

1. 역사적 배경

유엔은 “물은 기본적 인권으로, 안전하고 깨끗한 식수와 공중위생에 대한 권리는 삶의 즐거움을 온전히 누리는 데 필수적인 인간의 권리” 라고 선언한 바 있다. 물이라는 자원은 언뜻 풍부해 보이지만 그의 분배는 매우 불공평하다. 강수량이 적은 서남아시아와 아프리카 일부 국가들은 심각한 물 부족 현상을 떠안고 있으며 이들을 포함한 전세계 많은 사람들에게 깨끗한 물은 당장 오늘의 생존이 걸린 절박한 문제다. 유엔 환경계획(UNEP), WHO, 유엔아동기금(UNICEF) 등에서 발표한 자료 등에 따르면, 세계 인구의 3분의 1에 해당하는 22억명이 안전한 식수를 공급받지 못하고 있다. 더불어 해마다 5살 이하 아동 150만명이 깨끗한 물을 구하지 못해 목숨을 잃는데, 분쟁 지역에서는 5세 미만의 어린이가 직접적인 폭력에 의해 숨지는 경우보다 안전한 식수와 위생시설 부족으로 죽는 경우가 20배 이상인 것으로 추정된다. 또한, 물 자원은 효율적으로 관리하고 이용하기 까다로운 요소를 갖추고 있는데 이는 자연적인 요소에 의존할 수밖에 없기 때문이다. 강수의 차이에 따라 건기에는 물이 말라 버리고, 우기에는 홍수의 범람의 피해가 나타나게 된다. 물 부족 현상은 지속적인 인구 증가로 인해 더욱 심각성을 보이고 있다. 유네스코는 인구 규모가 매년 약 8,000만 명 증가함에 따라 물에 대한 수요도 640억 m³씩 늘어날 것이라고 전망했다. 계속해서 증가하는 인구에 비해 물 공급이 원활하게 제공되지 못한다면 이는 멀지 않은 미래에 국가 간 갈등을 불러일으키는 요인이 될 수도 있다.

물의 공급은 위생적이고 안정적이어야 한다는 면에서 공중위생에서 아주 중요한 요인으로 작동한다. 수인성 질병을 일으키는 병원성 미생물은 물을 통해 전파되기 때문에 적절한 정수 처리만으로도 충분히 예방할 수 있지만 적절한 하수처리장이 부족하고 깨끗한 음용수가 부족한 개발도상국에서는 여전히 물을 통한 수인성 질병 발병률이 높다. WHO에 의하면 매년 842,000명이 수인성 질병에 의한 설사 질환으로 사망하고 있으며 이 중 약 58%는 깨끗한 물의 공급으로 예방될 수 있었을 것으로 보고 있다. 현재 통계적으로 매 20초마다 다섯 살 이하의 어린이가 수인성 질병으로 사망하고 있으며, 이 수치는 최소 180만 명으로 추산된다. 더 나아가, 개발도상국의 식수 부족 문제는 코로나 19의 예방도 어렵게 만든다. 감염병 예방을 위한 WASH(Water, Sanitation, and Hygiene)는 안전한 수돗물과 깨끗한 화장실, 그리고 위생시설을 말하는데 세계 인구의 40%인 30억 명은 가정 내에서 손을 씻을 수 있는 위생시설을 이용하지 못하는 것으로 나타나고 있다. 마실 물조차 부족한 취약계층은 최소한의 위생 수칙을 이행할 깨끗한 물은 더더욱 구할 수 없는 환경에 처해있는 것이다.

이에 따라 우리는 국제사회가 안전한 물과 공중위생의 혜택을 확대하기 위해 개발도상국에 경제적, 기술적 지원을 할 것을 촉구한다. 물의 재이용, 다목적 댐과 저수지 건설, 관개 효율성 향상을 통한 물 자원 확보와 식수 생산과 공급 구조 개선이 필요하다. 아울러 빈곤층에게 더 효율적으로 안전한 물을 제공, 보존, 오염 방지를 할 수 있는 협력 체제 구축이 마련되어야 한다. 그 예로는 혁신기술을 활용해 사회기반시설을 확충하고 건강하고 안전한 물 관리와 공급을 이루는 ‘스마트 워터 시티’를 들 수 있다. 스마트 워터 시티 구축을 통해 수돗물 공급과정과 수질관리의 철저한 관리를 함으로써 개발도상국 주민들을 중심으로 한 안전한 물 공급이 이루어져야 할 것이다.

2. 용어정리

스마트 워터 시티

‘스마트워터시티(Smart Water City)’란 취수원에서 수도꼭지까지 수돗물 공급과정에 첨단 정보통신기술(ICT)을 접목해 수량과 수질을 과학적으로 관리하고 수돗물 정보를 제공하여 소비자가 믿고 마실 수 있는 건강한 물 공급체계가 구현된 도시를 뜻한다.

스마트 워터 시티는 수질 전광판과 앱을 통한 실시간 수돗물 정보를 국민들에게 제공하고, 스마트 관망 운영관리 시스템을 이용한다. 또한, 수돗물 공급 관로를 실시간으로 수질 측정할 수 있는 기술을 통해 오염 물질 유입을 예방하고 스마트 미러링으로 취득한 데이터를 바탕으로 사용량, 이상유량, 누수 여부 등을 분석 및 제공하여 관리에 활용한다.

스마트 워터 시스템

스마트 워터 시스템은 IoT 지원 센서를 사용하여 실시간 데이터를 수집한다. 이는 누수를 감지하거나 네트워크 전체에 물이 어떻게 분배되고 있는지를 감시함으로써 물 시설의 최적화를 가능하게 하고, 사람들이 물 관리에 대해 더 많은 정보에 입각한 결정을 내릴 수 있게 해준다. 이처럼 스마트 워터 시스템은 소비자들에게 물 소비를 모니터링하고 그들이 보고 있는 데이터에 근거하여 결정을 내릴 수 있는 힘을 주고 있어, 비용을 절감하는 것은 물론 물을 보다 지속 가능하게 사용할 수 있도록 도와주고 있다.

수인성 질병

수인성 질병은 원생생물, 세균, 바이러스 등 병원성 미생물에 오염된 물에 의해 전달되는 감염성 질병이다. 오염된 물을 섭취하거나 접촉하였을 때 발병하며 피부와 눈 등에 염증을 일으키며 대부분 수인성 질병은 위장관 염증을 일으켜 복통, 구토, 설사를 유발한다. 수인성 질병을 일으킨 미생물은 환자의 분변을 통해 환경으로 배출되며, 다시 물을 통해 다른 사람들을 감염 시킬 수 있다. 직접적인 섭취 외에도 오염된 물이 농업용수로 이용되었을 경우, 작물에서도 수인성 질병을 일으키는 미생물이 검출될 수 있으며, 이를 섭취한 사람에게 감염을 일으킬 수 있다. 선진국과 개발도상국들의 수질은 많이 개선이 되었지만, 여전히 몇몇 질병은 물을 통해 발생하고 있다. 상하수도가 제대로 구축되어 있지 못한 아프리카와 몇몇 아시아의 나라에서는 수인성 질병이 여전히 공중 보건에 큰 문제를 야기하고 있다.

분산 하수처리 시스템

분산 하수처리 시스템은 주로 마을 단위에서 물을 정화하는 하수 처리 시스템이다. 파이프 하수처리관, 필터, 탱크가 설치되어 있고 공공기관, 가정에서 나오는 하수를 필터를 이용하여 불순물을 걸러낸다. 분산 하수처리 시스템은 선진국의 하수처리 시스템이 비해 처리 비용이 1/5에 불과하기 때문에 개발도상국의 도시 근교, 농촌 지역에서 사용하기 적합하다. 이러한 분산 하수처리 시스템은 하루 최대 1000 리터의 물을 정화할 수 있고, 낭비되는 물을 최소한으로 줄이고 재활용까지도 가능하게 한다.

적정기술

적정기술(Appropriate Technology)은 주로 개발도상국 지역의 문화적, 정치적, 환경적 면들을 고려하여, 삶의 질 향상과 빈곤 퇴치 등을 위해 적용되는 기술로, 첨단기술과 하위기술의 중간 정도 기술이라 해서 중간기술이나, 대안기술, 국경 없는 과학기술 등으로 일컬어진다. 아프리카나 아시아의 저개발국에 적용된 적정기술은 물 부족, 질병, 빈곤, 문맹 등의 문제 해결에 기여하고 새로운 일자리를 제공한다. 적정기술 개발에 있어 가장 중요한 점은, 환경적 맥락을 잘 고려하여 적절한 비용으로 개발된 솔루션이 니즈를 갖춘 수혜자에게 공급되어야 한다는 점이다. 친환경적, 현지 환경에 기반을 둔 개발, 대규모 사회 기반시설이 필요하지 않다는 점이 적정기술의 대표적인 특징이다.

정보통신기술(Information & Communication Technology)

ICT는 정보 기술과 통신 기술의 합성어로 정보기기의 하드웨어 및 이들 기기의 운영 및 정보 관리에 필요한 소프트웨어 기술과 이들 기술을 이용하여 정보를 수집, 생산, 가공, 보존, 전달, 활용하는 모든 방법을 의미한다.

3. 스마트 워터 시티의 주요 기술

- (1) 잔류 염소 균등화 : 병원성 미생물 번식을 막기 위한 소독제를 분산 주입하여 수질 안전성 확보 및 염소 맛 냄새 문제 개선
- (2) 자동드레인설비 : 수돗물 공급관로 실시간 수질 측정을 통해 오염 물질 유입 및 관로내 체류시간 과다 시 자동배출을 통한 관 세척 시행
- (3) 실시간 수질 측정 및 정보제공 : 정수장, 관로, 배수지, 아파트 저수조 등 공급과정 주요지점에 수질계측기를 설치 운영하여 수질전광판, 스마트폰 앱을 통한 수질정보 제공으로 국민들의 수돗물 불신 해소
- (4) 관망 운영 관리 시스템 : 지리정보시스템(GIS) 및 실시간 계측 데이터를 기반으로 수량 · 수질 · 위기관리, 수요예측 등 수돗물 공급 전 과정의 관망 운영관리 의사결정 지원 등 Total solution 제공
- (5) 관세척 : 저유속 및 체류시간 과다지역, 수질민원 구간의 수도관로 내부에 압축공기 또는 PIG(스펀지)를 삽입 이송하여 관 세척 시행
- (6) 선진 무단수 탐사장비 운용 : 무단수 장거리 관내부 탐사장비(Sahara)와 상수도용 무단수 내시경 장비(NO-15)를 활용하여 수돗물 공급 중단 없이 관 내부 상태 점검

4. 스마트 워터 시티의 국내 도입 현황

1. 파주시 : : 2014년 4월부터 파주시를 대상으로 SWC 기술 도입
 - > 파주시 전 지역을 대상으로 건강한 물 공급을 위한 수돗물 수질 수량 관리체계를 구축, 수돗물 Total Care Service 를 실시, 건강한 수돗물 음수대 설치, 수돗물 수질정보제공 시행
 - > 파주시의 수돗물 직접 음용률이 1%에서 19.3%로 향상, 끓여마시는 경우 포함 수돗물 음용률이 36%에서 60%로 크게 상승, 주민 사업 만족도가 93.8%로 아주 높았음

2. 세종시 : 한국수자원공사, 환경부, 세종시 120 억을 투입하여 2020 년까지 세종시에 스마트워터시티 조성을 시작(2017 년)
-> 2020 년 이후부터 세종시민 누구나 스마트폰 앱과 공공장소에 설치된 수질 전광판을 통해 실시간으로 수질 정보 확인 가능
 3. K-water 는 2017 년도에 동두천시, 양주시, 정읍시, 고령군, 나주시에 도입토록 승인을 받아 수탁지자체에도 스마트 물관리를 단계적으로 2021 년까지 21 개 지자체로 확대할 계획
5. 해외 사례 조사

<대학 내 효율적인 물 관리를 위한 SWM 기술: 멕시코시티의 멕시코국립자치대학 PUMAGUA 의 사례>

멕시코국립자치대학(the National Autonomous University of Mexico, UNAM)은 2008 년 캠퍼스 내 물의 관리, 사용 및 재사용을 위한 프로그램(PUMAGUA)을 시작하였다.

세 가지 핵심 목표

- 1) 관행의 개선과 누수감지를 통해 마실 수 있는 물 소비량을 50% 줄인다.
- 2) 멕시코의 법적 규정에 맞도록 식수 및 처리폐수의 수질을 개선한다
- 3) 효율적인 물 사용을 위한 UNAM 공동체 전체의 참여를 촉진한다

2018 년, University City Campus 에서 37% 이상의 인구 증가에도 불구하고 25%의 상수도 감축 효과를 거뒀다. 식수와 처리된 폐수는 좋은 품질이 되었으며, 주요 주체들의 책임 있는 물 사용과 참여를 강화했다 학생과 강사가 물 문제를 해결하기 위한 제안을 만드는 것에 참여했으며, 물 저축을 위한 행동을 향상시키기 위해 유지보수 직원과 정원사들을 대상으로 워크숍을 진행했다

푸마구아는 특히 원격 물 사용량 측정과 수질 평가 도구를 포함하는 스마트워터관리(Smart Water Management, SWM) 기술을 활용했다. 이 프로그램은 상황에 유연하게 대응하고 대학사회와 적극적으로 교류하기 위해 수량과 수질 데이터, 사회적 참여가 포함된 디지털 실시간 플랫폼인 UNAM's Observatory of Water 를 만들었다. PUMAGUA 는 멕시코국립대학(UNAM)에서 프로그램 시행과 더불어 다른 대학 캠퍼스와 멕시코시티 내 저소득층 주택에서도 스마트 물 프로젝트를 시범 운영할 수 있도록 활동을 확대했다.

<SDGs 에 기여>

Table 3. A list of the SDGs and their specific targets that relate to the PUMAGUA program.

SDG 1: Towards zero poverty	
End poverty in all its forms everywhere	
1.4	Ensure access to basic services, including natural resources and appropriate new technology
SDG 6: Clean water & sanitation	
Ensure availability and sustainable management of water and sanitation for all	
6.1	By 2030 achieve universal and equitable access to safe and affordable water for all
6.2	By 2030, achieve access to adequate and equitable sanitation and hygiene for all
6.4	By 2030, substantially increase water-use efficiency across all sectors and ensure sustainable withdrawals and supply of freshwater to address water scarcity and substantially reduce the number of people suffering from water scarcity
6.B	Support and strengthen the participation of local communities in improving water and sanitation management
SDG 9: Building resilience	
Build resilient infrastructure, promote inclusive and sustainable industrialisation and foster innovation	
9.4	Upgrade infrastructure and retrofit industries to make them sustainable with increased resource-use efficiency
SDG 12: Sustainable consumption	
Ensure sustainable consumption and production patterns	
12.2	Achieve the sustainable management and efficient use of natural resources
12.8	Ensure that people have the relevant information and awareness for sustainable development and lifestyles in harmony with nature
12.a	Support developing countries to strengthen their scientific and technological capacity to move towards more sustainable patterns and consumption
SDG 13: Climate Action	
Take urgent action to combat climate change and its impacts	
13.3	Improve education, awareness-raising and human and institutional capacity on climate change mitigation, adaptation, impact reduction and early warning
13.B	Promote mechanisms for raising capacity for effective climate change-related planning and management in least developed countries and small island developing States, including focusing on women, youth and local and marginalized communities
SDG 17: Partnerships for the Goals	
Strengthen the means of implementation and revitalize the global partnership for sustainable development	
17.6	Enhance access to science, technology and innovation and enhance knowledge-sharing

<남아프리카: 탄자니아, 모잠비크, 짐바브웨>

토양 수분과 영양분을 모니터링하고 농가가 관개용수 관리를 쉽게 배워 수확량을 높일 수 있도록 스마트 물 관리(이하 SWM) 기술을 도입했다. 동시에 핵심 이해관계자들을 한데 모아 수확량 증가를 수익성 증대로 전환할 수 있는 장벽을 제시하는 다양한 과제에 대한 솔루션을 개발하기 위해 농업 혁신 플랫폼(AIP) 형태의 스마트 물 거버넌스와 학습 과정을 도입했다.

이 프로젝트는 소규모 관개 계획을 장기 지속 가능성으로 전환하기 위한 두 갈래 접근 방식을 도입하였다.

1) 토양 모니터링 도구

는 농부 중심의 학습 시스템을 지원하기 위해 고안된 정교하지만 사용하기 쉬운 기술을 나타낸다. 농업인들이 의사결정에 활용할 수 있는 물과 영양관리에 대해 배울 수 있는 수단을 제공함으로써 관개에서 '소프트'한 구성요소를 해결하는 데 초점을 맞추고 있다.

2) Agricultural Innovation Platforms, AIP

공통 관심사를 중심으로 관련 이해 관계자 그룹 간의 상호 작용을 촉진하기 위해 설립된 포럼이다.

AIP 는 시스템 사고에서 끌어내는 연구 개발 접근법이며 관개 계획과 같은 복잡한 시스템의 문제 해결에 특히 적합하다. 인공지능은 공통된 관심사를 가진 이해 관계자를 불러 모으고, 역량과 네트워크를 구축하며, 수익성 향상에서의 장벽과 '하드'와 '소프트' 기술을 식별할 수 있도록 한다.

사업 배경

모잠비크, 탄자니아, 짐바브웨 3 개국의 국내총생산(GDP)은 사하라 이남 국내총생산의 5% 미만으로, 세계 국내총생산(GDP)의 2%에도 못 미친다. 탄자니아와 모잠비크의 경우 국내총생산(GDP) 성장이 전체국내총생산(SSA) 성장률에 비해 높지만, 세 나라 모두 저소득 국가로 분류된다. (세계은행, 2017b). 사하라 이남 아프리카는 인구의 41%가 극심한 빈곤 상태이며, 이 가운데 12%(4700 만명)가 프로젝트 3 개국(World Bank 2017a, 2017b)에 거주하고 있다. 이들 나라 인구의 3 분의 2 이상은 빈곤율이 일반적으로 도시율의 2 배이며 농업이 주요 수입원인 농촌에 살고 있다(World Bank, 2017a, 2017b).

아프리카는 낮은 수준의 농업 생산성을 가지고 있는데, 이는 부분적으로 사하라 사막 이남 아프리카의 관개가 부족하기 때문이라고 할 수 있다 (You et al., 2010). 3 개 사업국에서 관개를 위해 설치된 면적은 SSA 와 동등한 수준이며, 전체 농업 생산량에서 차지하는 비중으로서 관개액의 가치는 SSA 평균(표 4)과 같은 수준에서 5 배까지 차이가 있다.

탄자니아에서 관개 개발에는 유급 직원을 국가 관리 기간으로 하는 상업 및 식량 안보 목적의 대규모 계획이 포함되어 있었는데, 이 계획들은 대부분 부실하게 수행되고 붕괴되었고 결국 소규모 농부들에게 민영화되거나 이전되었다(Mdemu et al., 2017).

· 크고 작은 계획들은 모두 모잠비크의 관개 역사의 일부이며 일부 큰 계획들은 포기를 경험하고 있다. 개발은 내전 중에 중단되었지만 2000 년대 초반에 재개되었다.

짐바브웨의 관개 개발은 또한 독립 전후에 걸쳐 크고 작은 관개 계획을 포괄하지만 임시적이고 일관성이 없으며 구체적인 관개 정책이 없는 것으로 묘사된다 (Moyo et al., 2018).

직간접적으로 SDGs 목표 1, 2, 5, 6, 8, 10, 16 달성에 기여하였다.

교훈

- 1: 복잡한 사회-생태계는 다차원적인 접근이 필요하다.
- 2: 기관과 인간의 능력에 투자하기
- 3: 수익성이 있어야 한다.
- 4: 지역적, 토착적 지식을 활용하기
- 5: 초기 긍정적인 결과를 얻기 위해 진입 지점을 선택하라
- 6: 관련 장교들이 명령과 통제가 아닌 촉진의 역할을 할 수 있도록 하여라.
- 7: 관개에 대한 의사 결정은 다양한 생활 전략의 맥락에서 이해되어야 한다
- 8: 소규모 지면의 문제를 다루다
- 9: 공통의 비전과 우선순위를 바탕으로 하여 기회를 발견하는 집단적 사고 함양
- 10: 소프트와 하드 영역의 문제를 동시에 해결하기
- 11: '거래 차단기'를 확인하고 해결하라
- 12: 흐름 효과를 이해하기
- 13: 도구(SWM 기술)에 대한 지불의지가 생기도록 하는 이점을 입증하라
- 14: 도구의 공공 및 사적 이익을 이해하고 그에 따라 비용을 배분하라
- 15: 관개 학습 시스템은 스스로 유지되어야 한다
- 16: 융통성 없는 물 공급은 농부들이 두 갈래의 접근법으로부터 이익을 얻는 능력을 제한한다
- 17: 여성을 고부가가치 작물의 얼리어답터로 인정하고 권한 부여와 연관짓기
- 18: 청년 생활 옵션에서 관개 농업의 역할을 이해하기
- 19: 청소년의 잠재적 역할 인식
- 20: 두 갈래 접근법의 가치 제안을 이해하기

<캐나다>

빗물 관리

개별 가구 차원에서 이루어지고 있는 물탱크나 빗물 관리 설비는 측정하기 어려운 문제점이 있다. 가구 차원의 물 관리를 도시 수자원 설계로 확대시켜야 한다.

레인그리드 스톱워터 스마트그리드는 수동 주택 규모의 빗물 물탱크에 실시간 기상 인공지능(AI) 관리와 사물인터넷(IoT) 자동화를 적용하기 위해 개발됐다. 인공지능의 목적은 예상 강수량과 옥상 면적을 감안하여 가정용 지붕에서 얼마나 많은 빗물이 유출되는지를 파악한다. 사물인터넷 자동화 수조는 이를 적절한 크기의 수조에 캡처, 필터링, 저장한다. 이후 물은 1) 재활용수, 2) 지하수 재충전 또는 3) 사물인터넷에 의해 제어되는 전기 작동 밸브를 통해 하수도로 배출되어 다음 예측된 비가 내릴 때까지 가정 및 정원에서 사용한다.

각 특성에 특화된 스톱워터 스마트그리드 운영 데이터 대시보드는 온보드 센서가 수조에 저장된 온도, 기압, 옥상 유출을 계산하는 동안 인공지능 미세기후 강우 데이터를 시각화한다. 이러한 데이터 세트에서 추정하면 사용 가능한 물 수요 상쇄 및 잠재적 인 홍수 및 가뭄 조건에 관한 소비자 행동을 실시간으로 결정하여 유틸리티 운영자를 위한 커뮤니티 기반 강우 패턴 및 부동산 소유자 행동에 대한 흥미로운 빅 데이터 통찰력을 제공할 수 있다.

캐나다의 평균 주택(혹은 '지층') 옥상은 부동산의 총 침투성 표면의 40-60%를 차지하고, 주택용 옥상은 도시 총 침투성 면적의 평균 47-56%를 차지하기 때문에 개별 가구는 지능형 기후 회복적 빗물 관리에 중요하지만 충족되지 않은 기회를 제공한다. 250m²의 전형적인 지붕 규모의 캐나다에서 연평균 약 780mm의 강수량이 내리면 이를 포집하여 재사용하거나 지하수나 하수도로 돌려보낼 수 있는 1 리터 195,000의 물이 발생한다.

빗물 문제를 해결하는 것 외에도 스톱워터 스마트그리드는 고도로 세분화 된(로트 수준), 최적으로 효과적인 실시간 미세 기후 데이터 시각화 및 분석을 생성 할 수 있는 기회를 열어준다. 사유지별로 다음 비가 올 가능성이 있을 때를 식별하고 결과적으로 수조를 비워 도시 불투수 지역의 대부분을 차지하는 옥상에서 실질적으로 빗물이 유출되지 않도록 적절한 저장공간을 제공하는 인공지능 능력. 이 지역 기후 데이터와 분산 인프라는 수도 시설 및 지방 자치 단체에게 매우 가치가 있을 것이다.

<유럽>

SW4EU 프로젝트 목표는 4 개 시범 현장(네덜란드, 스페인, 영국, 프랑스)에 걸쳐 물 유통망을 위한 통합 스마트 물 관리 솔루션을 개발하고 시연하는 것이다. 이 사업이 해결하고자 하는 물 문제는 유럽 내 물유통망에 대한 우려와 관심이 가장 큰 분야들로, 수질관리(초기 생물오염 감지에 집중), 누수 감지 및 관리, 에너지 최적화, 고객 상호작용 등이다.

시범 도시



Figure 1. Demonstration site of the SmartWater4Europe project

1) The Vitens Innovation Playground (VIP) demo-site

프리슬랜드 주 북동부

2) The Acciona's SWING (Smart Water Innovation Network In the city of BurGos) demo-site

스페인 북부 카스티유와 레온 지역의 수도 부르고스 시

3) The Thames Water Innovation and Smart Technology (TWIST) demo-site

영국 레딩, 템즈밸리, 템스강과 케넛강이 합류하는 지점, 그레이트웨스턴 간선 철도와 M4 고속도로에 위치해 있음.

4) The SUNRISE Demonstration Site

프랑스 북부의 릴 시와 가까운 릴 대학 캠퍼스의 릴.

결과

- 1) 스마트워터 솔루션의 새로운 시장 창출
- 2) 공중 보건 위험 감소, 개선된 물 품질 및 선제적 자산관리
- 3) 투자 접근법의 변화

6. 파트너십 사례 조사

International water association

140 개 이상의 회원국으로 구성된 IWA 커뮤니티는 전 세계적으로 물 분야의 확장을 보여준다. 전문가 그룹: 국제 네트워킹, 정보 및 기술 공유, 좋은 전문적 및 비즈니스 접점 구성. 광범위한 주제를 다루며, 유사한 생각을 가진 IWA 구성원이 네트워크를 구축하고 지식을 공유하기 위한 주요 메커니즘 중 하나이다.

실무 그룹: IWA 과학 및 기술 보고서, 모범 사례 매뉴얼 또는 포지션 페이퍼 제작과 같은 정의된 작업을 수행하기 위해 구성된다.

정부: 그들은 국가 및 지역 차원의 IWA 로, 지역별로 사람들을 소집하여 모범 사례를 공유하고 물 솔루션을 혁신하는 새로운 방법을 모색한다.

청년: '젊은 물 전문가'는 글로벌 물 도전에 대한 미래 솔루션을 설계, 개발, 구현할 차세대 물 전문가다.

클러스터: IWA 클러스터는 IWA 전문가 그룹 전체에서 체계적인 "대화"를 촉진하기 위해 구성되며, 개별 전문가 그룹과 관련이 있지만 하나 이상의 전문가 그룹 전체로 확장되는 교차 절단 문제를 해결한다.

물 규제: 규제 당국과 실무자를 연결하여 물의 지혜로운 비전을 가능하게 하는 활성화 환경을 알리고 구현한다.

IWA's Strategic Plan

SDG 를 달성하기 위해서는, 우리 앞에는 많은 도전들이 있다. SDG 자금 격차를 해소하기 위해 추가 재원을 파악하고 동원할 필요가 있다. 이것에 있어서 중요한 것은 공익사업의 신용도를 향상시키는 것이다. 올바른 정책, 제도적 배치 및 규제 프레임워크를 통해 활성화 환경을 조성함으로써 전력회사가 운영 및 상업적 효율성을 개선하도록 인센티브를 부여하여 서비스와 신뢰도를 높일 수 있다.

두 번째 위기/기회는 인적 자원 또는 그 부족에서 온다. 물과 특히 위생 분야는 모든 계층의 교육 및 훈련의 결여로 인해 어려움을 겪고 있으며, 이는 앞으로 SDG 과제를 진행할 수 있는 우리의 능력과 역량을 무력화시킨다. IWA 는 더 많은 젊은 전문가들을 준비함으로써 이러한 인적 자원 격차를 해소하는 데 계속 도움을 줄 것이다; 그렇게 해야만 우리는 SDG 에 필요한 방대한 수의 물 전문가들을 보장할 수 있다.

느리고 점진적인 개선을 넘어, SDG 의 물에 대한 새로운 접근법은 포용적 지배구조, 적극적 정치적 의지, 다양한 리더십에 기반한 신속하고 혁신적인 접근방식을 필요로 한다. 그런 식으로, 우리는 물과 위생 서비스에 대한 지속 가능한 접근을 최종 목표로서뿐만 아니라 도시와

지역사회의 불평등을 영원히 줄일 수 있는 수단으로 보장할 수 있다. IWA는 검증된 접근방식을 현지 상황에 적응시키고, 새로운 벤처에 오래된 문제를 주입하며, 혁신을 육성하고 확산시키기 위해 규모에 걸쳐 협력함으로써, 우리의 유리가 절반도 비어 있지 않다는 것을 세계에 알릴 것이다. 절반도 채우지 않았다. 오히려 우리는 사람들에게 갈등을 협력으로, 희소성을 풍요로 바꿀 수 있도록 권한을 부여하고, 유리에 물이 넘치게 하여 인간과 자연사회를 모두 이롭게 한다.

130 개국에서 온 뛰어난 전문가를 끌어모으고, 국제수자원협회(IWA)의 회원국은 과학자, 연구원, 기술회사, 상하수도 유틸리티를 한데 모이게 되는데, 모두, 용마루에서 암초까지, 그리고 수돗물에서 수돗물에 이르는 세계에서 가장 시급한 물 문제를 해결하기 위해 노력하고 있다. 이런 복잡한 물 문제를 혼자 해결할 수 있는 개인이나 기술은 없다. 그것이 IWA가 시스템 접근법을 취하는 이유다. 실제로 IWA는 70년 이상 연구와 실천, 기업과 정부, 하드웨어, 그리고 세계 물 의제를 연계하여 설정해 왔다.

- 국제 물 커뮤니티에 미래의 트렌드, 도전 및 기회가 미치는 영향을 알리고 저널, 책, 잡지 및 커뮤니케이션을 포함한 다양한 메커니즘을 통해 글로벌 변화 압력에 적응해야 한다는 인식을 심는다.
- 글로벌 변화를 해결하기 위한 혁신을 촉진하고 강력하고 적응 가능하며 지속 가능한 솔루션 및 전략을 개발하며 글로벌 변화 압력과 관련된 불확실성에 대처할 수 있는 역량 보유
- 유틸리티의 운영 및 상업적 효율성을 개선하는 정책 개혁, 제도적 준비 및 규제에 대한 전체적인 접근방식과 함께 SDG-6 자금 격차를 해소하기 위한 새로운 비즈니스 및 자금 조달 모델 촉진
- 물을 계단식, 복구 및 재사용할 수 있는 폐쇄 루프 시스템과 에너지 및 영양소를 추출하여 전지구적 변화와 관련된 위협을 섹터가 관리할 수 있도록 하는 순환 경제 적용에 대한 시스템 접근법을 장려

지식 교환의 장 마련

- IWA 콘텐츠, 이벤트 및 프로그램 개발에 회원 및 부문 리더를 적극적으로 참여시키고, 새로운 기술을 도입하여 비용 효율적이고 효율적으로 대표성이 낮은 지역의 참여를 극대화
- IWA 회원 및 기타 수상 전문가가 정보를 게시하고 공유할 수 있는 다양한 기회 제공
- 선진국과 개도국 모두의 회원국의 전문 지식을 결합하여 지역적 맥락에 기반을 두고 있으며 신흥 경제국의 물 분야 요구를 충족시키는 혁신적인 솔루션과 전문 콘텐츠를 창출

연구와 실천 사이의 다리

- 대학, 연구 재단, 유틸리티 및 산업계의 다양한 이해관계자들이 모여 물 분야의 혁신과 변화를 주도하는 시스템 접근법을 촉진하는 프로그램을 개발한다.
- 물 분야에서의 기술 혁신의 속도와 수용력 향상을 목표로, 신기술과 서비스의 발명, 개발, 확산을 향한 연구를 촉진할 수 있는 플랫폼을 제공한다.
- 유틸리티 기업이 경험을 공유하고, 새로운 운영 중단을 인지 및 학습하며, 변화에 적응하고 수용하는 데 도움이 되는 타겟 플랫폼 제공

- IWA 네트워크에 대한 보다 체계적인 이해를 개발하고 확산 모델을 적용하여 물 분야에서의 혁신 흡수를 가속화하기 위해 네트워크를 보다 효율적으로 배치할 수 있는 방법을 조사한다.

SDG 구현 지원

- IWA 회원국과 협력하고, 이사국과의 구체적인 행동을 통해, 국제 물 부문은 지속 가능한 발전을 달성하는 방법에 초점을 맞추도록 격려하고, 국제 물 부문에서 제공하는 가치의 폭을 이해하고 소통할 수 있는 플랫폼을 제공한다.
- 투자를 위한 격차 해소 및 SDG 달성에 필요한 인적자원 격차 해소 우선순위 부여 등 SDG 의제 지원 및 홍보
- IWA 회원 및 기타 이해관계자가 업무를 통해 SDG6 를 달성할 수 있는 역량과 역량을 높일 수 있도록 지원

Water and wastewater companies for climate change(WaCClim)

WaCClim 은 스마트하고 지속가능한 도시 물 분야를 위해 여러 국내외 파트너와 협력하여 물과 폐수 전력회사의 탄소 및 온실가스 배출 문제를 다룬다. 국가적 차원에서 이 프로젝트는 협력국의 정치 상대국 및 국가 연합회와 협력하여 도시 물 분야의 기후 스마트 대책의 자금조달과 이행을 위한 기본 조건을 개선한다. WaCClim 은 국제 수준에서 회의, 전문가 그룹, 기술 지침 및 온라인 자원을 통해 물과 기후 변화에 대한 지식을 개발하고 확장한다. 효과적인 구현은 파트너 국가 및 기타 국가에서 시연 프로젝트의 성공을 재현하기 위한 개선된 자금 조달 메커니즘과 정치적 인센티브를 옹호하는 데 도움이 될 것이다. (요르단, 멕시코, 페루, 태국과의 협력)

Global water partnership

GWP 의 비전은 물 확보의 세계다. 우리의 미션은 지속 가능하고 공평한 개발을 위해 수자원의 지배와 관리를 발전시키는 것이다.

GWP(Global Water Partnership)는 179 개국에 3,000 개 이상의 파트너 조직이 있는 글로벌 액션 네트워크다. 네트워크에는 68 개의 공인 국가 물 파트너십과 13 개의 지역 물 파트너십이 있다. 이 네트워크는 수자원 관리에 관련된 모든 조직, 즉 선진국과 개발도상국 정부 기관, 유엔의 기관, 양방 개발 은행, 전문 협회, 연구 기관, 비정부 기구, 민간 부문에 개방되어 있다.

GWP 의 액션 네트워크는 지식을 제공하고 세계, 지역, 국가, 지역 등 모든 수준에서 물 관리를 개선할 수 있는 능력을 구축한다. GWP 는 단독으로 작동하지 않는다. 그것의 네트워킹 접근방식은 조정된 행동을 위한 메커니즘을 제공하고 다른 많은 핵심 개발 파트너들의 작업에 가치를 더한다.

우리는 정부와 시민사회, 상권이 서로 협력하여 물 문제를 해결하는 '현장 네트워크'이다.

대개 이러한 문제들은 경쟁 수상 사용자들의 요구에서 비롯되므로 자원 자체를 어떻게 관리하거나 통제할 것인가에 관한 것이다. 우리의 초점은 여러 부문에 걸쳐 물을 관리하는 방법을 개선하는 데 있다. 이를 통합 접근법이라고 한다.

훌륭한 거버넌스 - 투명하고, 일관적이며, 포괄적이며, 섹터에 걸쳐 통합된 물 정책, 법률, 금융 및 기관을 보유하는 것. 수자원관리(IWRM)에 대한 통합접근법의 적용을 주장하는 것도 이 때문이다. 지속가능발전목표 #6(물 위에서는) 이 접근법을 채택했고 GWP 는 20 년 동안 여러 나라가 이를 현실화하는 데 기여한 공적을 갖고 있다.

사회 전체의 참여 필요 - 그것은 신뢰할 수 있고 중립적이며 경험이 풍부한 복수 이해당사자 네트워크를 필요로 한다. 170 여 개국에 3000 명 이상의 기관 파트너를 두고 있다. 우리는 68 개의 공인된 국가 물 파트너십을 가지고 있다. 그리고 우리는 개발도상국과 신흥국들을 아우르는 13 개의 지역 물 파트너십을 가지고 있다. 이 결합된 플랫폼은 GWP 의 핵심 신념을 구현하는데, 그것은 광범위한 이해관계자들이 함께 협력해야만 물 관리를 더 좋게 바꿀 수 있다는 것이다.

GWP 파트너(지역, 지역 및 전 세계)는 물을 최우선 정책 우선순위로 만들기 위해 노력한다. 우리는 서로 다른 물 사용 사이의 균형에 대해 말하는 것을 꺼리지 않는다. 물을 지속적으로 관리하고 사용하는 것에 대한 어려운 결정을 내릴 때 모든 관점을 고려할 수 있다는 것을 의미한다. GWP 는 여러 분야의 이해당사자가 많은 네트워크로서 대화를 가능하게 하고 정책, , 법률, 제도 등의 변화를 가져올 수 있다.

옹호만으로는 충분하지 않다. 의사결정자와 기관은 물을 효과적으로 관리하기 위해 행동 변화에 필요한 태도와 기술을 습득해야 한다. 건축 능력은 참여적 접근법, 워크숍(예: 자금 조달, 홍수 관리, 국제 수법) 및 국회의원, 여성 단체 및 도시 계획자와 협력하는 것에서부터 다양할 수 있다.

GWP IWRM ToolBox 는 물 관리를 위한 온라인 지식 센터다. GWP 는 또한 과학과 기술을 정책과 실행과 연결하기 위해 파트너의 전문 지식을 활용한다.

물을 지속적으로 관리하려면 정치 지도자들이 사람들의 말을 경청하고, 물 정책에 대한 어려운 결정을 내리고, 투자와 실행으로 끝까지 밀고 나갈 때, 가장 높은 수준의 정치적 약속이 필요하다. GWP 의 비교우위는 기술적 전문지식과 파워를 결합해 물 확보세계의 비전을 현실에 가깝게 하는 변화과정에 기여하는 다양한 이해당사자들을 한데 모으는 것이다.

2015 년 9 월 유엔총회에서 193 개국이 합의한 2030 년 지속가능발전 어젠다에는 '누구도 뒤에 남겨두지 않겠다'는 취지로 개발 과제를 변혁적이고 포용적인 방식으로 해결하기 위한 '사회 전체의 참여와 파트너십'을 요구하고 있다.

좋은 물관리와 관리 없이는 빈곤 감소와 성장이 불가능하다. 지속가능발전목표 6 번 - "모든 사람에게 물과 위생에 대한 이용가능성과 지속가능한 관리"는 빈곤 감소, 양성평등, 기후, 식품, 에너지, 건강, 도시, 생태계 등 대부분의 다른 목표와 불가분의 관계에 있으며 상호 의존적이다. SDG 6 은 물 보안에 대한 통합 접근법에 대한 높은 수준의 정치적 약속을 제공한다. 목표 6.5 는 GWP 파트너가 모든 다양성에서 공통적으로 가지는 분모로서 "2030 년까지 환경협력을 포함한 모든 수준에서 통합 수자원 관리를 실시한다"는 것이다. GWP 가 전 세계 정책 수립에 포함시키는

데 도움을 준 통합 수자원 관리 접근법은 균형 잡기와 공정하고 효율적인 수자원 배분에 기반한 협력의 확립을 필요로 한다. 포괄적 물 거버넌스는 목표 6 내의 여러 목표뿐만 아니라 다른 관련 목표와 목표, 특히 목표 17 의 이행 수단에 연결하는 핵심이다.

Country Water Partnerships

CWP 가 GWPO 로부터 자금을 지원받으려면, CWP 를 국가에서 법적 정체성을 부여할 수 있는 다른 기관이 주최하거나, 국법에 따라 법인으로 등록하고 GWPO 규정에 따라 자금을 관리할 수 있는 능력이 있어야 한다.

일부 국가는 지역 차원에서 통합 수자원 관리 접근법을 적용하기 위해 하위 국가 수준 파트너십을 구축했다. 이러한 물 파트너십은 종종 특정한 지리적 지역이나 강 유역과 연결된다. 이러한 지역 또는 유역 물 파트너십은 GWP 국가 물 파트너십의 일부분이다. 실질적인 이유로 이 수준의 파트너십은 GWP 네트워크와 공식적으로 연결되지 않으며 GWPO 와 직접 연결되지 않는다.

Regional Water Partnerships

지역 물 파트너십(RWP)은 국경을 넘어 지식과 경험을 공유할 수 있는 특별한 기능을 가지고 있으며 가능한 한 광범위한 이해당사자 그룹을 하나로 모으기 위한 개방적이고 포괄적이며 성인지적인 회원 정책을 가질 것으로 기대된다.

RWP 는 종종 특정 이슈를 다루기 위해 이해관계자를 소집하여 지역 조건에 적합하고 네트워크 전체에 걸친 경험과 모범 사례에 의해 알려진 해결책을 제시한다.

또한 RWP 는 업무 계획과 예산에 명시된 지역 및 국가 차원의 활동 이행을 지원한다.

RWP 는 스스로 통치하고 지역 사무국은 일상적인 운영을 관리한다. 대부분의 경우, RWP 는 호스트 기관 협정을 통해 파트너십을 대신하여 자금을 관리하고 직원을 고용하는 호스트 기관에 첨부된다.

정책 수립 및 계획을 위해 통합 접근법을 적용하려면 다음이 필요하다.

물의 다양한 사용과 사람들의 물 수요의 범위를 고려한 물 개발 및 관리

- 관계자들에게 물 계획 및 관리에 대한 발언권을 부여하며, 특히 여성과 빈곤층의 참여 확보에 주의를 기울인다.
- 거시경제 정책과 물 개발, 관리 및 사용 간의 양방향 관계를 포함한 수자원 영향을 고려하는 정책과 우선순위
- 지역 및 유역 수준에서 이루어진 물과 관련된 결정은 더 광범위한 국가 목표 달성의 선상에 따르거나 최소한 모순되지 않는다.
- 물 계획 및 전략은 보다 광범위한 사회적, 경제적, 환경적 목표에 통합된다.

물 문제를 다루기 위해서는 최고 수준의 정치적 의지가 필요하다. 물안보는 정치 지도자들이 앞장서서 물의 다양한 사용에 대한 어려운 결정을 내리고 자금조달과 시행을 할 때에만 도달할 것이다. 수자원 관리를 SDG 의 일부로 갖는 것은 정치 지도자들에게 그 권한을 제공한다.

Stockholm international water institution

SIWI 는 지속 가능한 발전과 기후 회복력을 위한 물의 주요 역할에 대한 인식을 높이기 위한 집단적

노력을 알리고 있다. SIWI 는 협력과 파트너십 구축을 통해 기후 적응과 완화, 세계 수자원의 현명한 이용을 위해 공정하고 포괄적이며 전향적인 전략을 수립할 수 있다고 보고 있다. 중립적 자문기구로 남음으로써 SIWI 는 물 문제에 초점을 맞출 수 있고 정치적 제후에 영향을 받지 않을 수 있다.

SIWI 는 정책 기관이다. 우리는 스웨덴 국제협력개발원(Sida)으로부터 빈곤 완화와 개발도상국의 경제성장을 지원하고 기후변화의 영향을 전세계적으로 줄이기 위한 공동의 목표를 위한 작업을 지원하기 위한 핵심 자금을 받는다.

SIWI 는 전략적 프로젝트 파트너십의 형태로 정부, 국제기구, 지역 행위자 및 민간 부문과 협력하여 정책과 실천을 연결한다. 프로젝트 범위는 다양하지만, 그것들은 과학적 연구, 정책 조언, 프로젝트 관리, 국제 훈련 또는 역량 구축, 그리고 증거 기반의 물 지혜로운 정보로 의사결정자와 물 사용자를 지원하는 옹호 등의 조합으로 구성되는 경향이 있다.

Sida, UNDP, UNICEF, 록펠러 재단 등

- 공유수자원에 대한 협력은 미래 세대를 위한 물 확보에 필수적이고 지속가능한 개발의 새로운 기회를 열 수 있다. 이는 지역, 국가 차원에서 의사결정자와 실무자를 지원하여 갈등을 줄이고 경제 발전과 성장을 증대시킬 수 있다. 수자원 공유로 인한 갈등은 종종 국가 안보 우선순위에 영향을 미친다. 즉 수자원은 넓은 범위에서 경제, 사회, 지정학적 문제와 밀접하게 연관되어 있다.
- 물 외교는 지역 협력과 협업을 추진하면서 물 할당과 관리에 대한 합리적이고 지속가능하며 평화로운 해결책을 개발하고자 하는 역동적인 과정이다. 그것은 국가들이 국제적으로 공유된 수자원의 할당과 관리에 관한 협정을 협상할 수 있게 한다.
- 효과적이고 지속가능한 법적 및 제도적 프레임워크를 만들어 안정적이고 신뢰할 수 있는 합의를 이끌어내야 한다.
- 정보의 정기적인 교환의 필요성: 중장기 계획에 있어서 국가 간 좋은 협력관계를 구축하는 데 기본적
- 협력은 물, 식량, 에너지 안보, 건강한 생태계 등 유역 국가에 대한 여러 혜택으로 이어질 것이다.

Africa-EU Water Partnership Project

AEWPP 는 아프리카의 물 관련 인프라 프로젝트에 더 많은 공공 및 민간 자본이 접근할 수 있도록 하고, 역량 구축을 통해 아프리카 정부가 물 지배구조에 투자할 수 있도록 장려하고 지원하는 3 개년 프로젝트다.

유럽연합(EU)과 아프리카 물장관회의, 스웨덴 정부가 시다를 통해 공동사업으로, 유럽연합(EU) 집행위원회가 자금을 조달하고 있다. 프로젝트 시행은 스톡홀름 국제 물 연구소(SIWI)에 배정된다. AEWPP 는 2025 년 아프리카 물 비전과 지속 가능한 개발 목표 달성을 목표로 한다.

2002 년 유럽연합(EU)과 아프리카연합(AU)은 아프리카 밀레니엄 개발목표와 관련된 물 공급, 위생, 수자원 관리 달성에 기여하기 위해 EU-아프리카 물 문제 및 위생에 관한 전략적 파트너십을 설립하였다. 파트너십은 아프리카 물 장관회의(AMCOW)와 EU 가 의장을 맡고 있는 EU 물 이니셔티브의 아프리카 워킹그룹이 운영했다. 아프리카-EU 물 파트너십 프로젝트(AEWPP)는 이 파트너십의 지속이다. 프로젝트 시행은 스톡홀름 국제 물 연구소(SIWI)에 배정된다.

AEWPP 는 아프리카의 사회경제적 발전을 위한 물의 평등하고 지속 가능한 사용을 안내하는

원칙적인 정치 기구인 2025 년 아프리카 물 비전과 지속 가능한 개발 목표를 달성하는 것을 목표로 하고 있으며, 아프리카 물 기반 시설의 프로젝트의 재정적 실행 가능성을 향상시키고, 더 많은 공공 및 민간 자본에 접근할 수 있도록 함으로써 달성하는 것을 목표로 하고 있다. 물 관련 인프라 프로젝트 및 역량 구축을 통해 아프리카 정부가 물 거버넌스에 투자하도록 장려하고 지원하는 것. AEWPP 는 AMCOW, EC, 스웨덴 국제개발협력국(Sida), SIWI 가 공동으로 시행한다. 파트너십 대화는 필요에 따라 통합되어 인수를 보장하고, 첨단 지식을 개발하며, 특정 프로젝트에 대한 의견을 파악하여 공유하고, 자금을 조달하기 위한 프로젝트를 촉진할 것이다. AEWPP 는 목적을 달성하기 위해 EU 회원국, 아프리카 프로젝트 스폰서, DFI, 프로젝트 준비 시설, 시민사회단체(CSO) 등 광범위한 행위자 및 기관과 적극적으로 협력할 것이다. AEWPP 는 AEWPP 의 실증 프로젝트의 자금 조달에 직접 기여할 뿐만 아니라 아프리카의 물 기반 시설에 대한 자금 조달 프로세스를 모두 지원하는 추가 파트너를 환영한다.

World Water Council

3 년마다 열리는 세계 물 포럼은 물 커뮤니티와 이해당사자들이 협업하고 장기적인 진전을 이룰 수 있는 플랫폼을 제공한다. 포럼에는 정치, 다자기관, 학계, 시민사회, 민간 등 각계각층의 참여자들이 모인다.

2009 년부터, 세계 물 위원회는 세계 물 포럼의 의회 의사 과정에 관여해 왔고, 많은 행사와 이니셔티브를 통해 물을 위한 국회의원들의 증가하는 네트워크를 지원해왔다.

- 정부 및 파트너와 협력하여 주요 다방면 정치 포럼 의제에 대한 물의 가시성 증대
- Forum 주최국들과 협력하여 Water Fora 사이의 정치 행위자들과의 협력

2015 대구경북 세계 물 포럼 내용

- 물안보는 물과 위생에 대한 접근성이 부족한 국가의 재원을 배분하는데 최우선 순위를 두고, 다른 나라들은 분산된 협력에 관여할 것을 당부한다. 물·위생에 대한 글로벌 인권의 제고와 과거 대비 물 분야 예산 집행 효율성 향상을 위한 신속한 법 개정과 예산 집행 프로세스 최소화, 급박한 물·위생 난제를 위해 추가·별도의 재원을 배정한다.
- 인권으로서 물과 위생에 대한 투자를 최적화하기 위하여 지속적으로 교육 및 훈련을 지원한다.
- 물 관리에 직간접적으로 모든 이해관계자가 참여할 수 있는 제도적 장치를 마련한다.
- 모든 국가가 환경을 충분히 고려하여 지속가능한 경제발전을 촉진하고, 선진국은 이러한 노력을 뒷받침하는 재정지원에 적극 동참할 것, 환경관련 자금을 지원하여 어려움에 처한 국가에 대한 신속한 재정지원을 할 수 있도록 할 것, 효과적인 환경보전을 도모할 것 등을 촉구한다. 국가 및 국제 수준에서 모두 노력을 분배한다. 따라서 녹색 성장을 목표로 한다.
- 물 관련 분쟁 최소화, 국가 및 국제 차원의 협력 연구 강화, 인권 보호 및 효율적인 물 관리를 위해 모든 이해관계자가 참여하는 거버넌스 확립, 특히 중앙, 지역 및 지방 정부 공무원, 물 전문가 조직의 중요한 역할 재확인
- 통합수자원관리(IWRM) 연구를 바탕으로 지속가능한 개발과 사회 각 분야와의 물의 합성을 위한 글로벌 모델을 만든다. 모델은 친환경적이고 지속 가능한 농업, 산업, 도시 개발 전략을

포함해야 한다. IWRM 을 물로서, 사회의 모든 부문과 종합하여, 과거 발전에 기여해 왔으며, 앞으로도 계속 그렇게 할 것이다.

- 공유수자원에 대한 거버넌스 운영을 지원하는 조직(횡단 및 광역)의 설립을 위한 법적 근거 제공 및 재원 조달, 국가 차원의 물 관련 거버넌스 솔루션 실행, 날카로운 거버넌스에 대한 다양한 거버넌스 운영 노력, 이 지원 기구를 위한 법적 기반 구축 및 운영 자금 준비 또한 거버넌스를 통해 각국에서 이행해야 할 물 문제 해결책의 안전한 실행 능력 확보.
- 오늘의 의회 과정과 결과에 대한 과거 진술을 공유하고 평가하며, 각국의 물 관리 상황의 변화와 의회 대응에 대한 정보를 정기적으로 열람할 수 있도록 한다.

- 국가, 지역 및 국제 수준에서 물과 관련된 재해에 대한 예방 조치와 복원력 및 대비력 강화가 시급하다는 것을 인정한다. 수자원 관련 재난의 위험 증가와 불확실성에 대처하기 위해 체계적이고 효과적인 대응 메커니즘을 개발하는 것이 중요하다. 2015 년 4 월 13 일 지속가능한 세계 물 포럼 – 장관 선언 – 2015 년 4 월 13 일 물 관리 및 계획에 유역 수준의 적절한 토지 관리를 통해 지원되는 IWRM 이 매우 중요하다는 점을 강조한다. 여기에는 자연계 및 적절한 물 기반시설의 건전한 관리에 기초하여 물 관련 재해에 대한 예방, 복원력 및 대비력 제고가 포함된다.

- 우리는 국제 원조 기관, 금융기관 및 관련 정부간 기구와 기타 이해관계자들 사이에서 선진국과 개도국 간의 국제 협력과 파트너십의 중요성을 강조한다. 세계녹색성장 등 기후관련 기관을 포함한 수자원 관련 글로벌 과제를 해결함에 있어 민간 협력관계를 적절히 강조한다. GGI(Global Environment Fund), GCF(Global Environment Facility) 및 GEF(Global Environment Facility)가 그것이다.

- 혁신적이고 적용 가능한 기술을 정책에 적용하고 과학, 기술, 정책 및 관행을 연계한 건전하고 효과적인 실행 계획을 수립함으로써 물 관련 난제 해결을 위한 "솔루션"에서 "이행"으로 길을 닦는 데 있어 과학기술의 중요한 역할을 강조한다. 우리는 적절한 제도적 메커니즘에 의해 뒷받침되는 건전한 과학 기반의 공공 정책 및 규제 수립의 필요성에 대한 공통된 이해를 공유한다. 우리는 특히 스마트 물 관리 및 계획에 정보통신기술(ICT)의 융합이 중요하다고 강조한다. 우리는 각국이 특히 개발도상국을 위한 자금 조달, 투자, 교육, 훈련 및 역량 구축을 촉진하고 협력 증진을 위한 구체적인 비즈니스 모델을 개발 및 확산하기 위해 지식 공유와 과학 지식 및 혁신 기술의 개발 및 배치를 촉진할 것을 촉구한다. 물 관련 이해관계자 사이의 이온 그런 점에서 우리는 세계 물포럼의 과학기술 프로세스 출범을 환영하며, 그 진척상황을 바탕으로 그 과정에 대한 참여를 더욱 강화하기로 결의한다.

Women for water partnership

WFWP 는 아프리카, 아시아, 중남미와 카리브해, 동유럽, 코카서스, 중앙아시아(EECCA 지역)와 서유럽의 약 134 개 저소득 및 중산층 국가에서 여성 리더십을 결집해 여성 조직과 네트워크의 독특한 파트너십으로, 100 만 명이 넘는 여성에 이른다.

28 개 회원단체는 모두 사회에 뿌리를 두고 있으며 물과 위생, 지속가능한 발전, 여성의 참여와 권한 부여 분야에서 활동하고 있다. 회원 자격은 농촌 여성, 학계, 여성 수상 전문가, 기업 여성부터 봉사 단체, 특수 이익 단체까지 다양하다. WfWP 는 여성을 물 속에서 능동적인 리더, 파트너, 전문가 및 변화의 요원으로 포지셔닝한다.

이러한 성과는 WfWP 가 세 가지 차원에서 동시에 해결책을 모색하는 접근방식의 직접적인 결과물이다.

1. 풀뿌리 수준의 WfWP 는 회원 조직을 통해 전략적 파트너와의 협력을 통해 지역 여성 단체가 물과 지속 가능한 개발과 관련된 지역사회의 우선 과제를 해결할 수 있도록 한다. 여성단체는 자신의 사업을 관리 감독하고, 지역 의제에 영향을 미치고, 지역구에서 변화를 주도하거나 대리할 수 있도록 로비 및 옹호하는 코칭과 지원을 받는다.
2. 국가 차원에서 WfWP 는 회원 조직이 지역 및 국가에서 정책과 프로그램을 개발하고 실행하는 데 효과적으로 기여할 수 있도록 capacitation 및 지원한다.
3. 글로벌 차원에서 WfWP 와 그 회원단체는 글로벌 어젠다 설정에서 여성을 위한 집단적 목소리를 사용하고, UN 을 비롯한 글로벌 프로세스를 통해 국제정책 발전에 기여한다. WfWP 는 정책을 개선하고 정부가 약속을 지키도록 하는 것을 경계한다.

NGO 관련 파트너십

NGO 의 사회적 가치

(1) 공익 및 사회적 약자 보호

NGO 의 활동은 사회적 약자의 권익을 대변하는 기능과 밀접하게 관련되어 있음. 오늘날 인권과 복지가

강조됨에 따라 사회적 약자가 단체를 경정하여 자신의 권익을 추구할 뿐만 아니라 사회적 약자의 권익을 옹호하기 위하여 활발하게 활동하고 있으며 사회적 약자를 위한 활동이 집단이익을 추구하는 경우도 있어 공공이익의 실현이란 범위 내에서 사회적 정당성이 인정됨.

(2) 복지 서비스의 확대

시민의 복지수요 증대에 부응하여 정부는 복지 서비스를 제공해야 하나 행정적, 재정적 역량의 한계 존재. 따라서 각종 NGO 는 정부와 계약을 맺거나 독립적으로 사회서비스를 제공.

(3) 시민교육의 주체

NGO 활동은 사회적 학습(social learning) 과정. 사회적 연대에 의해 여러 가지 사회문제를 해결하는 과정에서 정책과정에 참여하게 되고 커뮤니케이션이 활성화. 이 과정에서 시민들은 공공 실현을 위한 사회적 행동의 중요성을 인식.

(4) 국제협력 주체

국가 간 연대를 통해 각국의 시민 간에 공통 관심사에 대한 정책 아이디어와 행동 방법을 공유.

NGO 는 글로벌 거버넌스(global governance)의 중요한 주체가 되어가고 있음.

이랜드와 NGO 굿네이버스의 파트너십

- 소비자가 제품을 구입하면 일정 금액을 특정한 사회 문제 해결을 위해 기부하는 코즈 마케팅은 윤리적 소비를 촉진하는 수단이다. 기업에는 사회공헌 활동과 동시에 매출을 증대시켜 추가적인 재원을 사회공헌 사업에 투입할 수 있는 유인 효과를 제공한다.

이랜드재단과 굿네이버스의 사회공헌협약은 2019 년 체결됐다.

(1)2019 년 이랜드리테일은 아시아 최초 슈즈 SPA 브랜드 슈펜에서 판매하는 30 여종의 림슈즈 구매 고객에 한해서 특정 기간 동안 개당 500 원의 기부금을 적립하는 고객 참여형 캠페인을 펼쳤다. 조성된 기부금은 굿네이버스를 통해 학대피해아동의 심리검사 및 심리치료사업에 쓰였다. 정재철 이랜드재단 대표는 미디어 SR 에 "이랜드재단은 오랫동안 복지사각지대지원에 집중해 사회공헌 사업을 전개하고 있다"며 "이랜드 계열사 CSR 도 같은 관점에서 진행하고 있다"고 설명했다.

(2) 이랜드월드의 글로벌 SPA 브랜드 스파오와 MBC TV 예능 ‘놀면뭐하니?’의 ‘씩쓰리’의 협업 상품. 협업 상품의 수익금 중 1 억원은 생필품 구입에 사용돼 이랜드재단과 굿네이버스를 거쳐 전국 학대피해아동 및 저소득 가정 아동을 위해 기부된다.

2. SNS 의 파트너 십

트위터의 여성인권 운동 캠페인

트위터가 25 일 세계 여성폭력 추방의 날부터 12 월 10 일 세계인권선언기념일까지 16 일 동안 여성폭력 반대 및 인권 향상 관련 글로벌 캠페인 ‘세계여성폭력추방주간(16 Days of Activism)’을 적극 지원한다.

여성폭력 피해자 지원 단체와 여성인권단체 등에게 트위터 광고비를 지원하는

‘애즈포굿(#AdsForGood)’ 프로그램을 진행하며, 국내에서는 한국여성노동자회와 장애여성공감이 선정돼 트위터 광고비를 지원 받는 파트너십을 결성.

한국여성노동자회는 20 년 동안 OECD 국가 중 성별 임금격차 1 위를 기록하고 있는 한국 사회에서 코로나 19 사태 이후 해고와 돌봄 노동 전가로 더 열악해진 직장내 성폭력, 고용단절, 채용성차별, 성별 임금 격차 등 여성노동자들의 현실을 알리기 위해 트위터 캠페인을 진행한다.

트위터는 세계 여성폭력 추방의 날과 세계인권선언기념일을 맞아 UN Women 및 UN 인권최고대표사무소와 파트너십을 맺고 특별 이모지도 론칭한다. 세계 여성폭력 추방의 날 이모지는 해시태그 ‘#OrangeTheWorld’, ‘#세상을_주황빛으로’, ‘#16Days’, ‘#평등세대’ 등을 사용한 트윗에 적용된다. 세계인권선언기념일 이모지는 해시태그 ‘#HumanRights’, ‘#인권’, ‘#세계인권의날’ 등으로 사용할 수 있다.

기업의 파트너십

CJ 제일제당 미네워터 바코드 드롭

매년 3 월 22 일은 ‘세계 물의 날’이다. 점차 심각해지는 물 부족과 수질 오염을 방지하고 물의 소중함을 되새기기 위해 UN 이 제정하여 선포한 날이다. CJ 제일제당의 해양심층수 ‘미네워터’가

물의 날을 맞아 보광훼미리마트와 손잡고 물 부족으로 생명을 위협받는 아프리카 아이들에게 깨끗한 물을 전달하는 ‘미네워터 바코드롭(BARCODROP) 캠페인’을 진행한다. 미네워터 패키지에 기부용 바코드를 새겨 소비자들이 손쉽게 기부에 참여하도록 하고, 기부된 금액은 물 부족에 신음하는 아프리카에 전달해 아이들이 깨끗한 물을 먹을 수 있도록 도와주게 된다.

이번 캠페인은 물방울(DROP) 모양의 기부용 바코드(BARCODE)가 새겨졌다는 뜻에서 ‘미네워터 바코드롭(BARCODROP) 캠페인’이라 이름 붙여졌다. 전국 보광훼미리마트에서 판매되는 미네워터를 구입하는 소비자들 중 기부를 희망하는 소비자들은 기존의 미네워터 가격에 100 원을 덧붙여 계산하면 된다. 소비자가 100 원을 기부할 때마다 CJ 제일제당과 보광훼미리마트는 각각 100 원씩 추가 기부, 1 병당 총 300 원의 기부금액이 모아지게 된다. 소비자와 유통사, 제조사 3 자가 함께 하는 새로운 방식의 기부 캠페인인 셈이다.

조성된 기부 금액은 유니세프를 통해 아프리카 어린이들이 마실 수 있는 깨끗한 물로 전달되며, 1 명이 기부할 때마다 300 명의 어린이들에게 물을 나눠줄 수 있게 된다. 아프리카는 식수원 부족에 시달리는 대표적인 지역으로 9 억의 인구가 안전한 식수를 마시지 못하고 있으며,오염된 물로 인한 설사병으로 날마다 6000 명의 어린이들이 생명을 잃고 있는 실정이다.

출처:https://www.cj.net/cj_now/view.asp?bs_seq=8689&schBsTp=1

출처;뉴시스 이재은 기자

출처 : 미디어 SR(<http://www.mediasr.co.kr>)

7. 제안

1. 정부

(1) 상수 공급 (양적, 기술) 사업

- a. 스마트 워터 시스템 인프라 구축 지원(지하수 개발, 인터넷 서비스 등)
- b. 스마트 워터 시스템 발전 개발 연구
- c. 스마트 워터 시스템 관련 기술 산업의 필요성 연구 및 홍보
- d. 국내 스마트 워터 시스템 도입 대상 지역의 확대 사업 실시
- e. 스마트 워터 시스템 구축 관련 기술, 산업체 및 인력의 발굴

(2) 위생적인 수질관리 사업 (질적)

- a. 수원국 정부의 수질관리 역량강화 위한 공무원 초청 교육
- b. 스마트 워터 시스템에 도입될 새로운 수질관리 기술 연구 사업 지원
- c. 수질 관리를 위한 대상별 교육 자료 제작

(3) 재정 확대 사업 (재정 지원)

- a. 식수 관련 ODA 증액
- b. 스마트 워터 시스템 구축을 위한 재정 지원의 확대
- c. 수도 사용세 지원 프로그램 진행
- d. ICT 를 위한 재정 지원 확대

(4) 지속가능한 글로벌 파트너십 구축을 위한 노력

- a. 식수지원을 위한 글로벌 펀드 마련
- b. 기술, 지식의 지원이 필요한 개도국을 위한 교육 및 봉사활동
- c. 개발도상국의 스마트 워터 시티 구축을 위한 전문가 및 기술자 파견
- d. 국내 스마트워터 시티 구축 데이터와 사례 공유

2. 기업

(1) 시설 구축 시 기업의 인력, 기술 등의 지원

- a. 기업 차원에서 시설 구축 시 현지인을 채용하여 일자리 창출 효과 도모
- b. 사업 시행시 효율적인 비용 전략을 이용
- c. 국제시장 진출을 통한 기술의 다양화 노력
- d. 관련국에 지사 설립으로 사업의 확대와 동시에 인력 원조 가능
- e. 현지 환경과 기술, 현황 등에 관한 데이터의 공유

(2) 지속 가능한 시설, 에너지 연구

- a. 타 기업과의 지식 공유 위한 연구/기술 협력
- b. 국제사업부의 구축을 통한 국제적 수준의 연구를 진행
- c. 기업에서 제공하는 스마트 워터 시티 내의 자체적인 에코 서비스를 통해 기업 이미지 홍보 및 d. 친환경 연구
- e. 환경에 미치는 영향을 연구하고 사전, 사후 평가 진행

(3) 정보통신기술(ICT)교육 시행 - education

- a. 현지인 기술자를 대상으로 ICT 교육 시행, 기술 전수
- b. 기업 차원에서의 영상 미디어 매체를 이용한 홍보를 활용한 교육(마케팅 효과 + ICT 교육 효과) 진행
- c. 현지 각국의 날씨, 지리정보 등을 조합한 자료를 바탕으로 ICT 기술을 더해 현지 맞춤형 기술 교육 진행
- d. 정보통신기술 실습 교육 진행

(4) 기업의 사회적 책임 활동을 통한 협력체계 구축

기업 내에 국제개발협력 부서를 마련하여 정부, 코이카, NGO 등과 교류하며 컨설팅을 주고받을 수 있는 환경 마련

기부 챌린지를 통한 개도국 기술 발전 지원금의 마련

코즈마케팅을 적극 이용하여 기업내의 서비스와 접목시켜 각국의 단체와 파트너십 결성
해외 사업국 현지 주민들의 식수 위생을 위한 캠페인 진행

3. 시민사회(단체)

(1) 수질오염 개선을 위한 환경 캠페인 활동 -인식제고 등

- a. 지역 주민들 대상 깨끗한 물과 위생의 중요성 교육을 통한 수질오염 예방
- b. 관련 팸플릿과 교육 자료 제작 후 배포
- c. 수질 오염 정보의 구체화와 환경 캠페인을 위한 청년 단체 모집
- d. 환경 페스티벌 기획, 아동 서비스 시설 및 문화제 형식으로 진행하여 주민 참여도 높이기

(2) 스마트워터시스템 관리&교육

- a. 스마트워터 시스템 활용 방안에 대한 주기적인 교육 실시
- b. 각 지역별로 대학을 선정하여 '스마트 워터 시스템 관리 및 교육' 동아리 창설하는 등 대학 차원에서 지역 사업에 참여
- c. 시민들이 자주 이용하는 대중교통 정류장에 스마트워터시티 교육 관련 광고 송출

d. 스마트워터시스템 관리와 교육을 위한 의견 교류의 장을 마련하고 주민들과의 소통을 통한
피드백 활용

(3) 지역 차원에서의 주인의식을 통한 자발적 참여의식 함양

a. 시민사회 차원에서의 프로젝트 활동 (e.g. 열지도)

b. 주민자치운영위원회, 학생 클럽 등을 활용한 의견교류의 장 마련