 8가지 결과 분야가 있습니다. 에너지, 수송, 빌딩 그리고 또 생태계, 건강, 사람들 그리고 지역사회의 생계 그리고 산림과 토지의 이용 그리고 인프라가 해당됩니다. 다음으로는 승인 프로세스입니다. 국가 주도의 어프로치를 따르게 됩니다. 프로젝트가 어디서부터 지원이 되는지 그 플로그를 볼 수 있습니다. 국가가 가지고 있는 유니크한 특징을 기반으로 프로젝트가 설계됩니다. 그래서 저희가 어떠한 투자 기준을 기반으로 실사를 진행하게 됩니다. 그래서 이러한 제안, 프로젝트 제안이 충분히 혁신적인지 평가합니다. 그리고 저희가 ITAP 리뷰를 진행하게 됩니다. 그래서 이러한 식으로 프로젝트가 승인되면 법률적인 다큐멘트가 만들어집니다. 그리고 또 DRR 재난 위험 경감 그리고 기후 복원력 구축과 관련된 투자를 보시게 되면 여기에서도 제가 기후 정보에 포커스를 두고 말씀드리려고 합니다. 75프로젝트의 핵심 고려 사항들입니다. 먼저 혁신적인 계획과 프로그램을 가지고 있는지가 핵심적인 사항을 구성합니다. 그래서 기후 과학이 전략적 계획 그리고 국가 프로그램을 위한 정보를 제공하고 구현이 일관적으로 이루어질 수 있는지를 목표로 합니다. 이런 식으로 GCCS 지봉,(?) IBF, FDF의 혁신은 파트너십을 형성하고 품질관리와 정책 관세를 형성합니다. 기후 서비스는 80%가 IT 관련된 서비스라는 것을 저희는 잘 알고 있습니다. 그렇기 때문에 전통적 방법이 아니라 IOT라든가 빅데이터 그리고 AI와 관련된 혁신 기술을 활용합니다. 뿐만 아니라 퀄리티 관리를 해야 될 필요가 있습니다. 이를 통해서 기후 정보와 조기경보시스템이 가지고 있는 포텐셜을 이끌어낼 수 있습니다. 파이낸싱 옵션과 관련해서 저희가 어떤 혁신적인 파이낸싱 블랜디드 파이낸싱과 관련해서 규모의 투자를 조성할 수 있습니다. 그리고 또 지식의 확대와 복제도 중요합니다. 과학 기술에 대한 지식을 기관과 협력하고 모니터링을 확대하고 이를 통해 역량 평가를 확대하고자 합니다. 그리고 정부와 민간 부문의 협력과 시너지 창출이 중요합니다. 이것을 GCF를 통해서 가능합니다. 이러한 과정을 통해서 굉장히 많은 기회가 창출될 수 있습니다. 이러한 과정에서 정부가 차지하는 역할은 중요합니다. 정부는 단순한 소비자일 뿐만 아니라 서비스의 판매자이기도 합니다. WMO가 혁신적인 프로젝트를 만들려고 하고 있는 상황이고 그리고 또 새로운 시장을 통해서 서비스를 제공하고자 하고 있습니다. 이를 통해서 지속 가능성을 확보하려고 하고 있는데요. 일련의 과정은 정부와 GCF 모두에게 시너지가 창출됩니다. 그리고 정부는 주요 서비스를 사회에 제공하면서 비용 효과를 개선할 수 있습니다. 뿐만 아니라 주요한 인프라의 성능을 극대화할 수 있습니다. 그리고 또 GCF는 일부 국가들에게 CIW를 제공하면서 기후 완화 프로젝트를 위한 강력한 파이프라인을 구축합니다. 포트폴리오와 파이프라인을 말씀드리고 있는데요. 지금 말씀드리고 있는 것은 코어파이낸싱이 필요합니다. 기후 정보, 조기경보시스템과 관련해서 이제 코어파이낸싱이 필요합니다. 아시아태평양지역이 44%, 아프리카가 40%, 라틴아메리카가 20% 정도를 차지하고 있는 상황입니다. 그리고 국제단체들의 CIWS 포트폴리오의 대부분을 차지하고 있습니다. 전체 GCF 리소스의 94%를 받고 있습니다. 그리고

이곳보다도 또 중요한 것은 저희 포트폴리오를 보면 프로젝트의 21%가 숨은 기상 서비스 현대화에 포커스를 두고 ** 부문별 애플리케이션에 포커스를 두고 있습니다. 보다 이제 등가를 이루는 것이 중요하다는 생각이 듭니다. 저희가 이렇게 혁신적인 프로젝트에 대해서 펀딩을 제공을 하고 있습니다. 지금부터는 그 사례에 대해서 말씀드리겠습니다. 필리핀 사례입니다. 필리핀 랭뱅크에서 운영되는 것입니다. GCF 파이낸스 1,000만달러를 운영하고 있습니다. 2019년도.. 2018년도에 저희가 랜드뱅크에 보조금이 지불됐습니다. 필리핀의 기후 변화에 가장 취약한 국가입니다. 매년 기후 위기, 예를 들면 태풍과 같은 것들로 경제와 국민 생계가 심각하게 영향을 받습니다. 그래서 제안된 방법은 최첨단 예측 기반의 금융을 통해 위험을 경감하는 거라고 할 수 있습니다. 가장 취약한 거는 지역사회에 포커스를 두고 있습니다. 다음 프로젝트는 유네퍼시피(?) 멀티컨트리 프로그램입니다. 태평양 5개 국가를 대상으로 이 프로젝트가 진행됐고 역량 강화 그리고 정책 프레임워크를 개선하는 프로젝트가 진행되었습니다. 저희는 커뮤니티 기반의 EWS와 재난 관리에 포커스를 뒀고 뿐만 아니라 지역의 지식 데이터베이스허브를 구축하는 걸목표로 했습니다. 태평양 지역 같은 경우에는 이 부분이 굉장히 중요하다고 할 수가 있습니다. 이러한 정보를 기반으로 해서 기후 위험을 파악할 수 있기 때문입니다. 전체 GCF 파이낸싱 규모를 보면 4700만 달러에 달합니다. 2020년도에 이 프로젝트 재원이 승인됐습니다. 다음 프로젝트는 동티모르의 사례입니다. 기후 재난으로부터 농촌 커뮤니티 물리적 자산을 보호하는 프로그램입니다. 인증 기관이 참여했고 금융 수단으로는 보조금이 활용됐습니다. 영향 기반의 다중 위험 EWS를 통해서 기후 탄력적인 농촌 인프라 개혁과 관리를 진행했습니다. 사실 이 프로젝트가 굉장히 중요한 것이 일반적으로 농촌 지역 같은 경우에는 소외 되기가 쉽습니다. 이러한 농촌 지역에 대한 공정성 강화라는 측면에 있어서 의미를 둘 수 있습니다. 왜냐하면 이들이야말로 가장 많은 지원을 필요로 하는 사람들이라고 할 수 있기 때문입니다. 이들은 일반적으로 기후 금융에서 소외된 사람들입니다. 그래서 기후 리스크를 감소하고 위험 예방 조치를 통해서 소규모 농촌 인프라의 복원력 강화를 목적으로 했습니다. 이를 위해서 47개 달하는 슬로프의 안정화프로젝트가 진행했고 38개 물 공급 시스템 개선 그리고 25개에 달하는 관계 시스템을 개선하고 그리고 또 20개의 홍수 방어 시설 그리고 300헥타르에 달하는 산림농업 등이 진행됐습니다. 다음은 기후투자기금 프로그램입니다. 많은 국가들이 참여하고 있음을 확인할 수 있습니다. 특히 기업 부문에서 많은 참여를 하고 있습니다. 특히 아프리카 리전에 많은 참여를 하고 있고요. 이에 제가 지금 프로젝트를 다양하게 말씀드렸는데요. 인내심을 가지고 경청해 주셔서 고맙고 저희가 토론 시간에 충분한 토론이 이어질 수 있기를 바랍니다. 감사합니다.

송영일: 잘 들었습니다. 많은 말씀 주셨습니다. 스쿨 박사님은 전반적으로 기후 정보 또 조기경보시스템에 대해서 어떤 왜 그렇게 투자해야 되는지 중요성을 계속 말씀해 주셨고 덧붙여서 저희가 알아두면 좋을 어떤 인디스라든지 프로그램에 대해서 말씀해 주셨고요. 무엇보다도 녹색기후기금에 대해서 투자 현황, 지향점, 업무 형태 차원에서 설명을 주셔서 저희가 GCF에 대해서 많은 도움이 될 수 있었습니다. 특히 GCF에서 말하는 부분을 소개시켜줬습니다. 여기에 대해서는 GCF펀드를 요청하는 국가기관 등에서 숙지하면 좋은 내용이라고 생각합니다. GCF의 투자와 관련해서 어떤 해당 정부에서의 기회와 역할을 설명해 주셨습니다. 설명을 통해서 GCF의 어떤 펀딩 메커니즘을 이해하는 데 도움이 됐습니다. 다시 한번 감사드립니다. 처음에 발표할 예정했던 ADB.. 아, WMO죠. WMO의.. 필리페 루셔 선생님, 준비되셨나요? 그러면 다시 소개드리겠습니다. 첫 번째였는데 지금 네 번째로 소개합니다. 네 번째 발표는 WMO의 ** 부서에서 디렉터로 재직중이신 필리페 루시어 선생님께서 아시아 기후 변화 적응을 위한 국제 개발협력 활동 및 방안이라는 주제로 발표를 해 주시겠습니다. 박수로 환영해 주시기 바랍니다.

루시어: 감사합니다, 의장님. 안녕하십니까? 케이엠이에 이렇게 훌륭한 이벤트를 준비해주신 점 축하드리고 감사의 말씀드리겠습니다. 중요한 토픽에 대해서 준비를 해주셨는데요. 저희가 반드시 해결함으로써 달성해야 될 내용들이라고 생각합니다. 제가 오늘 발표하고자 하는 내용은 제 지금 스크린에 좀 문제가 생긴 것 같습니다. 지금 제 컴퓨터가 작동하지 않고 있네요. 네, 죄송합니다. 네, 오늘 제 프리젠테이션에서 말씀드리고자 하는 부분은 3가지 부분인데요. 개발파트너십과 훈련, 교육훈련, 역량평가, 그리고 아시아에서 진행하고 있는 WMO의 프로젝트와 관련된 사항입니다. 조금 다른 방식으로 제 말씀을 드리고자 하는데요. 이게 실제 제 마지막 페이지입니다. 왜냐하면 또 이제 문제가 생기면 WMO가 실제 어떤 일을 하는지 주요 요점을 모르실 수 있어서 제가 마지막에 말씀드리겠는데요. 저희는 프로젝트를 성공적으로 이행을 해야 합니다. 그럼으로써 저희가 약속을 하고 참여를 하고 이런 활동에 진행함에 있어서 약속과 진행을 해야 합니다. 두 번째 중요한 부분은, 상당히 반복적이고 반복적인 프로젝트가 진행이 되고 있는데요. 그리고 이 부분을 저희가 대응해야 합니다. 이 부분은 모든 국가에서 발생되고 있는 것인데요. 그러기 위해서는 굉장히 명료한 계획, 그리고 우선순위의 결정, 그리고 바로 실행을 해야 하는, 실행을 해야 합니다. 그

래서 국가간의 격찰을 줄여야 하겠죠. 만약에 어떤 계획이 대화를 통해서 우리가 무엇인가를 달성하고자 한다라는 계획을 세웠다면 저희가 초반에 만들었던 그 여러 가지 조각들을 결국 마지막에 하나의 퍼즐로 다 완성을 해야 합니다. 실제 개도국에서 보면 종종 그 프로젝트가 이 인력의 역량강화와 관련된 부분과 연관되는 경우가 있습니다. 바로 이런 부분이 부족한 경우가 있기 때문에 어떤 역량, 일적 자원의 역량이 있는지를 확인할 필요가 있습니다. 또한 이 지역적인 어떤 기술기관이나 기구가 이 프로젝트 진행에 있어서 굉장히 중요한 역할을 합니다. 왜냐하면 이런 기술적인 지원은 굉장히 가치가 있는 지식 원천이기 때문입니다. 그리고 이런 자원의 지속가능성, 프로젝트가 끝난 이후에도 계속해서 이런 자원의 지속성이 유지돼야 됩니다. 특히 아까 말씀드렸던 교육의 기술적인 지원, 지원을 할 수 있는 그런 자원이 계속해서 확보되어야 합니다. 왜냐하면 말씀드렸던 것처럼 프로젝트 라이프 타임, 프로젝트 기간보다 그 이상을 넘어서는 그런 자원이 필요하다는 것입니다. 다시 말씀드리면 이런 사업이 어떻게 해서 계속 유지될 수 있는지, 유지될 수 있게 해야 하는지가 중요한 점입니다. 이런 부분에서 저희가 권고하는 방안은 다음과 같습니다. 우선은 개발협력조정 기제를 마련하는 것입니다. 결국 이런 방법을 통해서 각 국가의 어떤 기상서비스와 관련된 역량을 효과적으로 강화시킬 수 있습니다. WMO는 특히 이런 국가들이 뭐 예를 들어서 이 국가 내셔널 이 기상서비스 어떤 전략이나 이런 것들을 마련함으로써 다양한 지원 가능, 계속해서 지속할 수 있는 지원을 제공을 하고 있습니다. 또 두 번째로, 기상서비스는 단기적인 지원만으로 제공될 수가 없습니다. 예를 들어서 4년, 5년이라는 장기적인 지원이 필요한데요. 그렇기 때문에 어떤 당기적인 개입이나 지원만으로는 우리가 원하는 이상적으로 생각하는 결과를 도출할 수가 없습니다. 또한 이미 존재하는 피어 투 피어 지원이라고 하죠. 이런 지원을 제대로 활용해야 합니다. 네, 이 국가적인 차원에서도 진행하는 것이 필요하지만 계속해서 이런 어떤 기술적인 지원이라든지 노하우를 어떤 이관하고 전수하는 데 있어서 이 지역의 있는 담당자간 서로의 지원이 중요합니다. 이런 레버러징 효과를 잘 낼 수 있어야 합니다. 네, 그러면 이게 지금 마지막 장이었는데요. 다시 한 번 이제 첫 장으로 돌아오겠는데요. WMO는 이 기상 부분에 있어서 국제적인 협력을 촉진하고 지원하고 있습니다. 그런데 이런 개발을 통해서 이 모든 기상의 가치 체인에 있는 요소들을 제공하는 것은 특히나 중요합니다. 가치 체인이라고는 한다면 관측부터 분석, 서비스 딜리버리까지 포함하는 것일 텐데요. 현재 그러니까 현재 저희 역량을 평가하고 미래 예측력까지 강화하는 그런 전반적인 밸류 체인의 요소들이 다 지원되어야 합니다. 그리고 파트너십이 이 말씀드리는 모든 내용들을 달성하기 위해서는 특히 중요합니다. 말씀드렸던 것처럼 이 가치 사실은 여러 가지 다른 요소들이 있기 때문에 각각 다른 요소들을 제공화기 위해서는 다른 기구들이 필요합니다. 예를 들어서 운영적인 측면에서는 다른 파트너십이 필요할 것이고 WMO는 이 부분에 있어서 이런 파트너십 부분에서 중요한 역할을 하도록 노력하고 있습니다. 또한 예를 들어서 구체적인 포럼을 마련하기 위해서 특히 아시아 지역에서 제공하기 위해서 2018년에 남아시아 포럼 같은 것들을 마련하게 됐습니다. 이것을 통해서 이 국제 지역간의 공조를 유도한 것이고요. 그래서 개발 파트너십이 중요한 것입니다. 어떤 파트너십들이 있는지를 살펴 본 것이고요. 한 예로 저희 지역사무소에서 진행하고 있는 것인데, 저희는 파트너십을 계속 파악하고 어떤 엔터티들이 있는지를 파악하는 노력을 하고 있습니다. 이런 기구들, 어떤 기구들이 있는지를 파악하고 연결을 함으로써 결국 역량강화로 이어질 수 있습니다. 그리고 파트너십 프레임워크는 특히 어떤 파트너들이 있는지 파악하고 민간 부문, 공공 부문에 어떤 엔터테이너들이 있는지 파악하게 됩니다, 이 프레임워크를 살펴보면요. 그리고 이 우리가 역량강화를 위해서 필요한 중요한 활동 중 하나가 바로 교육 훈련입니다. 교육 훈련을 통해서 사람들을 훈련시키고 역량강화를 할 수 있게 되는데요. 여기에 나와 있는 WMO는 여러 다양한 기관들과 협력함으로써 교육 훈련을 하고 있는데요. 이 아시아 지역뿐만 아니라 아시아 이외의 지역에서도 협력함으로써 이런 교육 훈련과 프로그램을 제공을 하고 있습니다. 그래서 해당 국가에서 그러니까 전문가들이 가지고 있는 역량을 제공함으로써 타겟 국가에 해당하는 분야의 역량을 강화할 수 있게 됩니다. 또 한 가지 중요한 것은 이 각 회원국의 역량을 평가하는 것인데요. 어떤 행동계획십이라든지 어떤 투자계획십이라든지 이런 것과 관련해서는 회원국의 역량평가가 굉장히 중요합니다. 2019년 내용을 살펴 보겠는데요. 예를 들어서 파리협정과 관련해서 저희 WMO에서 요구한 것은 글로벌 프레임워크입니다. 항상을 일정적으로 일정 기간 동안 회원국들에게 정기적으로 저희가 여러 가지 정보 제공해줄 것을 요청하고 있는데요, 2019년 같은 경우는요. 저희가 특히 집중했던 부분은 농업 부분이었습니다. 그래서 2019년 내용을 살펴 보면 농업과 이 식량 안보 부분에 집중했는데요. 현재 이 해당 국가들이 기후서비스와 관련돼서 어떤 우선 순위를 가지고 있는지 살펴 본 것입니다. 2020년 리포트 같은 것을 살펴 보시면, 이더블유에스 그 이행에 관한 진전을 저희가 중점적으로 살펴 보았고요. 그리고 정부들이, 각국의 정부가 어떤 효과적인 방식으로 투자할 수 있는지 함께 살펴 보았습니다. 결국 이것을 통해서 이 다양한 기상기후에 관련된 위험에 대한 회복력을 저희가 더 강화할 수 있기 위한 내용이었고요. 그리고 이 보고서를 보시면 기후 서비스와 관련해서 특히 아시아와 관련해서 보시면요. 데이터와 복구와 그리고 어떤 공유가

특히 큰 과제라는 것을 알 수 있습니다. 그리고 저희 아시아 지역에서 이 데이터 복구와 공유는 저희가 해결해야 할 큰 과제 중 하나입니다. 그리고 전 세계적으로 봤을 때 이 M&E가 상당히 약하다는 걸 알 수 있습니다. 그래서 이거를 보면 바로 기후 서비스 부문에 왜 투자해야 하는지 보여주는 사항이라고 할 수 있습니다. 그리고 여러 가지 다양한 애플리케이션 서비스를 제공하기 위해서는 이런 데이터 복구라든지 데이터의 활용에 중요성이 있습니다. 또 아시아의 경우는 이 다중 재해가 수문 기상학에서 발생하고 있고 이 부분에 대한 조기경보시스템이 필요합니다. 그렇기 때문에 이 조기경보시스템이 제대로 갖춰지고 있다면 예를 들어서 10만 명의 사람 중에 7만 명의 사람들에게 굉장히 많은 혜택을 줄 수 있게 됩니다. 그리고 이 조기경보시스템에 대한 구축과 운영이라는 측면에서 보면 다양한 사용자들에게 정보 사용에 대한 기회를 제공할 수 있습니다. 또 마지막으로 제가 여러분들께 설명하고자 하는 부분은 굉장히 구체적인 활동인데요. 저희가 아시아에서 진행하는 프로젝트입니다. 첫 번째는 말씀드렸던 것처럼 각 회원국의 우선순위 그리고 이 기상 물 그리고 기후 서비스를 제공하기 위한 어떤 역량을 평가하는 겁니다. 저희가 정보 공유를 관리하고 또 강화할 수 있다면 강화를 해야만이 이 국가, 각 국가의 수문 기상 서비스 개선을 위한 노력에 기여할 수 있습니다. 그런 측면에서는 아까 말씀드렸던 것처럼 각 국가 회원국의 우선순위라든지 역량을 이 부분과 관련해서 파악할 필요가 있습니다. 다음은 국제적인 협력인데요. 그리고 다음은 프로젝트의 이행과 그리고 이행 후의 계속해서 유지될 수 있도록 하는 것입니다. 결국 우리의 사회에 혜택을 주기 위해서는 프로젝트가 완료되는 후에도 유지되어야 합니다. 여러 가지 이런 활동을 통해서 많은 수원국에 이 수혜를 주고 있습니다. 현재 9개의 프로젝트를 진행하고 있는 게 여기 나타나고 있습니다. 다양한 지역과 국제적인 파트너들과 함께 프로젝트를 진행하고 있습니다. 이 중에서 저희가 몇 가지 성과를 말씀드리고자 합니다. 특히 이 금융, 저희가 지역에서 진행하고 있는 프로젝트의 금융 재정을 지원해 주시는 여러 기구들에게 감사의 말씀을 드리고 있는데요. 이런 도움 덕분에 저희가 많은 성과를 이룰 수 있었습니다. 그리고 단순히 이런 프로젝트의 진행뿐만 아니라 어떤 가이던스 시스템이라든지 다른 쪽으로도 더욱더 확대될 수 있었고요. 예를 들어서 가이던스 시스템중에서는 어떤 강하천 범람과 돌발 홍수와 관련된 조기경보시스템을 저희가 예를 들어서 지금 나와 있는 것처럼 아프가니스탄에서 진행할 수 있었고요. 이것은 이 프로젝트는 캐나다에서 지원받아서 진행했다고 말씀드렸고 이 시스템을 통해서 3D 프린터와 그 외 어떤 장비도 이미 20개의 관측소에다 저희가 제공했습니다. 또 한 가지는, 파키스탄과 다른 북아시아 지형의 서비스를 제공했습니다. 현재 이 프로젝트는 계속 진행되고 있습니다. 기후 변화 시나리오를 이런 국가에서 계속 개발하고 수정하고 계속 보완할 수 있게 함으로써 저희가 또 이런 국가들 지원하고 있는데요. 이 부분에 클라이너트 시나리오는 2020년에서 49년에 진행하고 2050년 등에 진행하는 시나리오가 지금 계속해서 개발 중에 있습니다. 그리고 또한 미얀마도 저희가 기술 지원을 제공하고 있는데요. 하이드로미터 파트너십을 진행하고 있습니다. 카자흐스탄 등 카자캐스탄에서도 저희가 서비스를 지원을 제공하고 있습니다. 뿐만 아니라 한국에서도 많은 지원을 해 주시고 있는데요. 그리고 부탄과 같은 지역에서, 지역에 대한 서비스를 지원하고 있습니다. 예를 들어서 항공기상 서비스 부분에 관련된 프로젝트, 그래서 데이터 복구와 관련된 프로젝트는 파키스탄에서도 진행하고 있습니다. 그리고 이후에도 진행될 파이프라인 프로젝트입니다. 사우디아라비아의 현대화 캄보디아에서의 클루프로젝트 그리고 메콩강(?) 주변에서의 프로젝트들도 지금 파이프라인에 들어 있습니다. 그래서 저희가 말씀드렸던 것처럼 몇 가지 주요 요점과 어떤 식으로 진행할지 권고사항을 기존에 말씀드렸습니다. 결국 중요한 것은 이런 프로젝트가 완성된 이후에도 계속 유지될 수 있도록 해야 합니다. 감사합니다.

송영일: 네. 감사합니다. 선생님께서 아주 자세하고 간결하게 말씀해 주셔서 WMO 업무를 많이 이해할 수 있었고 전체 파트너십에 대한 얘기 그리고 능력 배양, 이니셔티브에 대해서 말씀해 주셨습니다. 시간 관계상 제가 지금 주신 말씀에 대해서 생각을 더 하겠습니다. 이상으로 네 분의 초청된 발표자들의 발표는 마치겠습니다. 지금부터는 시간이 많이 지나기는 했는데 예정된 토론을 진행하기 위해서 잠시 자리를 정리하겠습니다.

사회자: 토론에 참여하시는 분들은 앞쪽으로 나와주시기 바랍니다.

송영일: 그러면 계속해서 토론 진행하겠습니다. 사실 오늘 토론은 이제 많은 분들께서 참여해서 같이 진행하기로 했는데 시간이 지연되고 또 순서가 약간 바뀌는 게 있었는데. 또 꽤 많은 분들이 토론을 영상으로 준비하셨어요. 시간적인 이런 스케줄도 있고 해서 토론을 약간 좀 순서를 바꿔서 진행하겠습니다. 당초 저희가 토론의 첫 순서는 아마 아시아 3개국에 대해서 3개국은.. 예. 수원국이라고 할 수 있는 몽고, 인도네시아, 라오스에 대해서 말씀을 해 주시기로 했는데요. 이 내용은 잠깐 뒤로 미루고 저희가 사례, 그러니까 이런 발표를 듣고 이후에 토론을 진행할

예정에 있던 GGGI하고케이워트의 토론을 듣고 예정된 순서 진행하겠습니다. 준비했던 토론의 시간은 약간 질문이 있는데요. 질문 내용은 각 기관의 어떤 기후 제도를 위한 개발 협력 활동을 소개해 달라는 거고 기상 기후 분야, 개발 협력 활동과의 연계와 시너지를 높일 수 분야는 뭔지에 대해서 두 기관에 대해서 저희가 질문을 드렸습니다. 첫 번째가 기관은 GGGI고 GGGI의 나탈리 얀드레이 박사님께서 답변해 주시겠습니다. 그리고 또 다른 초청된 기관은 케이워터고 여기에는 이 자리에 계신 박진혁 센터장님께서 케이워터에서 하셨던 사업에 대한 사례를 토대로 말씀해 주시겠습니다. 그리고 여기에 대해서 토론하겠습니다. 제 말씀을 GGGI의 나탈리 뱍사님께서 듣고 계시면 제가 드린 말씀 다시 한번 말씀드리면 GGGI 후 변화 대응을 위한 개발 협력 활동 사례 또는 기상 기후 분야, 개발 협력 활동과의 연계를 통해 시너지 높이는 건 무엇인지에 대해서 간단한 토론 말씀 부탁드리겠습니다.

여: 네. 감사합니다. 먼저 주체측에 이렇게 발언 기회를 주셔서 감사의 말씀을 드립니다. 저는 헤드쿼터 서울에서 지금 참가하고 있습니다. GGGI 오피스가 서울에 있습니다. 개발협력 프로젝트와 관련해서 GGGI는 기후의 영향 개발과 관련된 프로젝트를 39개회원국으로부터 받았습니다. 그리고 또 GCF 조셉 박사님께서도 발표해 주셨지만 이런 라이딩에스 파이낸싱과 관련해서 회원국이 역량을 배양할 수 있도록 돕고 있습니다. 뿐만 아니라 20개 국가들이 NDC 개발하고 이행할 수 있도록 하고 있습니다. 이를 통해서 탄소배출량을 줄이고자 하고 있습니다. 이외에도 저희가 이런 레딩에스 배양 외에도 몇 가지 적응 프로젝트를 진행합니다. 미얀마의 망그로브 같은 경우에 자연적인 홍수 방어 기재로서 작용하고 있습니다. 이외에도 농업 관계 시스템 개선과 관련된 프로젝트를 진행하고 있습니다. 또 물이라든가 위생과 관련된 저희가 비즈니스 케이스를 개발하고 있습니다. GGGI는 리서치 기관들과 파트너십을 구축하고 있습니다. 예를 들어서 빌앤멜린다 게이트 파운데이션과 같이 파트너십을 구축하고 있습니다. 이를 통해서 국가 데이터를 컬렉션하고 또 이를 통해서 온실가스 배출량을 줄이고자 하는 프로젝트를 진행하고 있고 또 이외에도 기후 적응 인디케이터 개발들을 하고 있습니다. 기후 금융과 관련된 요청이 많은 국가에서 이루어지고 있습니다. 이와 관련해서 각 국가의 기후 데이터가 중요합니다. 여기에는 히스토리 데이터뿐만 아니라 예측도 중요하다고 할 수 있는데요. 그래서 현재 패널 토의에 참석하신 모든 분들을 비롯해서 예측을 함께 협력하는 것이 굉장히 중요하다고 생각이 들고요. 이를 통해서 펀딩이 가능한 프로젝트가 가능할 것입니다. 그래서 이용 가능한 데이터가 무엇보다도 중요합니다. 바로 이것이 개발 협력 프로젝트의 전제 사항이 될 것입니다. 제가 말씀드릴 내용은 여기까지입니다. 감사합니다.

송영일: 말씀 잘 들었습니다. GGGI 본부가 서울에 있고 서울에 이제 많은 분이 같이 일하고 계십니다. GGGI가 어떤 연구 범위가 넓다는 걸 느꼈습니다. 특히 기후 분야에 관련해서 저조차도 저도 연구에 근무하고 있는데 GGGI에서 하는 업무를 이해했지만 기후 변화 연구도 많이 하는지 몰랐는데 자세히 설명해 주셔서 이해할 수 있었습니다. 특히 기후 분야의 어떤 예측의 중요성이라든지 기후 프로젝트 펀딩에 대해서 자세히 말씀해 주셨습니다. 말씀 잘 들었습니다. 감사드리고요. 또 같은 주제에 대해서 저희가 이제 GGGI 이외에 다른 기관을 초청했습니다. 케이워터입니다. 이곳은 수자원공사로 알려져 있습니다. 국내는 물론 해외에서 굉장히 많은 사업을 하고 있습니다. 물 분야가 기후 분야와 밀접한 관계에 있기 때문에 아마 주실 말씀이 많을 것입니다. 같은 내용에 대해서 모신 박진영 센터장님께 토론을 부탁드리겠습니다.

센터장: 방금 소개은 케이워터의 센터 뱍진영입니다. 오늘 귀중한 발표해 주신 발제자분께 감사드리고 주제 발표는 잘 들었습니다. 오늘 토론에서 논의하고 있는 기후 변화와 특히 영향을 주는 게 물 분야가 많이 영향을 줍니다. 물은 다른 자원과 연계되는 대체제가 없기 때문에 국가재로도 기후변화에 대비한 물 확보가 안보 차원의 문제로 부각됩니다. 특히 이제 기후변화로 인해서 지역별 그리고 어떤 편차가 커지고 있고 강우량의 변화가 현실화되고 있기 때문에 극한 홍수와 가뭄에 대한 발생 가능성이 점점 심화되고 있는 상황입니다. 특히 가뭄은 이제 홍수와 달리 시작되는 시점을 정확하게 파악하기 힘들고 지속 기간도 수개월에서 혹은 캘리포니아 시켜와 같이 수년 동안 지속될 수 있어서 사회경제적인 파급 효과는 홍수보다도 훨씬 크다고 말씀드릴 수 있습니다. 특히 아시아 국가에서 최근에 어떤 댐 상류 국가의 건설로 인한 갈등과 지역 간의 물 분쟁 부분이 아시아 지역에서의 지속 가능한 발전이나 지장을 초래하고 있습니다. 수자원공사 입장에서 수자원 시설물을 관리하고 있기 때문에 재난의 영역에서 많은 관심을 갖고 있습니다. 특히 재난이라는 것은 오늘 안 왔다고 내일 안 오는 게 아닙니다. 우리가 늘 미리 대비를 할 필요가 있습니다. 오늘 토론에서 기상청에 장동언 기획조정관님께서 기상 물 관련 여러 가지 몇 가지 이렇게 연계 측면에서 언급해 주셨습니다. 이런 수자원 분야에서 특히 가뭄과 관련해서 가장 중요한 것은 신뢰할 만한 강우 예측의

확보가 사실 물 관리의 성공의 절반 이상을 차지한다고 해도 과언이 아닙니다. 특히 초단기 강우에 레이더를 활용한 예측이라든지 또 수치 예보를 이용한 어떤 단기 예측 그리고 강우와 관련된 중기 예측 그리고 장기 예측 그리고 나아가서 기후 변화에 대한 전망까지 이런 기상 예측에 대한 기술 수준이 상당히 중요한 부분이고 또 기상은 굉장히 큰 스케일에서 다루고 있지만 수자원 분야에서는 큰 단위의 스케일도 다룹니다. 위험 단계의 연계 부분에서 저희들 기상청 쪽하고 기상을 굉장히 융합할 수 있는 그런 기회가 많을 것으로 그렇게 생각됩니다. 또 물은 공공재로서 공유 가치를 가지고 사람이 소통하듯이 또 물도 소통을 할 필요가 있습니다. 특히 국가 단위의 또 지역 어떤 기관 단위의 물 정보에 대한 공유 이런 부분도 상당히 중요합니다. 또한 기후 변화와 물과 관련된 제의는 한 국가만의 문제뿐만 아니라 동아시아 국가를 포함해서 또 광범위하게 영향을 미친다는 점을 고려해서 이런 국가 간의 네트워크라든지 기술 협력을 그런 범지구적인 차원에서 통합된 해결책을 모색할 필요가 있습니다. 특히 기후 변화 취약한 개발도상국이라든지 저개발 국가를 대상으로 오늘 GCF라든지 그리고 ADB 국제기구 관계자분들께서 많이 참여했습니다. 이러한 저희 물 쪽에서도 이런 ODA 사업과 국제 해외 협력 시장 측면에서 협력하는 그런 부분들이 상당히 많이 있다고 생각합니다. 최근에 K워터에서는 1994년부터 이제 해외의 사업을 추진 시작해서 지금까지 총 31개 국가에서 88개의 해외 판결 사업을 추진했습니다. 현재로서는 10개국에 17개 해외 사업을 현재 추진하고 있습니다. 하면 분야별로 간단히 말씀드리면 시간 관계상 다 말씀은 못 하고 일단 수자원은 수자원 마스터플랜 수립과 기존 댐의 안정성과 기능 강화, 물 관리 시스템 구축 사업을 현재 추진, 수행하고 있습니다. 또 수도 분야에서는 농상수도의 인프라 개선과 광역 상수도에 대한 시스템 도입 사업을 추진하고 있고 신재생에니까 분야에서 수력 발전과 수상태양광 사업 등 기타 그 외 스마트 시티 등에 대한 사업에 저희들이 참여하고 있습니다. 한편 지금까지 물 관리에서 기후 변화에 대한 염려라든지 기술 협력들이 지금까지 보면 영역 평가라든지 취약성 평가 위주로 진행돼서 실제 정책의 의사결정자와 실무에 대해서는 다소 실제 활용은 상당히 미흡한 부분이 있습니다. 그래서 이런 기상과 수자원 간의 어떤 연계를 통한 어떤 다각적인 융합이라든지 최근에 AI 기술이라든지 이런 최신 ICT 기술을 활용한 물관리를 접목한 기술의 개발을 해서 주변에 대한 적응 능력을 할 필요가 있습니다. 마지막으로 IPC에서 근무하는 바와 같이 각국 정부는 포괄적인 가이드라인 수립과 실제 적응 대책을 실행하는 것은 지자체와 그리고 지역 주민이 참여한 지역 커뮤니티에서도 주도를 할 필요가 있습니다. 또한 기후 변화로 인해서 어떤 지역 간에도 계층 간에 수자원의 불균등이라든지 불평등 문제로 상당히 심화될 가능성이 있어서 기후 변화에 취약한 지역과 계층에 복지도 아울러 하면서 여건에 맞는 적응 전략 수립이 필요하다고 생각합니다. 이상입니다. 감사합니다.

송영일: 말씀 잘 들었습니다많은 말씀 주셨고 시간 관계상 제가 주관 말씀은 없겠지만 주신 말 중에 정보 수집에 대한 말씀과 마지막 말씀인 기후 변화 적응과 관련된 뮬 관련된 노력 그리고 기상과 수자원 종합 과제 개발은 굉장히 키워드만 봐서도 중요하다고 느껴집니다. 그리고 이 자리는 기상청에서 주관하는 자리인 만큼 기상청에서 기상과 기후 변화의 어떤 지식과 수자원공사에서 축적하신 물 분야의 경험들이 합쳐질 때 국내뿐만 아니라 해외에서도 굉장히 많은 일을 할 수 있다고 생각이 들었습니다. 참고로 수자원공사 같은 경우는 아시아 워터카운싱이라는 기후 단체를 운영하는데 기후에서도 기후 분야와 물에 대한 업무도 계속 하시는 걸로 얄고 있습니다. 추후 이런 어떤 국내 기관 간의 콜라보레이션도 이루어지면 좋지 않을까 생각합니다. 당초에 이제 지금 제가 진행한 이 토론은 토론 중에서도 세 번째 정도 순서로 계획된 건데 먼저 진행했습니다. 여기 이것을 이 상황에 대한 논의를 마치겠고 다시 처음으로 돌아가서 진행하겠습니다. 당초에는 이 세션이 발표.. 여러분께서 들으신 4개 말고 수원국이라고 할 수 있는 라오 그리고 몽골, 인도네시아에서도 간략하게 발표를 계획했었는데 발표보다는 토론 시간에 말하시는 게 합당하다는 이런 주최측의 판단에 따라서 토론 시간에 3국 대표가 발표하고 토론을 이어가는 것으로 계획했습니다. 지금 말씀드린 것에 대해서 계속 진행하겠습니다. 지금 참여하신 라오스, 몽골, 인도네시아에서는 간단하게 5분 정도 구두로 말씀주시는데 말씀 중에 아마 수원국의 원조 사업 현황과 잘된 점 또 미흡한 점 그런 것들을 포함한 사업 성과 그리고 성과의 지속을 위한 사후 관리 방안의 현황과 한계 극복 방안 그리고 지속적인 성과 도출을 위한 수원국의 역할 이런 것들을 포함해서 말씀 주시겠습니다. 순서는 라오스, 몽골, 인도네시아 순으로 진행토록 하겠습니다. 지금부터 간략하게 말씀 부탁드리겠습니다.

라오스: 네, 의장님 감사합니다. 제 소리 들리시나요? 네, 안녕하십니까? 안녕하세요. 저는 시송 판타봉입니다. 말레이시아의 기상 예보경보국에서 일하고 있습니다. 저희 국은 천연자원국 산하에 있습니다. 라오스의 기상 현대화와 관련해서 말씀을 드리고자 하는데요. 기후 기상 변화는 저희 라오스의 다양한 영역에 영향을 미치게 됩니다. 특히 이 기상 순과 관련된 저희의 생산력에도 영향을 미치게 되는데요. 저희 서비스를 강화함으로써 라오스의 경제영역

에 도움을 줘야 하는데요. 그렇기 때문에 하이드롬의 부분에 개발이 필요한 상황입니다. 그리고 저희 기상청의 역량을 강화를 하기 위해서 이 하이드로메카 관련된 역량평가가 필요하고요. 물리적인 자원을 강화하고, 인적 자원에 대한 역량을 강화해야 합니다. 그렇기 때문에 한국, 중국, 월드뱅크, ADB에서 저희들에게 다양한 프로젝트에 있어서 기금을 지원해주고 계십니다. 예를 들어서 WMO의 지원을 말씀드리면요, 디씨피의.. 이엠에스, 그리고 지씨엘링크 관련된 부분을 지원받고 있습니다. 그리고 또 일본의 무상지원을 받아서 레이더 구축과 관련된 프로젝트도 진행을 했고요. 또한 이 클라우드 위성시스템을 구축을 위해서 이 기상 관측소에 관련된 지원도 받았습니다. 그리고 저희가 한국의 지원을 받아서 ODA 방식으로 프로젝트를 또 진행을 했는데요. 코이카가 한 예고요. 이미 한 건의 프로젝트를 완료했고 현재 한 건의 프로젝트도 있습니다. 그리고 한국의 도움을 받아서 이 국가 재난관리계획을 마련을 했는데요. 이러한 계획과 시스템을 통해서 우리의 시민을 보호하는 것이죠. 에이아이씨티, 또 종합계획과 관련된 프로젝트도 진행을 하고 있습니다. 또 중국의 지원을 받아서 저희가 에프아이 이 위성이라든지 씨엠에이캐스트 그리고 기상스튜디오의 관련된 프로젝트도 진행을 하고 있는데요. 수자원위원회, 그리고 관련된 부처의 지원을 받고 있고요. 이를 통해서 진행한 내용은 이 자동.. 수자원관리관측소 17개소, 그리고 자동강우측정스테이션 34개소를 진행을 하였고요. ADB 월드뱅크 엠아이씨, 그리고 에프에이오 프로젝트도 진행을 하고 있습니다. 이를 통해서 라오스의 하이브리드 시스템을 진행을 하고 있는데요. 이는 이 기존의 하이드로메스테이션을 업그레이드하고 또 새로운 스테이션을 설치하는 그런 내용들이 포함되어 있습니다. 이 프로젝트가 다 진행이 되고 나면 100여 개가 넘는 관측소를 보유할 것으로 기대하고 있습니다. 이런 여러 가지 프로젝트를 통해서 저희 라오스에서는 많은 교훈을 얻었는데요. 첫 번째, 이 관측소의 선택은 반드시 이 국가의 사회경제개발계획에 근거해야 합니다. 그런데 현재는 기상과 관련된 종합계획이 없는 상황입니다. 그렇기 때문에 이런 기술적 원칙에 따라서 어떤 관측소 위치를 결정하는 것이 매우 어려운 상황입니다. 그리고 앞서 설명드렸던 각각의 프로젝트는 이 각각의 굉장히 유니크한 시스템을 사용하고 있습니다. 그렇기 때문에 굉장히 이 구축하는 것이 어려운 상황입니다. 또 각각의 시스템은 이 라이선스를 얻어야 된다든지 다시 라이선스를 연장해야 되는 그런 상황입니다. 그렇기 때문에 상당히 예산이 필요하죠. 그리고 그뿐만 아니라 이 기술인력에 대한 트레이닝을 증가해야 합니다. 단기적뿐만 아니라 중장기적으로도 계속해서 트레이닝을 해야 되는 상황이고요. 또 설명드린 이런 각각 프로젝트들은 반드시 이 각각의 프로젝트에는 충분한 예산이 할당이 되어야 합니다. 특히 이 프로젝트의 이행뿐만 아니라 프로젝트의 관리, 프로젝트가 끝난 이후까지 관리와.. 관련된 부분에 있어서 특히 중요합니다.

송영일: 발표 마쳤네요. 감사합니다. 저희가 진행하다보니까 굉장히 얘기를 많이 해주셔서 시간이 지연돼가지고 서두르는 상황이라 말씀드렸습니다. 좋으신 말씀 잘 들었고요. 라오스의 현황이나 기상기후부대의 필요성 이런 것들이 개발계획의 연계에 대한 필요성, 이런 것들은 사업을 진행하면서 겪었던 경험이 있었기 때문에 나온 게 아닌가 싶은 생각이 드는데 이런 내용들은 좋은 하나의 교훈이 될 것 같고요. 다른 나라, 기관에서도 이런 협력사업을 할 때 반드시 고려했으면 하는 좋은 내용인 것 같습니다. 발표 잘 들었고요. 다음은 몽골에 계신 선생님으로부터 같은 내용에 대해서 말씀 듣겠는데요. 저희 좀 상황을 이해하셔서 발표는 한 5분 정도로 좀 단축해서 부탁드리겠습니다. 지금 마이크가 안 들어왔죠? 말씀하시는데. 채팅창으로 말씀해 주시고 안 되면 지금 인지하실 거 아니에요? 만약에 지금 기술적으로 어려우면 인도네시아부터 먼저 발표 부탁드리겠습니다. 인도네시아 먼저 할까요? 담당자께서 듣고 계시면 먼저 발표 부탁드리겠습니다.

인도네시아: 네. 알겠습니다. 잘 들었습니다. 제 얘기 들리시나요? 잘 들리시죠?

송영일: 예.

인도네시아: 네. 이런 발언 기회를 주셔서 감사합니다. 참가자 여러분 모두 감사 말씀드리고요. 글로벌 포럼에 초대해 주셔서 감사합니다. 저희 개발과 관련된 저희 프로젝트에 대한 경험을 말씀드리고자 합니다. 저희 현대화 프로젝트는 2010년부터 시작됐습니다. 그리고 현재 패러다임을 더 현대화된 프로젝트로 지금 변형하고 있습니다. 계속 변형하고 있는 거죠. 저희 최초의 통합 프로젝트는 관측, IT 인프라 등을 포함을 한 프로젝트였습니다. 그리고 관측지 생성과 관련된 부분도 포함됐었고요. 현재 저희가 사용하고 있는 시스템은 잘 구동되고 있습니다. 2015년에 저희가 프로젝트를 완료해서 운영하고 있고요. 그리고 모든 저희가 설치한 모든 시스템은 굉장히 저희의 주요한 운영 시스템으로 자리가 구현되고 있습니다. 이 모던화.. 현대화 프로젝트를 통해서 상당한 많은 개선이 이루어졌습니다.

첫 번째, 저희의 관측지가 굉장히 치밀해졌습니다. 뿐만 아니라 기상기구 정보의 품질이 굉장히 강화되었습니다. 그러니까 이 특히 정보의 공간적, 시간적 해상도도 크게 개선됐습니다. 그리고 저희는 이제 새로운 패러다임으로 이동을 하고 있는데요. 인도네시아 같은 경우는 굉장히 많은 섬으로 구성된 국가죠. 그렇기 때문에 저희의 기상 기후 서비스를 지역 기반으로 제공하는 것도 중요합니다. 이러한 프로젝트를 저희가 추진한 덕분에 영향력 기반 시스템을 구축할 수 있었습니다. 영향 기반 예보 절차 시스템을 구축할 수 있었습니다. 제가 알기로 이런 시스템을 많은 국가에서 이미 운영하고 도입한 걸로 알고 있습니다. 물론 여러 제약점이 있는 것도 사실입니다. 저희가 생각한, 저희 경험에서 어떤 이 제약은 크지는 않았습니다. 그렇지만 일부 말씀을 말씀드릴 수 있을 것 같은데요. 예를 들어서 어떤 규정이라든지 구체적 기술 설계 부합해야 하는 점, 이런 작은 제약들이 있었던 것은 사실입니다. 예를 들어서 조달 절차라든지 규정과 같은 그런 좀 작지만 제약이 있었었고요. 그리고 이제 저희는 계속해서 2015년 이 현대화 프로젝트를 완료한 이후에 추가적인 프로젝트를 진행하고 있습니다. 여러 다른 협력 국가들과 함께 이 저희가 추가적 프로젝트를 진행하고 있는 상황입니다. 시스템.. 저희가 진행한 프로젝트의 시스템 지속 가능성과 관련해서 저희 경험을 공유하고자 합니다. 핵심 포인트는 하나는 바로 노하우의 이관과 이전입니다. 저희가 시스템을 단순하게 구매하는 것이 아닙니다. 이런 프로젝트를 통해서 저희는 노하우와 지식을 얻고자 하는 것입니다. 그렇기 때문에 저희가 집중하고 있는 부분은 트레이닝이라든지 역량 강화 부분이 그 부분입니다. 시스템 지속 가능성이라는 측면에서 중요한 것은 운영과 유지 보수입니다. 저희는 특히 그렇기 때문에 유지 보수와 관련된 예산 확보가 굉장히 중요하다고 생각합니다. 그렇지만 유지 보수 같은 경우를 예를 들면 이 프로젝트를 구축하고 난 다음에 지속되지 않는 경우, 어려움을 겪는 경우가 있습니다. 저희가 수원국으로서 지속적인 일관성 있는 성과를 내는 것이 중요할 텐데요. 프로젝트를, 프로젝트가 효율성, 효율성을 규정하는 데 중요한 역할을 해야 된다고 생각합니다. 특히 이런 것이 현대화 프로젝트에서 굉장히 중요하다고 생각하고요. 그리고 이러한 어떤 비전과 목적이라든지 이런 부분이 또 가해자들에게도 다 공유가 돼야 합니다. 그리고 공유한 비전은 반드시 프로젝트 개요에 적용돼야 되고 그렇기 때문에 저희가 이 과거 전통적인 프로젝트 방식에서 이제 현대화된 프로젝트 접근 방식으로 진행하는 것입니다. 바로 이 프로젝트의 지속 가능성 그리고 최적화된 사용, 프로젝트 결과물에 최적화된 사용이 굉장히 저는 중요하다 생각합니다. 바로 이런 현대화된 프로젝트 접근 방식을 통해서 저희가 통합 방식으로 프로젝트를 진행할 수 있다고 생각을 합니다. 그러니까 말씀드렸던 모든 요소들이 통합할 수 있는 방식으로 이런 현대화 프로젝트 접근 방식을 추진하고 있는 것이고요. 우선 첫 번째 중요한 것 중 하나가 바로 이 관측 네트워크입니다. 다음은 IT 인프라고 그리고 서비스 제공 시스템이 중요합니다. 물론 당연히 이 생성 시스템이 중요할 것이고요. 어떤 프로덕트라는 측면에서 볼 때 유지 보수가 또 중요합니다. 그다음에 말씀드렸던 것은 이런 노하우의 이관과 이전입니다. 그렇기 때문에 아까 전에 역량 강화에 대한 말씀도 드렸고요. 저는 이런 내용들이 현대화 프로젝트에 들어가야 된다고 생각하고 저도 잘 들어갔습니다. 잘 들어갈 수 있었습니다. 메리파워 님께서 이 세션1에서 말씀하셨던 내용인데요. 이 개발 프로젝트와 관련해서 기상청들이, 각국 기상청들이 일부 개발벤더들과 계약을 체결하는 경우들이 있습니다. 그래서 저희 또한 마찬가지로 이런 종류의 프로젝트를 진행을 했고요. 말씀해 주셨던 그런 컨셉으로 또 프로젝트를 진행한 바 있습니다. 또한 마지막으로 한국 기상청과의 저희 협력을 저희가 진행하고 있고요. 일부 활동들은 역량 강화 부분에 있어서 KMA와 협력하여 진행하고 있습니다. 뿐만 아니라 또 운영과 관련된 부분에 있어서도 협력을 제공을 하고 있고요. 여기까지가 저희 인도네시아가 이 개발 프로젝트를 통해서 경험했던 내용입니다. 경청해 주셔서 감사합니다.

송영일: 네. 말씀 잘 들었습니다. 다양한 사례 들으면서 인도네시아의 프로젝트 경험을 소개해 주셨고요. 고무적인 건 2015년부터 이제 현대화 사업을 했고 그렇게 한 이유가, 개발 협력 사업의 어떤 효율성을 높이고 도움이 되기 때문에 진행할 수 있다는 말씀을 주셨고요. 그밖에 노하우의 이전 필요 이런 것들에 대해서 유의미하다고 생각합니다. 앞으로 이런 유사한 사업을 진행할 때 참고할 만한 좋은 발표해 주셨습니다. 다음으로는 이제 마지막 순서가 되겠는데요. 몽골의 에르데네 몽크 선생님 토론 말씀 듣도록 하겠습니다.

송영일 : 연결이 안 되나요 지금? 얘, 그러면 아쉽기는 한데 몽골의 발표를 준비하셨던 선생님께서 존함은 몽크라고 하는데요. 피피티 파일을 아마 기상청에서 가지고 계실 겁니다. 추후에 발표할 모든 내용들은 웹에 포스트되지 않을까 싶은데 조금 아쉽기는 해도 그걸 활용하시면 어떨까 싶은 생각이 듭니다. 오늘 사실 준비한 내용은 거의 다 소화가 됐고요. 이 3개국의 이런 개발 협력에 대한 사례를 듣고 토론을 좀 이어가는 순서였는데 그 순서는 마지막으로 진행하겠습니다. 3국으로부터 지금 저희가 전해들은 사례 발표에 대해서 저희가 이제 GCF하고 KMA 관계자

를 모시고 지금 세 국가에서 주신 말씀과 관련해서 간단한 이런 질문 드리고 답변 주시는 것으로 토론 진행하겠습니다. 지금 들으신 말씀을 토대로 해서 아시아지역의 기상기후분야, 중점 수요분야, 효과성을 제고하기 위한 방안은 무엇인지에 대해서 저희가 질문 드리려고 하는데요. 이 질문에 대해서는 참여하신 분이 GCF의 앞서 발표해주셨던 조셉 박사님과 또 발표해주셨던 한국기상산업기술원의 팀장님 참여하셨는데요. 먼저 GCF의 조셉 박사님 듣고 계시면 이 건에 대해서 간단하게 한 3분 정도 토론의 말씀 부탁드리겠습니다.
조셉 : 네, 감사합니다. 굉장히 중요한 질문을 해주셨다고 생각합니다. 기후정보가 굉장히 중요합니다. 바로 이것이 저희가 프로젝트를 이행하는 데 기본이 될 것입니다. 그래서 기후정보라고 하는 것이 우리가 투자를 하는 가장 중요한 부분이 될 것입니다. 지엽씨에스(?)와 관련해서 저희는 목적에 부합하는 기후서비스를 제공해야 될 필요가 있습니다. 하지만 또 중요한 것은 커뮤니티가 중요하다고 할 수 있습니다. 이에 적합한 액션을 취해야 될 필요가 있고요. 그래서 서비스가 가치를 가지기 위해서는 통합을 해야 될 필요가 있습니다. 기후서비스 프레임워크 내에서 구현을 해야 되고요. 그리고 투자를 하는 관점에서 보았을 때 특히 또 가장 취약한 인구들이 있습니다. 이러한 인구층을 대상으로 해서 기후 서비스, 그리고 경보서비스를 제공해야 될 필요가 있습니다. 어떻게 보면 이런 반드시는 공공재라고 할 수 있습니다. 이러한 측면에 굉장히 중요하다고 생각합니다. 그리고 또 중요한 것은, 패러다임을 전환하는, 그러니까 혁신적인 기후정보기관의 조기경보서비스를 제공하는 것이 중요합니다. 이와 관련해서 특히 하이드로메 서비스 관련해서 많은 투자가 일어나고 있다는 것을 저희는 알고 있습니다. 하지만 계획과 프로그램이 부족한 것도 사실입니다. 그래서 최대한의 성과를 이끌어내기 위해서는 혁신적인 프레임과 프로그램이 필요합니다. 이를 통해서 저희가 효과를 극대화할 수 있을 것이고요. 그리고 또 지본이라던가 예측을 기반으로 하는 파이낸싱을 보았을 때 이런 기후서비스라고 하는 것은 기본적으로 아이티를 기반으로 하는 서비스라고 할 수 있습니다. 그러기 때문에 패러다임을 전환하는 혁신의 추구를 해야 되고요. 기후서비스는 아이티서비스라는 인식을 해야 될 것 같습니다. 예를 들어서 전반적인 정책의 개선이 중요합니다. 그리고 투잡 동문도 중요합니다. 그래서 이를 통해서 예측가능하고 지속가능한 기후정보에 대한 기후금융이 가능하도록 해야 될 것입니다. 민관의 협력이 필요하고요. 그리고 또 맵서비스를 제대로 구현하기 위해서는 정부의 역할도 중요합니다. 또한 중요한 것은 지식을 잘 활용하는 것입니다. 저희는 적극적으로 지식을 활용해야 될 필요가 있습니다. 그리고 기후정보, 기후투자.. 예, 제가 말씀드릴 내용은 다 했습니다. 감사합니다.
송영일 : 예, 지금 죄송합니다. 제가 진행하다보니까 마음이 급해서 말씀드렸고요. 이해 부탁드리겠습니다. GCF에서 아까 말씀하신 내용 계속 조기경보시스템 중요성 말씀해주셨는데 그것과 연계해서 다양한 투자라든지 여러 가지 말씀해주셨는데요. 이 내용에 대해서도 참고하면 좋을 것 같습니다. 같은 내용에 대해서 한분의 지명토론자가 계시는데요. 한국기상산업기술원의 팀장님께도 같은 질문을 드리고요. 간단하게 2, 3분 정도 토론을 부탁드리겠습니다.

양시은: 안녕하세요. 양시은입니다. 저는 짧게 말씀드리겠습니다. 사업하시는 라오스의 과장님 그리고 기술적인 문제로 말씀 못 하셨지만 뭉크 과장님 영상으로나마봐서 반갑습니다. 사업 효과성 제고를 위해서 저는 무엇보다도 수원국 목소리에 귀 기울여야 된다고 생각합니다. 이미 수원국에서 여러 국가나 기관들에 지원을 받고 계셔서 저희가 참여하신 ADB나 GCFGGGI 등 다양한 국가기구등 사건 정보 공유를 통해서 통합적으로 사용하시기 편하게 사업을 구성한 것이 중요할 겨라고 생각하고 있습니다. 그리고 이제 기상 기후를 서비스를 제공하는 전문 기관으로서의 저희 기상청과 기술원의 입장에서 저희가 이런 저희 스페셜티를 가지고 어떻게 국제 협력 분야에서 기여할지에 대한 저희 역할에 대해서 조금 더 많은 고민이 필요할 것 같습니다. 지금 저희 사업은 양자 사업 위주라서 여기서 한 단계 나아가기 위해서는 오늘 참여하신 이런 다양한 국제 기구들과의 협력, 이거를 저희가 오늘 포럼 이후에 팔로업해서 한 단계 발전된 사업을 할 수 있도록 앞으로 노력하겠습니다. 제가 드릴 말씀은 여기까지입니다.

송영일: 감사합니다. 짧지만 정말 전달력이 있는 이런 코멘트였습니다. 특히 수원국의 어떤 목소리에 귀기울여야 한다는 것과 여러 도너들이 있을 테니까 도너 기관간의 사전 정보를 교환해서 효율성 있고 효과성 있게 진행되도록 할 필요가 있다는 말씀은 저희가 좀 염두에 두어야 될 말씀이 아닌가 싶습니다. 이상으로 발표하고 질문 토론은 끝났습니다. 시간이 진행됐어도 진행하는 사람 입장에서 한 가지 정도 기상청에 대해서 질문하고 싶습니다. 아무래도 이 자리가 한국 기상청에서 준비하셨고 기상청 관계자들도 많이 나와 계신 걸로 알고 있는데 제가 이제 이 회의에 대해서 이런 저런 질문을 하면서 질문을 가졌습니다. 한국 기상청이 높은 사업 성과 낼 수 있는 분야가 뭔지 궁금합니다. 관계자께서 간략하게 답변해 주실 수 있다면 말씀 부탁드리겠습니다. 오늘 회의를 세미나를 위해서 굉장히 노력하신 사무관님 계시는데 누구보다 잘 아실 테니까 한말씀 좀 부탁드리겠습니다.

사무관: 네. 질문 감사합니다. 우선 저희가 그동안 주로 관측 장비나 이런 기상 인프라 쪽으로 사업했습니다. 저희도 이제 이런 측면에 굉장히 기술력이 발달돼 있고요. 저희 생각에는 그런 기본적인 기상 인프라에 저희는 강점이 있고 지금까지 많은 성과를 냈다고 생각합니다. 그렇지만 이제 향후에는 이런 인프라뿐만 아니라 어떤 분석 기술 이런 쪽으로도 많은 사업을 좀 발전시키고 확대시키고자 합니다. 이상입니다.

송영일: 네. 말씀 잘 들었습니다. 아마 하시고 싶은 말씀이나 햐실 일이 더 많으실 텐데 시간 제약상 간단히 말하셨고 나머지는 기상청에서 직접 하시는 사업으로 이렇게 대신하면 될 것 같습니다. 토론은 일단 뭐 시간 관계상 여기서 마치겠습니다. 다음에 토론 마무리 차원으로 기상청의 국제협력 담당관이신 이용석 과장님께서 오늘 포럼에 대한 마무리 말씀을 주시겠습니다.

이 과장: 안녕하세요. 이상으로 아시아지역 기후 위기 대응 국제개발협력 포럼을 마치도록 하겠습니다. 오늘 포럼에 온라인과 오프라인으로 참석해 주신 국내외 연사분들과 유튜브 라이브로 함께해 주신 모든 시청자 여러분께 감사드립니다. 기상청은 앞으로도 국내외 개발 협력 기관들과 함께 기후 위기 극복을 위한 노력을 지속할 것입니다. 마지막으로 오늘 포럼을 준비하고 기획해 주신 장동언 국장님 그리고 국제협력팀. 조금 전에 전 교수님이 언급했던 몇 날며칠을 고생했던 직원 중에 최 국장님도 포함되지 않았던 부분도 있고요. 또 해외 사업팀 직원분들, 오늘 회의록 운영한 WM 다임즈 스태프분들 미스티(?) 많은 분들 그리고 수고하신 교수님과 송영일 박사님 그리고 오늘 회의를 잘 듣게 해 주신 통역사분들 그리고 사회를 잘 보신 아나운서님께 감사드리며 이것으로 행사를 마치도록 하겠습니다. 감사합니다.

송영일: 마무리 말씀해 주셨는데 저도 이제 좌장으로서 한말씀만 드리면 기후 변화는 가속화되고 있고 저는 제 분야는 기후 변화가 전문 분야가 되기 때문에 여러 가지 피해에 대한 사례와 그것을 바로잡고자 하는 사업에 대해서 좀 듣고 있는 편입니다. 현재 뭐 우리나라는 물론이고 세계적으로 기후 변화로 인한 피해가 증가 추세이고 이런 상황에서 국제사회가 협력하기 위한 방안을 논의하는 오늘의 이런 포럼은 시기적으로 굉장히 시의적절했다고 생각합니다. 그리고 오늘 발표 내용이나 토론 내용은 굉장히 저희한테 시사하는 바가 크기 때문에 앞으로 기상청에서 기후 변화 정책을 추진해 나가는 데 많은 도움이 될 것으로 생각됩니다. 이로써 세션1과 2에 기획된 모든 순서를 마치겠습니다. 감사합니다.

사회자: 자리로 돌아가 주시기 바랍니다. 이것으로 행사를 마치도록 하겠습니다. 이번 포럼은 많은 준비에도 불구하고 해외 연사분들의 실시간 화상 회의로 인해서 연결이 매끄럽지 않아서 다시 한번 양해 말씀 부탁드리겠습니다. 지금도 바깥에 비가 내립니다. 기상청에서 기념품으로 우산을 준비했다고 합니다. 잊지 마시고 가시는 길에 받아가십시오. 오늘 참석해 주신 모든 분들께 감사 말씀 올리겠습니다. 고맙습니다.

5. 국제기상포럼 영문 요약문 전문

Korea Meteorological Administration (KMA) and Korea Meteorological Institute (KMI) Forum Summary

Global Forum on International Development Cooperation for Climate Change Response in Asia

Background

Climate change is threatening the lives and safety of people around the world. Asia also faces the growing risks of severe weather events caused by climate change every year and many are exposed to the greater risks of natural hazards. No one country can respond to climate crisis and maintain continued growth on its own. This requires global collective action. The Global Forum on International Development Cooperation for Climate Change Response in Asia has been successfully held on June 3, 2021, hosted by Korea Meteorological Administration (KMA). It has been discussed how to cooperate and respond to climate crisis in the Asian region at the forum by representatives from development cooperation partners. It is desired for this forum to have shed new light on the value of development cooperation in the field of weather and climate, as well as providing the participants with the opportunity to explore ways for collaboration and cooperation. KMA appreciates all participants taking time for this forum and sharing valuable ideas.

Overview

This forum was held

- at The Shilla Seoul, Seoul, Republic of Korea
- on June 3, 2021, 14:00-18:00 KST (05:00-09:00 UTC)
- by Korea Meteorological Administration (KMA) and Korea Meteorological Institute (KMI)

Participants

Organization	Department	Position	Name
WMO	Member Services and Development	Director	Mary Power
WMO	Member Services and Development Regional Strategy Office	Director	Filipe Lucio
WMO	Member Services and Development, Regional Office for Asia and the South-West Pacific	Head	Ben Churchill
GCF	Senior Climate Information and Early Warning System	Specialist	Joseph Intsiful
ASEAN	The National Council for Sustainable Development, Ministry of Environment Chair of AWGCC	Deputy Secretary General	H.E. SUM Thy
GGGI	Waste and Sanitation Community of Practice	Specialist	Nathalie Andre
ADB	Asian Development Bank	Senior Climate Change Specialist (Climate Change Adaptation)	Arghya Sinha Roy
WB	Disaster Risk Management	Specialist	Arati Belle
BMKG, Indonesia	Centre for Public Meteorology, BMKG	Director	Achmad Fachri Radjab
NAMEM, Mongolia	Finance, Planning and International Cooperation Division	Director	B. Erdenemunkh
DMH, Lao DPR	Department of Meteorology and Hydrology (DMH), Weather Forecasting and Warning Division	Head of Division	Bounteum Sisouphanthavong
KMA	Korea Meteorological Administration	Administrator	PARK Kwangsuk
KMA	Planning and Coordination	Director General	CHANG Dong-Eon
KMI	International Cooperation Division	Director	YANG Sieun
Sejong University	Sejong University	Professor	JEON Euichan
MOFA, ROK	Ambassador for Climate Change	Ambassador for Climate Change, Republic of Korea	YOO Yeonchul
KEI, ROK	Korea Adaptation Center for Climate Change	Chief Research Fellow	SONG Youngil
K-water, ROK	Korea-Mekong Water Management Research Center, K-water	Director	PARK Jinhyeog
WB	Environment, Natural Resources & Blue Economy Global Practice(ENB), WBG	Senior Environmental Specialist	Eun Joo Allison Yi

Key Results

Key result 1 – The future direction for KMA on the climate change response and development cooperation, *at Opening Ceremony*

Under the Paris Agreement, both the government and the public need to participate in the response against climate change, and Korea, in particular, must perform the role of a bridge in supporting developing countries. KMA should plan to establish mid- to long-term strategy and expand ODA business to resolve the lack of resources and partnerships compared to the demand. The partnership between WMO and KMA has lasted for years, and WMO started to issue local climate status reports last year.

Key result 2 – Strategies and Roles of Weather and Climate Communities for Climate Crisis Response, *at Session 1*

WMO is involved in activities such as establishing Climate Information System and Early Warning System(EWS), minimizing water-related disasters through participation by various parties of interest, establishing Global Multi-Hazard Alert System(GMAS), hosting local climate forecast forum, and issuing local climate status report. As Asia is a region that is particularly affected by the climate crisis, it is required for KMA to support Asia-specialized projects by developing Korean model of international development in weather and climate field. KMA also needs to expand ODA through linking pre-existing non-ODA projects. ASEAN Working Group on Climate Change (AWGCC) is active in climate change response, reduction, NDCs long-term strategy and evaluation, climate modelling and evaluation, and greenhouse gas management and maintenance, thus supporting local and international development.

In order to effectively respond to climate change, political and policy-level efforts are required for policy- and decision-makers. Furthermore, it is important to provide accurate climate service for better decision making and improvement in climate change dynamic stability. Support and partnerships are also required to resolve the capability gap between developed and developing countries due to COVID-19. The amount of resources should be expanded as well as the efficiency of existing resources, according to the increase in demand of international development. It could be sought via links with projects in other areas and partnerships between KMA and international organizations.

Key result 3 – International Development Cooperation Activities and Ways for Cooperation for Climate Change Adaptation in Asia, *at Session 2*

KMI, a KMA-affiliated organization, is currently working on 32 ODA projects in 12 countries, such as Automatic Weather System (AWS) installation and modernization project in Mongolia, Monitoring and equipment modernization through satellite observation improvement in Cambodia, and Integrated typhoon monitoring and forecast platform establishment in Lao DPR. ADB provides guidance in 7 key areas for climate change response and recovery capabilities, affirming that the fundamental cause beyond mere technical support must be resolved through a comprehensive approach. GCF invests on scientific evidence-based EWS, and EWS-ICT innovative technology linkage emphasized. GCF has various climate area finance solutions like Climate Fund and emphasizes establishing sizable investment through linkage with blended finance to create synergy in public-private cooperation. WMO is focused on the general support of value chain factors and establishing partnerships. To resolve the gap between developed and developing countries, strengthening the capability of developing countries and the role of local organizations, and acquiring sustainability after the project period are emphasized. GGGI is working towards strengthening the capability of member countries in financing readiness programs. This includes supporting NDC development and execution in around 20 countries, performing national data collection and reducing greenhouse gas emission.

For policy- and decision-makers, technical cooperation on climate change capabilities and weakness evaluation can be realistically inadequate, so a multi-dimensional approach through linking climate and water resource is required. According to representatives of the recipient partner countries, projects supported by Republic of Korea, China, WMO, WB, ADB, etc. are expected to facilitate the use of more than 100 observation posts in Lao DPR, but climate- and hydromet-related integrated plan is required in deciding the location of the observation post. This kind of opinion of the recipient countries should be reflected and information should be shared between organizations in prior to projects in order to improve the project effectiveness. Finally, acquiring a license budget and manpower technical training on system use are required for sustainability of projects.

Implications

Key implications throughout this forum could be summarized as follows.

a) *Customized ODA specialized is required for the Asian region, which is weak against climate crisis, able to refer to the Asian local climate status report to be issued by WMO for project ideas, through cooperation with WMO.*

b) *In order to relieve the difference caused by COVID-19, expanded support and partnership establishment for weaker countries is required to relieve the gap between countries caused by COVID-19. To do so, with a comprehensive approach, fundamental causes must be resolved beyond technical support. Capacity building of developing countries is also required, and the role of the local organizations is important for that.*

c) *Awareness must be raised on climate change and weather and meteorology areas to expand resources and financing. Changing awareness is not a short-term project but requires a long-term perspective. Scientific evidence should be suggested for raising awareness of not only climate-related organizations but also overall international society. In particular, political and policy-level efforts are required so that the priority of climate change can get higher for policy- and decision-makers. It should not be limited to existing technical evaluation and cooperation or to the climate area, but must have a multi-dimensional approach on various types and areas to expand influence to policy- and decision-makers.*

d) *Regarding climate finance, under the Paris Agreement where participation by both public and private are required, a private investment attraction factor can be considered to expand finance and resources. Moreover, establishing sizable investment through linkage with blended finance to create synergy in public-private cooperation must be considered. Inflow of new ODA finance could also be anticipated through linkage with projects in other areas, and the efficiency of existing resources should also be increased. Various initiatives must be shared through partnerships to increase the efficiency. Finally, commercialization and integrated solution development should be sought by establishing and expanding partnerships with international and related organizations.*

e) *In the successful execution of projects, such as observation post-installation, establishing an integrated plan in the related field is required, and acquiring budget and manpower technical training for post-management is required for sustainability. To improve the project effectiveness, reflecting the opinion of the recipient country and information sharing between organizations in prior to project initiation are required.*

6. 국제기구・해외기상청 정책협의 회의록

○ 녹색기후기금(GCF)-기상청-RISTI 정책협의

일 시	2021년 6월 25일 (금) 16:00~16:55
장 소	Zoom 화상회의
참석자	Dr. Joseph Intsiful (GCF -1명-) 강수일 박사 (GIST -1명-) 조한나 전임연구원, 문하영 연구원 (RISTI -2명-)
주요 안건	기상청-GCF 기상기후협력 논의
세부아젠다	회의내용
논의사항	**※ 기상청과의 서면(이메일) 논의를 통해 회의 사전에 질의사항을 조율하고, GCF 측과 질문지를 사전 공유하고 회의를 시작하였음** □ **KMA/KMI의 entry point** **(Question)** *What are the entry points of KMA and KMI, Government Agency and Institute in the collaboration with GCF in the aspects of project and programme or general collaboration?* ○ Delivery partner 혹은 co-financer 등의 여러 가지 컨택 포인트가 있으며, 모니터링, 예보 구축 활동 등 파트너로 활동하는 것이 가장 좋을 것임 ○ Readiness program의 delivery partner로서의 가능성 있음 ▪ Readiness program이란 대략 6개월의 기간 동안 2-3백만 달러로 진행되며, 프로젝트에 접근하기 위한 준비단계로서, readiness program에 대한 delivery partner로서의 자격요건은 까다롭지 않은 편임 - 프로젝트의 경우 AE(Accredited Entity; 인증기구)를 통해야 하며, project management, safeguard, financial flows, gender analysis 등의 여러 가지 절차가 필요 □ **GCF funding project에의 KMA 참여 가능성** **(Question)** *Related to the Question 1, is it possible for KMA to participate in the GCF funding project as con-financing organization?* ○ 두 가지 경로를 통해 참여할 수 있음 1. Co-financing / Co-development / Co-implementation에 대해 참여 가능 (경쟁 불필요) 2. Implementing partner 혹은 service provider로 참여할 수 있음 ▪ 단 이 경우 입찰(bidding)이 필요해 제안(proposal) 등에 대해 경쟁이 있을 수 있음 □ **SOFF 실행기관으로서 GCF의 실행계획** **(Question)** *GCF is one of the Implementation Entities of SOFF (Systematic Observations Financing Facility) promoted by UNFCCC COP and WMO. Of course, many discussions and consultations remain through the SOFF Funders Forum until October of this year, what is*

	the implementation plan of the GCF as a SOFF implementing entity. Is there any project plan for establishing an observation network for developing countries to comply with GBON (Global Basic Observing Network) in the future? If yes, I would like to know what kind of projects you are planning. Or Is it possible for KMI to participate as a project implementer? ❍ GCF는 WMO 등 타기관들과 함께 **GBON**과 **SOFF**를 기초부터 디자인하였으며, 이들은 projects/investment들이 준수해야하는 기준이 됨 ▪ GCF에서 승인하는 모든 hydromet 사업들은 GBON을 따라야 하며, hydromet services는 GBON과 SOFF의 컴포넌트를 모두 가지고 있음 - Investment의 50-70%가 observation network를 인프라로 함 ▪ SOFF/GBON이 project/investment 이행에 대한 피드백을 제공하는 역할 ▪ Hydrology, forestry 등 observation과 관련된 모든 것이 중요 ▪ GTS precursor를 토대로 하는 SOFF가 내년 시작될 예정 - SOFF의 경우 사업 이행(implementation)보다는 개도국에게 재정적으로 부담이 있는 systemic observation을 촉진하기 위한 투자(investment)에 집중 ▪ SOFF가 인프라에 대해 투자한다면, GBON은 유지관리 등 추가적으로 필요한 비용을 담당 - Hydromet은 매우 큰 범주를 의미. GCF도 hydromet에 대해 투자를 하기는 하지만, SOFF이나 GBON은 hydromet에서 시스템 운영에 필수적인 정말 기본적인 부분들에 집중 □ **KMA/KMI와의 공동사업 후보분야 및 사업대상 후보국** **(Question)** *Could you suggest potential areas or Asia and the Pacific countries for the future project development or collaboration of KMA and KMI?* ❍ 호주, 대만, 일본, 싱가포르, 영국 등 다른 공여국들과 경쟁이 있을 것으로 예상됨에 따라 경쟁(bidding)이 필요 없는 co-financing으로써의 entry를 고려해볼 수 있을 것 ❍ 수원국과의 논의를 통해 접근 방향을 더 고민해볼 것 ❍ KMA/KMI에서 현재 무슨 사업을 하고 있는지 정확히 파악하고 있지 않은 상황이라서, 해당 정보를 이메일로 회의 후 공유해주면 더 좋은 의견 제공 가능
차기 일정	◆ 회의 후 기상포럼에서 사용하였던 KMA/KMI 자료와 KMA에서 발간한 ODA projects에 대한 보고자료 파일 송부 완료('21.06.28.)

❍ 아세안(ASEAN)-기상청-RISTI 정책협의

일 시	2021년 6월 23일 (수) 11:00~11:30
장 소	Zoom 화상회의
참석자	H.E. SUM Thy (ASEAN -1명-) 손성화 사무관, 김미영 주무관 (기상청(이하 KMA) -2명-) 이우성 대표, 문하영 연구원 (RISTI -2명-)
주요 안건	기상청-ASEAN 기상기후협력 논의
세부아젠다	**회의내용**
논의사항	**가. 우리측(한국) 제안** □ **마스터플랜 사업** ❍ 기후변화 적응을 위해 필요한 정책과 조직 등에 대해 접근할 필요 있음 ❍ 아세안 대상으로 **마스터플랜 수립**과 같은 큰 규모의 사업을 통해 ASEAN-KMA 또는 WB-KMA co-funding 등을 제안해나가고자 함 ❍ KMA는 **마스터플랜사업** 혹은 climate impact study 등을 통한 아세안 회원국들의 **역량강화** 및 아세안 기후변화에 영향을 줄 수 있는 방안을 모색하고자 함 □ **아세안 기후변화 액션플랜(ASEAN Action Plan on Joint Response to Climate Change)** ❍ 액션플랜의 활동(Activities) 중 하나인 "Enhancing existing ASEAN climate/meteorological/oceanographical centers and networks"에 대해 특히 KMA가 관심이 있고 관련이 있는 듯함 ▪ KMA에서는 몽골, 캄보디아, 필리핀, 인도네시아 등의 국가를 대상으로 대부분 관측소와 관련한 사업을 기진행하였음 ❍ 향후 기후변화 이슈에 대해서 information sharing, climate change modeling, downscaling global climate model 등이 중요할 것으로 예측됨에 따라, 동 분야에서의 AWGCC-KMA 협력 프로그램에 대해 논의하면 좋을 것임 **나. SUM Thy 피드백** □ **ASEAN도 기상 시스템, 기상 정보, 기상 측정 등 한국이 협업하고자 하는 분야에 대해서 관심이 있음** □ **또한 여러 국가/기관과의 파트너십 확장 기대** ❍ 파트너십 및 협업을 위해서는 특정 프로젝트에 대해 해당 공여국의 정부 및 공식 주체로부터의 공문(formal letter; letter of interest, LOI)이 필요하며, 컨셉노트(concept note) 또한 준비하여야 함 ▪ 오는 '21.07.14일 AWGCC 회의가 있을 예정이며, 동 회의에서 기후변화 정책 등에 대한 아젠다가 포함될 예정임에 따라 비슷한 프로세스를 진행할 수 있을 것으로 기대 ▪ 동 회의에서 한국측이 제안하는 바를 공유할 수 있을 것으로 기대됨에 따라 컨셉노트를 준비하면 좋을 것임 - 따라서, 동 회의에서 짧은 발표를 해줄 것을 제안 - 컨셉노트는 최대한 빨리 제출하는 것이 좋으며, SUM Thy를 통해 아세안 사무국에 내용을 이메일로 전달하여 아젠다로 포함시킬 것임 - 우선 간략한 내용(brief description)을 먼저 아세안 사무국에 공유한 후, 이후 LOI 및 컨셉노트를 준비할 예정

	• (LOI) 공문의 경우 한국 정부 측으로부터 아세안 사무국에게 보내는 문서가 필요. SUM Thy에게 참조(CC)하여 이메일 보내야 함 • 이에 따라 외교부가 공식 문서를 인도네시아(자카르타) 한국 대사관에 보내고, 한국 대사관에서 아세안 사무국으로 이를 전달하는 방식을 취할 것임
ASEAN 액션플랜 참고자료 (발췌)	□ **ASEAN Action Plan on Joint Response to Climate Change** (Adopted at the 12th AMME, 2012) ❍ **Objectives** ▪ To leverage activities previously identified in ACCI including opportunities for regional cooperation on adaptation and mitigation, and seek support in climate friendly technology, knowledge transfer, finance, and capacity building ▪ To enhance research collaboration on climate change science in ASEAN ▪ To contribute to the global negotiation process of the UNFCCC through a common understanding, and where possible, a common position, and the collaboration to effectively reflect the concerns of the Statement ❍ **Activities** ▪ The Programme of Action consists of, but is not limited to, the following activities: Adaptation, Mitigation, Finance and Investment, Technology Transfer, Capacity Building, Other Matters of the Regional Cooperation, and Implementation Mechanism ▪ **Adaptation** - Sharing information on ongoing and planned efforts on research and development (R&D) in hydrological and agricultural management and practices that aim to enhance food security, agricultural productivity and water resources sustainability - Sharing information on ongoing and planned adaptation efforts in urban, rural, and coastal areas - Enhancing existing ASEAN climate/meteorological/oceanographical centers and networks to possibly look into: • Assessing climate change impacts on socio-economic development, health, environment protection for example by establishing a network of academics to undertake a regional vulnerability study on climate change; • Assessing detailed climate change impacts, vulnerability, adaptation options and needs for the region and sub-regions such as the Brunei Darussalam-Indonesia-Malaysia-Philippines East ASEAN Growth Area (BIMP-EAGA) and Greater Mekong Sub-region (GMS); • Promoting regional climate information/data sharing in order to develop ASEAN climate change impact scenarios, and also to provide inputs to the Assessment Reports of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC); • Enhancing climate/meteorological/oceanographical observatory systems in the ASEAN region;

	• Downscaling global climate models to produce climate change impact scenarios at the regional, national and local levels - Developing ASEAN work programme to address loss and damage, and options for risk management and reduction
기타 사항	□ **(AWGCC 참여 의의)** 그간 KMA를 포함하는 한중일이 모두 아세안 회의에서는 참석했었으나 본 회의에서는 참석에 제재를 받고 있는 상황이었음에 따라, 본 연구에서의 AWGCC 회의 참여가 좋은 기회일 것으로 생각됨 □ **(캄보디아 협력)** Mr. SUM Thy가 캄보디아 측의 포컬 포인트인만큼, 추후 캄보디아와의 협력 방안에 대해서도 논의할 수 있는 가능성 존재 ○ KMA가 MOWRAM(Ministry of Water Resources and Meteorology)과 캄보디아에서 2개의 프로젝트를 현재 수행중인데, 이와 관련하여 도움이 필요하다면 SUM Thy도 응하겠다는 의사를 밝힘 ▪ 단, SUM Thy는 MOWRAM이 수행중인 사업에 대해 세부 내용까지 알지는 못하는 상황
차기 일정	◆ 회의 당일('21.06.23.) 오후까지 이메일로 AWGCC 아젠다에 포함시킬 KMA의 제안사항에 대해 brief description을 공유 ◆ 아세안 사무국의 컨택 포인트 확인 - 회의 이후 확인 결과 아래와 같음 • **Tri S. Saputro (Mr.)** • Environment Division / The ASEAN Secretariat • Email: tri.saputro@asean.org
일 시	2021년 6월 23일 (월) 11:30~11:40
장 소	Zoom 화상회의
참석자	손성화 사무관, 김미영 주무관 (KMA -2명-) 이우성 대표, 문하영 연구원 (RISTI -2명-)
세부아젠다	**회의내용**
논의 사항	**AWGCC 미팅 아젠다 선정** □ **(KMA) 조기경보 시스템** ○ 기후 마스터플랜에 기후영향평가까지 포함하여 포괄적으로 접근을 시작하는 것을 제안. 구체적인 사업 요소로는 KMA가 가지고 있는 기술 위주로 제안하면 좋을 것임 ○ 특히 조기경보가 포괄적으로 접근하기 좋음 ▪ 조기경보를 위해서는 관측 시스템, 수치 모델 및 소프트웨어, 전달 플랫폼 등 여러 가지가 필요하기 때문에 이를 포괄하여 Early Warning System이라고 워딩하고, 기후변화에 대응하는 Early warning으로 내용을 집중하면 좋을 것이라고 생각함 □ **(RISTI) 두 가지 마스터플랜** ○ 각국의 기후변화대응 마스터플랜, 그리고 한국과의 협력에 대한 마스터플랜으로 두 가지 마스터 플랜을 모두 제안하면 좋을 것임 □ RISTI에서 초안을 작성하고, KMA에서 검토하여 description을 완성하고 SUM Thy에게 이메일 송부 예정 □ 공문은 기상청에서 외교부를 통해 준비할 예정 ▪ 외교부도 공문 처리에 시일이 걸리기 때문에, 6월 말까지는 외교부에 문서를 보내야 함에 따라 컨셉노트도 6월 말까지 준비하는 것이 좋을 것임
요청 사항	◆ (KMA) 아세안 기후변화 액션플랜 파일을 공유해 줄 것을 RISTI에 요청

❍ 아시아개발은행(ADB)-기상청-RISTI 정책협의

일 시	2021년 7월 1일 (목) 10:00~11:00
장 소	Zoom 화상회의
참석자	Arghya Sinha Roy, Steven J. Goldfinch (ADB -2명-) 손성화 사무관, 최연숙 주무관, 김미영 주무관 (기상청(이하 KMA) -3명-) 이우성 대표, 문하영 연구원 (RISTI -2명-) 강수일 박사 (GIST -1명-)
주요 안건	기상청-ADB 기상기후협력 논의
세부아젠다	회의내용
논의사항	□ **(ADB) 기후협력 현황 및 문제점** ❍ 개발도상국 현황 및 문제점 ▪ 개발도상국의 경우 기후/hydromet 관련 기관의 역량, 장비, 운용 예산 등이 모두 부족 ▪ National hydromet agency가 농업, 에너지, 교통 등 타부처와의 연계가 부족 ▪ Hydromet warning은 공공재적인 성격으로, 필요성은 존재하나 해당 국가의 정부가 Early Warning System(EWS)에 투자하게 할 만한 유인책이 부족할 수 있음 - EWS에의 투자가 예방할 수 있는 손실에 대한 연구가 존재하기는 하나, 재정부에서 내부 예산을 EW 분야에 책정할 수 있도록 할 필요가 있음 ❍ 많은 EW 프로젝트들이 지역(community) 기반, 섹터/프로젝트 수준, 그리고 인프라 위주에 초점을 맞추어오고 있으나, 기상청 등 더 상위기관 및 정부 수준에서의 공급기반(supply-driven) 투자를 매니징(managing)하고 이를 위해 협력할 필요가 있음 □ **ADB는 Resilience building에 관심을 가지고 투자할 계획** ❍ 한국 측에서는 Early Warning(EW)에 대한 접근을 제시 ❍ EW는 기후, 수자원, 농업 등 다양한 섹터 및 resilience와도 연관되어 있어 그 중요성에 대해 ADB도 동의 ❍ ADB는 과학기술 기관이 아니라 은행이기 때문에 최신 기술이나 관련 지식을 가지고 있는 여러 기관과의 파트너십이 필요함 ▪ EW 분야에서 미래에는 더욱 민간 분야가 더욱 중요한 역할을 할 것이라고 생각 □ **KMA/KMI-ADB 협력 방향: 역량강화** ❍ ADB 프로젝트에는 Loan과 Grant 형식으로 참여 가능 ▪ 프로젝트 방식으로는 각 절차/체계가 존재하고, 이를 바꿀 수 없기 때문에 프로젝트 한정적(project-specific) 파트너십의 경우 다소 어려울 수 있음 ❍ 그러나, 개발도상국의 역량 강화를 목적으로 하는 더 넓은 범위의 파트너십 및 새로운 프로젝트로써 협력 가능 (ADB나 KMA/KMI가 프로젝트 펀딩) ▪ 향후 프로젝트를 위해서는 정부 차원이나 상위 단계의 넓은 파트너십을 구축하는 것이 필요 ▪ 역량강화 프로젝트를 통해 각 분야(섹터) 부처와의 교류 및 파트너십을 기대

	▪ 이와 관련하여 ADB에서는 Technical assistance project를 제안 ❍ (RITSI) Capacity development, Knowledge sharing, Consulting 등으로 시작하면 좋을 것 ▪ 장기적 파트너십으로써 MOU를 맺거나, 공동펀딩(co-financing)으로 컨셉노트(concept note)를 작성해볼 수 있을 것임 ❍ (ADB) 현재 한국이 수행중이거나 수행 예정인 사업 및 사업대상국에 대해 ADB와 공유 필요 ▪ 추후 해당 국가의 ADB 사업 파트너 정보를 받아 추가 회의를 진행하여 협력국의 수요와 사업 기회(demand and opportunity)를 알아보고, 진행하고자 하는 사업에 대해 더 논의하거나 MOU 등의 파트너십 등에 대해 논의해볼 수 있을 것 ▪ 역량강화 등의 사업발굴 전에 사업대상국 우선순위에 대한 논의가 우선 필요 - 사업대상국의 수요를 파악하고, 해당 국가의 EW 관련 타공여기관의 기수행 사업 등을 파악하여 사업 중복을 최소화하여야 함 - 또한 사업 진행을 위해서는 사업대상국의 동의를 먼저 구해야 함 - 시간이 걸리더라도 체계적으로(systematically) 진행할 필요가 있음 ❍ 그간 KMA는 협력국의 기상청(Met office)과 주로 연락을 취해왔으므로, 추후 사업 진행에 있어서도 한국은 Met office와, ADB는 그간의 네트워킹을 살려 섹터 부처(Sector agency)와 연락을 취하여 모두 함께 한 자리에서 논의할 수 있도록 하면 좋을 것임 ❍ (RISTI) 한국은 2-5개국을 대상으로 하는 사업에 집중하고자 함 □ **AP-PLAT(The Asian-Pacific Climate Change Adaptation Information Platform)** ❍ (RISTI) 이전에 ADB가 발표한 바 있는 플랫폼인데, AP-PLAT에 KMA/KMI가 참여할 수 있는 방안이 있는지? ▪ (ADB) AP-PLAT은 일본 환경부에서 개발하고 운영하는 플랫폼이며, ADB가 AP-PLAT의 초기에 파트너였음. 이러한 지역 플랫폼을 통해서 ADB와 일본정부가 서로 기후변화 및 관련 사업 정보를 상호 공유할 수 있음 ❍ (RISTI) 한국에는 KMA 하위에 Asia-Pacific Climate Center(APCC)가 존재하여 아시아-태평양 기후변화 정보 등을 제공. APCC-ADB와의 파트너십을 추진할 수도 있을 것이라고 생각함 ▪ (ADB) APCC가 하고 있는 업무에 대해서 알고 있음. 추후 KMA와 MOU를 맺고, APCC와 긴밀히 협력하겠다는 내용을 포함할 수 있을 것임 □ **(KMA) ADB는 SOFF의 implementing entity 중 하나로, SOFF와 관련된 proposal을 받은 적이 있는지?** ❍ (ADB) SOFF는 설계 단계(design stage)로, 구체적인 자원이 있지는 않음에 따라 ADB는 현재 이에 대해 구체적인 계획을 가지고 있지는 않음 - 올해 말이나 내년 초가 되어 공여주체로부터 SOFF가 재원을 확보한 다음에야 결정할수 있을 것임 - 빈곤국의 경우 인프라가 있다고 하더라도 운영/유지를 위한 예산 확보가 어렵기 때문에 SOFF가 중요한 역할을 할 것임

	□ **(KMI) 역량강화를 위해 MOU 등의 파트너십을 맺을 때의 기관 수준(level)?** ❍ (ADB) 대체로 Strategy and Policy Department의 Director General임 - 2011-2012년 쯤에 UK Met Office와 MOU를 맺은 바 있으나 현재 MOU를 맺고 있는 기관은 확인 필요 □ **(ADB) RIMES(Regional Integrated Multi-Hazard Early Warning System for Asia and Africa)와 같은 지역 기관(regional organization)과 협력할 의사가 있는지?** ❍ (KMA) 다른 지역 기관과의 관계가 있지는 않음. 일전에 World Bank와 MOU가 있었는데 현재는 만료되었음 □ **(KMI) 최소 펀딩 금액?** ❍ (ADB) MOU나 파트너십에서는 금액에 대해 논의하지는 않고, 업무 계획에 대해서만 논의. 사업 내용이 정해진 후 금액을 정함 ❍ 정확하지는 않으나 역량강화 사업을 위해 국가별로 $500,000 정도가 필요할 것으로 생각됨 □ **(RISTI) ADB가 가지고 있는 아태지역 국가별 우선순위가 있는지?** ❍ (ADB) ADB는 개발 정도에 따라 국가를 구분하고 있기는 하나 그러한 우선순위가 따로 존재하지는 않음
요청 사항	◆ KMA/KMI에서 수행중/수행 예정인 사업 및 사업대상국에 대한 정보 ADB 측에 송부 필요 - 이에 대해 KMA로부터의 자료 필요

❍ 세계은행(WB)-기상청-RISTI 정책협의

일 시	2021년 7월 29일 (목) 10:30
장 소	Zoom 화상회의
참석자	이은주 팀장 (세계은행) 손성화 사무관, 최연숙 주무관, 김미영 주무관 (한국기상청(이하 KMA) -3명-) 이우성 대표, 조한나 전임연구원 (RISTI -2명-)
주요 안건	KMA-세계은행 기상기후협력 논의
세부아젠다	회의내용
논의사항	□ WB: • 월드뱅크에서는 KMA, KMI에 대하여 아직 잘 알려지지 않았음. 한국 내의 역할, 진행 중인 프로젝트, 정책적인 관점에서의 역할 등에 대하여 적극적으로 알릴 필요성이 있음. • 그 이후에 프로젝트 월드뱅크와 프로젝트 진행 가능. • 다자사업 진행 시 국제기구 컨택이 먼저가 아니라 수원국 협력 후 국제기구 협력이 원칙 • WB에 먼저 연락 할 경우 공여국이 제안하는 사업에 관심있어 하는 수원국의 부처에 대하여 안내 가능 (수원국과의 회의 시 WB가 참여 가능함) • 공여국-수원국-국제기구 간의 서로 공동의 이해가 있어야 프로젝트를 시작할 수 있는데, KMA의 경우 아직 국제사회에서 인지도가 없기 때문에, 소개 자료 만들어서 발표하면서 적극적으로 인지도를 높여가야 함 • 방글라데시의 경우 현재 컨택포인트 부서가 Climate Change 관련 이지만, 실제로 수요를 확인해보면 홍수 관련 프로젝트에만 관심이 있음. • 환경 분야의 Entry point는 Fishery&Ocean 담당이 될 수 있음 • 먼저 WB Climate Change팀에 KMA 소개발표를 하고, 그 후에 방글라데시 환경부처랑 연락하여 관심을 이끌어 내는 것이 1차 목표 • 성과와 반응이 있다면, WB에 Knowledge Section 제안가능함. 온라인 발표도 가능함 • 가장 중요한 것은 KMA의 발표내용이 중요함. KMA의 정책, 역할 등 현재 수원국에 존재하지 않으나 적용가능한 것들을 제시할 수 있어야함. • 장기적인 관계를 갖고, 정책, 프로세스, 조직도 등을 갖춘 케이스 사례를 발표하면 기술적인 부분은 자동적으로 따라오게 되어있음, 특히 예산절차진행과 정책이 중요하며, 이러한 내용은 한국에서만 가르쳐 줄 수 있는 포인트임 • Master Plan 사업은 한국에서 주로 하는 사업 중의 하나이지만, 이런 것 보다는 Specific Capacity building program을 제시하는 것이 훨씬 중요함 • 한국에서는 LX(한국국토정보공사)가 좋은 케이스라고 알려져 있음 • 7년 전에는 LX가 세계무대에서 알려져 있지 않았지만, 3년 전에 도시 측 Head에서 LX가 좋은 케이스라고 홍보하게 되면서 갑자기 알려져 있음 • 현재 담당은 방글라데시 Fishery & Ocean 이지만, KMA 관련하여 South Asia 담당하고 논의해 볼 수 있음 • 한국 기관에서 네트워크를 키워서 아우를 수 있는 능력을 키워야함 • 발표 자료 구성이나 프레임의 접근방식이 효과적이지 못한 경우가 많음. World Bank에서 오해할 수 있는 발표자료를 만드는 경우가 많음 • 수원국에서 필요한 수요는 많으나, KMA가 아직 국제무대에서 인지도가 없다는 것이 문제이므로 인지도 제고 필요

	• 방글라데시 기후변화팀에서 Early warning system에 대하여 적극적인 관심을 보이고 있음 • KMA는 기상기후와 기후변화의 Cross Sector 가 필요함 • WB에서 진행하고 있는 Fishery 관련 4년 사업 중 2year evaluation 진행 시에 knowledge section 할 때 KMA가 발표하면 좋겠음. (8월말~9월초 정도) • 추가로, 가을 쯤에 수원국 초청하여 해수부 및 기상청 방문 예정 • 이 때 발표 시, ocean &fishery 뿐 아니라 좀 더 포괄적인 소개나 홍보동영상 등 함께 진행하는 것이 좋음 • KMA는 Marine Safety, 어업인들의 안전 등의 초점도 맞추고 어느 상황에서 경보를 언제 어떻게 알리는지에 관련된 내용이 중요함 • 기상청과 해수부와의 협업관계를 수원국에서는 아직 구축하지 못한 상태이므로, 이러한 부분을 강조하는 것이 중요 **기상청:** • 제주도에 있는 태풍센터와 제주지방기상청에서는 해상안전을 위해 태풍관련 정보를 상시 제공하고 있음 • 제주지방기상청, 태풍센터, 제주 과학원(해양 관측 선박)을 활용하여 해상안전 컴포넌트 구성 가능할 것 같음. 제주과학원에서 연구목적이긴 하지만, 해양관측선박을 운영하고 있음. • 해양관측선에 승선하는 것도 가능함 (단, 예산 필요) **WB:** • 한국 내의 해양 기상 뿐 아니라 해수부나 수협에서도 하고 있는 일을 함께 소개할 시 더욱 효과적임 • 녹색성장을 위해 방글라데시에 자원투입을 더 한다면, 해양 쪽 개발을 더 염두해 두고 있음. 현재 방글라데시의 가장 큰 문제 중 하나는 Data Gathering임. • KMA에서 관련 학교/학과 소개 및 교환학생제도 활용 등을 추천함 (인적자원 적극 활용) • 또한, 해양&기상 날씨 관련 2-3주 교육프로그램 기획 추천함(Food safety 이슈 포함)

❍ 몽골기상청-기상청-RISTI 정책협의

일 시	2021년 6월 30일 (수) 16:00~
장 소	Zoom 화상회의
참석자	Ms. Erdenemunkh Byambaa (몽골기상청(이하 NAMEM) 국협과장) 손성화 사무관, 최연숙 주무관, 김미영 주무관 (한국기상청(이하 KMA) -3명-) 이우성 대표, 조한나 전임연구원 (RISTI -2명-)
주요 안건	KMA-NAMEM 기상기후협력 논의
세부아젠다	회의내용
논의사항	□ **몽골에서 진행하고 있는 기상관련 사업 소개** ❍ (KMA) 우리나라 기상청과 진행하는 프로젝트 ❍ (ADB) 울란바토르의 관측데이터를 수집하는 소프트웨어를 업그레이드 해주는 프로젝트로 이행하기 직전 단계임 ❍ (중국기상청) 중국기상청과 진행하는 프로젝트로 기상관측 시스템 설치가 주요 내용이고, 큰 프로젝트의 일부 프로젝트로 진행되는 건임. 현재 몽골부처의 승인을 받았으며, 중국정부의 최종승인만 남은 상황 ❍ (WB) 몽골기상청의 향후 방향과 중장기 예보 관련에 대한 역량강화 및 미래전략에 대한 논의를 2018년부터 진행하였음. 수문학관측 시스템과 일반 관측 시스템에 관련된 프로젝트를 포함함 - 프로젝트 제목: 'Meteorological Hydromet Climate Change' ❍ (GCF) 슈퍼컴퓨터 업데이트 프로젝트를 막 시작하였음. 예보의 정확성을 향상시켜 재해 위험을 감소시키는 것이 목적임 - 프로젝트 제목: Improving Adaptive Capacity and Risk Management of Rural communities in Mongolia(FP141) □ **몽골-WB 협력** ❍ 기후변화와 관련하여 4년간의 몽골정부-WB 협력 Agreement를 맺음 - 관련 사항을 WB쪽에서 자세히 알고 있으므로, 그 쪽에 문의하면 좋을 것 - GCF NDA와 같은 부처에서 근무하며, 기상청에 근무했던 사람이기 때문에 잘 알고 있음 □ **KMA/KMI와 함께 국제기구 프로젝트에 참여할 의향이 있음**

7. ASEAN Cooperation Project Proposal

ASEAN Cooperation Project Proposal

For assistance on how to complete this template, please refer to the "ASEAN Cooperation Projects Design and Management Manual", which

1. Project Details

Proposal Identification Code:

(to be completed by the ASEAN Secretariat)

Project Title:

Formulate a concise project title that encapsulates the essence of the proposed project and that reflects its main purpose–not just the project's key activity or event

Brief Project Description – 300 words max:

Provide a brief description of the proposed project to be placed on the first page of the proposal. The description must summarize the proposal's objectives and key outputs or activities. It should be succinct–no more than 300 words–while containing enough information for approving bodies to understand how the proposal might contribute to ASEAN's overall goals.

Recurring Project: Yes No

If Yes, Previous Project Identification Code:

Indicate if the proposed project is part of a series of projects that involve similar objectives, outputs, and activities.

Project Classification:

Indicate the Scope and Pillar

Scope: Single Sector Cross-Sector

Pillar:

	(Main) Blueprint:	**Connectivity**	**IAI**
	(Main) Characteristic:	**Linkage:**	
	Action Line(s):	**Strategy:**	
	Action(s):	**Key Action(s):**	

Information below to be completed by the ASEAN Secretariat:

Nature of Cooperation:
Confidence Building
Harmonisation
Special Assistance
Joint Effort
Regional Integration / Expansion

Type of Intervention:
Policy Initiative
Establishment of Institutional Mechanisms
Human Capacity Building

Project Duration: < 6 months 6-12 months > 12 months

Proposed Commencement Date: *dd.mm.yyyy*

Proposed Completion Date: *dd.mm.yyyy*

A project is considered to have commenced on the date that the Proponent or IA is informed of the approval and upon receipt of the first tranche of funds disbursement. A project is considered to have been completed when the project completion report and unspent balance, if any, has been received and verified by the ASEAN Secretariat. The proponent is required to submit the project completion report, which comprise of narrative and financial report, within 60 days after the project is fully implemented.

The report templates are available at http://asean.org/resource/asean-project-templates/

Participating ASEAN Member States: All

If not all (or not all in the same way), please indicate reason:

1) ASEAN cooperation projects are expected to involve the participation of every ASEAN Member State. If a project involves the participation of every ASEAN Member State but in different ways (e.g., through different levels of assistance) or does not involve every ASEAN Member State, please indicate the reason.

Sponsoring ASEAN Body

Sectoral Committee/Main Body:

Meeting Number/Date: / *dd.mm.yyyy*

Working Group/Sub-Committee:

Meeting Number/Date: / *dd.mm.yyyy*

The proponent may consult with ASEAN Secretariat to identify the most appropriate sponsoring ASEAN Body for the project.

Proponent's Name and Address:

Contact Person and Contact Details:

Implementing Agency's Name and Address (if different from above)**:**

Contact Person and Contact Details:

Date of Proposal Submission: *dd.mm.yyyy*

Proposed Funding Source(s):

Consult with the ASEAN Secretariat, relevant ASEAN Sectoral Committee, or relevant ASEAN Body to identify a proposed funding source.

Proposed Project Budget (total in USD):

Information below to be completed by the PCPMD of the ASEAN Secretariat

Recommendation of the ASEAN Secretariat

Meeting No./Date : / *dd.mm.yyyy*
Action : Endorsed Not Endorsed

Approval of Committee of Permanent Representatives to ASEAN (CPR)

Meeting No./Date : / *dd.mm.yyyy*
Action : Endorsed Not Endorsed

2. Project Justification, Regionality and Beneficiaries – 600 words max

(For more details, see the "ASEAN Cooperation Projects Design and Management Manual")

(a) **Current Problem**– In *no more than 600 words, describe the problems in the region or Sector that the project seeks to address. Explain the cause of these problems. The description must be clearly linked to project's objectives.*

(b) **Regionality** – *Show that the problem or issue affects more than one ASEAN Member State and requires regional action. This is essential if the project is to be considered as an ASEAN cooperation project.*

(c) **Project History** – *List any related projects or activities, whether current or complete. Describe how this new proposal would complement them. For recurring projects, please include details of any outputs or lessons learned during the previous project.*

(d) **Beneficiaries** – *Please state who and how many people would directly benefit from this project, and how many of these direct beneficiaries would be men and how many would be women. Proponents should also identify who will indirectly benefit from implementation.*

(e) **Project Results**

Overall Objective (impact) *The intended physical, financial, institutional, social, environmental, or other high-level development results, e.g., at the ASEAN Blueprint level, to which a project is expected to contribute.*			
Project Objective (outcome) *Results the project intends to achieve via project output and activities, a.k.a., what are the project's final deliverables? What changes does the project intend to generate, e.g. in practices, policies, etc.*	**Indicators (to measure project achievements** *How will achieving project outputs be measured?* *Indicate realistic and measurable quantitative or qualitative factors.*	**Sources/Means of Verification** *How will data be collected to support indicators? What secondary sources are available? Does the project need to use primary data collection tools?*	**Risk/ Assumption** *Risks: Which external factors might negatively affect the successful achievement of the project's objective?* *Assumptions: Which conditions need to hold true for the project objective to be successfully achieved?*
Outputs (direct project results) *What results will the project deliver directly, e.g., what products, services, or improvements of knowledge, skills, or attitudes for target groups will realise project objectives.*	**Indicators (to measure project achievements)** *How will achieving project outputs be measured? Indicate realistic and measurable quantitative or qualitative factors.*	**Sources/Means of Verification** *How will data be collected to support indicators? What secondary sources are available? Does the project need to use primary data collection tools?*	**Risk/ Assumption** *Risks: Which external factors could negatively affect the successful achievement of the project outputs?* *Assumptions: Which conditions need to hold true for the project outputs to be successfully achieved?*
Main Activities: *List the actions or activities that the project will implement to achieve the above results or outputs.*			
The project can have more than one result or output. Add rows as necessary.			

3. Project Management Arrangements – 600 words max

(a) **Management Arrangements** – *Briefly describe the project's management structure, including responsibilities, coordination mechanisms, and the project-management reporting line. Include a description of the management role of*

sponsoring ASEAN Bodies or Committees, as needed.

(b) **Human Resource Inputs** – *Specify the type and number of personnel involved in the project. Include the terms of reference for each position in the annexes.*

(c) **Monitoring and Evaluation Arrangements** – *Outlines must project how monitoring and reporting of the project will be done. Note that progress reports will be required for projects spanning two financial years, or that last longer than one year.*

Please note that project evaluation is required for projects with budget of more than USD one million or more than one year duration, project evaluation should be budgeted for accordingly. For more details on progress reports and project evaluations as well as guidance on developing the monitoring framework, please refer to Chapter 6 of the ASEAN Cooperation Projects Design and Management Manual and the Monitoring Framework's Matrix (tool 7 of the Toolbox in Annex 3).

4. Project Sustainability – 300 words max

State how the outputs and benefits of a project will be sustained after project is completed.

5. Gender And Other Cross Cutting Issues – 300 words max

(a) **Gender -** *Indicate how gender-related issues will be taken into account during project implementation, specifically addressing how women and men would equally benefit from the project, and whether the proposed project has allocated resources for this purpose. Proposals must ensure that projects ensure equal opportunities for participation where appropriate, and how this will be monitored. For more details, please see the " ASEAN Cooperation Projects Design and Management Manual " section 4.3.6.a.*

(b) Other Cross Cutting Issues - *State how these cross-cutting issues will be addressed by the project, as applicable. Other cross-cutting issues include:*

1. *environmental sustainability;*
2. *inclusion of marginalised groups such as children, people with disabilities, or elderly people, among other things;*
3. *human rights; and*
4. *technology or social innovation and ICT issues.*

6. Potential Risks

Outline all significant potential external risks or threats in the Project Results along with corresponding mitigation strategies using the following table:

Risk / threat	Mitigation strategy

Annex 1 – Budget Proposal

Using the format provided, outline budget input costs under relevant subheadings. Include a project evaluation budget for projects that have an estimated budget of more than USD 1 million or that will last longer than one year. For more details on project evaluations, see the " ASEAN Cooperation Projects Design and Management Manual ".

Annex 2 – Indicative Work Plan

Using the format provided, develop a work plan that sets out a timeframe for each of the

project's main activities. The work plan must cover the entire period of the project.

Annex 3 – Notation on Additional Supporting Documents

List additional supporting documents that will submitted with the project proposal that will enhance understanding of the proposal and its overall strategy, e.g., reports, memoranda of understanding, etc.

8. Meetings for Master Plan Development in Cambodia

□ 일반현황

○ 일　　자: 2021년 8월 31일 화요일

○ 참 석 자: 강수일 박사, Mr. Sum Thy, Dr. Hak Mao

○ 목　　적: 마스터 플랜 사업 논의, 기상청·기술원 ODA사업 홍보

○ 결　　과: 마스터 플랜 사업에 대한 캄보디아의 관심 확인. 향후 캄보디아에어 기상기후분야 ODA 사업추진 시 협력하기 위한 캄보디아 focal point 확보

□ 참고자료