

기후변화 위기와 녹색기후기금(GCF)모델 제안

오기출 사무총장
사단법인 푸른아시아

기후변화 위기와 녹색기후기금(GCF) 모델 제안

푸른아시아 사무총장 오기출

2013. 2. 28

푸른아시아(Green Asia Network) 개요

- 1998년 설립, 외교통상부 등록 사단법인, 비영리민간단체
- 기후변화, 사막화, 환경난민 등 환경문제의 대안 개발, 모델 만들기 사업에 중점
- UNGEF, UNFCCC 인증단체, UNECOSOC 특별자문단체
- 2000-현재, 몽골 사막화 방지사업, 약 350ha 부지에 35만 그루 조림
- 2001-현재, 환경교육, 지자체 기후변화 컨설팅 및 봉사프로그램 에코투어 진행
- 2007년, 몽골지부 설립(울란바타르 시 소재)
- 현재, 몽골의 6개 지역에서 사막화 방지 및 지속 가능한 지역개발사업 진행 중



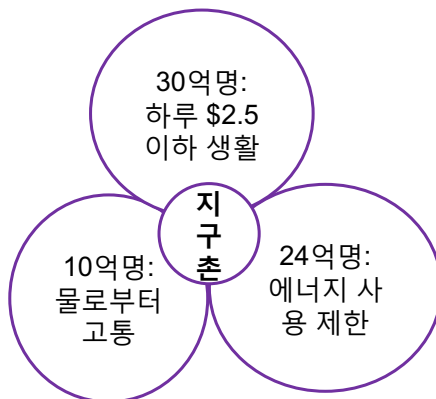
지구 기온의 상승

온실효과로 인한 지구표면 온도:
지난 100년 동안(1906~2005)



0.74°C 상승 (IPCC, 2007)

기후변화의 영향: 빈곤의 악화



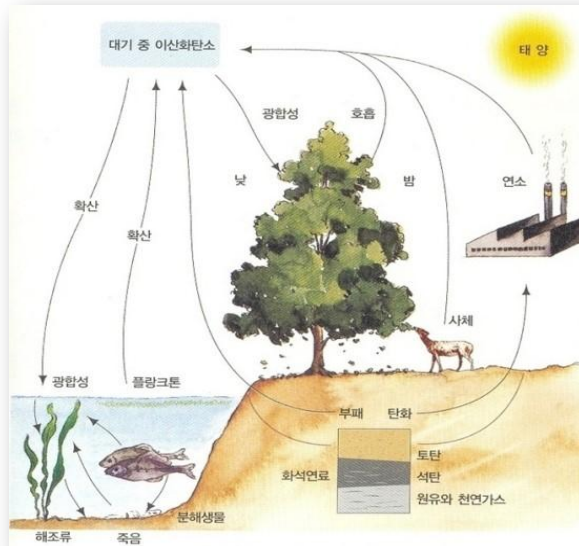
- 아직도 30억명 이상이 하루에 2.5\$ 이하로 살고 있다.
- 아직도 10억명 이상이 깨끗한 물을 접할 수 없다.
- 아직도 24억명 이상이 안전한 에너지를 접할 수 없다.

설상가상으로 기후변화와 그 영향은 수십억 명의 고통을 악화시킬 것이다.

탄소 순환

60 billion tons of CO₂ has been annually produced from Nature, but the CO₂ has been absorbed by the ocean and forest. 자연에서 매년 600억 톤의 CO₂ 방출, 바다와 산림 등이 흡수

Since 2005, Human society has produced annually more than 30 billion tons of man-made CO₂, but The nature can only absorb 6 billion tons of it. 2005년 이후 인간은 매년 300억 톤 이상 CO₂ 발생, 자연이 60억 톤 흡수



나머지 240억 톤(80%)는 어디로? 어떤 영향을 만들어 내고 있을까?

기후변화의 영향

<기후변화 피해 현황>

- 강력한 태풍과 홍수

2005년 허리케인 카트리나: 섭씨 0.5도의 효과



(카트리나가 휩쓴 루이지애나주 뉴올리언즈, AP통신)



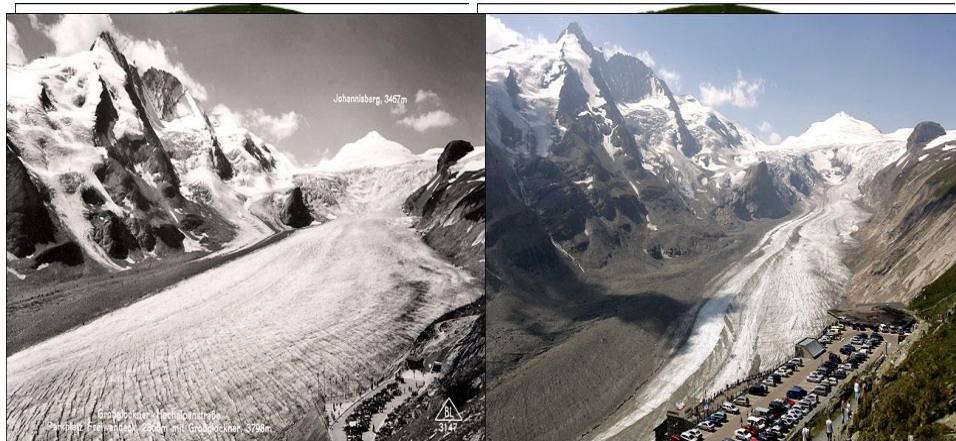
(2010년 파키스탄 홍수)

기후변화의 영향

<기후변화 피해 현황>

- 사라지는 빙하 (북극)

- ✓ 2005년 전망: 5년 안 25%, 50년 안에 모두 사라짐
(미국 국립빙설자료센터)
- ✓ 2010년 전망: 2012년 고비
(NASA, 미국 국립빙설자료센터)



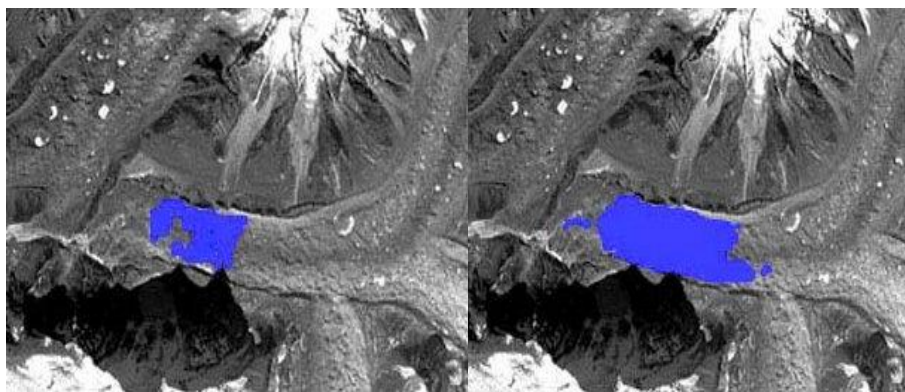
*자료=미항공우주국(NASA)

기후변화의 영향

<기후변화 피해 현황>

- 사라지는 빙하 (북극)

히말라야 산맥 빙하와 빙하호: 67%가 녹음



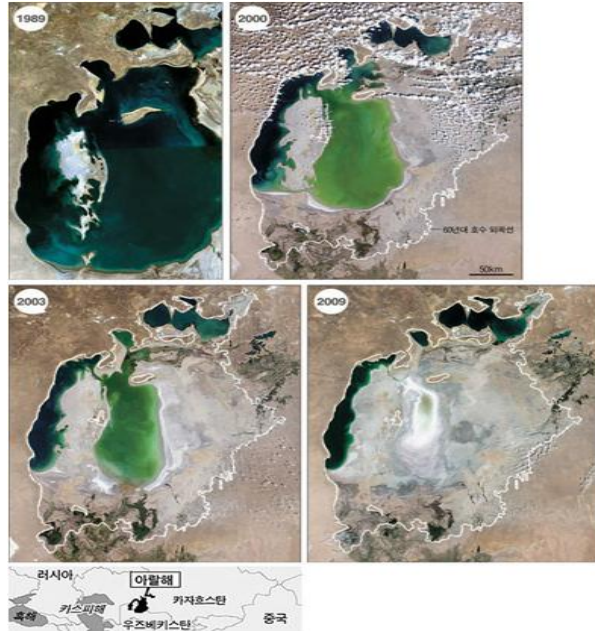
1975년 히말라야 임자 빙하호수

2006년 히말라야 임자 빙하호수

기후변화의 영향

<기후변화 피해 현황>

- 사라지는 아랄해



기후변화의 영향

<기후변화 피해 현황>

- 영구 동토층에서 이산화탄소, 메탄 가스 방출

(이산화탄소: 5천억톤, 메탄: 500억톤 매장)



알래스카대학 페어뱅크스 캠퍼스 주차장 귀둥이가 동토가 녹으면서
함몰된 모습.

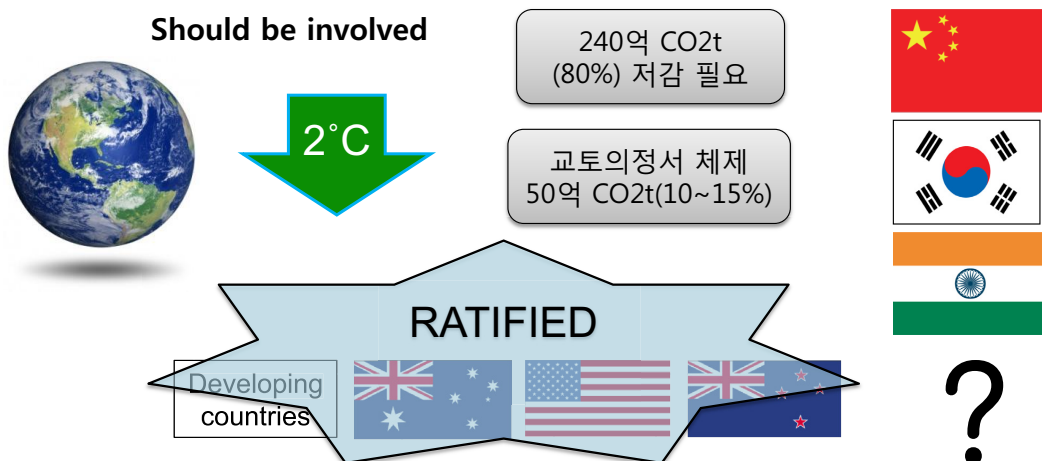


온난화로 녹은 시베리아 호수

한국의 기후변화 영향

- 슈퍼황사, 슈퍼태풍: 한국은 기후변화 안전지대 아님
- 2010년 기준, **온실가스 배출량**
- 약 6억 7백만 톤 CO₂, 지난 20년간 136% 증가
- 온실가스 배출 증가 속도는 중국, 인도에 이어 세계 3위
(European Commission's Joint Research Center & Netherlands Environmental Assessment Agency, 2011)
- 1인당 이산화탄소 배출량은 **12.3t** (1990년 대비 두 배 이상 증가)
- 독일(10t), 일본(9.2t), 영국(8.1t), 프랑스(5.9t)보다 2-7t 가량 많음

유엔기후변화총회(UNCCC)의 과제: 2°C 상승제한



지구 기온 2도 감소는 모든 국가가 참여해야 가능

불편한 진실: 섭씨 2도 상승의 비극



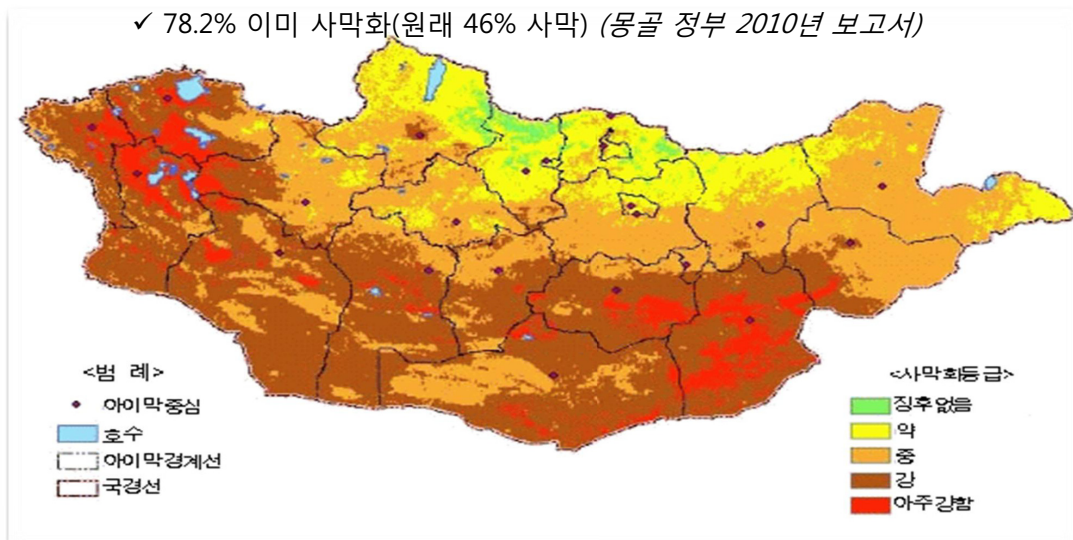
Warm water 온탕 36°C



Hot water 열탕 38°C

몽골은 지난 40년간 2.1도 상승, 그 결과

- ✓ 몽골 기온 67년간(1940-2007) 2.1도 상승 (몽골 정부 2010년 보고서)
- ✓ 전 국토의 91%가 사막화 와 건조화 영향 (UNCCD, 2006년)
- ✓ 78.2% 이미 사막화(원래 46% 사막) (몽골 정부 2010년 보고서)



몽골 2.1°C 상승 효과:

30년간, 호수 1181개, 강: 852개, 샘: 2277개 사라짐 (몽골 자연환경관광부 2010년)



빈번해지고 심해지고 있는 모래먼지 폭풍의 발생: 몽골 바양노르지역 모래폭풍(2010.5)

몽골의 사막화 그리고 환경난민: 인구 10% 추정



유목민들이 고향을 떠나 울란바타르의 맨홀에서 겨울을 나는 도시빈민으로 전락

"Herders who lost their livestock has been driven into the city under population saturation. However it's an futile attempt. Mongolia dose not absolutely prepare for natural disaster.

자신들의 삶의 기반인 가축을 잃은 수많은 유목민들이 이미 포화된 도시로 몰려들고 있다. 하지만 대부분 헛된 일이다. 몽골은 자연재해에 대해 전혀 준비되어 있지 않다"

- Luc Verna, *Action Against Hunger's Head of Mission of in Mongolia* -

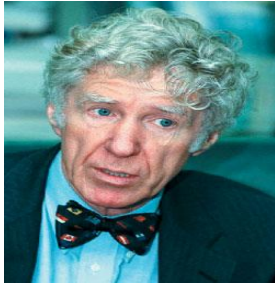
몽골의 사막화 그리고 빈곤

Poor Food Security in Mongolia



- ✓ 기후변화·사막화는 빈곤 문제와 동전의 양면
- ✓ 전세계 100여 국가에서 약 20억 명이 사막화로 인해 위기에 처함
- ✓ 전쟁난민은 전쟁이 끝나면 돌아갈 고향이 있지만,
한 번 고향을 등진 환경난민은 돌아갈 곳이 없다.

기후변화로 인한 생태위기 확산



Lester Brown

Ecolonomist
President of the Earth Policy Institute
(nonprofit research organization)

생태경제전문가
비영리 환경연구단체
지구정책연구소 소장

"Terrorism is certainly a matter of concern, but if Osama Bin Laden and his followers succeed in diverting our attention from the environmental trends that are undermining our future until it is too late to reverse the m, they will have achieved their goal in a way they have not imagined."

서구 사회를 파멸시킨다는 오사마 빈 라덴과 동료들의 목표는 상상 이상의 방법으로 달성하게 될 것이다!! - 폴랜B. 2004. 도서출판 도요새

목표: 온실가스 80% 감소, 온도상승 1.5°C 이하로

저감
Mitigation

vs

적응
Adaptation

새로운 도전: 2030년 기후변화 해결을 위한 도전

그런데 지구 기온 2°C 이내 제한을 위해 2030년까지
10조\$ 에너지 전환 추가 투자 필요

고 탄소에서 저탄소 경제로의 전환을 위해 26조\$ 추가 투자

저탄소 및 기후 회복력(Low Carbon and Climate Resilient)을 확보 위한
사회기반시설(Infrastructure) 투자 145조\$ 추가 투자 필요

(출처: Enhancing enabling conditions, Anal-Lee Amin,
Second Workshop on Long-term Finance of UNFCCC, 2012. 10.2)

자원동원(mobilizing) 제약 요소

정책적 한계

- ✓ 기후변화 국제, 국내 정책이 불확실하고 복잡
- ✓ 재생에너지의 가격 인센티브 안정성 없음: 발전차액지원제도(FIT)
- ✓ 고 탄소 경제에 대한 기존의 보조금과 정책 지원이 큼

시장적 기술적 한계

- ✓ 신기술에 대한 선 지불 비용이 만만치 않음
- ✓ 기후변화 저감과 적응을 위해 훈련된 인원이 부족
- ✓ 프로젝트 개발자들의 능력의 한계
- ✓ 국가가 지원하는 프로그램의 장기간 진행이 의문시 되고 있음
- ✓ 특정 기술과 프로젝트의 실적이 없음 (투자에 비해 성과가 없음)

금융적 한계

- ✓ 채무불이행의 가능성(Default), 투자 자본에 대한 회수 불능 가능성 ↑
- ✓ 기후변화 대응 투자, 현재 이윤을 만들어 내기 어려움

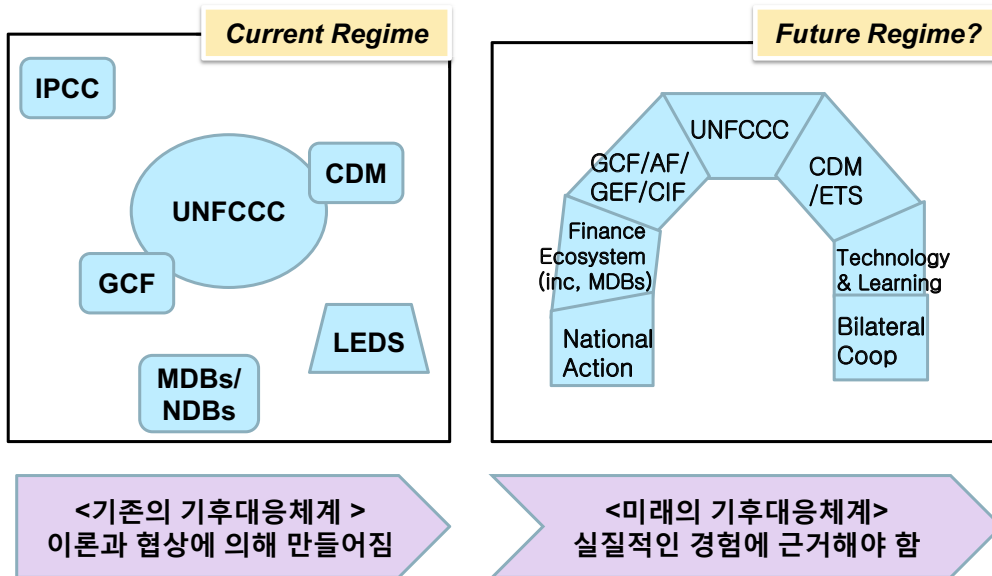
한계의 극복 방향 자원동원을 위한 적응 거버넌스 (Adaptive Governance) 확보



기존의 기후변화 협약의 구조

- 녹색기후기금(Green Climate Fund)과 민간 부문 기구
- 기후변화적응기금 (Adaptation Fund)
- 세계환경자금 (Global Environment Fund)
- 감축행동등록부 (NAMA Registry)
- Technology Executive Committee and Climate Technology Centers
- 실행위원회 (Standing Committee)
- 역량강화 포럼 (Forum for Capacity-building)
- 측정, 지원, 증명 (Measurement, Reporting and Verification)

기후 대응 체계 Climate Regime



브라질 아마존 펀드 (Brazil's Amazone Fund)

혁신적인 거버넌스 사례

경험 공유

20년 이상 인센티브 만들어 온 경험: 벌목을 줄이고 지속가능한 숲 경영을 하기 위한 인센티브 창출

폭 넓은 이해관계자 참여

지방정부, 정부 관계 부처들, 시민사회 (지역사회, NGOs, 기업, 과학자들의 참여)

국가 정책의 우선 순위

지속가능한 아마존 계획

행동계획에 따른
프로젝트 예산 지원

브라질 아마존 펀드 (Brazil's Amazone Fund)



중앙정부 참여

To 기금 신청, 벌목 문제를 해결하기 위한 전략 개발 필요

NGO, 공적 기관, 기업 신청 가능

수용 가능한 기준에 근거

신뢰할만한 온실가스배출 저감 약속한 기금을 반드시 집행

참여주체:아마존 펀드의 확고한 모니터링과 검증을 수용함

영국 연안 풍력 발전 (Offshore wind in the UK)

연안 풍력발전에
확대되고 있는 투자

현재
2GW

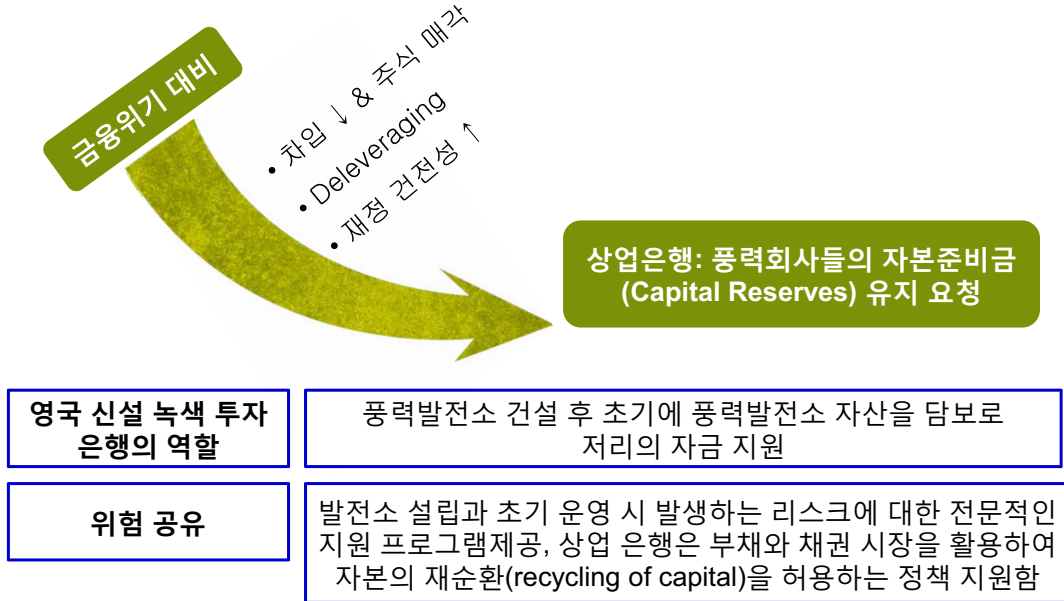
2020년
18-30GW

연간 40-50억\$ 규모의
프로젝트 자금 조달

2020년 4배 규모,
연간 150-250억\$ 규모↑



영국 연안 풍력 발전 (Offshore wind in the UK)



푸른아시아의 몽골 사막화 방지: 비전과 전략



기후변화로부터 안전한 아시아를 만든다



환경문제를 넘어 지속 가능한 지역개발로
- 경제 성장, 환경 보전, 사회 통합



몽골의 문제에서 아시아 그리고 지구촌의 공동 과제로

Global Governance Model
International Development Cooperation
Participation & Bottom up
Partnership & Cooperation
Global Social Designer



바양노르 솜 현황

- ✓ 지역명: 몽골 불간 아이막(道) 바양노르 솜(郡)
- ✓ 면적 : 960km² (서울시 면적 약 1.5배)
- ✓ 위치 : 수도 울란바타르시 서쪽 약 190km 지역
- ✓ 인구 : 1,543명(414가구) / 빈곤 가구 : 321가구(극빈 10 가구)
- ✓ 특기사항

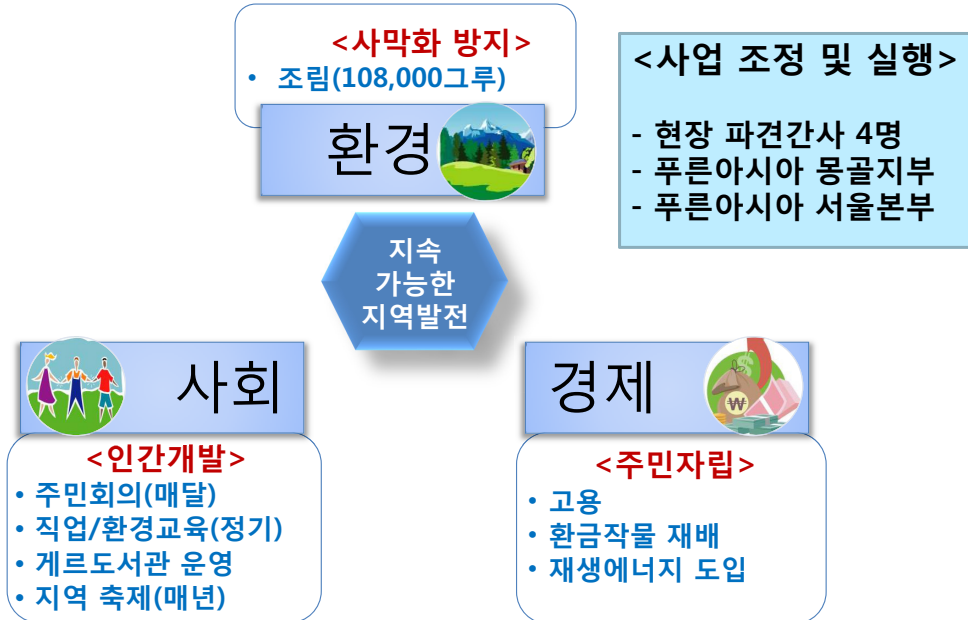
- 사막화로 호수 15개 중 6개 남음
- 사막화와 모래폭풍으로 전통적인 유목생활을 이어가기 힘든 상황
- 100ha 과수농사 지역 사라짐
- 사막화와 한파로 가축을 잃고 초원에 남겨진 빈곤가구 다수

*몽골 정부와 지자체의 대응 역량 부족



바양노르 솜 전경(8월)

바양노르 사막화방지 및 주민자립 모델: 적응모델



바양노르 사막화 방지 및 주민자립 모델-1

1. 지역주민 일자리 창출

<연간 43 가구 고용 창출>

- 조림 및 관리 : 39 가구
- 4개 조림지 경비 : 4 인



바양노르 사막화 방지 및 주민자립 모델-2

2. 환금작물 재배

유실수 재배 - 차차르간, 우흐린누드 등
조림지 내 농작물 재배 - 감자, 호박, 피망 등



바양노르 사막화 방지 및 주민자립 모델-3

예시: 바양노르 유실수(차차르간) 주민소득모델 계획

차차르간 기대 소득	2011년 식재 기준(바양노르) 10,000 그루 x 5kg x \$3(3,900T) =\$150,000 (연간기대소득) cf. 6년생 차차르간 1 그루 당 7kg까지 생산가능	주민 소득(50%)	연간 \$75,000 - 약 20가구 자립 가능 - 1인당 약 \$300(월), \$3,600(1년) cf. 2011년 몽골 평균소득: 약 \$300(월) cf. 2011년 바양노르 평균소득: 약 \$96(월)
		사막화방지사업 적립금 (30%)	연간 \$45,000
		관리비용(20%)	연간 \$30,000

바양노르 사막화 방지 및 주민자립 모델-4

3. 주민 조직

- 주민회의 개최 : 정기(매달 1회), 임시회의
- 작업 계획, 작업 원칙, 새 주민직원 선발 등 다양한 사안 함께 논의해 결정



지속가능한 지역 발전 구상

개인

실습생

- 1년 단위 고용
- 봄/여름/가을에는 조림 및 관리, 겨울에는 교육 중심
- 3년 교육 수료 시 협동조합원 자격 부여

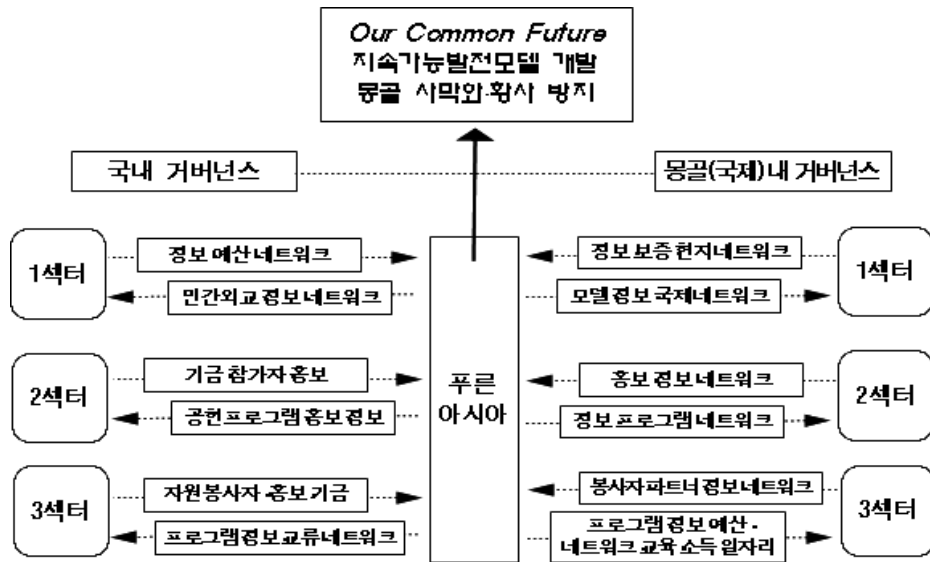
협동조합원

- 1인당 차차르간 300그루, 방풍림 1000-1500그루 관리
- 나무에 대한 소유권은 없으나 수확물에 대한 소유권 있음
- 수익 중 50%를 협동조합에 냄
 - 30%는 공동기금
 - 20%는 관리비용

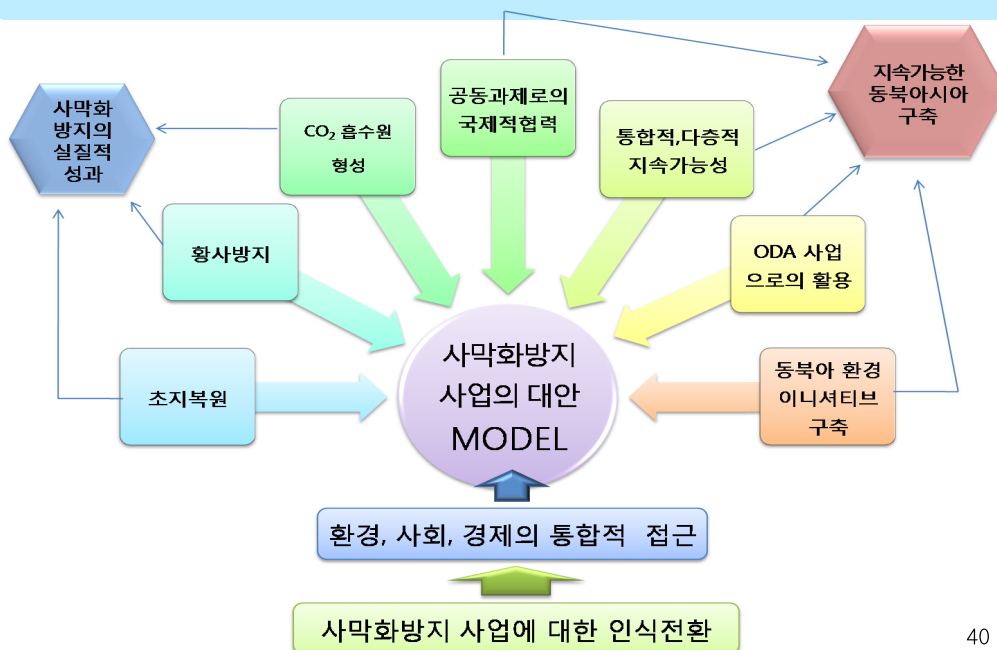
협동조합

- 나무 공동 소유
- 기금 공동 운영 및 관리
- 차후 차차르간 가공 공장 설립하여 공동 운영 가능
- 사회적 기업으로의 발전

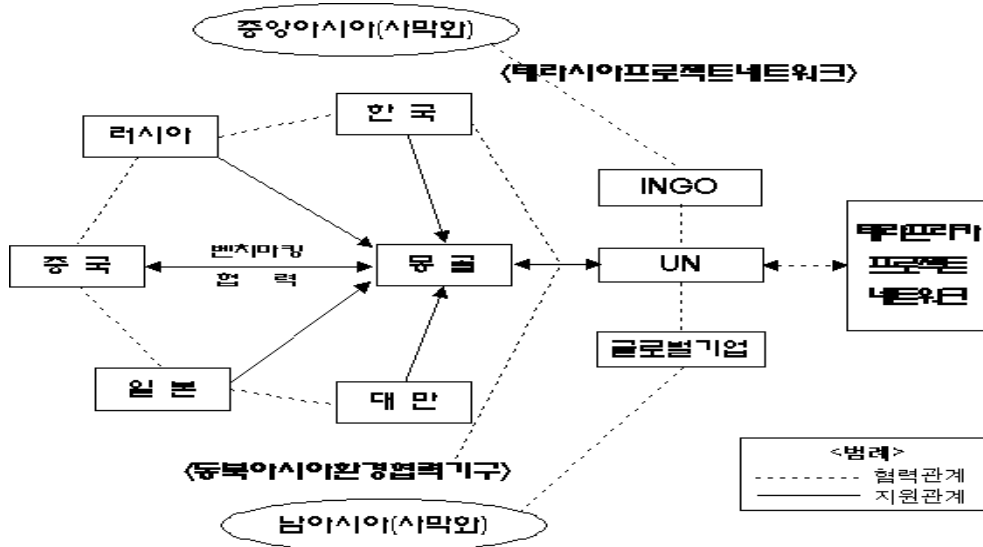
푸른아시아 몽골 사막화 방지사업의 거버넌스 구조



몽골 사막화 방지사업의 대안적 모델



사막화 대응을 위한 푸른아시아의 국제 거버넌스모델 제안 → 테라시아(Terrasias) 프로젝트



GCF 역할 (Role of the GCF) 제안

국가적 리더십 촉진

국내 정책을 우선적으로 기후 변화 대응으로 조정하도록
GCF는 인센티브를 제공하고 보상함

역량개발 무상원조 활성화

국내적으로 역량개발 정책과 수단을 만들 경우 기후 기금 접근 및
보상을 보장

위험분담 원칙

기후변화 대응 투자 위험 등 RISK 분담을 목표로 하는 주체들에게
우선적으로 무상원조 재원을 할당

GCF 역할 (Role of the GCF) 제안

측정, 리포팅, 증빙(MRV)

기금 사용과 활동의 투명성과 책무 확보
(transparency and accountability of finance and actions)

학습

정책, 규제와 기금 모범사례 및 모델(저감 및 적응 모델)
에 대한 학습을 강화?—정부, CSO의 협력 절대적 필요

(출처: Enhancing enabling conditions, Anal-Lee Amin,
Second Workshop on Long-term Finance of UNFCCC, 2012. 10.2)

한국의 역할 (Role of Korea) 제안

개발도상국의 대표성 확보

선진국과 개도국을 조정하기 위해 한국이 개도국 대표성 확보

실질적인 경험에 근거한 모델 개발

역량개발 기금(4000만\$지원) 을 통해 기후변화 저감, 적응모델
개발(정부, CSO,주민 의 거버넌스를 통한 모범 사례 개발 , 확산)

GCF 방향, 역할, 가이드 라인, 평가 선도 GCF 연구소(GCFI) 주도

세계은행 연구소(WBI) 처럼 역량개발재원, 녹색ODA 자금 활용을
통해 GCF 상설 연구소(GCFI) 제안 및 주도

Imagine Our Common Future
It's your turn...



우리는... 생각해 보자,
연구해 보자,
검토해 보자고 하지만...
자연은 사람을 기다려 주지 않습니다!

www.greenasia.kr



