

따뜻한 지구촌 과학기술 나눔

2015. 12. 16

유 영 제

서울대학교 화학생물공학부
(사)국경없는 과학기술자회

Contribution of Science & Technology

- During the last century, length of human life was increased from 40 to more than 60.
- Main reason for this :
 - clean water supply system
 - refrigerator
 - medical technology (antibiotics, vaccines)

Science and Technology

- * For industry and economy development
- * For public health, food, energy, and environment
- * For defense & security
- For our neighbours,
especially in developing countries

최근의 노력들

- 국경없는 과학기술자회, 나눔과 기술
 - KOICA 및 정부 부처 사업들
 - CSR (LG, 삼성 등)
 - 연구재단 지구촌기술나눔센터
 - 적정기술학회
-
- 도서 발간 (국경없는 과학기술자들 --)



국경 없는 과학기술자들

적정기술과 지속가능한 세상

적정기술은 좋은 기술이다. 시장가격이라는 장애물 너머가 아니라, 가난한 이들도 넘을 수 있는 낮은 울타리 안에 놓인 기술이다. 적정기술은 지속가능한 기술이다. 오직 경제적 가치만을 생각하는 현대기술과 달리 사회, 정치, 경제, 문화적 맥락과 생태계의 건강까지 고려하는 융합적인 기술이며, 멀리 바라보는 친환경기술이다.



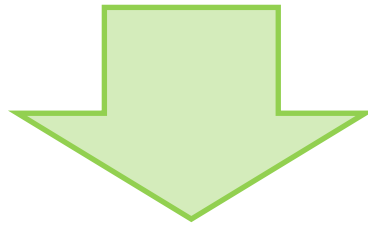
국경없는과학기술자회 기획 | 이경선 글

최근의 회의들

- Strengthening STI Cooperation for Development (2015.9) STEPI, World Bank
- 지속가능한 개발을 위한 대한민국의 역할 (2015.10) APPDSA
- 과학기술정책- ODA 성공방식 (2015.11) STEPI
- 적정기술 국제 컨퍼런스 (2015.12) 미래부, 적정기술학회
- 2015.12.16 KISTEP



- What we can do?
 - continuous care of the patients?
 - supply the clean water?



(사)국경없는 과학기술자회
Scientists and Engineers Without Borders

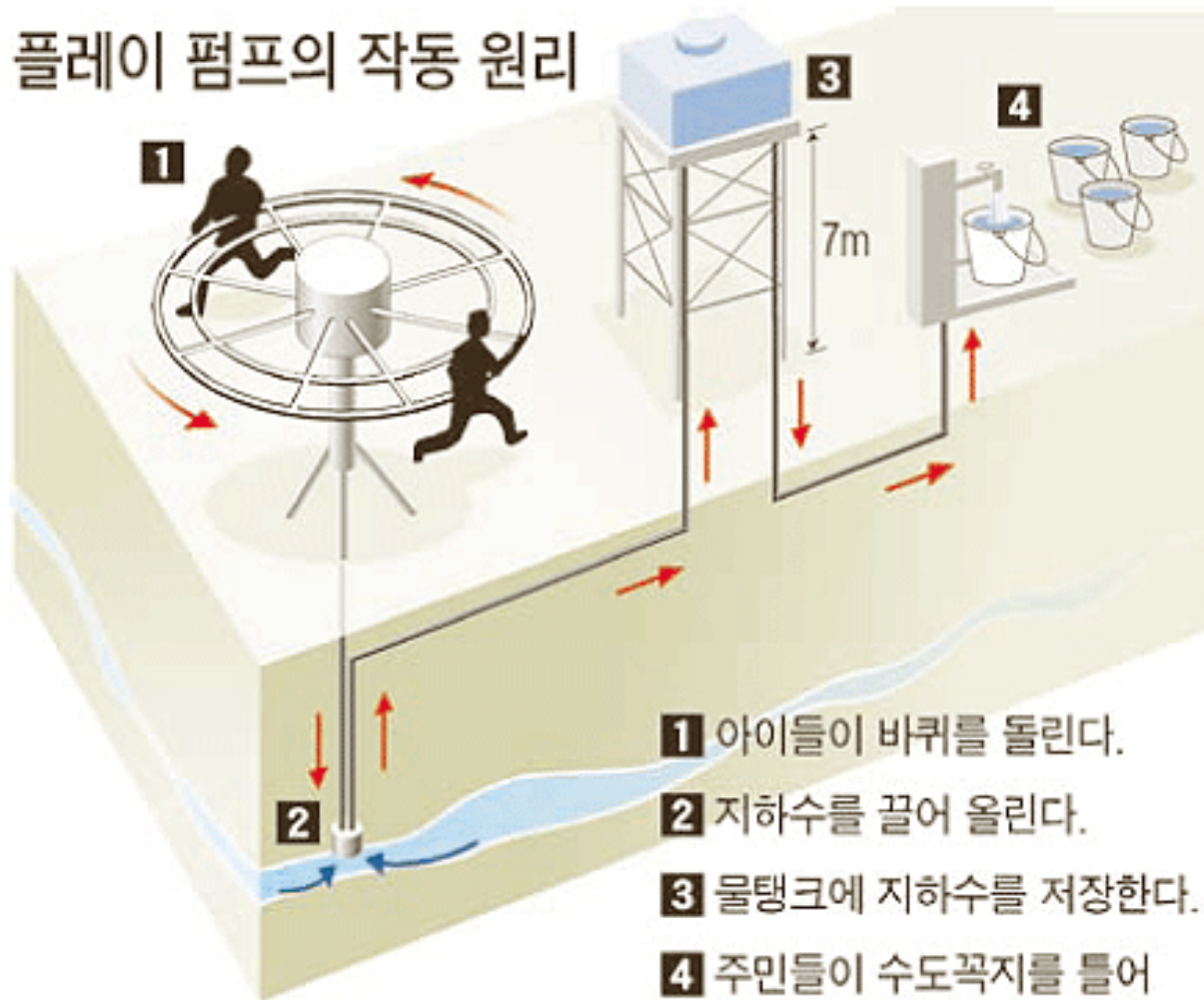


Scientists and Engineers Without Borders (2009.12)



Play pump

플레이 펌프의 작동 원리



- 1 아이들이 바퀴를 돌린다.
- 2 지하수를 끌어 올린다.
- 3 물탱크에 지하수를 저장한다.
- 4 주민들이 수도꼭지를 틀어 물을 사용한다.

Water Wells

"하루에 물 두양동이, 어린이의 생명입니다."

사람이 하루를 살기 위해서는 얼마만큼의 물이 필요할까요?

목숨을 유지하기 위한 최소한의 양은 20리터, 물 두 양동이에 불과합니다.



그러나 깨끗한 물 두 양동이 조차 얻기 어려운 아시아 이웃 국가들이 있습니다.

물을 찾아 수 킬로미터를 걸어다니고 어렵게 물은 구한다 해도 먹기 힘든 흙탕물인 경우가 있습니다. 특히 면역력이 약한 어린이들은 오염된 물을 마시고 배앓이를 하고 심한 경우에는 콜레라, 장티푸스 등 수인성 질환에 걸려 목숨을 잃기도 합니다.

최근에는 지구 온난화로 이상기후가 잦아지고 사막화가 가속되고 있습니다. 이러한 기상이변은 물 부족 현상을 더욱 심화시켜 물부족으로 고통받는 우리 지구촌 이웃들의 고통은 더욱 심해질 것입니다.

마을에 우물이 생기면 수인성 질환으로
죽어가는 아이들을 살릴 수 있습니다.
여러분의 따뜻한 손길을 기다립니다.





생명의 빗물나눔기



2008. 동계 서울대학교 공대생들의 빗물봉사활동 (비활) 수기집
베트남 하노이 라이샤 마을

5-years experiences (서울대 한무영교수팀)

- 1st year – installation
 - 2nd year – improvement
 - 3rd year – residents pay
 - 4th year – village unit
 - 5th year – art painting
-
- 현재 – 전세계 보급 단계

옹달샘 정수기: Manually-operated Water Purifier



- 장치/기기 단순 제공 - 한계와 문제점
- 현지에 맞는 기술, 그리고 사업화
 - 현지 거점 센터 사업
(캄보디아, 라오스, 네팔 --)

2014년 2월 설치





전달주 그랑저우 훈센 중고등학교 (2015. 6)



전달주 그랑저우 초등학교 (2015. 6)







Issues for technology (examples)

- Energy
- Box type solar oven (manufacturing manual)
 - Solar heating system
 - AT type fruits dryer
 - Solar ice maker and refrigerator
 - heater using charcoal)
 - Solar incubator and brooder

- Water
- slow type water purifier, packing materials (should be safe)
 - rain storage bag
 - D-drum for hilly area
 - As removal system
 - bamboo drip irrigation system
 - water pump for pumping to high level

- Others
- small size wood chip maker
 - safe food & mushroom analysis kit
 - food storage design
 - molasses maker

Local scientists :

(Ex) La Salle University (Philippines)

1. Chemical Engineering Dept.
 - carbon foot printing
 - solid waste management- biogas production
 - soap making
 - waste water treatment
2. Civil Engineering Dept.
 - reed bed
 - rip-rapping(fortification of the areas along the path of the river that empties into the bay)
 - disaster risk management using SAFE Schools methodology
3. Electronics and Communications Engineering Dept.
 - perimeter lighting(using solar cells technology)
 - internet access for Brothers' community
 - lectures on electrical safety
4. Industrial Engineering Dept.
 - identification of possible livelihood projects
 - systems improvement of municipal government processes
 - trainind of manpower
5. Mechanical Engineering Dept.
 - alternative sources of energy
 - wind power
6. Manufacturing Engineering and Management Dept.
 - charcoal briquetting
 - rehabilitation of mangrove ecosystem
 - bamboo planting
7. COE Student Government
 - urban planning contest
 - rehabilitation of mangrove system
8. All Departments
 - possibility of adopting engineeing school



- 에티오피아 사업

- KOICA, 새마을운동본부, 기아대책본부 등
- 아다마 대학 등에 한국인 총장/교원
- LG전자 : LG희망마을 사업

우물, 양계위원회 등 설치

마을 공동기금 적립

위생, 직업교육 등 지원

자립에 초점, 지속 발전 도모

(2016.12.8 조선일보)



- 브루키나 파소 사업
 - 국경없는 교육가회 : 문해교육 -
 - 민간 단체 : 우물 파기
 - 태양광 램프 생산/보급 사업 추진

Lessons

과학기술 – Sustainable해야

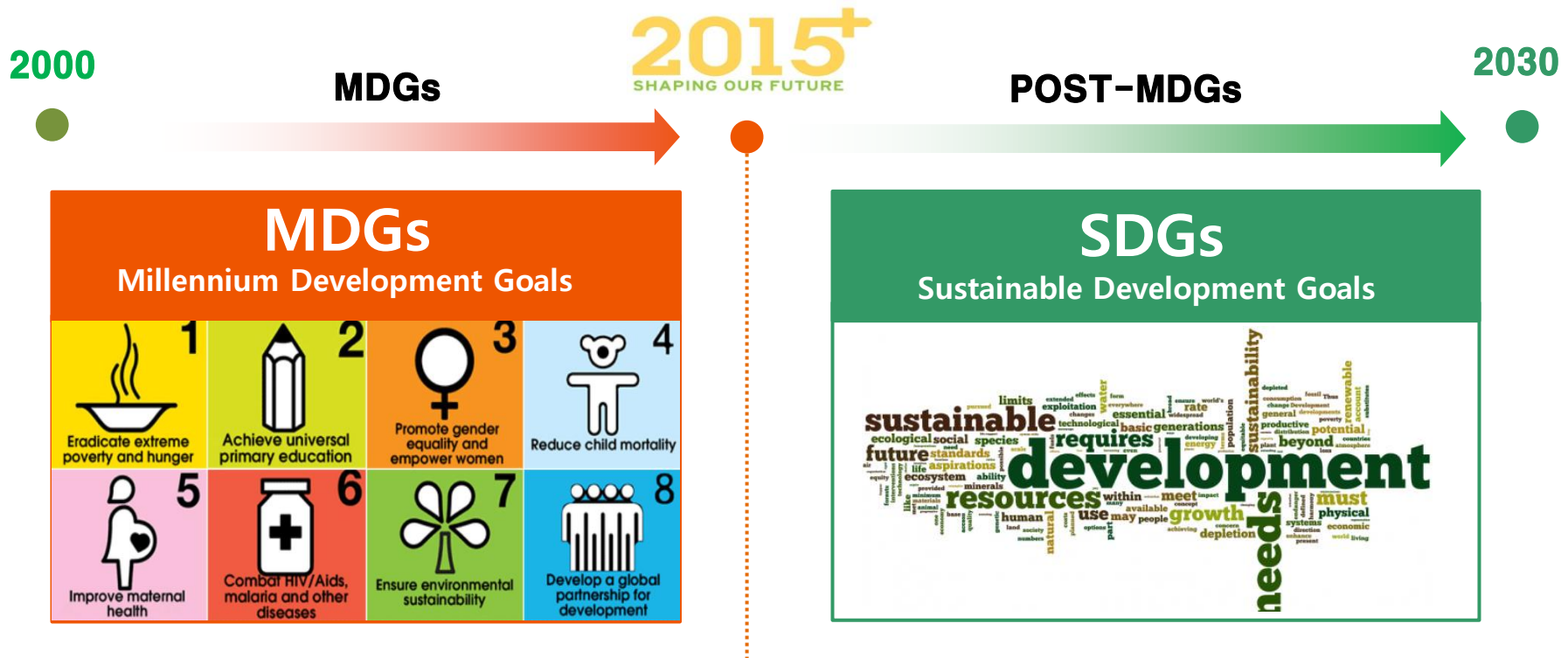
과학기술 - 현지 전문가/NGO 와 연계

과학기술 - 타 분야와 소통과 협력 필요

과학기술 – 교육, 정보 공유

과학기술 – Business 가 되어야

Post -MDGs 2015

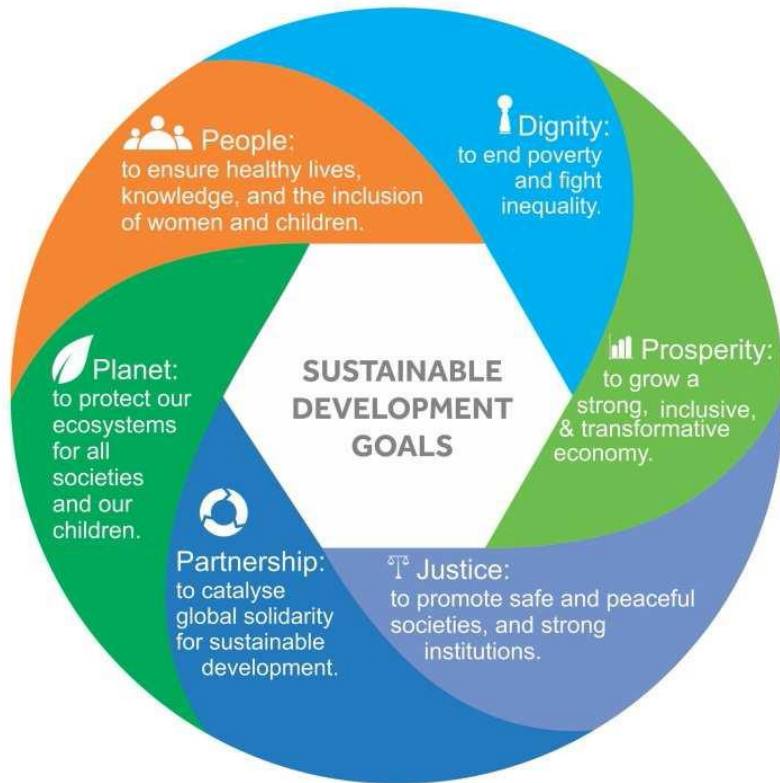


Sustainable Development

The concept of sustainable development, which was conceived by the UN in the 1980s, took into account not merely economic growth but also society and the environment. Since then, these three areas the environment, society, and economy have been the pillars of sustainable development, and they remain the main premises behind development strategies in the international community today.

UN 지속가능한 발전목표(SDGs)란?

금년 9월 새천년개발목표(MDGs)를 대체할 새로운 글로벌 아젠다



유엔의 새천년개발목표(MDG)와 지속가능발전목표(SDG) 비교

패러다임 무엇이 달라지나

새천년개발목표(MDG) 2000~2015년
• 개도국의 사회발전 중심
• 극심한 빈곤 중심
• 개도국 중심의 개발원조
• 국가간 개발원조 중심
• 정부 재정 중심 자원 조달
• 자발적 성과 보고

지속가능발전목표(SDG) 2015~2030년
• 모든 국가와 영역에서의 지속가능발전
• 모든 형태 빈곤과 불평등 감소
• 모든 국가에 적용되는 보편성 원칙 강화
• 민간협력 파트너십 강화
• 기업 참여 확대
• 성과 보고 책임성 강화

목표 의제 어떻게 바뀌나

8개 목표
• 극심한 빈곤과 기아퇴치
• 초등교육의 완전보급
• 성평등 촉진과 여권 신장
• 유아 사망률 감소
• 임신부 건강 개선
• 에이즈와 말라리아 등 질병과의 전쟁
• 환경 지속가능성 보장
• 발전을 위한 전세계적 동반관계 구축

17개 목표(169개 세부 목표) *예비 의제
• 빈곤 근절
• 기아 근절과 지속가능한 농업 증진
• 건강한 삶 보장
• 포용적 교육과 평생학습 기회 보장
• 성평등 달성 및 여성 역량 강화
• 지속가능한 식수의 식수와 위생 보장
• 지속가능한 에너지 보장
• 지속가능한 경제성장 및 생산적 완전 고용과 양질의 일자리 증진
• 지속가능한 사회기반시설 및 산업화 구축, 혁신 장려
• 국가내/국가간 불평등 완화
• 안전하고 지속가능한 도시와 정주지 조성
• 지속가능한 소비? 생산 패턴 보장
• 기후변화 대처하는 건립조치 시행
• 지속가능발전을 위한 해양자원 보존과 사용
• 지식자원 보호 및 생물다양성 손실 중단
• 접근가능한 사법제도 포용적 제도 구축
• 지속가능발전을 위한 글로벌 파트너십 강화

UN 지속가능한 발전목표(SDGs)란?

SDGs 목표달성을 위한 과학기술의 중요성이 강조되고 있다

17개 목표(169개 세부 목표) 중

11개 목표는

과학기술혁신을 통한

SDGs 달성을 강조

과학기술
글로벌 파트너십 구성



Launched by **UN Secretary-General**

Ban Ki-moon in August 2012, the Sustainable Development Solutions Network (SDSN) **mobilizes**

scientific and technical expertise

from academia, civil society, and the private sector in support of sustainable development problem solving at local, national, and global scales

Foreign Aids

- Level 1 : Provide fishes
- Level 2 : Teach how to catch fishes
(sustainable)
- Level 3 : Korea Leadership
 - Teach how to think
 - 창조 경제

세계 원조시장과 한국의 역할

- Dubai Intl Humanitarian Aid & Development Conference & Exhibition, (13th DIHAD-2016)
- 세계 원조 시장 : 1800억 달러 추산
선진국 위주의 시장
- 한국의 리더쉽 필요 (창조경제) :
신뢰받는 한국 발전 모델 (의지, 교육)
먹거리와 일자리

삶을 변화시킬 수 있는 다양한 기술들

Water Technologies

SOLVATTEN



태양광을
이용한
정수시스템

BioLite



에너지 효율성이
개선된 조리
냄비



휴대 가능한
정수시스템

Health Technologies



개발도상국을
위한 저가의
유아보온 담요

Energy Solutions



마을을 위한
태양광 등 키트



태양광을
이용하여 충전
가능한 보청기



저가의 태양광 등

Agricultural Technologies



저가의 발판
펌프



전지로 돌아가는
저가의 냉장고



소규모 텃밭
농장주를 위한
저가의 관개



Water disinfection (서울대 윤제용교수팀, 2010)



향상된 기술 연구개발 보급 (2015. 2)

전해수 소독장치 보급(개발 : 윤제용 교수 연구팀)



MIT D-Lab 등의 교육

- 미국 중심의 교육
 - 글로벌 이슈 이해,
 - 설계(창의성),
 - Team work (융합),
 - 인성,
 - 비즈니스의 이해
- 21세기 한국 창조경제형 교육

요약, 정책 방향

- 적정과학기술 교육 - 교육센터
- 연구개발 - 대학, 연구소 등에 연구센터
- 적정기술 정보센터
- 글로벌 네트워킹 및 EXPO
- 글로벌 먹거리/일자리 연결
- 공무원 교육 및 홍보 (국내, 외국)

*** 획기적 예산 배정 및 집중 지원
(재단, 기획, 사업 ---)

Thank you!



뜻: 조그만 점(노력)이 모여 아름답고, 완전한 지구(촌)가 된다.

yjyoo@snu.ac.kr

www.sewb.org