

유네스코 과학분야 기여증진 방안 연구보고서

외교부·유네스코한국위원회 기획
배영자 이우성 명수정 김은영 이수연 지음

유네스코 과학분야 기여증진 방안 연구 보고서

외교부·유네스코한국위원회 기획
배영자 이우성 명수정 김은영 이수연 지음

국제연합교육과학문화기구(UNESCO) 헌장 전문

1953. 7. 6 공포
조약 제26호
제정 1945. 11. 6
발효 1946. 11. 4

이 헌장의 당사국 정부는 그 국민을 대신하여 다음과 같이 선언한다.

전쟁은 인간의 마음속에서 생기는 것이므로 평화의 방법을 세워야 할 곳도 인간의 마음속이다.

인류 역사를 통해 상호간의 생활양식과 삶에 대한 무지는 사람들 사이에 의심과 불신을 가져온 공통적 원인이었으며 이러한 상호간의 차이점들이 너무도 자주 전쟁으로 이어져왔다.

이제 막 끝난 가공할 대 전쟁은 인간의 존엄, 평등, 상호존중이라는 민주주의 원리를 부정하고, 대신 무지와 편견을 통해 인간과 인종의 불평등주의를 확산시킴으로써 발생한 사건이었다.

문화의 광범한 보급과, 정의·자유·평화를 위한 인류 교육은 인간의 존엄성을 수호하기 위해 반드시 필요한 것이며, 또한 모든 국민이 상호 관심과 협력의 정신으로써 완수해야 할 신성한 의무이다.

오로지 정부 간 정치적·경제적 타협에 근거한 평화는 세계 모든 사람들의 일치되고 영속적이며 성실한 지지를 얻을 수 있는 평화가 아니다. 따라서 평화를 잃지 않기 위해서는 인류의 지적·도덕적 연대 위에 평화를 건설하지 않으면 안 된다.

이러한 이유에서 이 헌장의 당사국은 교육의 기회가 모든 사람에게 충분하고 평등하게 주어지고 객관적 진리가 구속받지 않고 탐구되며 사상과 지식이 자유로이 교환되어야 함을 확신하면서, 국민들 사이의 소통수단을 발전시키고 증가시키는 동시에, 서로를 이해하고 서로의 생활을 더욱 진실하고 더욱 완전하게 알기 위하여 이 소통수단을 사용할 것을 동의하고 결의한다.

그 결과 당사국은 국민들의 교육·과학·문화상의 관계를 통하여, 국제연합의 설립 목적이며 또한 그 헌장이 선언하고 있는 국제평화와 인류공동의 복리라는 목적을 촉진하기 위하여 여기에 국제연합교육과학문화기구를 창설한다.

I. 유네스코 과학사업과 그 성과 / 김은영	7
1. 유네스코 과학분야 주요활동	
2. 유네스코 자연과학 중기전략(C/4)과 사업계획(C/5)	
3. 유네스코 70년 과학사업의 성과	
4. 유네스코와 협력 방향	
II. 유네스코 과학사업에 한국의 참여와 기여 / 이수연	21
1. 유네스코 예산	
2. 유네스코 산하 위원회 참여	
III. 과학 분야 국제기구 활동에 대한 주요국 사례 / 이수연, 배영자	41
1. 주요 회원국의 유네스코 활동 현황(스웨덴, 영국, 일본)	
2. 국제사회의 과학기술외교	
IV. 한국의 기여 증진 방안 제안 / 배영자, 이우성, 명수정	67
1. 과학외교 무대로서 유네스코 활용	
2. SDG 달성을 위한 유네스코 과학분야 사업 제안	
3. 유네스코 과학분야 참여 및 기여방안	

I 유네스코 과학사업과 그 성과

김은영 유네스코한국위원회

1. 유네스코 과학 분야 주요 활동

2차 세계대전 후 설립된 유네스코는 ‘평화의 방벽을 세워야 할 곳도 인간의 마음 속’이라고 선언하면서 교육, 과학, 문화, 정보·커뮤니케이션 분야에서 국제협력을 통해 세계의 평화를 도모해왔다. 두 차례에 걸친 인류의 참극이 다시 일어나지 않도록 하는 데에는 국제협력을 통한 지식의 확산이 중요하다는 데 공감하여 유네스코가 창설되었다. 교육자들 중심으로 논의가 이루어져 처음에는 ‘S’가 빠진 UNECO가 될 뻔했으나 발전을 위한 과학기술의 잠재력을 인식하여 유네스코의 사명에 과학을 포함하게 되었다. 과학의 본질적 가치가 세계를 이해하고 해석하는데 의미가 있다는 데 공감하여 최종적으로는 국제연합교육과학문화기구인 UNESCO가 탄생하게 되었다. 초대 사무총장도 과학자인 줄리앙 헉슬리가 맡았다. 국제기구가 과학에서 국제협력을 촉진하는 책임을 맡은 것은 유네스코가 처음이었다.

UNEP(환경), WHO(보건), FAO(농업, 식량) 등 특정 분야를 다루는 유엔 산하의 다른 기구와 달리 유네스코는 교육, 과학, 문화, 정보·커뮤니케이션 등 다루는 분야가 매우 넓다. 과학 분야에서도 기초과학과 공학, 과학정책, 과학교육을 비롯하여 해양, 물, 생태, 지구과학까지 아우른다. 우리나라의 관련 정부부처는 과학기술정보통신부부터 환경부와 해양수산부, 그리고 물 관리 업무 통합 전까지는 국토교통부까지 해당되었다. 1985년에 발간된 “UNESCO: Why the S?”에서는 유네스코의 과학과 기술 분야의 활동을 ‘매우 많고 다양’하다고 언급하고 있다.

1980년대의 유네스코 과학섹터는 과학연구고등교육국(수학, 물리학, 문제 중심 연구, 화학, 생물학, 사회와 과학 간 연계, 컴퓨터과학과 기술), 과학기술정책국, 기술연구·고등교육국(에너지 체계, 에너지 개발, 공학연구 및 교육), 생태과학국, 지구과학국, 물과학국, 해양과학국 등 7개의 국으로 이뤄져 있다. 과학역량과 정책을 다루는 분야는 1990년대 이후로 비중이 약화되어, 현재 과학섹터는 과학정책역량강화국, 물과학국, 생태지구과학국으로 구성되어있다. 한편, 해양은 정부간해양학위원회(IOC)로 과학섹터에서 구분되어 기능적 자율성을 지닌 조직으

로 운영되고 있으며, 책임자도 국장에서 사무총장보로 위상이 높아졌다.

과학을 다루는 국제기구로서 유네스코는 과학 분야에서 국제협력을 도모하고 역량을 강화하는 데 노력해왔다. 워크숍, 훈련과정을 개최하여 특히 개도국의 과학 역량 강화를 지원하였고, 사람이 살아가는 환경과 자연자원 보전을 위해 국제협력을 도모해왔다.

1.1 회원국 과학 역량강화 및 국제협력 촉진

과학기술은 현대사회에서 발전에 중요한 요소라 할 수 있다. 유네스코는 발전을 위해 과학기술을 다양하게 적용하고, 과학기술자의 연구와 훈련 강화에 기여하고 있다. 개도국의 과학기술 발전을 촉진하고 전문 인력의 역량강화를 지원해 왔다. 유네스코는 기초과학에서 연구, 교육, 훈련에 대한 책임과 이 분야 국제협력 촉진에 책임을 지니고 있기 때문이다. 농업, 보건 등 특정 분야에서 다른 유엔 기구들이 임무를 수행하는데 중점을 두고 있는데 반해 유네스코는 기초과학과 응용과학 및 공학에서 연구와 훈련에 책임을 부여받고 있다. 이런 유네스코의 활동은 다른 기구들이 사명을 수행하는 데 기반이 되어 왔다.

1) 국가 간 협력 위한 기구 설립

유네스코는 국가 간 공동 연구를 촉진하고 역량 향상을 지원하기 위해 과학 분야의 기구 설립에 기여했다. 유럽입자물리연구소(CERN)와 국제이론물리센터(ICTP)가 대표적인 예이다. CERN은 물질의 속성을 탐구하는 데 선도적인 세계적인 연구기관으로 1951년 유네스코 회의에서 설립 결의안이 채택되어 1954년 스위스 제네바에 설립되었다. 한 나라에서 수행하기 어려운 연구를 위한 곳으로 개별 국가의 범위를 넘어서 연구를 위한 국가 간 협력의 대표적인 사례이다. 이탈리아 트리스테에 설립된 유네스코 카테고리 1기관(부속 기관)인 ICTP에는 매년 개도국 과학자가 방문하여 연구를 수행하고 있어 특히 개도국 과학자의 역량 강화에 기여하고 있다.

국제뇌연구기구(IBRO)와 프랑스 니스에 있는 국제순수응용수학센터(ICPAM) 설립에도 유네스코가 주도하였다. ICPAM은 현재 유네스코 카테고리 2센터로 운영되고 있다. 세포 및 분자 생물학 분야 협력을 강화하기 위해 유네스코가 1962년 설립한 비정부간 국제적 연구기구인 국제세포연구기구(ICRO)는 1963년부터 매년 훈련과정을 실시해 왔다. 이처럼 유네스코는 과학 분야 기구를 설립하거나 설립하는 데 기여함으로써 과학 분야 역량을 높이는 데 직간접적으로 역할을 해왔다.

2) 국제 과학사업 추진: 국제기초과학프로그램(IBSP), 국제지구과학프로그램(IGCP)

기초과학 사업을 체계적으로 추진하기 위한 방안으로 유네스코는 2003년 유네스코 총회에서 국제기초과학프로그램(IBSP) 설립을 결의하였다. IBSP는 유네스코 사무총장이 임명하는 개인 전문가 위원으로 구성된 위원회를 설치하여 사업에 대한 자문을 받아 특히 개도국의 기초과학 연구 역량 강화를 위해 활동해 왔으나 최근에는 약화되었다.

한편, 지구과학에도 IBSP보다 더 오래된 국제 프로그램이 있다. 국제지구과학프로그램(IGCP)은 지구과학 국제 공동연구를 촉진하기 위해 유네스코가 1972년부터 국제지질학연합(IUGS)과 추진해온 사업이다. 지구역학, 지하수, 지질자원, 지질재해, 기후변화 분야의 개인 전문가를 유네스코 사무총장이 임명하여 IGCP 위원회를 구성, 연구사업 제안서 심의 및 활동 방향에 대해 자문한다. 2017년부터 우리나라 전문가가 IGCP 설립 이래 처음으로 위원으로 활동하고 있다. IGCP는 지질 분야에서 국가 간 협력을 촉진하고 공동 연구를 장려하는 데 기여해왔다. 최근에는 연구비 지원 규모가 크지 않아 사업을 추진하는 데 어려움이 있다.

3) 지역적 접근: 과학 네트워크

유네스코는 지역 내 협력에도 관심을 기울여 왔다. 중남미에는 지역 연구센터를 설립하기도 하였고, 공동 연구를 촉진하기 위한 방안으로 지역 네트워크 설립에도 노력해왔다. 유네스코가 지역 특성에 맞게 네트워크를 설립하여 운영하였으며, 1970년대부터 네트워크 활동이 활발해졌다. 유네스코 지역 사무소들이 지역 네트워크 설립과 활동에 역할을 하였다.

우리나라가 속한 아태지역에는 유네스코 자카르타 사무소가 아태지역 자연과학 지역사무소로서 네트워크 설립과 운영을 촉진하는 역할을 해왔다. 아태지역 네트워크 중 기초과학 분야에는 천연물화학, 미생물, 지구과학 분야 네트워크가 만들어졌고, 그 밖에 대체에너지원 개발 네트워크, 농촌 개발을 위한 적정기술 네트워크, 제어계측 네트워크가 활동하였다. 이 네트워크들은 훈련과정과 워크숍, 세미나 개최, 정보 및 인적 교류, 연구 지원 등을 통해 인력과 기관의 역량강화에 기여하였다. 아태물리교육네트워크(AsPEN)에도 우리나라는 1990년대 후반부터 적극적으로 이 네트워크 활동에 참여하여, 물리교육 회의와 역량강화를 위한 훈련과정도 실시한 적이 있다.

과학 정책 분야에도 네트워크를 통한 활동이 이뤄졌다. 지역별로 장관급 회의를 개최하였으며, ASEAN과 같은 지역 경제 기구에 자문역할도 하였다. 또한 기초과학 분야처럼 정책 분야에도 아태과학기술정책네트워크(STEPAN)가 구성되어 아태지역 유네스코 회원국 간에 워크숍을 개최하며 과학정책에 대한 자문 및 지원을 해왔다. 하지만 네트워크 활동은 최근 들어 매우 약화되었으며, 지역 네트워크들은 대부분 거의 작동하지 않는다고 할 수 있다.

4) 회원국 협력: 카테고리 2센터 및 석좌

유네스코 회원국은 유네스코 사명에 부합하는 활동을 추진하는 카테고리 2센터 설립하여 유네스코 활동에 직접 참여하고 유네스코와 협력하여 유네스코 사명을 확산하는 데 기여할 수 있다. 카테고리 2센터는 유네스코 총회의 승인을 받아 회원국과 유네스코 간 협정에 따라 설립하는 기구로, 회원국 정부가 설립을 제안할 수 있다. 예산은 회원국 정부가 부담하며, 유네스코의 활동을 현장에서 직접 이행하여 확산하는 데 역할을 한다. 카테고리 2센터는 유네스코 조직은 아니며 유네스코 협력기관이지만 많은 회원국이 센터를 설립하여 유네스코 이념 확산에 기여하고 있다.

과학 관련 센터는 기초과학·공학 분야에서는 기초과학 13곳, 공학 4곳, 생명공학 5곳, 재생가능 에너지 2곳, 우주기술 1곳이 있다. 지구과학은 재해위험 경감을 포함하여 3곳이 있으며, 생태과학 2곳, 해양 1곳, 과학정책 3곳이 운영 중이다. 한편 물과학은 36곳이 설립되어 가장 많은 센터가 활동 중이다. 이처럼 과학 분야에는 70곳의 센터가 설립되어 활동하고 있어 비교적 센터가 많은 교육 분야 13곳에 비해서도 과학분야에 센터 수가 많다고 할 수 있다. 우리나라에도 국제 물안보 및 지속가능물관리 센터(i-WSSM)가 2017년에 설립되어 물 분야 국제 협력과 역량 강화를 위한 활동을 추진하고 있다.

카테고리 센터 이외에도 유네스코는 1992년부터 석좌 제도를 운영하며 회원국의 활동을 장려하고 있다. 과학 분야에는 170곳의 대학과 연구소에서 석좌로 참여하고 있다. 우리나라에는 과학 분야에 석좌는 없지만 인문사회와 정보커뮤니케이션 분야에서 활동 중이다.

5) 유네스코 상

여성과학자를 지원하기 위해 유네스코가 1998년 로레알 기업과 협력하여 제정한 로레알 여성과학자상은 유네스코 상 중에 성공한 사례라 할 수 있다. 매년 5개 대륙별로 탁월한 성취를 이룬 여성과학자를 선정하여 치하하고 있으며, 수상자 중 두 명은 후에 노벨상을 수상하기도 하였다. 여전히 여성과학자의 현실이 어려운 상황에서 이 상은 여성과학자들을 격려하고 알리는 데 기여하고 있다. 우리나라에서도 두 명의 여성과학자가 이 상을 수상하였다.

이 밖에도 유네스코 초대 사무총장이자 과학자인 헉슬리가 사무총장 임기를 마친 후에 수상하였던 과학대중화를 위한 칼링가상, 환경보전을 위한 카부스 국왕상 등 과학 분야에서 여러 상이 제정되어 분야별로 기여한 이들을 치하하고 활동을 독려하고 있다. 회원국이 제공하는 예산으로 운영하고 있어서 상에 따라 상금이나 가시성에 차이가 있으며, 상을 운영하는 과정에서 기금 제공자의 문제가 불거진 적도 있고, 몇 차례 운영되다가 없어진 상도 있다.

1.2 과학 분야 국제사업: 환경협력 기반 제공

유네스코는 기초과학과 공학, 과학정책 뿐 아니라 환경과 자연자원 보전을 위한 활동을 추진하였으며, 특히 정부간 프로그램을 설치하여 국제협력을 도모하였다. 국가간, 정부간 과학 사업은 국경을 넘어 진행되는 연구를 가능하게 했다. 해양 분야에서는 정부간해양학위원회(IOC)를 운영 중이며, 국제수문학사업(IHP), 인간과 생물권 사업(MAB)이 정부간 사업으로 추진되고 있다. 또한 지질자원 연구 및 보전을 위한 국제지구과학·지질공원사업(IGGP)이 2015년 유네스코 총회의 승인을 받아 운영 중이다.

1) 자연 보전과 이용에 국가 간 협력 도모

IOC의 임무는 해양 분야 연구에 공동의 행동을 도모하는 것이다. 유엔 체계 안에서 해양 과학의 모든 활동에 조정기구로서 기능을 한다. 그리고 과학자와 기관에 관측 데이터 등 해양 서비스를 제공하고, 교육과 훈련도 제공한다. IOC는 유네스코에서 기능적 독립성을 지니고 있으며, 2년마다 열리는 IOC 총회에서 IOC 이사국을 선출하여 IOC 사업 방향을 논의한다.

IOC를 통해 1965년부터 1977년까지 12개국 40개 이상의 연구선이 참여한 쿠로시오와 인근 지역 연구가 진행되었다. 쿠로시오는 북태평양의 중요한 해류로 동아시아의 기후, 해운, 어업과 전반적인 경제에 큰 영향을 미치는 곳이다. 쿠로시오 공동연구로 해류의 움직임에 대한 이해를 높이게 되었고 이 지역 어업에 유용한 정보를 제공하게 되었다. 이 성과로 태평양 지역으로 확대하여 연구를 추진하게 되었는데 바로 WESTPAC이라고 불리는 IOC 서태평양 지역위원회의 탄생이다. 우리나라는 WESTPAC 활동에 재정적 지원을 해왔고 부위원장국으로 선출되기도 하여 적극적으로 참여하고 있다. 한편, 이런 거대 프로젝트를 조정할 유네스코의 경험은 이후에 여러 회원국에 자문하는 데 활용되었다. 해양 연구선 프로젝트 운영에 유네스코가 기술적 자문을 하여 카타르의 연구선이 운행하게 된 적도 있다.

IHP는 세계적으로 물 과학 연구를 촉진하기 위해 1965-1974년 동안 성공적으로 진행된 국제수문학10년(IHD)에서 시작되었다. IHD에 이어 1975년 설립된 IHP에 유네스코 회원국들이 대부분 참여하고 있다. IHP는 국가, 지역, 세계 연구 네트워크를 통해 물 순환 과정 이해, 지표수와 지하수 평가 등에 중대한 기여를 하고 있다. IHP 운영을 위해서 유네스코 총회에서 선출된 36개 이사국으로 구성된 IHP 정부간 이사회가 있다. 2년마다 이사회를 개최하여 IHP 사업 계획, 우선순위 선정, 사업 이행 감독 등의 역할을 한다.

MAB는 1971년 시작되었다. 지구의 생물자원의 합리적 이용과 보전을 위한 기반을 개발하는데 목적을 두고 있으며 자연과학 뿐 아니라 사회과학적 접근도 함께 추구한다. 육상 자원 관리와 인간의 이용 관련 연구를 전 세계적으로 추진해왔다. 이를 위해 생물권보전지역이라는 제

도를 만들어 생태계를 보전하면서 지역사회의 발전을 도모하고 있다. 유네스코 총회에서 선출된 34개 회원국으로 구성된 MAB 국제조정위원회는 유네스코 본부와 회원국을 번갈아 매년 열리며, MAB 활동에 대해 자문 및 감독하고, 사업 이행에 대한 검토, 활동 우선순위 평가, 국제 협력 조정 등의 역할을 한다.

2) 보전과 발전을 위한 유네스코 지정 지역: 생물권보전지역, 세계지질공원

유네스코는 MAB 활동을 위한 방안으로 생물권보전지역을 지정하고 네트워크를 운영해왔다. 1970년대 중반에 지정되기 시작한 생물권보전지역은 현재 122개국 686곳이 지정되어 있다. 환경에 대한 인식이 막 싹트기 시작하던 1970년대에 자연자원의 보전뿐 아니라 그 안에 살고 있는 사람과 지역사회의 지속가능발전을 도모하는 생물권보전지역은 앞서가는 개념이었다. 하지만 초창기에는 지정된 곳들은 보호지역 중심으로 지정되었다. 1995년 세비야 전략 채택 이후에 생물권보전지역의 보전, 발전, 지원이라는 세가지 기능이 명시되었고, 이를 위해 핵심, 완충, 협력구역이라는 용도구역을 갖추도록 권고하였다. 그 후에 지정된 곳들은 생물다양성이 뛰어난 핵심지역과 그보다 훨씬 더 넓은 협력구역을 포함하고 있다. 협력구역은 사람이 살고 있는 거주지나 농업에 이용되는 곳을 포함하여 자연과 사람이 서로 연결되어 ‘지속가능발전의 학습장’으로 역할을 하고 있다. 이와 더불어 두 나라 이상이 관여하는 접경생물권보전지역 20곳 지정되어 있어 생물권보전지역은 자연자원 보전을 통한 이웃 국가간 협력에도 기여하고 있다. 프랑스와 독일 간 접경지역인 보쥬 뒤 노르/펠저발트 생물권보전지역은 프랑스와 독일 간 전쟁으로 국경이 바뀌었던 곳인데 생물권보전지역을 통해 협력하고 있다. 산으로 국경이 나뉘는 경우에 하나의 생물권보전지역으로 지정하여 공동 관리하는 것은 생태계 보전에도 도움이 되고 있다.

세계지질공원은 지질다양성을 보전하면서 지역사회의 발전을 추구하는 제도로 2015년 유네스코 공식 사업으로 추진하게 되었다. 세계지질공원네트워크(GGN)가 2001년부터 유럽을 중심으로 시작하였던 지질공원은 현재 38개국 140곳 지정되어 지질 유산 보호에 기여하고 있다. 많은 지자체에서는 지역사회의 지속가능한 발전을 위한 방안으로 지질공원 승인에 관심을 기울이고 있으며, 우리나라에서 3곳이 세계지질공원 네트워크에 참여하고 있다. 지질공원은 세계유산이나 생물권보전지역과 달리 4년마다 재인증하고 있다. 국제 지정 지역들이 지정 후에도 지속적으로 지정 취지에 맞는 활동을 수행하고 있는지 확인하여 통과할 경우에 지질공원 이름을 계속 사용할 수 있다.

1.3 과학 발전에 대한 성찰

1) 과학과 사회

과학기술에 대한 학제간 접근을 추진했던 유네스코는 과학 연구자 훈련을 통한 개인과 기관의 역량강화에 힘쓰면서 한편으로는 과학기술의 발전과 그 적용이 인간의 필요와 열망에 부합하는지 관심을 기울였다. 다양한 사회, 경제, 문화적 맥락에서 과학기술과 사회 간 관계를 주목했다. 유네스코는 ‘Impact of Science on Society’를 1950년부터 발행하였고, 우리나라에는 1984년부터 1995년까지 ‘과학과 사회’라는 이름으로 발간되었다. 현재는 유네스코에서도 이 책자는 발간이 중단되었다. 이와 같은 연구는 정책결정자들이 과학기술에 대한 이해를 바탕으로 정책 결정을 하고, 과학 발전과 기술 혁신이 사회 속에 잘 융합되도록 하는데 기여하였다. 또한 그 결과로 위험이 발생하지 않도록 평가하고 예방하는 결과를 얻게 되었다.

한편, 과학기술의 본질에 대한 대중의 인식 증진에도 노력하였다. 대중이 과학기술을 잘 이해하고 있어야 과학기술과 관련된 문제에 현명한 판단을 할 수 있기 때문이다. 이 활동에는 TV 나 신문 등의 대중매체나 출판물, 대중 캠페인, 그리고 과학관과 박물관 등을 활용하였다. 대중매체의 영향력과 역할이 중요하였기에 과학기저들에 대한 훈련이 뒤따랐다. 또한 과학관과 박물관, 과학전시 관계자들과도 협력하고 역량을 강화하는 데도 주력했다.

2) 과학기술윤리와 생명윤리

유네스코 인문사회과학 부문에서는 민주주의와 관용, 인권 등의 주제에 더해 생명윤리와 나아가 과학기술윤리 및 과학기술에 대한 윤리적 성찰을 촉진하는 데 관심을 기울였다. 줄기세포 연구, 유전자 검사, 복제 등 생명과학 발전이 사회, 문화, 법, 윤리적 함의가 지난 세기 말 세계적으로 중요한 화두였다. 유네스코는 1970년대부터 생명윤리에 관여하면서 국제적 차원의 논의를 이끌었다. 1990년대부터 생명윤리에 관한 국제적 규범으로 기능할 문서를 채택하였다. 1997년 제29차 유네스코 총회에서 ‘인간 게놈과 인권 보편선언’학을 채택하였다. 이 선언은 의학과 프라이버시, 유전자 연구에 관한 국가 및 지역의 규범 제정의 기반이 되었으며, 이어 1998년 유엔 53차 총회에서도 이 선언을 승인했다. 2003년에는 ‘인간 유전자 데이터 국제선언’이, 2005년에는 ‘생명윤리와 인권 보편선언’이 유네스코 총회에서 채택되기에 이른다. 이 선언들은 생명윤리가 인권과 맞닿아 있음을 강조하면서 과학기술 발전에 대한 사회적 변화를 성찰하도록 하면서 회원국의 정책 결정에 지침으로 역할을 하였다.

유네스코는 1993년에 국제생명윤리위원회(IBC)를, 정부의 참여를 높이기 위해 1998년에는 정부간생명윤리위원회(IGBC)를 설치하여 생명과학의 발전과 그 적용이 인간의 존엄성과 자유를 보장하도록 하고, 윤리적 법적 성찰을 촉진하며, 생명윤리에 대한 대중의 인식 증진 및 규범의 확산에 노력해왔다. IBC는 유네스코 사무총장이 임명하는 전문가 36명으로 구성되며,

IGBC는 36개국으로 구성되며, 우리나라 전문가들도 IBC에 참여해왔다.

세계과학기술윤리위원회(COMEST)는 IBC보다 다소 늦게 1998년에 설립되었다. 18명의 과학, 법, 철학, 문화, 정치 분야의 전문가로 이뤄진 COMEST는 정책 결정자들이 참고할 수 있는 윤리적 원칙을 만드는 것에 목적을 두고 있다. 기후변화, 생물다양성, 물 재해 예방 등에 대한 환경윤리, 새로운 기술과 관련된 나노기술 윤리, 정보기술사회의 윤리적 문제, 과학윤리, 과학 기술 윤리의 젠더 문제 등을 다뤘었다. 그 성과로 오랜 기간 준비해온 ‘기후변화 윤리 원칙 선언’을 지난 2017년 유네스코 39차 총회에서 채택하였다. 기후변화에 대해서는 기후변화협약 및 IPCC 등에서 직접 다루고 있으나 유네스코는 윤리적 측면, 기후변화 교육에 중점을 두어 선언을 채택함으로써 회원국의 정책 결정에 지침을 제공하였다.

2017년 총회에서는 1974년에 채택되었던 ‘과학연구자 지위에 관한 권고’를 갱신하여 ‘과학 및 과학연구자 지위에 관한 권고’를 채택하였다. 1974년 권고 채택 후 40여 년이 지난 상황을 반영하여 현재에도 유효한 규범으로 기능하기 위한 것으로, 권고는 책임 있고 높은 수준의 연구와 발전을 위해 과학계를 강화할 것을 강조하며, 인권과 윤리적 측면을 명시하고, 과학 연구자 훈련과 경력에 성평등을 촉진할 것을 강조하고 있다. 유네스코 규범 중 권고의 경우, 회원국은 정기적으로 이행현황을 유네스코에 보고해야 하므로, 관련 부처와 기관들은 권고를 이해하고 이행에 힘써야 할 것이다.

3) 전통지식

국가의 발전에 과학기술 계획을 수립하는 과정에서 개도국에서는 오래된 지식과 전통 기술에 주목하였다. 이는 문화적 정체성과도 연계되며, 이러한 기술은 흔히 ‘적정기술’이라는 이름으로 불리웠으며, MAB 등 생물권보전지역에서도 전통지식을 보전하고 자연자원을 보전하는 데에도 지역의 전통문화와 지식을 존중하며 현대적 보전과 조화를 이루는 데 노력하였다.

2. 유네스코 자연과학 중기전략(C/4)과 사업계획(C/5)

유네스코는 8년 단위의 중기전략과 4년 단위의 사업계획과 예산안을 수립하여 사업을 추진하고 있다. 중기전략은 1970년대 말부터 시작되었으며, 초기에는 6년 단위의 전략을 수립하였으며, 유엔 개혁에 맞춰 2014년부터 사업계획과 예산을 4년 단위로 수립하고 중기전략은 8년으로 바뀌었다. 4년 단위로 수립하는 사업계획과 예산은 중간에 매 2년 마다 열리는 총회에서 일부 조정하기도 한다. 최근의 과학 분야 중기전략과 사업계획은 다음과 같다.

2.1 2014-2021 유네스코 과학 분야 중기전략 (37C/4)

2013년 37차 유네스코 총회에서 채택된 중기전략은 유네스코의 포커스 향상, 현장에 더 가까이 다가가기, UN 체계에 유네스코 참여 강화, 유네스코의 파트너십 개발 및 강화 등의 4가지 원칙에 기반하고, 아프리카와 성평등이라는 우선 순위를 고려하여 작성되었다. 중기전략의 전략 목표는 9가지이며, 이중 과학 부문의 목표는 2가지 (전략목표 4, 5)이며, 전략목표 6은 인문 사회과학 부문의 윤리 사업을 포괄하고 있어서 과학 관련은 모두 3가지라 할 수 있다.

- 전략목표 4: 국가, 지역, 지구적으로 과학기술혁신 시스템과 정책 강화
- 전략목표 5: 지속가능발전에 중요한 과제에 대한 국제 과학협력 촉진
- 전략목표 6: 포용적 사회 발전 지원, 문화간 대화 강화, 윤리적 원칙 촉진

2.2 사업계획

1) 2014-2017 사업계획

8년 간 전략을 담은 37C/4에 따라 작성된 2014-2017 사업계획 및 예산(37C/5)은 4년 간 사업 계획과 예산을 제시하고 있으며, 2015년 39차 총회에서 일부 수정되었다. 사업계획은 교육, 과학, 인문사회과학, 문화, 정보·커뮤니케이션으로 구성되어 있고 이 중 과학 사업은 다음과 같다.

- **주요활동 1: STI 정책, 거버넌스, 과학-정책-사회 연계 강화**
 - 국가, 지역, 세계적으로 STI 정책과 거버넌스 강화
 - 과학-정책 인터페이스 향상 및 지속가능성 과학 촉진 및 적용
 - 소도서개도국과 토착민을 포함한 취약 집단에 대한 포용과 평등 촉진을 위한 과학과 사회 간의 연계 강화
- **주요활동 2: 과학과 공학 제도적 역량 강화**
 - ICT를 사용하여 자연과학의 연구와 교육 역량 향상
 - 지속가능발전을 위한 학제간 공학 연구와 교육 개선 및 적용
- **주요활동 3: 해양과 연안의 지속가능한 관리와 보호를 위한 지식과 역량 촉진**
 - 해양과 연안 과정에 대한 과학적 이해 향상 및 인간과 관련한 해양의 관리를 개선하는 데 활용
 - 회원국에서 해양 관련 재해 위험과 영향 감소, 기후변화 적응 및 경감 조치, 건전한 해양 생태계를 위한 정책 개발과 이행
 - 해양과 연안 자원을 보호하고 지속가능하게 관리하기 위한 회원국의 제도적 역량 강화

- **주요활동 4: 지구 시스템, 생물다양성, 지해위험 경감을 위한 국제 과학협력 강화**
 - 생태 및 지질과학 국제협력 확장
 - 위험 감소 개선, 자연재해 조기경보 강화, 재해 대비 및 회복 향상
- **주요활동 5: 생태학과 생물권보전지역의 역할 강화**
 - 공평하고 지속가능한 발전 및 기후변화 경감 및 적응을 위한 학습장으로서 생물권보전지역 활용 강화
- **주요활동 6: 물안보 강화**
 - 지방, 지역, 세계의 물안보 과제에 대한 대응 강화
 - 향상된 국제협력을 통해 물안보를 위한 지식, 혁신, 정책, 개인과 기관 역량 강화

2) 2018-20 21 사업계획

37C/5에 이어 2017년 39차 총회에서 39C/5가 채택되었다. 이전과 비교하여 주요활동이 집중되었으며, SDGs 달성에 기여하도록 사업 계획을 수립하였음을 알 수 있다.

- **주요활동 1: 기초과학, 기술, 혁신을 포함한 과학과 지속가능발전을 위한 지식 강화**
 - 기대효과 1: 회원국의 포괄적인 과학기술혁신 정책과 지식 체계 개발 및 모니터 역량 강화
 - 기대효과 2: 회원국의 과학기술혁신 생산, 확산, 적용을 위한 기관과 개인 역량 강화
 - 기대효과 3: 소도시 개도국과 지역사회, 토착민의 지역지식 체계 동원 역량 향상 및 지속가능발전을 위한 과제를 해결하는 데 과학과 시너지 형성
- **주요활동 2: 자연자원의 지속가능한 관리, 재해위험 경감, 기후변화 행동을 위한 과학 발전**
 - 기대효과 4: 관련 지속가능발전목표(SDGs) 달성을 위한 회원국의 지질자원과 지질 재해 관리 강화
 - 기대효과 5: 생물다양성과 기후변화 회복과 관련된 SDGs 달성을 위한 회원국의 자연자원 관리 역량 강화
 - 기대효과 6: 회원국에서 지속가능발전의 환경, 경제, 사회적 측면에 대해 포용적이고 포괄적인 접근을 위한 학습장으로서 유네스코 지정 지역을 발전시킴
- **주요활동 3: 물안보 성취를 위한 모든 단계에서 역량 강화 및 지식 개선**
 - 기대효과 7: 물 관련 SDG 및 국제 물 아젠다 달성을 위한 물안보 과제에 대한 회원국의 대응 강화
 - 기대효과 8: 과학 협력을 통해 물안보를 위한 회원국의 기관과 개인의 역량 및 정책 개선

인문사회과학 사업계획의 주요활동은 2가지이며, 이 중 윤리 관련은 주요활동 1에 제시되어 있다.

- **주요활동 1: 사회 통합과 공평한 사회를 이루기 위한 지식과 권리, 윤리 동원**
 - 기대효과 1: 과학적 증거, 인문학 기반 지식, 윤리, 인권에 기반을 둔 회원국의 공공 정책 강화
 - 기대효과 2: 윤리적 가치와 인권에 기반을 둔 포용적이고 공평한 발전을 위한 지식의 형성, 관리, 적용을 위한 국가의 제도적 인적 역량 강화

3. 유네스코 70년 과학사업의 성과

3.1 기초과학·공학 역량 강화

발전에 과학의 가치와 중요성을 인식하여 유네스코는 특히 개도국의 과학 역량 강화에 노력하였다. 세미나, 워크숍 및 연구비와 장비 지원을 통해 연구 역량 및 제도적 역량강화에도 기여하였다. 특히 1980년대에는 미생물학, 생명공학 분야 역량 강화를 위한 연구 지원, 네트워크 설립, 워크숍 개최 등의 활동이 두드러진다. 기관 설립에도 관여하였으며, 우리나라에서도 유네스코 IOC 활동의 일환으로 한국해양학회가 설립되었다.

3.2 국가 간 협력 증진

MAB와 IOC, IHP, IGCP 등 유네스코 사업을 추진하기 위해 생물다양성, 해양, 물, 지질학 분야에 공동 연구와 국가 간 협력이 활발히 이루어졌다. MAB 활동을 위해 유럽, 아랍, 아프리카, 중남미, 동북아, 동남아 등 지역별로 네트워크를 구성하여 지역 내 현안을 검토하고 해결하는데 협력하였다. 우리나라는 동북아생물권보전지역 네트워크(EABRN) 설립을 주도하였으며, 중국과 일본, 몽골 등 지역 내 유네스코 회원국뿐 아니라 북한과 협력하는 기반 기능하였다.

이외에도 천연물화학네트워크, 물리교육네트워크, 미생물네트워크, 과학정책네트워크 등이 2000년대 초반까지 유네스코 지역사무소 중심으로 운영되어 국가 간 협력을 도모하면서 역량 강화에 기여해왔다.

3.3 정부간 협력 기회 제공

유네스코 과학 분야에서 국제 협약으로 운영되는 사업은 없지만 정부간위원회를 통해 정부 간 협력을 도모하면서 회원국의 유네스코 활동 참여를 촉진하였다. 특히 정부간해양학위원회

(IOC)는 정부의 참여가 가장 활발하며, 정부 부처와 관련 국가연구기관 및 전문가들이 위원회 활동에 참여하고, 관측과 데이터 서비스 등에 협력하고 있다.

국제수문학사업(IHP)도 전문가뿐 아니라 정부 부처에서 함께 참여하고 있으며, 최근에는 정부간수문학사업으로 명칭을 변경하여 정부의 참여와 역할을 더욱 강화하고 있다. 인간과 생물권 사업(MAB)에도 전문가 및 지역사회의 참여와 더불어 정책을 결정하는 정부가 관여하고 있다. 이와 같은 정부의 참여와 지원으로 IOC, IHP, MAB는 설립 후 반세기가 지나도록 안정적으로 운영되면서 해양과 물, 생물다양성 보전에 적절한 역할을 수행하고 있다.

3.4 유네스코 지정 지역

보호지역은 생물다양성을 보전하는 중요한 수단이다. 19세기 말 처음으로 미국에서 국립공원이 지정된 이래 국립공원은 대표적인 보호지역으로 생물다양성 보전에 기여해왔다. 유네스코는 1970년대에 이러한 보호지역을 넘어서는 생물권보전지역이라는 개념을 구상하였다. 생물권보전지역은 생물다양성 보전과 더불어 그 안에 살고 있는 사람들까지 고려하는 제도이다. 자연과 사람의 조화를 통해 지속가능발전을 모색한다. 현재 전 세계에 686곳이 지정되어 있어 이에 대한 회원국의 호응을 확인할 수 있다. 또한 점경생물권보전지역을 통해 인접한 국가 간 협력에도 기여하고 있다.

생물권보전지역에 비해 역사는 짧지만 세계지질공원은 지질자원과 지질다양성을 보전하면서 지역사회의 발전을 도모하는 제도로 회원국의 지지를 받고 있다. 2000년대 시작된 세계지질공원은 현재 120곳이 지정되어 특히 지자체에서 지역사회를 활성화 하는 데 적극 활용하고 있다.

유네스코 지정 지역은 생물다양성, 지질다양성 등 자연자원을 보전하는데 기여하면서 나아가 지역사회의 참여 증진, 지역사회의 정체성 강화에도 기여하고 있다. 또한 기후변화, 교육, 에너지 등 여러 SDGs 달성을 위해서도 중요한 역할을 하며, 특히 생물권보전지역은 ‘지속가능발전의 학습장’으로도 불리고 있다.

3.5 생명윤리와 과학기술윤리 논의 촉진 및 정책 반영 기여

유네스코 인문사회과학 부문의 주요 활동으로 1970년대부터 현대 사회 발전에 윤리적 성찰을 하며 인권 증진에 노력해 왔다. 최근 급격한 과학기술 발전과 그 적용이 사회에 미치는 영향과 이에 대한 윤리적 측면에 대해 이해를 높이고 회원국이 관련 정책을 수립하도록 지원해왔다. ‘생명윤리와 인권 선언’(2005), ‘기후변화 윤리 원칙 선언’(2017) 등 국제 규범 제정은 법적 구속

력은 없지만 회원국의 관련 활동과 정책 수립에 지침으로서 기능해왔다. 앞으로도 유네스코는 인공지능 등 과학기술 윤리 관련 논의를 촉진하고 규범을 제정하겠다는 계획을 지니고 있다.

3.6 국가 정책 수립을 위한 지침 제공

1974년에 채택하고 2017년에 개정하여 채택한 ‘과학과 과학연구자에 관한 권고’와 같은 문서는 회원국에게 그 이행을 촉구하며 정기적으로 이행 현황을 보고 받고 있다. 또한 생물권보전지역, 세계지질공원과 같은 제도도 지정 뒤 정기보고서를 제출하거나 재인증 과정을 거치고 있다. 이와 같은 활동은 회원국의 정책에도 직간접적으로 영향을 미친다. 생물권보전지역의 핵심, 완충, 협력구역이라는 용도지역 설정이 우리나라 보호지역 정책에 영향을 미쳤으며 국립공원에서 지역주민 참여가 점차 강화되고 있다.

3.7 회원국 참여 활동

우리나라를 비롯한 많은 유네스코 회원국은 유네스코 활동에 다양하게 참여하고 있다. 자발적 기여금을 제공하여 유네스코 사업에 예산을 지원할 수 있다. 회원국 정부가 제안하여 유네스코 사업 방향에 맞는 분야의 카테고리 2센터를 설립하고 운영할 수도 있다. 석좌 지정을 통해 대학이나 연구기관에서 유네스코 목적에 부합하는 활동을 직접 추진하기도 한다. 유네스코의 주요 정책회의를 유치하거나 그 밖의 국제회의나 워크숍을 공동 개최하는 경우도 있다. 유네스코에 기여를 강화하여 유네스코 안에서 위상이 높아지고 더불어 영향력을 확대하는 결과를 얻을 수도 있다.

4. 유네스코와 협력 방향

국제기구의 지원으로 발전을 이루었던 우리나라는 이제 국제기구를 통해 개도국을 지원하는 데에도 노력을 기울이고 있다. 개발협력에 나서는 국제기구도 많은데, 유네스코와 어떤 협력을 할 수 있을까. 유네스코에 재정적 지원을 기대하기는 어렵다. 하지만, 유네스코는 195개 회원국이 가입한 국제기구이며, 과학 분야에서 협력을 도모할 수 있는 다자외교의 장으로 의미가 있다. 앞으로 우리나라가 유네스코와 과학 분야에서 협력할 때 다음을 고려할 수 있으리라 본다.

4.1 아태지역 협력 기반으로 활용

- 유네스코 과학분야 정부간 사업(MAB, IHP, IOC)에서 한·중·일 협력 강화
- 동북아 중심의 MAB 네트워크를 동남아까지 확대하여 협력기반 확장

- 유네스코를 통해 태평양 소도서개도국(SIDS)의 지속가능발전을 위한 물과 해양 분야 사업을 지원

4.2 지역사무소 협력

- 아태지역 자연과학 중심인 자카르타사무소와 협력을 활성화하여 아태지역 기반 사업 개발 (이전의 아태지역 네트워크 활동 참고)
- 동북아 5개국을 관할하는 베이징사무소와 특히 남북 협력 사업 모색

4.3 한국의 관심사와 연계

- 유네스코와 함께 남북협력 사업으로 DMZ 보전, 백두산-한라산 공동연구, 금강산-설악산 생태관광, 임진강 수자원 관리, 서해안 물범 보전 등의 사업 추진 모색
- 우리나라의 발전 경험을 담아 과학기술혁신 ODA를 추진하면서 유네스코를 통해 개도국 과학교육과 과학정책 역량 강화 지원 모색

4.4 국제기구 활용 전략

- SDG 이행 및 평화와 지속가능발전 등 국제사회의 공동 목표에 우리나라가 기여하면서 국제기구 참여와 지원 방안으로 유네스코를 활용
- 유네스코는 교육, 과학, 문화, 정보·커뮤니케이션 등 분야가 다양하고, 과학 안에서도 다루는 영역이 많으므로, 우리나라가 주력할 분야를 정책적으로 선정하여 정부적 차원에서 추진

참고자료

유네스코한국위원회. 2004. 유네스코한국위원회 50년사 “평화를 향한 50년”. 서울

UNESCO. 2013. UNESCO Medium-Term Strategy(C/4) 2014-2021. Paris

UNESCO. 2013. UNESCO Programme and Budget(C/5) 2014-2017. Paris

UNESCO. 2017. UNESCO Programme and Budget(C/5) 2018-2019. Paris

UNESCO. 1985. UNESCO: Why the S?. Paris

UNESCO. 2015. Water People and Cooperation — 50 Years of Water Programmes for Sustainable Development at UNESCO. Paris

II 유네스코 과학사업에 한국의 참여와 기여

이수연 유네스코한국위원회

1. 유네스코 예산

1.1 유네스코 예산 편성

유네스코의 예산은 정규예산과 비정규예산으로 구성되어 있다. 정규예산은 회원국들의 의무 분담금으로 편성되며, 총회에서 채택된 유엔 분담률에 기초하여 회원국들의 분담금 비율이 설정된다. 최근 일부 회원국의 유네스코 탈퇴에 따라, 제39차 유네스코 총회에서는 2018-2019년 USD 1.22 billion/정규예산 USD 595.2 million의 예산 및 프로그램 계획을 채택하였고, 2018-2019년에는 USD 1.15 billion/정규예산 USD 518 million 지출 계획에 근거하여 사업을 추진할 예정이다.

표 1. 2018-2019 유네스코 자연과학 프로그램 세부 예산표

정규 예산		비정규 예산
구분	금액 (USD)	금액 (USD)
인건비	28,604,300	-
MLA 1(기초과학 및 STI)	36,369,800	10,779,800
MLA 2(자연 자원의 지속가능한 관리, 재난 위험 감소, 기후변화)	21,205,500	2,059,200
MLA 3(물 안보)	31,811,300	16,393,500
국제 이론 물리 센터 (유네스코 카테고리 I 센터)	54,775,200	53,900,000
총액	172,766,100	83,132,500

출처: UNESCO(2017). UNESCO Programme and Budget(C/5) 2018-2019. Paris.

2018-2019 정규예산 중 자연과학 분야의 총 예산은 USD 172,766,100이며, 이 중 비정규 예산은 USD 83,132,500 이다.¹⁾

표 2. 2018-2019 유네스코 정부간해양학위원회(IOC) 세부 예산표

정규 예산		비정규 예산
구분	금액 (USD)	금액 (USD)
인건비	8,487,100	-
MLA 1 (해양과 연안의 지속가능한 관리 및 보전)	29,694,500	4,800,000
총액	38,181,600	4,800,000

출처: UNESCO(2017). UNESCO Programme and Budget(C/5) 2018-2019. Paris.

2018-19년 우리나라의 부담률은 약 2.039%(약 74억원)로 회원국 중 13번째로 많은 부담금을 부담하고 있다.²⁾ 이 외, 우리나라는 기타 정규 부담금으로 세계유산기금과 무형유산보호협약 정규예산 부담금의 1%를 내고 있다.

의무 부담금과는 별개로 회원국이 정규사업 강화를 위해 추가로 기여하는 예산이 비정규예산이며, 크게 신탁기금(FIT: Funds-in-trust), 다자공여 특별계좌(MDSA, Multi-donor Special Account), 전문가 및 직원 파견 등이 있다. 2018-2019년도의 비정규 예산은 USD 266,907,800 이다.

1.2 신탁기금 사업의 특징 및 한국의 참여

국가내의 부처·지자체·기관 등의 공여주체가 정규예산 이외에, 유네스코의 비정규예산에 기여하는 현금이나 현물을 통상적으로 ‘대(對)유네스코 자발적 기여(Voluntary Contribution)’라고 한다.

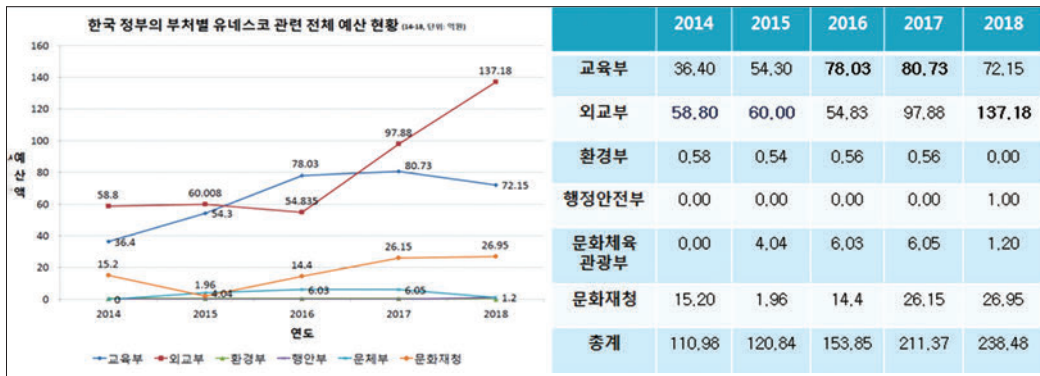
1) 분야별 2018-2019 정규예산 비중은 교육(USD 396,815,900), 문화(USD 118,173,700), 인문사회(USD 68,622,000), 정보·커뮤니케이션(USD 55,580,800) 순이다.

2) 미국(22%), 일본(9.679%), 중국(7.92%), 독일(6.389%), 프랑스(4.859%), 영국(4.463%), 브라질(3.823%), 이탈리아(3.748%), 러시아(3.088%), 캐나다(2.921%), 스페인(2.443%), 호주(2.337%), 한국(2.039%) 순이다.

이 중, 신탁기금은 유네스코와 공여주체가 합의하여 공여주체가 선택한 특정 사업을 이행하기 위해 쓰이는 기여금이다. 신탁기금은 보통의 경우, 단일 공여주체가 한 개의 특정 사업에 기여하고자 할 때 쓰인다. 하지만, 단일 공여주체가 여러 개의 사업, 또는 다자가 한 개의 사업(혹은 여러 개의 사업)에 공여할 때에도 신탁기금 방식을 활용할 수 있다.³⁾

한국 정부의 유네스코 지정 기여 예산 규모는 2014년 약 98억원에서 2015년 약 120억원, 2016년 약 154억원, 2017년 약 211억원, 2018년 약 238억원으로, 2014년부터 2018년까지 연평균 약 21%의 증가율을 보이며, 2017년도 기준 자발적 기여도 4위를 차지하고 있다. 부처별 예산으로는 교육부와 외교부가 가장 많으며, 2014-2018년 합산 기준 한국 정부의 유네스코 관련 예산 지출 규모 및 사업수는 교육부(28개/321.61억원), 외교부(22개/181.28억원), 문화체육관광부(7개/13.2억원), 환경부(4개/2.24억원), 행정안전부(1개/1억원) 순이며, 2014년부터 18년도까지 분야별 사업 수 기여도는 교육(42개), 문화(35개), 과학(8개), 문화커뮤니케이션(6개)으로, 교육 및 문화 부분에 상당히 치중되어 있는 것을 확인할 수 있다.⁴⁾

그림 1. 한국 정부의 부처별 유네스코 관련 전체 예산 현황



출처: 손혁상. 2018. “한국의 UNESCO 지원 주요 현황”, 『2018 유네스코 전략 포럼』. 발표 자료 및 행사자료집.

한국은 약 3,494만불(사업 총액 기준) 규모의 신탁기금 사업을 시행하고 있다. 2018년 4월 기준, 총 12,875,671달러를 송금할 예정이며, 분야별로 교육분야 11,763,853달러, 문화분야 665,000달러, 과학분야 467,818달러이다. 자발적 기여금을 통해 총 28개 사업(교육 16건, 과학 4건, 문화 8건)이 진행될 예정이며, 상위 3개 사업은 모두 교육분야이다. 이뿐만 아니라, 세

3) 출처: 대(對) 유네스코 자발적 기여 사업 관리시스템(<https://vc.unesco.or.kr/open/info/Funds>).

4) 원 출처: 국무조정실 국제개발협력위원회. 2017. 『2018년 국제개발협력 종합 시행계획 (확정액기준)』. 관계 부처 합동.

손혁상. 2018. “한국의 UNESCO 지원 주요 현황”, 『2018 유네스코 전략 포럼』. 발표 자료 및 행사자료집.

종대왕 문해상·직지상 같은 국제상(awards)이나 파트너십 기금 등 특별계좌를 통해 기여하는 지원액을 합치면 대한민국의 자발적 기여 총 규모는 이보다 훨씬 크다고 할 수 있다.⁵⁾

표 3. 부처 분야별 사업 수(2014-8 연도별 합산, 괄호안은 지원액)

(단위: 억원), 외교부 의무분담금 제외)

분야/연도	교육부	외교부	환경부	행안부	문체부	문화재청	총계
교육/문해	22 (260.92)	16 (157.71)			4 (4.81)		42 (423.44)
STI		4 (18.42)	4 (2.24)				8 (20.66)
문화		2 (5.15)		1 (1)	3 (12.51)	29 (84.66)	35 (103.32)
C&I	6 (60.69)						6 (60.69)
총계	28 (321.61)	22 (181.28)	4 (2.24)	1 (1)	7 (17.32)	29 (66.15)	91 (608.11)

출처: 손혁상. 2018. “한국의 UNESCO 지원 주요 현황”, 『2018 유네스코 전략 포럼』. 발표 자료 및 행사자료집.

표 4. 연도별 분야 사업 수(괄호안은 지원액)

(단위: 억원), 외교부 의무분담금 제외)

분야/연도	2014	2015	2016	2017	2018	총계
교육/문해	2 (37.8)	4 (66.9)	8 (61.01)	11 (110.95)	17 (146.77)	42 (423.44)
STI	2 (11.58)	2 (3.99)	1 (0.56)	2 (1.14)	1 (3.39)	8 (20.66)
문화	3 (15.2)	4 (4.85)	9 (19.21)	9 (34.41)	10 (29.65)	35 (103.32)
C&I			2 (26.44)	2 (19.55)	2 (14.7)	6 (60.69)
총계	7 (64.58)	10 (75.74)	20 (107.22)	24 (166.05)	30 (194.51)	91 (608.11)

출처: 손혁상. 2018. “한국의 UNESCO 지원 주요 현황”, 『2018 유네스코 전략 포럼』. 발표 자료 및 행사자료집.

5) 대(對)유네스코 자발적 기여에 관한 실무 안내서, 유네스코한국위원회, 외교부, 2016.

표 5. 한국 유네스코 자연과학 프로그램 주요 신탁기금 및 민간협력 사업(2010-2019)

분야	프로젝트명	수혜지역	공여주체 (수행부서)	금액(\$)	시작일	종료일	진행상태
해양	JCOMM (세계기상기구· 정부간해양학위원회 해양학 및 해양기상 합동기술위원회)-IV	전 세계	기상청(IOC)	150,000	20120101	20130531	사업종료
	JCOMM Associated support	전 세계	기상청(IOC)	200,000	20120101	20141231	사업종료
	해양탄소원천과 저장 2단계 사업	전 세계	KIOST(IOC)	159,059	20140602	20160331	사업종료
	Enhancing regional capabilities for Coastal Hazards forecasting in North Indian ocean	전 세계	KIOST(IOC)	93,287	20100306	20120731	사업종료
	Promotion of Research and Development of Marine Renewable Energy technologies in the wester Pacific	전 세계	KIOST (방콕사무소, IOC)	45,054	20110515	20121231	사업종료
	서안 해저 생물계에 대한 생물종 확인 및 연구 역량 강화(DRMREEF-I, II)	아시아 태평양	KIOST (방콕사무소, IOC)	268,547 (총 사업금액)	20130314	20180124	사업진행
	해양과학 10년 사업	전 세계	해양수산부(IOC, 해양수산부, 해양과학기술원)	230,000	20180119	20280119	사업진행
환경 (생물 다양성)	섬연안 생물권 보전지역 글로벌 네트워크 프로젝트	전 세계	제주특별자치도 (유네스코 본부 자연과학센터)	534,658	20130101	20180120	사업진행
	동북아 생물권 보전지역 네트워크 사업(EABRN)	EABRN 회원국 (한국, 러시아, 몽고, 북한, 일본, 중국, 카자흐스탄)	환경부 (유네스코 베이징사무소)	270,000 (총 사업금액)	20100324	20180912	사업진행
	KOICA-UNESCO 생물권 보전지역 녹색경제사업	아프리카	KOICA (유네스코 본부 자연과학센터)	1,804,029	20130610	20171230	사업진행
	북한 생물다양성 연구 교육 및 관리 사업	아시아태평양	MAB한국위원회 (유네스코 베이징사무소)	126,440	20141107	20191106	사업진행
	제주 이니셔티브(환경관리 및 사회경제적 발전을 위한 아시아-태평양 도서 및 연안 생물권보전지역의 상호연계)	아시아태평양	제주특별자치도 (자카르타사무소, 제주도)	300,000	2016	2011	사업종료
지구 과학	사회를 위한 지구과학	전 세계	제주개발공사 (IGGP) * 민간협력	500,000	20180416	20231231	사업진행
물	기후변화에 대한 개도국의 지속가능한 물안보 사업	전 세계	환경부(HP)	4,000,000 (총 사업금액)	20171026	20280126	사업진행
	안전한 수돗물 국제인증제도	전 세계	한국수자원공사 (K-Water)		(체결 전)		사업추진중

출처: 대(對) 유네스코 자발적 기여 사업 관리시스템(<https://vc.unesco.or.kr/open/info/Funds>)

* 사업코드는 다르지만 같은 사업의 경우, 하나의 사업으로 간주함

* 민간협력 등 신탁기금이 아닌 협력의 경우, 별도 표시

2. 유네스코 산하 위원회 참여

유네스코 자연과학 분야는 지속가능발전목표 이행을 위해 과학분야의 국내외 협력 촉진, 대중 인식 증진 등 다양한 활동을 추진한다. 특히, 유네스코는 해양, 물, 생물다양성, 지질유산 등 어느 한 나라만이 아닌 국가 간 협력 및 과학자들의 공동연구가 필요한 분야에 국제/정부간 과학 프로그램을 설립하여 공동의 과제 해결과 국제협력을 도모한다. 대표적인 과학분야 정부간 프로그램에는 물(IHP, 국제수문학사업), 생물다양성(MAB, 인간과 생물권 사업), 해양(IOC, 정부간해양학위원회), 지질다양성(IGGP, 국제지질공원지구과학 프로그램) 등이 있다. 이 밖에도, 개도국의 인적, 제도적, 기술적 역량구축과 과학기술 정책 수립 및 개발을 지원하는 데에 중점을 두고 있다.

2.1 유네스코 정부간 위원회

1) 인간과 생물권 계획(MAB: Man and the Biosphere)

인간과 생물권 사업(Man and the Biosphere, MAB)는 동·식물, 대기, 해안의 자연과 인간을 포함한 전체 생물권에 인간이 미치는 영향에 대해 연구하고 전 세계가 함께 더 이상의 생물권 파괴를 막기 위한 사업이다. 1971년 유네스코 총회를 통해 공식적으로 설립되었으며, 1972년 ‘유엔인간환경회의(UNCHE)’에서 전 세계적으로 추진됐다. 전 세계적으로 뛰어난 생태계를 보유한 지역을 대상으로 유네스코에서 선정한 보호지역인 생물권보전지역(Biosphere Reserve: BR)⁶⁾ 사업을 비롯하여, 도시생태계, 사막화 등 생물다양성 관련 주제에 관한 연구, 훈련, 교류 활동 등을 수행한다.

우리나라는 2003년도 이래 MAB 국제조정위원회 이사국 연임(-2019), 부의장국 활동(2004년) 등 MAB 활동에 적극적으로 참여하고 있으며, 한국에는 설악산(1982), 제주도(2002), 신안 다도해(2009), 광릉숲(2010), 고창(2013), 순천(2018) 등 총 6개의 생물권보전지역이 지정되어, MAB한국위원회 사무국에서 국내 생물권보전지역을 관리하고 있다.⁷⁾

1995년, 유네스코한국위원회는 환경부의 지원을 받아, 한국, 북한, 중국, 일본, 몽골, 러시아 6개국이 참여하는 동북아 생물권보전지역 네트워크(East Asian Biosphere Reserve Network, EABRN)를 공식 설립하는 데 주도적인 역할을 했으며, 2011년 카자흐스탄이 가입해 EABRN 회원국은 총 7개국으로 늘었다.

6) 유네스코 생물권보전지역은 전 세계 122개국 686곳(접경지역 20곳 포함)에 지정되어 있다.

7) 유네스코한국위원회는 1980년부터 약 30년 가까이 MAB한국위원회의 사무국을 맡았으며, 2010년 초, 국립공원관리공단으로 이전되었다. 이후, 유네스코한국위원회는 MAB한국위원회의 당연직 위원으로 참여 및 국내 유네스코 MAB 활동의 국제협력 기관으로 지속적인 협력 관계를 유지하고 있다.

우리나라는 EABRN 네트워크의 신탁기금 제공국으로 네트워크 활동을 주도하여 동북아 7개국 간 MAB 교류와 협력 강화에 기여해왔으며, EABRN은 아태지역 MAB 네트워크 중 가장 활발히 활동하고 있는 네트워크로 한국의 기여를 인정받고 있다. 더욱이, EABRN은 생물다양성 보전과 지속가능발전을 위한 남북 간 지속적인 협력 기반으로도 활용되어 왔다.

구분	활동 내용
MAB 국제조정위원회 이사국	- 임기: 2003-2019(연임) - 부의장국: 2004-2006, 2008-2012, 2016-2018
위원 활동 현황	- 의장: 최청일 한양대 지구해양과학과 대우교수(2010-2012) - 부의장: 최청일 한양대 지구해양과학과 대우교수(2004-2006), 심숙경 MAB한국위원회 부위원장 (2016-2018) - 국제 생물권보전지역 자문위원회 위원: 조도순 가톨릭대 교수(2011-2019/연임)
신탁기금 지원	- 1994-2018: EABRN (동북아 생물권보전지역 네트워크) 협력 • 금액/재원 1. 자발적 기여금(1994-2003) USD 20,000 / 환경부 (1994-1999) USD 35,000 / 환경부 (2000-2005) 2. 신탁기금(2004-) USD 35,000 / 환경부 (2006-2011) USD 50,000 / 환경부 (2012-2018) • 추진기관: 베이징사무소, 유네스코한국위원회 ※ 매 2년간 협정 갱신하여 추진 - 2006-2011: 제주 이니셔티브(환경관리 및 사회경제적 발전을 위한 아시아-태평양 도서 및 연안 생물권보전지역의 상호연계) • 금액/재원: USD 300,000 / 제주도 • 추진기관: 자카르타사무소, 제주도 - 2012-2017: 유네스코 세계 섬.연안 생물권 보전지역 네트워크 • 금액/재원: USD 500,000 / 제주도 • 추진기관: 제주도, 스페인 메노르카시 - 2014-2018: 북한 생물다양성 연구, 훈련, 관리 사업 • 금액/재원: USD 120,000 / 환경부 • 추진기관: 베이징사무소, MAB한국위원회(2차년도 송금 후 중단)

신탁기금 지원	※ 북한 생물권보전지역 지원 사업 (재원: 환경부, 문화재청) - 구월산 생물권보호구의 보호와 지속적 발전(2001) - 북한 위기 및 희귀 동물(2002) - 북한 자연보호구역 편람 개발 및 관리 역량 개선(2005) - 북한 생물권보호구망 지도첩(2007) - 구월산 생물권보전지역 홍보자료 제작(2008) - 북한 외래식물목록과 영향평가(2009) - 북한 보호지역 동식물상 e-데이터베이스 구축(2010)
한국 관련 현안	- 한국의 생물권보전지역: 설악산(1982), 제주도(2002), 신안 다도해(2009), 광릉숲(2010), 고창(2013), 순천(2018)
MAB한국위원회	- 설립근거: 환경부 훈령(2009.12.15.) - 사무국: 국립공원관리공단(2010-) - 위원: 환경부, 해양수산부, 외교부, 산림청, 문화재청, 유네스코한국위원회, 국립공원관리공단(이상 당연직), 전문가 등

2) 정부간해양학위원회(IOC: Intergovernmental Oceanographic Commission)

IOC는 유엔 산하의 유일한 해양과학 전담기구로서 전지구적 해양연구를 지원하고, 개별국가의 능력으로는 해결할 수 없는 해양문제를 다루기 위해 1960년 유네스코 총회의 결의에 따라 창설됐다. IOC는 유네스코 산하의 유일한 해양과학 전담기구로서 전지구적 해양과학조사 및 해양서비스를 촉진하며, 회원국의 해양환경관리 개선, 지속가능한 개발실현, 정책결정과정 개선을 목적으로 활동을 추진한다.

1961년, 유네스코한국위원회는 정부간해양학위원회 사업에 적극 참여하고 한국 해양과학의 발전을 도모하기 위해 해양과학 분야 정부 부처, 연구기관, 전문가 등으로 구성된 한국해양학위원회(KOC)를 설립했다. 한국해양학위원회 사무국은 1983년 유네스코한국위원회의 특별 위원회로 설치됐다가 1996년 창설된 해양수산부로 이전했으며, 2003년에는 해양연구원으로 옮겼다. 한국은 정부간해양학위원회 창설국 중 하나로 활동에 적극 참여했으며, 1993년부터 2019년까지 12회 연속 집행이사국으로 선출되었다.

2018년에는 해양수산부와 유네스코가 ‘지속가능한 발전을 위한 해양과학 10개년’⁸⁾ 양해각서(MOU)를 체결하는 등 IOC를 통한 SDG 14번(해양생태계 보전) 이행에 더욱 적극적으로 기여할 예정이다. 해양수산부는 지난해 제29차 IOC 총회에서 ‘유엔 해양과학 10개년 계획’을 발

8) 유네스코는 2021-2030년 기간 동안 해양과학 연구의 국제협력을 촉진하기 위해 ‘지속가능한 발전을 위한 해양과학 10개년’을 추진하고 있다.

의하여 기획단계부터 적극 참여하였으며, 특히 이번 업무협약 체결을 계기로 재정 지원과 함께 국내 전문 인력도 파견할 계획이다. 아울러 5,900톤급 대형 해양과학연구선 이사부호 등 첨단 연구장비도 지원하여 본 사업에서 주도적인 역할을 수행하게 될 것으로 기대된다.⁹⁾

구분	활동 내용
IOC 집행이사국	- 임기: 1993-2019
위원 활동 현황	- IOC 의장: 변상경 前 KIOST 원장(2011-2015) - IOC 의장단: 변상경 박사 (2015-2019) - IOC/WESTPAC(서태평양소위원회) • 의장국(2002-2008) 및 부의장국(1996-2002) 활동 • 부의장: 이윤호 KIOST 박사(2012-2014) - GEBCO(대양수심도) 해저지명소위원회(SCUFN): 한현철 지질자원연구원 위원(2006-2018) ※ 2018.10 임기 만료, 해수부에서 재추천
MOU 체결	- 2018-2028: 해양과학10년 사업 • 사업내용: 해양과학10년 준비(1억5천만원), 세계해양과학 보고서 발간(1억원), 해수부 인력 파견 등 • 금액/재원: USD 230,000 / 해양수산부 • 추진기관: 유네스코 IOC, 해양수산부, 해양과학기술원
한국 현황	- 해수부-UNESCO/IOC MOU 체결(2018.01.19) - 국립수산과학원의 ‘한국해양자료센터(KODC)’ 가 IOC가 인증하는 국가해양자료센터 지위 획득(2017.09.13) ※ KODC는 해양과학 자료 및 정보를 수집·관리·제공하는 서비스 체계로, 적조정보·해파리 속보 등을 비롯해 우리 바다의 다양한 해양환경 자료 및 정보를 제공함. 세계에서 5번째로 인증받음.
한국해양학위원회 (KOC)	- 설립근거: 해양수산부 훈령(2000년) - 사무국: 한국해양과학기술원(KIOST) - 위원: 해양수산부, 외교부, 기상청, 국립수산과학원, 국립해양조사원, 유네스코한국위원회, 한국해양학회, 한국해양수산업협회 (이상 당연직), 전문가 등

9) “세계 해양탐사 10년 계획, 한국이 주도한다” (2018.1.19, 해양수산부 보도자료).

3) 국제수문학프로그램(IHP: The International Hydrological Programme)

세계적인 물문제의 해결과 인류의 복지 및 생활의 질 향상을 위하여 마련된 190여개의 UN회원국 간의 범세계적 수자원 계획 프로그램이며, 1964년 제13차 UNESCO 총회의 결의를 통해 설립됐다. 1965년 국제 수문 10개년(IHD, International Hydrological Decade) 프로그램으로 시작되어, 1975년 국제수문학프로그램(IHP, International Hydrological Programme)으로 바뀌었으며, 1975년부터 188개국이 참가하는 총 8단계의 국제협력 연구프로젝트를 추진 중이다.

우리나라는 최초 연도인 1975년부터 IHP 단계별 사업에 참여 중이며, 1975년 1단계 사업을 시작으로 그동안 총 7단계 연구 사업을 추진했다. 수문순환과정을 연구하기 위하여 2단계 사업부터 6단계 사업까지 한강수계의 평창강, 낙동강수계의 위천, 금강수계의 보청천에 대해 시험유역을 운영하였으며, 7단계 사업과 8단계 사업에서는 한강의 청미천 유역, 금강의 대동천 유역을 대표유역으로 선정하고 유역 내의 각종 자료를 관측, 조사 및 분석했다. 현재 진행 중인 8단계는 “물 안보강화(지역, 국가 및 국제적 난제에 대한 대응)” 주제로 활동을 추진하고 있다.

2017년 6월, 지난 제37차 유네스코총회(2013.11)에서 승인된 국내 최초의 물 분야의 카테고리 2 센터인 물 안보 국제 연구교육센터(International Center for Water Security and Sustainable Management, i-WSSM)가 설립되어 한국의 더욱 활발한 IHP 활동이 기대되며, i-WSSM 센터는 물 분야 국제협력과 물 안보 및 지속가능한 관리에 대한 연구와 교육을 중심으로 국내외 IHP 활동 계획 이행에 집중하고 있다.

구분	활동 내용
IHP 정부간위원회 이사국	- 임기: 2001-2005, 2010-2021
위원 활동 현황	- 의장: 이순탁 영남대 석좌교수(2010-2012)
신탁기금 지원	- 2017-2020: 기후변화에 대한 개도국의 지속가능한 물안보 사업 • 금액/재원: USD 33,130,000 / 국토부
한국 현황	- IHP 8단계 사업 추진: 8단계 사업에서는 K-water 에서 운영되고 있는 용담 시험유역에서 생산되고 있는 수문 및 기상관측 자료를 바탕으로 수문 계측 및 품질관리의 고도화 기술 확보를 위한 연구 수행. - 2017: 물 분야 카테고리 II 센터 “국제 물 안보 및 지속가능 관리센터 (i-WSSM)” 설립 - IHP 신탁기금 수행을 위한 국토부 손옥주 국장 파견(P5)(2018.1)
IHP한국위원회	- 설립근거: 국토해양부 훈령(2011.04.11.) - 사무국: 국토해양부 하천운영과 - 위원: 환경부, 해양수산부, 외교부, 산림청, 문화재청, 유네스코한국위원회, 국립공원관리공단(이상 당연직), 전문가 등

2.2 전문가 위원회

1) 국제 지구과학 및 지질공원 프로그램(IGGP: International Geoscience and Geoparks Programme)

국제지구과학프로그램(International Geoscience Programme, IGCP)은 1972년 설립되어 공동연구, 회의 및 워크숍을 통해 국제적으로 연구자들 간의 지질과학 연구를 촉진하고 있으며, 설립 이후 약 150개국에서 350개 이상의 프로젝트를 지원했다. 연구 지원 분야는 지구자원(Earth Resources), 지구변화(Global Change), 지질학적 위험(Geohazards), 수문지질학(Hydrogeology), 지구역학(Geodynamic) 등이다. 2016년도에는 한국지질자원연구원 김용제 박사가 한국인 최초로 IGCP 위원회 지하수 분야의 위원에 임명되어, 한국의 IGCP 기여가 강화될 것으로 기대되고 있다.

반면, 지질유산 및 지질다양성을 보전하면서 지속가능한 발전을 도모하는 세계지질공원제도는 2000년대 초반 유럽에서 시작됐으며, 2015년 제38차 유네스코 총회 때 유네스코 공식 프로그램으로 지정되었다. 세계지질공원은 특별한 과학적 중요성, 희귀성 또는 아름다움을 지닌 지질현장으로서 지질학적 중요성뿐만 아니라 생태학적, 고고학적, 역사적, 문화적 가치도 함께 지니고 있는 지역으로 보전, 교육 및 관광을 통하여 지역경제 발전을 도모한다. 특히, 지역 사회와의 파트너십을 통하여 지역주민의 사회·경제적 필요를 채워주고 그들이 살고 있는 자연 경관을 보호하고 문화적 정체성을 보전하는 것을 매우 중요하게 여긴다.

현재 전 세계적으로 38개국에 140곳의 세계지질공원이 있으며, 국내에는 제주도(2010), 청송(2017), 무등산권(2018) 총 3곳이 세계지질공원으로 지정되었다. 이 밖에도, 2018년에는 제주 개발공사와 IGGP 프로그램 간 민간 파트너십을 체결하여, 지구과학프로젝트 지원, 개도국 지질공원 신청 지원 등 지구과학 및 지질공원 분야에서 적극적인 활동을 펼치기 위해 노력하고 있다.

구분	활동 내용
위원 활동 현황	- IGGP 위원(수문지질학 분야): 한국지질자원연구원(KIGAM) 김용제 박사 (2017-2020)
민관협력 체결	- 2018-2022: 사회를 위한 지구과학 · 사업 내용: 지하수 주제 IGGP 프로젝트 지원, 개도국 지질공원 신청 지원 (5년 간 5개국) 등 · 금액/재원: USD 500,000 / 제주개발공사 · 추진기관: 유네스코 IGGP, 제주개발공사 ※ 현재까지 지구과학/지질공원의 외부 재원으로 제주개발공사와의 민관협력이 동 분야에서 가장 큰 협력/지원 사업임

한국 관련 현안	- 한국의 세계지질공원: 제주도(2010), 청송(2017), 무등산권(2018)
국가지질공원 사무국	- 설립근거: 환경부는 ‘자연공원법’에 지질공원 제도를 도입(2011)하여 국가 지질공원을 지정하고 있으며, 세계지질공원 지정 지원 - 사무국: 국립공원관리공단 - 위원: 환경부, 기획재정부, 교육부, 외교부, 행정자치부, 문화체육관광부, 국토교통부, 해양수산부, 유네스코한국위원회, 국립공원관리공단 (이상 당연직), 전문가 등 - 국내 지자체들은 규제가 없으며 지역의 새로운 자연자원을 발굴하여 지역 사회를 활성화하는 방안으로 지질공원의 장점을 활용하기 위해 적극 도입 중 ※ 국가지질공원 (10): 제주도, 울릉도·독도(2012), 부산(2013), 청송(2014), 강원 평화지역(2014), 무등산권(2014), 임진강(2015), 한탄·강원 고생대(2017), 전북 서해안권(2017), 경북 동해안(2017)
IGCP 한국위원회	- 설립근거: 한국지질학회 관계자의 참여 ※ 관련 규정은 없음 - 현 위원장: 서울대 박용안 명예교수 - 위원: 고정 위원 없음(연구사업에 따라 참여자 바뀜) ※ 제도적, 재정적 지원이 없어 활동에 어려움을 겪고 있기에, IGCP 한국위원회 설립 및 활동을 추진하고 있음

2) 국제기초과학프로그램 (IBSP: The International Basic Sciences Programme)

IBSP 프로그램은 각 나라의 역량 강화를 위한 정부의 노력의 일환으로, 기초과학분야의 연구 센터 네트워크를 기반으로 운영되며, 각 국가에서 필요한 수학, 물리, 화학, 생명과학 그리고 학제 간 연구에 대한 프로젝트를 수행한다. 그러나 다른 과학 프로그램에 비해 여전히 IBSP의 가시성이 낮으며, 지속가능발전을 위한 기초과학의 중요성을 고려했을 때, IBSP의 활동이 회원국과 잘 공유되고 회원국과 협력이 긴밀해져야 한다는 회원국들의 의견이 있으며, 한국의 경우에도 아직 IBSP 프로그램 참여는 수준은 미미하다.

2.3 협약

1) 세계자연유산

유네스코는 인류 보편적 가치를 지닌 세계의 유산들을 발굴 및 보호, 보존하고자 1972년 세계문화 및 자연 유산 보호 협약(Convention concerning the Protection of the World Cultural and Natural Heritage; 약칭 ‘세계유산협약’)을 채택하였다.

이 중 무기적 또는 생물학적 생성물들로부터 이룩된 자연의 기념물로서 관상상 또는 과학상 탁월한 보편적 가치가 있는 것, 지질학적 및 지문학적 생성물과 이와 함께 위협에 처해 있는 동물 및 생물의 종의 생식지 및 자생지로서 특히 일정구역에서 과학상, 보전상, 미관상 탁월한 보편적 가치가 있는 것, 과학, 보전, 자연미의 시각에서 볼 때 탁월한 보편적 가치를 주는 정확히 드러난 자연지역이나 자연유적지에 대하여 ‘유네스코 세계자연유산’이라 명명하고, 우리가 선조로부터 물려받고 앞으로의 후손들에게 물려주어야 할 귀중한 자연유산으로서 보호하고자 하였다.¹⁰⁾

국내에는 2007년에 지정된 ‘제주 화산섬과 용암동굴’이 세계자연유산으로 지정되었으며, 2018년 ‘거문오름 용암동굴계 상류동굴군’을 추가하는 부분 확장이 승인되었다.

2) 물새 서식지로서 특히 국제적으로 중요한 습지에 관한 협약

물새 서식 습지대를 국제적으로 보호하기 위한 동 협약은 1971년 2월 2일 이란의 람사르(Ramsar)에서 채택되어 1975년 12월에 발효되었으며, 우리나라는 1997년 7월 28일, 101번째로 람사르협약에 가입했다. 협약의 목적은 “경제적, 문화적, 과학적 및 여가적으로 큰 가치를 가진 습지의 점진적 침식과 손실을 막는 것”이며, 이를 위해 “체약국은 협약가입 시, 람사르 습지목록에 포함될 적어도 1개 이상의 습지를 지정하며(제2조) 국내적으로 람사르 습지목록 포함여부에 관계없이 국내습지에 자연보호구를 설치”¹¹⁾해야 한다.

위와 같은 제약적인 조항을 이유로 람사르 협약의 최초 가입국 수는 매우 적었지만, 지금은 170개의 국가들이 가입되어 있다. 한국에는 창녕 우포늪, 순천만 보성 갯벌, 서천 갯벌, 대암산 용늪 등 총 22곳의 습지가 등록되어 있으며, 2018년 북한에서 문덕 철새보호구와 함경북도 라선 철새보호구, 2곳을 람사르 습지로 등록하였다. 비록 람사르 협약은 구체적인 강제 규정이 없는 한계를 지니고 있지만, 전 세계를 대상으로 이루어진 자연 보전을 위한 최초의 국제 조약이라는 의의가 있는 만큼, 한국도 습지의 가치를 지키려는 노력에 동참하고 있다.

2.4 기타 협력 현황

1) 카테고리 2 센터 및 석좌, 유닛원

유네스코 직속 산하기관인 카테고리 1 기관과 달리, 카테고리 2 기관은 회원국 정부가 필요 재정 및 인력을 책임지고 유네스코 협력사업 수행하는 기관이다. 현재 총 96곳이 유네스코 총회의 승인을 받았으며, 분야별로 자연과학이 50곳으로 가장 많다.¹²⁾ 한국의 카테고리 2

10) 유네스코한국위원회 세계유산 웹사이트. <http://heritage.unesco.or.kr>

11) 김홍균. (2008). 람사르(Ramsar)협약의 의의, 한계 그리고 과제. 환경법연구, 30(3), 205-228.

12) 분야별 유네스코 카테고리 2 센터(개수): 교육(11), 자연과학(50), 인문사회과학(7), 문화(22), 커뮤니케이션(4), 젠더(1), 전략기획국 소관(1).

센터는 아래와 같으며, 자연과학 분야에서는 2017년 유네스코 물 안보 및 지속가능 물 관리 국제연구교육센터(i-WSSM: International Centre for Water Security and Sustainable Management)가 개관했다.

표 6. 국내 카테고리 2 기관 목록

센터명	승인 연도	협정 체결	설립	소관 부처
아태국제이해교육원	1999	2000	2000	교육부
아태무형문화유산센터	2009	2010	2011	문화재청
국제 청소년 발달을 위한 무예 센터	2013	2015	2016	문화체육관광부
국제 물 안보 및 지속가능 관리 센터	2013	2016	2017	환경부
국제기록유산센터	2017	준비중	준비중	행정안전부

유네스코 석좌(UNESCO Chair) 및 유니트윈(Unitwin: University Twinning and Networking Scheme) 프로그램은 고등교육기관의 교류와 협력을 통한 역량강화 및 유네스코 이상 실현을 위해 1992년 제26차 유네스코 총회의 결의를 통해 채택되었다. 이 프로그램의 목적은 유네스코 활동과 관련된 특정 분야에서 유네스코 석좌와 UNITWIN을 개설·운영하는 것이다. 2018년 5월을 기준으로, 국내에는 아래와 같이 총 6개의 유네스코 석좌 및 총 3개의 유니트윈이 있으며, 자연과학 분야에서는 아직 없다.

• 유네스코 석좌 (총 6개)

- 철학과 민주주의: 서울대학교(1997년 개설)
- 여성을 위한 커뮤니케이션 기술: 숙명여자대학교(1998년 개설)
- 여성 역량강화: 이화여자대학교(2010년 개설/갱신 논의 중)
- 미래 문명: 경희대학교(2011년 개설)
- 스포츠 활동을 통한 청소년(youth) 성장: 한국스포츠개발원(2012년 개설)
- 아태지역 문화유산 보전 및 복구를 위한 역량강화: 한국전통문화대학교(2017년 개설)
- * 종료: 역사지구의 사회적 지속가능성(연세대학교; 2008년 개설), 외국어로서의 러시아어(계명대학교; 2003년 개설)
- * 2015년 신청 심사 중: 연세대학교 석좌 협약서 협의 중

• UNITWIN (총 3개)

- 아시아 개발도상국의 지속가능개발 역량강화: 한동대학교(2007년 개설)
- ICT 및 리더십을 통한 여성역량강화: 숙명여대(2015년 개설)
- 고등교육에서의 원격교육 지식과 경험 공유: 한국방송통신대학교 (2017년 개설)

2) 유네스코 협력 행사 및 네트워크

유네스코한국위원회는 1960년대부터 1980년대까지 유네스코 자연과학 분야의 주요한 국제교류 창구로서 전문가들의 국제교류와 연구를 지원하고, 관련 분야의 국제 동향과 주요 이슈를 국내에 확산하는 역할을 담당했다. 유네스코 본부와 공동으로 행사를 주최하고, 유네스코와 국내 과학분야 행사의 협력 및 후원을 지원하며, 국내 유네스코 활동 진작을 위해 노력하였다. 유네스코와 유네스코한국위원회의 대표적인 공동 주최 행사로는 과학 네트워크 협력(2008)을 시작으로, 유네스코 저개발국 교육발전 신탁기금(2009), 개도국 과학기술 역량강화 사업(2010-2011), 유네스코 과학기술혁신정책 포럼(2012), 유네스코 과학대중화 국제심포지엄(2013) 등이 있으며, 국내 과학분야의 유네스코 활동 진작을 위한 지속적인 협력을 추진하고 있다. 이 외, 국내 다른 기관과의 주요 유네스코 협력 및 후원 행사는 아래와 표와 같다.

표 7. 주요 국내 과학분야 유네스코 협력 및 후원 행사(2017~2018)

분야	행사명(기간, 장소)
생물 다양성	- 제7차 세계 섬·연안 생물권보전지역 네트워크 회의 (2017.9.10-20, 제주도)
해양	- SDGs를 위한 과학기술혁신 워크숍(2017.11.29-12.1, 인천)
물	- 제3회 국제물산업컨퍼런스: '2017 대한민국 물 주간' 및 '제1회 아시아 국제물주간' (2017.9.19-22, 경주) - Smart Water Grid International Conference(2017.11.2-3, 송도) - SDGs를 위한 과학기술혁신 워크숍(2017.11.29-12.1, 인천) - 제10회 제주물세계포럼(2018.9.20-22, 제주도)
세계자연유산	- 세계자연유산 등재 10주년 기념 글로벌 포럼 및 세계유산 글로벌 포럼(2017.9.11-9.13, 제주도)
지구과학 및 지질	- IGCP 프로젝트 608 관련 '아시아·서태평양지역의 백악기 생태계와 고환경변화에 대한 대응' 제5회 국제 심포지엄(2017.10.22-28, 제주도)
과학기술 협력	- 유네스코-세계과학도시연합(WTA) '과학기술단지 거버넌스 국제훈련' 워크숍 (2017.9.11, 대전) - 2017 대전 세계혁신포럼(2017.9.12-13, 대전) - 2018 UNESCO-WTA 훈련 워크숍(2018.11.26-28, 대전)

3) 유네스코 네트워크 활동

(1) 아시아 과학기술정책 네트워크(The Science and Technology Policy Asian Network; STEPAN)

STEPAN(Science and Technology Policy Asian Network)은 1988년 유네스코 자카르타의 지원 하에 아시아 지역 국가들의 과학기술정책에 대한 자문을 통하여 경제 개발 및 발전을 도모하고자 호주 및 스리랑카의 주도로 설립되었다. 초기에는 호주, 인도네시아 등이 의장국으로서 지역 사무국을 운영했으며, 1990~2001년에는 한국이 의장국으로서 과학기술정책연구원(STEPI)이 지역 사무국을 맡았고, 현재는 유네스코 자카르타 사무소에 사무국이 설립되어 있다.

STEPAN은 이사회, 사무국, 국가 대표로 구성되어 있으며, 현재 호주, 방글라데시, 브루나이, 인도, 인도네시아, 일본, 라오스, 말레이시아, 몰디브, 네팔, 뉴질랜드, 파키스탄, 중국, 필리핀, 한국, 스리랑카, 태국, 베트남, 이란 등 아시아 지역 총 20개국이 회원국이다. STEPAN은 과학기술정책에 대한 연구, 과학기술정책경험의 공유 및 문화활동, 국제 세미나 및 워크숍 개최, 과학기술규제규범 형성 지원 등의 활동을 하고 있다.

(2) 세계과학도시연합(World Technopolis Association; WTA)

세계과학도시연합(World Technopolis Association)은 1998년 과학기술을 지역발전과 연계시키고 과학도시 상호간의 교류와 협력을 통해 공동발전을 도모하며, 나아가 과학발전을 통한 인류전체의 행복과 번영에 기여하기 위해 지방자치단체로는 처음으로 대전광역시 주도하여 설립한 다자간 국제협력 기구이다.¹³⁾

WTA와 유네스코는 저개발국과 선진국 간의 과학기술 발전 격차 해소를 위해 저개발국에 혁신 기반 구축 지원이 필요하다는 인식을 공유하고, 2006년부터 4월 유네스코 174차 집행위원회에서 공식적인 파트너십을 구축, 협력사업을 추진해오고 있다. 양 기관은 ‘과학기술 기반의 지역 혁신과 지속가능한 발전’이라는 공동의 목표를 달성하기 위해 저개발국에 과학단지 건설 지원과 거버넌스 구축에 관한 사업(프로젝트)을 수행하고 있다.

세계과학도시연합과 유네스코는 동 협력사업을 지원하고 운영하기 위해 2006년에 대전에 위치한 세계과학도시연합 사무국에 ‘UNESCO-WTA 과학도시연구센터(UNESCO-WTA Technopolis Development Center)’를 설치했다. 또한, 이러한 협력을 기반으로 유네스코는 “과학기술 기반의 혁신을 통한 지역 또는 국가 발전을 주도할 국제적인 네트워크 구축과 혁신

13) 세계과학도시연합 웹사이트. <http://www.wtanet.org/>

문화 창달”을 목표로 WTA와 대전시에 혁신을 주제로 한 포럼의 설립 및 운영을 제안하였고, 2012년과 2013년 2년간의 사전포럼을 통해 2014년 대전세계혁신포럼을 창립하게 되었다.

(3) 신탁기금 네트워크 활동

동북아 생물권보전지역 네트워크(EABRN)는 동북아 지역 생물권보전지역 협력을 위해 1995년 우리나라가 재정 지원을 통해 설립했으며, 한국, 북한, 중국, 일본, 러시아, 몽골, 카자흐스탄 등 7개국이 회원으로 활동하며 네트워크 총회, 훈련 워크숍, 공동 연구 등 생물다양성 보전 및 지속가능발전을 위한 협력활동을 추진하고 있다.

세계 섬·연안 생물권보전지역 네트워크(WNICBR)는 기후변화에 취약하고 보전 및 지속가능발전의 공동과제를 안고 있는 섬·연안 지역의 협력 및 공동대응 촉진을 위하여 2012년 2월 MAB 국제조정이사회에서 설립되었으며, 제주도는 스페인 메노르카와 함께 공동사무국으로 지정되었다. WNICBR는 정기 총회 주최 및 해외관리자 교육·기후변화 공동연구사업·뉴스레터 발행·회원국 관리 등 체계적으로 네트워크 사무국을 운영해 유네스코로부터 성공적인 네트워크로 인정받고 있으며, 현재 36개국 60개 지역의 회원국이 가입되어 있다.

2.5 유네스코 상

1) 로레알-유네스코 여성과학자상(L'Oréal-UNESCO Award for Women in Science)

1998년, 생명과학, 물리, 화학, 지구과학 등 다양한 과학 분야에서 학술활동 및 연구업적이 탁월하고 한국 생명과학 발전에 기여도가 큰 여성과학자에게 시상하기 위해 만들어졌다. 로레알-유네스코 본부는 매년 대륙 별로 한 명씩, 총 다섯 명의 뛰어난 여성 과학자들에게 수여하는 ‘L'Oréal-UNESCO For Women in Science Awards’와 각 국가 별 펠로십 수상자들 중 촉망한 젊은 여성 15명(대륙 별로 세 명)에게 수여하는 ‘International Rising Talents’의 상을 시상한다.

로레알코리아도 국내 여성과학자들을 지원하기 위해 지난 2002년부터 유네스코한국위원회, 여성생명과학기술포럼과 공동으로 우수 여성과학자를 선정해 시상해 왔으며, 여성과학기술인 중 과학기술 발전에 공헌한 자를 위한 여성학술진흥상과 전도유망한 젊은 여성 과학자에게 펠로십 상을 수여하고 있다.

특히, 국내 펠로십 수상자는 로레알 그룹이 세계 여성과학 진흥을 위해, 1998년부터 제정해 수여하고 있는 본부 라이징 탤런트(Rising Talents)부문에 한국 측 후보로 추천될 수 있다. 국내에서 수상한 여성과학자 중 유명희 박사(1998년)와 김빛내리 박사(2008년)가 본부 여성과학자상을, 유남경 생물학 박사(2017년)가 Rising Talents 부문을 수상했다.

2) MAB 청년과학자 상(MAB Young Scientists Awards)

1981년, 청년 과학자들에게 MAB 연구 및 사업지역과 생물권보전지역을 그들의 연구에 활용하거나 기존에 행해진 연구와의 비교 연구를 장려하고, 신세대 과학자들간의 정보와 경험의 교류를 지원하기 위하여 시행되었다. 최근에는 젊은 과학자, 특히 개도국의 연구자들이 유네스코 MAB 사업과 SDGs 이행에 기여하도록 독려하며, 리마 행동 계획 이행을 촉진한다. MAB 국가위원회에서 승인한 만 35세 이하(2018년 12월 15일 기준)의 연구자들을 선정하며, 연구지원금으로 상금 미화 5,000불을 지원한다. 우리나라에서는 1991년, 2000년, 2005년(이성미 한양대 지구해양학과)에 수상자를 배출한 바 있다.

3) 기타 분야별 유네스코 상

분야	내용
과학대중화를 위한 칼링가상 (Kalinga Prize for the Popularization of Science)	1951년 인도의 칼링가 재단의 기부에 의해서 만들어졌으며 과학기술을 일반 대중에게 알리는 데 기여해온 언론인, 작가, 저술가, 교수, 영화, TV, 라디오 감독 중에서 매해 선정하여 각 나라의 문화를 풍요롭게 하고 인류에게 직면한 문제를 해결하는데 기여한 바를 강조한 사람에게 수여된다.
미생물학을 위한 까를로스 핀레이 상 (Carlos J. Finlay Prize for Microbiology)	1980년에 제정되어, 미생물학(면역학, 분자생물학, 유전학 등)과 그 응용에 크게 기여한 개인이나 기업, 정부기관 직원에게 시상한다. 부상으로 미화 5,000불 및 유네스코 알베르트 아인슈타인 은메달을 수여한다.
환경보전을 위한 술탄 카부스 상 (Sultan Qaboos Prize for Environmental Preservation)	1991년도에 만들어져, 환경 및 자연자원 연구, 환경 교육과 훈련, 환경 정보 자료를 통한 환경인식 형성, 생물권보전지역이나 세계자연유산지역 같은 보호구역의 설정과 관리 활동 등, 환경 관리와 보전에 뛰어난 기여를 한 개인이나 단체에 2년마다 시상한다.
기타 국제상	- 생명과학 연구를 위한 적도기니 국제상(Equatorial Guinea International Prize for Research in the Life Sciences): 생명과학 분야에서 연구를 통해 인간 삶의 질을 개선한 개인이나 기관, 조직에 시상한다. - 과학과 기술의 메르코수르 상(Mercosur Award in Science and Technology): 브라질과 메르코수르 국가들의 학생과 연구자들에게 수여하는 상이다.
유네스코 메달	- Medal for Contributions to the Development of Nanoscience and Nanotechnologies - Niels Bohr Gold Medal - Medal on Space Science - IOC-UNESCO N.K. Panikkar Medal

참고자료

- 국무조정실 국제개발협력위원회. 2017. 『2018년 국제개발협력 종합 시행계획(확정액 기준)』. 관계부처 합동.
- 김홍균. 2008. 람사르(Ramsar)협약의 의의, 한계 그리고 과제. 환경법연구, 30(3), 205-228.
- 손혁상. 2018. “한국의 UNESCO 지원 주요 현황”, 『2018 유네스코 전략 포럼. 발표 자료 및 행사자료집』.
- 외교부, 유네스코한국위원회. 2016. 『대(對)유네스코 자발적 기여에 관한 실무 안내서』, 외교부, 유네스코한국위원회.
- UNESCO. 2017. UNESCO Programme and Budget(C/5) 2018-2019. Paris.
- “세계 해양탐사 10년 계획, 한국이 주도한다.”(2018.1.19, 해양수산부 보도자료)
- 세계과학도시연합 웹사이트. <http://www.wtanet.org/>
- 외교부, 유네스코한국위원회. 대(對) 유네스코 자발적 기여 사업 관리시스템 웹사이트. <http://heritage.unesco.or.kr>

III / 과학 분야 국제기구 활동에 대한 주요국 사례

이수연 유네스코한국위원회
배영자 건국대학교 정치외교학과

1. 주요 회원국의 유네스코 활동 현황 / 이수연

1.1 스웨덴

1) 국가 개요

1950년 1월, 유네스코에 가입한 스웨덴은 유네스코 집행이사국(2013-2017), 본부위원회(-2021), 인간과생물권계획(Man and the Biosphere, MAB) 국제조정위원회 이사국(-2021) 등 다양한 분야에서 유네스코 활동에 참여하고 있으며, 8개의 유네스코 석좌와 1개의 물 협력 분야 카테고리 2 센터를 보유하고 있다.

스웨덴의 유네스코 협력 전략은 2003년 채택된 국제 개발을 위한 스웨덴 정책(Sweden's policy for global development, PGD)의 기초를 따르고 있으며, 교육 및 연구부(Ministry of Education and Research)에서 수행하는 유네스코 기관 평가와 해외로 파견나간 정부 기관 및 시민사회의 유네스코 협력 정보를 종합하여 정책을 수립한다. 스웨덴은 정규 부담금으로 매년 약 USD 2,728,437를 부담하고 있으며, 2013-2017 스웨덴 국제 개발 협력청(Swedish International Development Cooperation Agency, SIDA)을 통한 자발적 기여금은 약 USD 10,912,000로, 유네스코 자발적 기여금 4위의 규모이다.

2) 과학분야 주요 전략

스웨덴은 유네스코의 잠재력이 규범적인 업무(normative work)를 통해 발현된다고 판단하여, 유네스코는 주로 정부 혹은 공공 당국을 위해 국제적으로 중요한 문제에 대한 자문 및 역량 강화를 위한 협력을 우선순위를 두어야 한다고 생각한다. 이에, 스웨덴은 2030 지속가능발전 의제, 성 평등, 표현의 자유에 중점을 둔 인권, 민주주의 및 다자체제와 효율적인 통합 UN 시스템 지원 등의 분야에 초점을 맞추어 유네스코와 협력하고 있으며, 과학의 경우 아래와 같은 분야에 주로 집중하고 있다.

(1) 개도국 연구 역량 및 정책 강화

과학 연구는 빈곤 감소, 민주주의 강화 및 생산과 소비의 지속가능성에 필수적이다. 특히, 개발도상국의 연구 정책 개발 및 역량 강화를 위해서는 국제 협력, 견고한 연구 환경, 투명한 자원 시스템 구축이 중요하며, 유네스코는 국제적으로 분야 간 과학 협력을 촉진하는 중요한 임무를 수행한다.

이와 같은 유네스코의 역할에 맞춰, 스웨덴도 통합 과학을 기반으로 자연과학 및 인문사회의 통합 연구 강화와 연구자, 정치인, 실무자 간의 협력 기회를 증진하기 위해 노력하고 있다. 특히, 개도국과 선진국 과학자 간 연구 기관 협력 강화를 위해 노력한다.

(2) 접근 가능한 강화된 지속가능발전 지식 및 통합된 과학 정책 수립

유네스코 내 정보 교류를 위한 오픈 액세스(Open Access)를 기반으로 정보의 접근 가능성을 높여, 통합된 과학정책을 수립하는데 기여하고자 한다. 더불어, 지속가능발전교육(Education for Sustainable Development, ESD) 등은 전 세계가 직면한 빈곤, 기후변화, 전염병 등의 문제를 해결하는데 중요한 요소라고 생각하여, 유네스코의 연구 결과를 공유하고, 정책에 실질적으로 반영될 수 있는 활용 방안을 위한 연구를 계속하고 있다.

(3) 국제 물 협력 강화

유네스코는 국제수문학프로그램(International Hydrological Programme, IHP)를 통해 세계 해양 및 수자원 분야에서 협력을 이끌어나가고 있으며, 스웨덴도 국제 물 협력을 위한 카테고리 2 센터(Category 2 Centre for International Water Cooperation, ICWC)를 기반으로 자연과학 및 사회과학적인 관점에서 물 관련 이슈를 연구하고 있다.

ICWC는 스웨덴의 첫 카테고리 2 센터로 스톡홀름 국제 물 기관(Stockholm International Water Institute, SIWI)에 소속되어 있으며, 세계 최초로 평화를 위한 분쟁 지역 개발 및 국가 간 수자원 관리에 중점을 두고 있다. 수자원 공유를 위한 협력 방안, 물 분배 및 관리를 위한 외교 전략 수립, 소통 및 지식 교류 강화 등의 활동을 추진하고 있으며, 특히 박사 학위 과정을 운영하며, 물 부족과 국제 분쟁의 관계에 대한 기존 연구를 분석하고, 물 협력을 통한 평화 발전에 기여하고 있다.

이 밖에도, 스웨덴은 MAB 국제조정위원회 이사국으로 활약하며, 프로그램의 질 강화와 지속 가능한 생물권보전지역 네트워크 구축에 기여하고 있으며, 체육 교육 촉진을 위해 체육과 스포츠에 관한 정부간위원회(The Intergovernmental Committee for Physical Education and Sport, CIGEPS), 지속가능발전교육(Education for Sustainable Development: ESD) 등 다양한 분야와의 협력을 통해 보다 효율적인 과학분야 프로그램 실행을 추진하고 있다.

3) 유네스코 협력 특징

스웨덴의 유네스코 협력 특징은 △협력 기조 및 우선순위의 명확화, △유네스코 고유 역할에 집중된 전략 수립, △유네스코 국가위원회와 카테고리 2 센터의 활성화 등으로 정리할 수 있다. 스웨덴은 국제 개발 정책(PGD) 기조에 따라 양성평등, 표현의 자유 및 민주주의의 기본 가치를 주요 전략으로 우선순위를 설정하였다. 이와 같은 명확한 협력 기조를 기반으로, 과학분야의 경우에도 국제 분쟁 및 평화를 위한 물 관리 협력에 집중하고 있으며, 기타 교육 및 문화분야의 경우에도 관심분야의 궁극적인 목적은 민주주의 및 인권증진이라는 우선순위에 부합한다.

더불어, 스웨덴은 유네스코 기관 개혁에도 큰 관심을 갖고 있는데, 유네스코에 대한 분석적인 연구와 접근을 통해 유네스코의 고유 역할인 규범 창설(Standard-setter), 인적·제도적 역량 강화(Capacity-builder in Member States) 및 국제협력을 위한 촉매제(Catalyst for international cooperation)에 초점을 맞춰 국가 활동 계획을 수립한다. 특히, 스웨덴은 유네스코 모든 프로그램과 활동 영역에 대한 규제를 간소화하고, 결과적으로 유네스코의 이니셔티브와 제안의 근간이 되는 설문 및 분석 등 기초 역량 강화에 적극적으로 협조하고 있다. 이처럼 유네스코의 장단점을 파악하여 국가 협력 방안을 수립하기에, 보다 효율적이며 유네스코의 강점을 극대화한 협력을 추진할 수 있게 된다.

마지막으로, 스웨덴은 유네스코국가위원회, 스웨덴 국제 개발 협력청(SIDA), 분야별 관련 정부부처 및 기관, 석좌, 카테고리 2 센터들을 통해 유네스코 활동을 지원하고 있는데, 유네스코 협력 기조에 기반을 둔 물 협력, 표현의 자유, 지속가능발전교육 등 우선적으로 추진하는 분야에 중점을 둔 각 기관의 역할도 잘 분배되어 있다.

국가위원회는 유네스코 관련 이슈에 대한 정보 수집 및 조언을 통해 정부를 지원하고 있으며, 제안서 작성 등 스웨덴 대표가 유네스코에서 활약할 수 있도록 관련 제반을 지원하는 허브(hub) 역할을 맡고 있다. SIDA는 유네스코 활동에 가장 큰 규모의 재정 지원을 하고 있으며, 국가위원회와 스웨덴 정부의 우선순위에 맞춰 유네스코 활동에 협조한다. 이와 같은 시스템은 예산외 활동 지원 시, 합리적인 결정을 내리는 근간이 된다. 더욱이, 스웨덴은 교육, 과학, 문화 연구 및 정책 분석을 위해 설립한 스웨덴 연구위원회(Swedish Research Council)와 유사한 역할을 수행하는 지원 기관(support organization)을 설립하여 향후 유네스코 프로그램에 참여 효율성을 높이려는 계획을 가지고 있다.

1.2 영국

1) 국가 개요

영국은 1945년 유네스코 창설 회원국으로 1997년 7월, 유네스코에 가입하였다. 영국은 유네스코 집행이사국(-2021), 본부위원회(-2021), MAB 국제조정위원회 이사국(-2019), IHP 정부간 위원회 이사국(-2017) 등을 역임하고 있으며, 20개의 유네스코 석좌와 1개의 국제 물 협력 지원 카테고리 2 센터를 보유하고 있다.

1951년에 설립된 유네스코 영국국가위원회는 유네스코에 대해 활발한 연구를 진행하고 있으며, 2012년 이래 매년 2~5개 주제별로 정책 브리핑 시리즈를 발간하여, 유네스코와의 전략적인 협력 방안을 적극적으로 모색한다. 영국은 USD 14,541,377 정규부담금(2016)과 USD 312,904 자발적 기여금(2017)을 부담하고 있으며, 유네스코와의 협력이 연간 약 100백만 파운드의 가치가 있다고 판단하는데, 특히 유네스코의 글로벌 네트워크 가치와 신규 사업 파트너십 구축 및 재정 기회 등의 잠재성을 높게 평가한다.

2) 과학분야 주요 전략

영국은 생물권보전지역, 지질공원, 로레알 여성과학자상, 해양, 수문학 등 다양한 분야에서 고른 활동을 추진하고 있으며, 유네스코 영국 국가위원회에서 발간한 유네스코와의 협력 가치를 분석한 보고서¹⁾에서 영국의 주요 전략을 유추해 볼 수 있다.

(1) 유네스코 지정지역²⁾과의 파트너십 강화

영국은 지역사회와의 파트너십 및 개발 협력 강화, 지역 사회의 참여 강조, 국제 협력, 가시성 및 영향력 구축을 통해 유네스코 지정지역과의 협력을 촉진하고 있다. 유네스코 세계자연유산, 생물권보전지역, 세계지질공원 등 유네스코 지정지역은 지역 사회 대표, 시민 사회 구성원, 학계 및 민간단체 등 다양한 섹터의 관계자들이 모일 수 있는 장을 마련해주고, 이를 통해 새로운 협력 및 사업의 기회가 창출되기에, 파트너십 강화는 매우 중요한 전략이다.

또한, 지정지역을 관리하고 유지하는데 필수적인 지역 사회의 참여를 강화시킴으로써, 지역 사회 공동체의 협력을 촉진하고, 공동 자산인 지정지역을 보호하고 관리하는 공동의 책임감을 고취시킬 수 있다.

1) UK National Commission for UNESCO. 2015. Wider Value of UNESCO to the UK, UK National Commission for UNESCO Secretariat.

2) 유네스코 지정지역(UNESCO Designated Sites)이란, 유네스코 세계자연유산, 생물권보전지역, 세계지질공원 등을 의미한다.

더불어, 국제 협력을 통해 다른 국가의 지정지역 관리 모범사례를 벤치마킹하고 효율적인 관리 방안을 고안한다. 영국 세계지질공원의 경우, 북 페나인 산맥 세계지질공원을 비롯하여 그리스, 포르투갈, 이탈리아가 참여하고 있는 초국가적인 ‘Geoeducation in Action’ 파트너십에 참여하고 있으며, MAB 프로그램에서는 웨일즈 Dyfi 생물권보전지역의 농부들이 독일의 사례를 참고하여 신재생 에너지를 이용하여 농업 수익을 극대화하는 등 다른 나라의 시범 프로그램을 벤치마킹하여 이익을 얻기도 한다.

(2) 유네스코의 국제적인 가시성 및 영향력 활용

유네스코 국제회의 및 출판물은 세간의 이목을 끌며 국제무대에서 상당히 중요하게 여겨지게 되며, 영국은 관련 연구에 자국 과학자들을 많이 참여시켜 영국 과학의 영향력을 증대한다. 가장 대표적인 예가 영국 기반 과학자들의 IHP, IOC, MAB 등 유네스코 프로그램 위원 활동, 유네스코 석좌 및 유니트윈 네트워크 참여 및 유네스코 로레알 여성과학자상 수상 등이다.

유네스코의 국제적인 프로그램 및 네트워크 참여는 과학자들의 명성에 도움이 될 뿐만 아니라, 자국에서 국제회의 개최 시, 경제적인 이익도 가져다준다. 대표적인 예로, 2016년 영국 Riviera 세계지질공원이 개최한 제7차 세계지질공원 회의를 통해 800명의 대표단과 관광객이 해당 지역을 방문했으며, 영국은 지질공원의 홍보효과 뿐 아니라, 약 1.6백만 파운드의 지역 경제 수입을 올릴 수 있었다.

(3) 유네스코의 브랜드 및 중요성 강조

대중들에게 유네스코 브랜드는 높은 수준의 연구 결과와 환경을 의미하며, 특히 비전문가로 구성된 기금 기구에 접근할 때 매우 도움이 된다. 특히 유네스코가 가지고 있는 중립적인 이미지로 인해, 유네스코는 플랫폼, 대중의 목소리, 그리고 영향력을 모두 지니고 있는 잠재력이 높은 국제기구로 평가받는다.

이에, 영국의 여러 지정지역에서는 유네스코의 브랜드를 적극적으로 활용하여 대중의 인식 제고 및 기타 경제적인 부가 가치 수익을 위해 홍보를 강화한다. 생물권보전지역과 세계지질공원의 경우, 에코 관광, 그린 마케팅 등 지역 사회 수익 극대화와 생물권보전지역 원 취지에 걸맞은 벤치마킹과 시범운영을 통해 혁신적인 관리 방안을 모색하고 있다. 이 밖에, 영국의 로레알 유네스코 여성과학자상수상자 17명을 조사한 결과, 수상으로 인한 경제적 이익으로 2014년 4월부터 2015년 3월까지의 총 1.1 백만 파운드의 수익을 올렸다는 분석도 나왔다.

3) 유네스코 협력 특징

영국의 유네스코 협력 특징은 △과학 정책 및 R&D 기반 강화, △유네스코 지정 사업을 통한 재정적·비재정적 이익 추구, △유네스코 국제 네트워크 활성화 등으로 정리할 수 있다.

특히 영국은 과학 정책 및 R&D 기반 강화를 중심으로, 국제무대에서 활약할 많은 학생들과 연구자들을 배출한다. 또한, 특히로 산출된 이익에 대해서는 낮은 세율을 적용하고, 유네스코 영국 국가위원회에서 Newton Prize를 관리하는 등 R&D 사업을 장려하고 있으며, 대학과의 협업 역시 중시하여 견고한 인적 과학 기반을 다지고 있다. 예를 들어, IHP 활동의 일환인 UK Committee for National and International Hydrology(Centre for Ecology & Hydrology)에서는 육지와 담수에 대한 연구를 진행하고 있으며 다양한 모범사례를 공유하고, 유네스코 과학연구 종사자 지위에 대한 권고 개정안을 위한 전담반을 구성하는 등 유네스코 과학 정책에도 많은 관심을 표하고 있다.

더불어, 생물권보전지역, 세계지질공원, 세계자연유산 등 지정지역의 유네스코 브랜드 가치를 활용하여 지속가능한 보전과 지역사회의 관광 수입을 모색하며, 유네스코의 가치 보전과 부가적인 이익 창출 사이의 올바른 균형을 찾는 데 주력하고 있다.

또한, 영국 국가위원회의 주도로 2017년 파리 본부에서 국가위원회 국제회의 개최, Royal Institute of Chartered Surveyors와의 협력을 통한 도시화, 기후변화 및 자원 부족 문제 해결 방안 탐색 및 이니셔티브 제안 등 영국은 유네스코의 국제적인 네트워크를 적극 활용하여 국제 과학계를 주도하고자 지속적으로 노력하고 있다.

1.3 일본

1) 국가 개요

일본은 1951년 7월, 유네스코에 가입한 이래, 유네스코 집행이사국 (2017-2021), IHP 이사국 (-2017), 정부간해양학위원회(Intergovernmental Oceanographic Commission, IOC) 이사국(2015-2019) 등 유네스코 활동에 적극적으로 임하고 있으며, 8개의 유네스코 석좌 및 수자원 위험 관리 센터와 아태 무형유산 연구센터 등 2개의 카테고리 2 센터를 보유하고 있다. 일본은 2016-2017 USD 667,000,000의 정규부담금, USD 20,226,843 자발적 기여금(2017)을 지출하는 등 유네스코에 상당한 재정 지원을 하는 주요 공여국 중 하나이다.

2) 과학분야 주요 전략

일본은 문화 및 교육 분야의 지속가능발전에 주목하여 유네스코와 적극적으로 협력하고 있으며, 1991년 유네스코 집행이사회에 개혁안을 제안하는 등 유네스코 거버넌스에도 적극적으로 참여하고 있다. 과학분야에서는 국가적인 특성을 고려하여, 재난복구 및 회복, 지속가능성 과학, 훈련 및 정보 교류 등을 중점적으로 추진하고 있으며, 전반적인 과학분야의 주요 전략은 다음과 같다.

(1) 다양한 일본 신탁기금(JFIT) 협력

일본 문부과학성은 유네스코와 오랫동안 견고한 협력 관계를 맺어왔으며, 1969년도에 첫 번째 신탁기금을 기탁하고, 1989년도에 외무성이 협력을 이어나갔다. 일본 신탁기금(Japanese Funds-in-Trust, JFIT)은 유네스코 교육, 자연·인문사회과학, 문화 및 커뮤니케이션 등 모든 분야를 지원하고 있다.

자연과학분야의 경우, JFIT는 아시아 태평양 지역을 중점적으로 지원하는데, 특히 물 자원, 에코시스템, 해양 과학 및 인적자원개발에 집중하고 있다.

표 1. JFIT가 지원하는 아태지역 대상의 유네스코 자연과학 분야 프로젝트

분야	프로젝트명	주요 내용	기간
생명공학	UNESCO Biotechnology School in Asia	아태지역 개발도상국 대상의 생명공학 석사 학위 프로그램 설립 및 역량 강화 * 수혜국: 캄보디아, 라오스, 베트남, 태국, 필리핀, 인도네시아	2012 ~ 2017
생물다양성	BRIDGES in AP Biosphere Reserves Interconnected in Diverse Global Environments for Sustainability in Asia and the Pacific	생물권보전지역 관리 역량 강화, 생태관광 및 라벨링을 통해 경제, 사회적 발전 촉진, 생물권보전지역 규범 강화 등	2016 ~ 2019
물	IHP-WISER in AP IHP Water Informatics for Sustainability and Enhanced Resilience in Asia and the Pacific	동아시아 IHP 네트워크 구축 및 ICHARM(일본의 물 위험 및 관리 분야의 카테고리 2 센터)을 통한 물 재난 관련 관리 정책 역량 강화	2016 ~ 2019
기술 공학 교육	COMprehensive Program to Enhance Technology, Engineering and ScieNCE Education (COMPETENCE) in Asia (Phase V)	유네스코 네트워크와 파트너 기관에 유네스코 자연과학 프로그램 관련 온라인 강의 지원	2016 ~ 2018
지질	UNESCO Global Geoparks for Enhanced Multidimensional Sustainability (GEMS) in Asia and the Pacific Region	특정국에 편중되어 있는 지질공원 문제를 해소하기 위해 지질공원에 대한 인식 증진 및 신청서 역량 강화 등	2017 ~ 2019

출처: UNESCO Transparency Portal 웹사이트. <https://opendata.unesco.org/>

유네스코 과학분야의 거점인 유네스코 자카르타 지역사무소와 “아시아 태평양 지역의 글로벌 도전 과제 대응을 위한 과학 프로그램(Scientific Programmes on Global Challenges in Asia and the Pacific Region)”을 운영하며 MAB, IHP, IOC 등 유네스코 자연과학 프로그램을 꾸준히 지원해왔다. 일본 정부의 이와 같은 적극적인 JFIT 신탁기금 지원을 통해 일본은 아태지역 과학 분야의 핵심 역할을 맡고 있으며, 유네스코 전략, 목적 및 우선순위에 부합하는 자연과학 프로그램을 지원하고, 지속가능발전목표 이행에 기여하고 있다.

(2) 민간 기업과의 파트너십 강화

일본은 적극적인 신탁기금 공여 뿐 아니라, 민간기업(파나소닉, ANA, TBS 등)과의 파트너십 체결을 통해 민간 분야의 유네스코 협력을 장려한다. 특히, 일본 ANA 항공사의 경우, 기내 엔터테인먼트 메뉴에 세계유산 관련 프로그램 삽입 및 연관 상품을 판매하여 수익금 일부를 기부하는 등 유네스코 관련 활동을 적극적으로 지지하고 있다. 또한, Nippon Hoso Kyokai(NHK) 공영방송도 유산의 디지털 보존 작업을 지원하여, 유네스코 유산을 보호하고 관련 자료를 구축하는데 기여했다.

(3) 지속가능성 과학(Sustainability Science) 기조 강조

‘지속가능성 과학(Sustainability Science)’는 2000년대 초반, 하버드 대학의 Kates 교수가 주창한 개념으로, 지구온난화, 빈곤, 복지 등 인류 생존과 직결된 전지구적 문제해결을 위한 자연과학 및 인문·사회과학 분야의 통섭적 접근이 필요함을 강조하고 있다. 이후, 미국과 일본은 자국 연구재단 지원을 통해 지속가능성 과학 프로그램을 추진했다.

특히, 일본은 지속가능성 과학적 접근은 비각역적이거나 비용배분 곤란, 선진국과 개도국 간 대처능력의 극명한 차이 존재 혹은 경제·사회의 근본적 변화를 초래하는 특징을 지닌 글로벌 문제에 매우 중요하다고 판단하여, 지구온난화와 같은 국제적인 주요 아젠다에 적극적으로 참여하고 있다.³⁾

일본은 ‘지속가능성 과학’ 이니셔티브를 통해 유네스코를 비롯한 국제 과학 연구 커뮤니티에서 역할을 강화하고 있으며, 관련 연구를 통합적으로 추진하고 연구 성과가 국제무대에서 활용될 수 있도록 강력한 추진체계를 구축하고 있다.

3) 유네스코 협력 특징

일본의 유네스코 협력 특징은 △민간·공공 기금 기반의 적극적인 재정 지원, △국제적 기조 주

3) 일본 과학기술정책연구소(NISTEP), 2008. 「지구 온난화에 대한 지속가능성 과학의 연구동향: IPCC(유엔 정부간 기후변화위원회) 제4차 평가보고서에 대한 일본의 공헌도 및 과제」.

창을 통한 국제무대에서의 역할 강화, △과학기술 외교활동을 활용한 공동연구 추진 및 국제 파트너십 적극 참여 등으로 정리할 수 있다.

특히, 정부의 신탁기금 공여 및 민간 기업과의 파트너십 활성화를 통해 자연과학 분야 중 재난 및 복구 관련 사업을 적극 지원하고 있으며, 물 재난 및 관리 카테고리 2 센터인 ICHARM (International Centre for Water Hazard and Risk Management)를 기반으로 물 재난에 대비할 수 있는 다양한 기관과 전문가들과의 연구를 진행한다.

더불어, ‘지속가능성 과학’ 기조에 맞는 사업을 꾸준히 추진함으로써 관련 주제에서 일본은 선구적인 회원국으로의 유네스코 활동을 펼치고 있으며, JFIT를 통해 방글라데시, 동티모르, 캄보디아, 칠레, 요르단 등 다양한 국가들과 활발한 교류를 맺고 있다. 해당 국가들을 대상으로 기술 교육 및 과학 정보 접근 강화 등 다양한 사업을 추진하고, 남북 간 협력을 도모하는 등 국제 파트너십을 적극적으로 활용하여 국제무대에서의 입지를 견고히 다지고 있다.

참고자료

- 일본 과학기술정책연구소(NISTEP), 2008. 「지구 온난화에 대한 지속가능성 과학의 연구동향 : IPCC(유엔 정부간 기후변화위원회) 제4차 평가보고서에 대한 일본의 공헌도 및 과제」.
- Swedish Ministry of Education and Research. 2014. Sweden’s UNESCO Strategy, UNESCO 2014-2017. Government Offices of Sweden.
- Swedish Ministry of Education and Research. 2018. Strategy for Sweden’s cooperation with UNESCO 2018-2021. Government Offices of Sweden.
- UK National Commission for UNESCO. 2015. Wider Value of UNESCO to the UK, UK National Commission for UNESCO Secretariat.
- UNESCO, & Schlegel, F. 2015. UNESCO science report: towards 2030. UNESCO Publication.
- Wahlandt Selhag, L. 2016. Key Components of Governance for Sustainable Development and SDG Implementation in Sweden.

UNESCO Facts and Figures 웹사이트. <https://en.unesco.org/countries/>

UNESCO Transparency Portal 웹사이트. <https://opendata.unesco.org/>

일본 외무성 웹사이트. <https://www.mofa.go.jp>

일본 유네스코국가위원회 웹사이트. <http://www.mext.go.jp/en/unesco/index.htm>

2. 국제사회의 과학기술외교 / 배경자

2.1 과학기술외교의 부상 배경

최근 미국, 일본 등 많은 국가에서 과학기술외교에 대한 관심이 늘어나고 과학기술외교와 관련된 다양한 정부자료 및 학술 논문들이 발표되고 있다. 미국 과학한림원은 1999년 외교정책에서 과학기술의 중요성을 강조한 보고서 “The Pervasive Role of Science, Technology, and Health in Foreign Policy: Imperatives for the Department of State”를 발간하였다. 미국 국무부는 보고서가 제안한 부처 내에 과학기술 자문관직을 신설하였고 국무부 내에 과학기술 인력 채용을 급격히 증대시켰으며 국제핵융합실험로(The International Thermonuclear Experimental Reactor, ITER), 우주, 보건, 환경 등에 관련된 거대 국제공동연구 수행 시 과학자와 외교관의 협력 및 소통을 강화하기 위한 프로그램을 마련하고 주요국에 과학기술특사(Science Envoys)를 파견하는 소위 ‘과학기술외교 르네상스’ 시기를 열었다. 일본에서는 2008년 5월 종합과학기술회의가 “과학기술외교의 강화를 위하여”라는 보고서를 통해 과학기술외교의 중요성을 제기한 이후 과학기술외교전략 태스크포스를 설치하여 외무성과 함께 2020년을 목표로 정부의 과학기술외교 정책을 마련하였다. 일본의 국제적 위상 강화와 국제사회에 기여를 위해 기존 국제공동연구 중심의 과학기술외교를 넘어 일본의 소프트파워를 증대시키는 과학기술 공공외교를 일본외교의 주요한 축으로 삼겠다는 내용이다.

본 연구자는 과학기술외교를 과학기술 국제협력보다 상위의 개념으로 이해하는 것이 적절하다고 주장한다. 기존 과학기술 국제협력의 주요 내용은 압도적으로 양자간 혹은 다자간 국제공동연구였다. 그러나 21세기 들어 과학기술외교는 말 그대로 새로운 영역으로 확장되는 양상을 보이고 있다. 과학기술외교의 중요성을 환기시키는데 중요한 역할을 한 영국 Royal Society가 2010년에 발행한 문건 “New Frontiers in Science Diplomacy”의 구분에 토대하여(Royal Society, 2010) 본 연구에서는 과학기술외교를 아래와 같이 세 영역으로 구분하고 각 영역의 내용, 목적, 과학기술의 성격, 사례를 <표 1>에서 정리해 보았다.

과학기술외교 I 영역은 주로 국제공동연구를 의미하며 이는 자국의 과학기술력 강화를 위해 선진기술을 습득하고 인력을 교류하며 정보를 교환하는 내용으로 이루어진다. 현재 정부 및 산하기관, 민간 기업, 대학이 수행하는 각종 공동연구 및 교류 활동이 이에 속한다. 여기서 과학기술은 기본적으로 국가 경제성장의 원천이라는 경제적 관점에서 이해되고 있다.

과학기술외교 II 영역은 환경, 에너지, 통신, 보건 등 다양한 영역에서 제기되는 문제의 해결방법을 모색하기 위해 글로벌한 수준에서 특히 다자간 국제기구의 틀 안에서 이루어지는 활동이다. 기후변화에 대처하기 위해 활동하는 정부간패널(Intergovernmental Panel on Climate

Change, IPCC)이 대표적 사례이다. 본 영역에서 과학기술은 당면 문제를 정확히 진단하고 해결하는데 필요한 전문지식의 성격으로 인식된다.

과학기술외교 III 영역은 국가가 당면한 외교적 교착상태를 해결하거나 외교관계를 확장시키는 돌파구로 과학기술을 활용하는 활동이다. 미국 오바마 행정부가 2009년 카이로 선언 이후 중동 국가와의 관계 개선과 상호이해증진을 위해 중동 국가들과의 과학기술인력 교류와 공동연구 개발활동에 투자한 것이 대표적 사례이다. III 영역에서 과학기술은 이성과 합리성의 대표 주자로, 체제나 이념의 차이를 넘어 보편적으로 추구되고 교류되는 가치로 이해됨을 알 수 있다.

표 1. 과학기술외교 개념

	Diplomacy for Science (과학기술외교 I 영역)	Science in Diplomacy (과학기술외교 II 영역)	Science for Diplomacy (과학기술외교 III 영역)
내용	과학기술 국제협력, 국제공동연구 (양자/다자, 정부/기업/대학)	과학기술 국제기구활동 (과학기술전문기구, 일반 국제기구 등등)	주요 외교문제해결 위해 과학기술활용
목적	과학기술역량강화(선진기술습득, 과학기술인력 훈련, 정보교환 등)를 통한 경제성장	환경, 에너지, 보건 영역 등에서 발생하는 문제해결 위해 전문지식 제공 국제기구 아젠다 형성에 참여	외교적 긴장 및 교착상태나 어려움 해결의 돌파구로 과학기술 활용 국제사회에서 자국 위상 강화
과학기술 성격	경제성장 및 이윤증가의 원천	당면 문제 진단 및 해결에 필요한 전문지식	탈이념적, 합리적, 보편적, 관계의 가교 역할
사례	양자간 과학기술협정 양자간 공동연구, 인력교류 다자간 국제공동연구	지구온난화와 IPCC 활동 IAEA 핵시설 사찰관 활동 기타 심해, 우주, 극지 관련 국제기구 활동 OECD, UN 등 과학기술자문	미국, 영국 등 서방국가와 이슬람국가들과의 과학기술협력, 한국과 북한 과학기술협력 과학기술 ODA

출처: 배영자 외 (2015).

최근 과학기술외교에 대한 관심 증대는 다양한 현실 변화를 반영한 것이며, 위에서 정의된 과학기술외교의 세 영역 각각에 대하여 관심이 증대되는 배경을 지적해본다.

첫째, 과학기술외교 I 영역에 대한 관심 증대 이유:

세계화의 진행과 함께 시장이 통합되고 인적 교류가 빈번해 지면서 혁신활동 역시 국내차원을 넘어 글로벌한 수준에서 진행되는 것이 자연스러워졌기 때문이다. 중국처럼 빠르게 선진 기술을 따라잡고자 하는 국가는 물론 미국과 같이 혁신활동에 앞선 국가들도 모두 자국 혁신역량

강화를 위한 국제공동연구의 중요성을 강조하면서 소위 과학기술외교 I 영역의 양적 확대와 질적 수준 제고를 위한 정책을 마련하고 있다. 물론 과거에도 국제공동연구가 수행되었지만 국내 연구개발활동에 부수적인 부분으로 인식되거나, 혹은 성과를 크게 기대하지 않은 채 협력 그 자체에만 의미를 두는데 그치는 활동이 많았다. 최근의 경향은 협력을 통해 실질적인 성과를 이끌어낼 수 있도록 보다 전략적으로 국제공동연구를 진행하는 방향으로 나가고 있다.

둘째, 과학기술외교 II 영역에 대한 관심 증대 이유:

지구적 수준에서 잦은 이상 기후현상, 사스에 이어 조류독감, 에볼라, 메르스 같은 전염병 확산 등 현재 인류가 당면한 문제들에 대한 해결책을 모색하는 과정에서 많은 국가들의 협력이 반드시 필요하며 또한 해당분야 전문 과학기술지식이 중요해지고 있음은 명백하다. 특히 2차 세계대전 이후 명실상부한 패권국으로서 수많은 국제기구들을 설립하거나 주도하면서 의제 설정과 문제해결과정을 이끌어 왔던 미국 경제의 상대적 쇠퇴가 진행되고 대신 급속한 경제성장과 함께 ‘중국몽(中國夢)’을 내세우며 강대국으로 굴기 중인 중국의 국제적 위상이 증대되면서 다자간 국제기구에서 의제형성과 논의 과정이 눈에 띄게 변모되고 있다. 과학기술 관련 이슈에서도 제기된 의제나 해결책에 내포된 정치적인 함의들과 뚜렷한 권력배분양상이 보다 명시적으로 대립각을 이루거나 쟁점화 되면서 미국과 중국을 위시한 많은 국가들이 다자간 국제기구에서 의제형성과 해결책이 자국의 이익에 유리하도록 논의에 적극 참여하면서 치열한 외교 경쟁을 벌이고 있다.

셋째, 과학기술외교 III 영역에 대한 관심 증대 이유:

민주주의라는 가치가 보편적으로 받아들여지는 21세기에 아무리 강대국이라 할지라도 폭력이나 강제력에 근거해서 외교를 수행하는 데에는 안팎으로 높은 비용을 치를 수밖에 없다. 최근 외교 영역에서 소프트파워를 활용하는 공공외교(Public Diplomacy)의 강조는 바로 강대국 외교전략 전환의 필요성에서 나온 것이다. 외교에서 상대를 설득하거나 상호 이해와 소통을 원활하게 하는 매력과 설득의 소프트파워가 중요해 지고 있다. 과학기술은 군사력 경제력의 물적 기반, 즉 하드파워이다. 동시에 과학기술은 이성에 토대하여 합리적이고 체계적인 방식으로 문제에 접근하여 탐구하며 해결책을 찾아가는 보편적 가치로서 매력과 영향력을 발휘하는 소프트파워이다. 과학기술이 외교를 위한 소프트파워 자원으로 인식되기 시작하면서 자연스럽게 과학기술외교가 주목받고 있다. 미국, 일본 등 많은 국가들이 과학기술 인력교류나 공동연구 등을 통하여 상대국과의 외교적 교착 상태를 풀어나가거나 개발도상국에 대한 과학기술지원 및 ODA를 통해 자국의 소프트파워를 강화하는 과학기술외교에 많은 관심을 보이고 있다.

2.2 주요국 과학기술외교

1) 미국 과학기술외교

미국에서는 건국초기부터 과학기술외교가 수행되었다. 미국 건국시조들 가운데 특히 토마스 제퍼슨과 벤자민 프랭클린이 과학에 관심이 많았다. 독립선언서와 미국헌법 작성에 참여했으며, 미국 독립전쟁 때 프랑스의 경제 및 군사적 원조를 얻어내는데 중추적 역할을 했던 프랭클린은 유럽과학자들과 활발하게 교류하였다.

미국에서 과학기술이 크게 발전하기 시작한 것은 남북전쟁이후 급속한 산업화 과정을 겪으면서였고, 미국은 2차 세계대전 이후 명실상부한 패권국이자 과학기술 선두주자로 부상하면서 본격적인 과학기술외교를 수행한다. 이전 과학기술외교가 선진기술을 습득하기 위한 노력이나 자국의 이익을 지켜내려는 데 초점을 두었음에 반해, 2차 세계대전 이후 미국 과학기술 외교는 보다 다양한 내용으로 진행된다. 소련을 위시한 공산주의 세력에 대항하여 자유민주주의 진영의 영향력 강화를 위해 서유럽국가 및 아시아, 아프리카, 남미 등 신생국가들을 대상으로 과학기술을 외교에 활용하는 한편, 적대국이었던 소련, 중국 과학자 공동체들 간의 상호 교류를 유지한다. 아울러 1970년대 중반이후 자본과 기술의 국경을 넘는 이동이 가속화되는 과정 속에서 미국의 과학기술 국제협력은 범위와 규모면에서 크게 증대한다(Wagner et als., 2002). 1980년대 이후 미국 과학기술 국제협력 예산이 크게 증대하였고 외국과 활발하게 과학기술협정을 체결하였다.

21세기 미국 과학기술외교는 공공외교의 일환으로 미국의 우수한 과학 기술력을 활용해 대외 소프트파워를 증대한다는 목적을 추구하는 면이 두드러지게 나타나고 있다(National Research Council, 2009/2015). 과학기술이 미국 사회에서 가장 존중 받는 부분이며 과학기술이야말로 미국의 소프트파워를 강화시키고, 과학기술협력을 기반으로 가치와 정체성 공유를 향해 나아가는 과정에서 국제적 존경과 신임을 얻어내고 평화와 발전에 기여할 수 있다는 인식을 반영한 것이다. 특히 오바마 행정부에 들어서서 과학기술외교를 공공외교로 적극 활용하기 시작한 점이 주목된다. 미 국무부의 2025 변환외교 보고서는 과학기술을 미국의 주요 소프트파워 자산으로 인식하면서 공공외교자원으로 적극 활용할 것을 제안하였다(State Department Advisory Committee on Transformational Diplomacy, 2007).

2000년, 미국 국무부내 과학기술 자문관실(The Office of the Science and Technology Adviser to the Secretary)이 설치되어, 미국 외교정책 수립 시 포괄적이고 정확하며 최신의 과학기술 전문지식을 장관에게 제공하는 것을 주요 임무로, 미국 소프트파워 증진을 위한 과학기술외교 프로그램을 만들어 운영하였다. 아프리카개발(Geospatial Sciences for Sustainable Development in Africa)을 위한 과학기술, 이라크 과학기술멘토링(Science,

Technology and Engineering Mentorship Initiative in Iraq), 번영하며 안전한 사회를 위한 과학기술 (Science and Technology for Secure and Prosperous Societies) 등의 프로그램은 과학기술외교를 공공외교의 관점에서 바라본 대표적인 사례이다. 백악관의 과학기술정책국(Office of Science and Technology Policy, OSTP)은 다양한 관련 기구들 간의 연계를 담당하면서 과학기술외교 업무를 수행하였다. OSTP가 주도한 오바마 행정부의 과학기술외교 가운데 가장 주목받고 있는 내용이 2009년 6월 카이로 연설에서 선언된 중동지역과의 과학기술협력 프로그램이다. 9.11 테러 이후 견잡을 수 없이 악화된 미국과 중동지역 국가들 간의 공동 이해와 가치를 형성하기 위한 기반으로 중동국가들에 대한 과학기술지원 및 협력을 대폭 강화하는 다양한 프로그램들이 마련되어 진행되었다.

미국의 경우 자국 과학기술 경쟁력과 리더십을 강화하기 위해 기존 과학기술경쟁 및 협력을 지속 및 확대하는 한편, 미국 소프트파워를 증진시키기 위한 과학기술외교 프로그램들을 개발하고 수행 중이다. 특히 중동, 아프리카 등 미국의 영향력이 취약한 곳이나 개발이 긴급한 분야에 과학기술외교를 적극 활용하면서 미국의 소프트파워를 강화하고 이것이 평화나 번영을 위한 공동의 노력으로 확산될 수 있도록 노력하고 있다. 미국에는 독립적인 과학기술부처가 없고 백악관의 과학기술정책국(OSTP)과 행정부의 국가과학기술위원회(NSTC)가 중심이 되어, 대통령과학기술자문회의(PCAST), 과학한림원(NAS), 과학진흥협회(AAAS) 등 과학기술 관련 자문기구나 협회들의 의견을 반영하면서 정책을 만들어 시행하고 있다. 범 과학기술계 기관들이 모두 2000년대 이후 외교정책에서 과학기술의 역할에 대한 중요성을 강조하였고, 이에 힘입어 미국 국무부 내에 과학기술외교의 필요성에 대한 인식이 증대되어 실제로 국가의 주요 외교현안에 과학기술을 활용하는 다양한 과학기술 공공외교 프로그램을 시행하고 있다. 트럼프 행정부에서 정부차원의 과학기술외교는 다소 소강상태를 보이고 있지만 미국과학진흥협회(AAAS) 등 과학기술계를 중심으로 과학기술 공공외교의 중요성을 강조하는 흐름은 그대로 유지되고 있다.

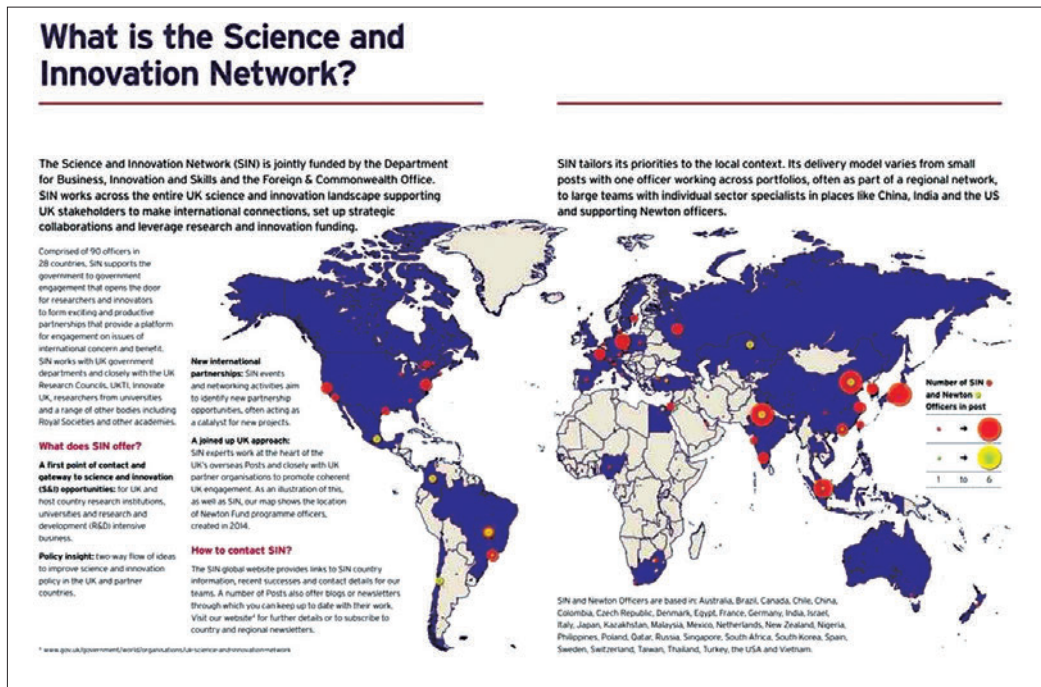
2) 영국 과학기술외교

영국 역시 오랜 과학기술외교의 전통을 가지고 있다. 영국은 2차 세계대전 전후 1942년에서 1946년 동안 다윈(Charles Galton Darwin, 찰스다윈의 손자)을 미국에 파견하여 워싱턴에 중앙과학사무국(Central Scientific Office)을 설립하고 미국 과학자들과 과학기술정보를 교환하고 협력하는 임무를 부여하였다(Royal Society, 2010). 조셉 니담(Joseph Needham) 역시 과학파견관(British Scientific Mission)으로 중국에 체류하면서 이 기간 동안 얻은 지식에 토대하여 그의 저작 ‘중국과학문명’을 집필한 것으로 알려져 있다.

현재 영국 과학기술외교에서 특기할 만한 프로그램은 과학기술 혁신네트워크(Science and

Innovation Network, SIN)와 뉴튼 펀드(Newton Fund)이다. 영국은 해외 혁신자원을 자국 과학기술혁신 역량 강화에 효과적으로 활용하기 위해 과학혁신네트워크(Science and Innovation Network, SIN) 구축하고 현재 28개국에 사무소를 설치하여 운영하고 있다(UK SIN, 2015, 그림 1 참조). SIN은 공식적으로 자국에 유익할 수 있도록 외국의 과학 및 혁신 관련 정책과 산업계, 학계에 영향력을 발휘할 것을 목표로 설정하고 있다. SIN은 자국의 국익에 도움이 되는 다양한 정책과제를 수행하기 위한 전략적 과학 공동연구를 고무하는 것을 지원하고 기술 파트너십과 투자를 도모하여 영국 기술혁신 능력의 향상을 명확한 목표로 삼고 있다. 전 세계 28개국 47개 도시에 구축된 SIN은 각국 영국 대사관 혹은 영사관내에 사무실을 두고 있으며 기업혁신기술부와 외무부로부터 예산을 지원 받아 운영되고 있다. 현재 호주, 브라질, 캐나다, 칠레, 체코, 덴마크, 프랑스, 독일, 인도, 이스라엘, 이탈리아, 일본, 말레이시아, 네덜란드, 뉴질랜드, 나이지리아, 폴란드, 카타르, 러시아, 싱가포르, 남아프리카 공화국, 대한민국, 스페인, 스웨덴, 스위스, 대만, 터키, 미국 등 28개국 공관에 사무실을 두고 있다.

그림 1. 영국 과학기술혁신 네트워크



출처: UK Science Innovation Network. <https://www.gov.uk/world/organisations/uk-science-and-innovation-network>.

영국은 2차 대전 이후 탄생한 많은 신생 독립국들을 지원하기 위해 1958년 해외개발지원 대상국을 식민지 국가들이 아닌 국가들로 확대할 것임을 선언하였고, 현금과 기술지원을 함께 제공하기 시작하였다. 1970년 1·2차 석유파동으로 영국경제가 어려움에 처하자 정부개발원조(Official Development Assistance, ODA)를 자국의 상업적 이익을 증진시키는 방법으로 활용하기 시작하였다. 1980년에 제정된 “개발협력법(International Development Act)”은 영국산 물품과 서비스를 제공하는 형식으로 ODA를 실행한다는 조건을 명시하였다. 그러나 1997년 토니 블레어의 노동당 정부가 집권하면서 “국제개발에 관한 백서(White Paper on International Development)”를 발간하였고, 이 백서에서 ODA의 목적이 “세계빈곤 퇴치”임을 분명히 밝혀, 이에 초점을 맞출 것을 강조하였다. 이후 노동당 정부 집권이후 총 4차례의 개발백서가 공표되었는데, 모든 백서에서 파트너십과 공동 조치의 중요성을 강조하였다.

영국은 국제개발 목표가 영국 내 모든 행정부처, 수원국 정부, 국제기구, NGO, 학계, 민간 부문들과의 협력을 통해서만 달성할 수 있다는 인식에 도달하였다. 영국은 다자기구가 국제사회의 빈곤퇴치에 대한 헌신도를 증가시킬 수 있고 다자기구와 양자기구가 상호 보완적이라는 인식 하에 전체 원조의 35%를 세계은행, UN, EU 등 다자기관을 통해 공여하고 있다. 노동당 정부 이후 ODA에 있어 많은 제도적 변화가 있었는데, 1997년 해외개발 행정부를 국제개발 원조 전담부처인 “국제개발부”로 개편하였다. ODA 운영에서 외교부 주도형 또는 위원회 형과는 달리 ODA 전담부처는 경제 및 외교적 이해관계로부터 가급적 영향을 적게 받는 장점이 있다고 본 것이다. 2001년에는 조건부 원조를 모두 폐지하였으며, 2002년에는 “국제개발법(International Development Act)”을 제정하고 ODA의 목적을 “개도국의 지속적 발전과 복리 증진”으로 명시하였다. 본 법은 ODA가 빈곤 감축에만 초점을 맞추어야 한다는 것을 법적으로 보장하고 있다. 아울러 단순 원조뿐만 아니라 개발문제에 대한 구체적인 방안과 전략에 대해서 언급하고 있다. 예를 들면, 양자원조와 자국의 조달 계약을 연결시키는 구속성 원조 등과 같이 다른 조건들과 함께 개발원조를 활용하려는 시도를 법적으로 금하였다.

영국은 최근 과학기술 ODA를 보다 전략적으로 추진하기 위해 뉴턴펀드(Newton Fund)를 운영하고 있다. 뉴턴펀드는 특히 개도국 경제발전과 복지 향상을 위해 상대국의 과학기술역량을 강화하려는 목적 하에 운영되고 있다.

<뉴턴펀드>

- 뉴턴펀드는 영국 ODA 주관부처인 국제개발부가 아닌 Department for Business, Innovation and Skills 에 의해 별도로 운영되고 있으며 매년 7천5백만 파운드 규모를 지원함. 영국 국제개발법(Section 1 of the International Development Act 2002)에 의해 규정된 영국 ODA의 주요 사업임.
- 펀드의 목적은 세 가지임. 상대국 과학자나 기관의 혁신역량 강화(People: increasing capacity in science and innovation, individually and institutionally in partner countries), 발전과 관련된 주제에 관한 연구협력(Research: research collaborations on development topics), 발전의 도전을 해결하는 공동 협력 방안 창안 및 혁신체제 강화(Translation: creating collaborative solutions to development challenges and strengthening innovation systems).
- 뉴턴펀드는 영국 내 15개 기관에 의해 운영됨. Academy of Medical Sciences, British Academy, British Council, Innovate UK, Met Office, Royal Academy of Engineering(RAEng), Royal Society, Research Councils UK(RCUK), Arts and Humanities Research Council(AHRC), Biotechnology and Biosciences Research Council(BBSRC), Economic and Social Research Council(ESRC), Engineering and Physical Sciences Research Council(EPSC), Medical Research Council(MRC), Natural Environment Research Council(NERC), Science & Technology Facilities Council(STFC).
- 현재 뉴턴펀드의 파트너 국가는 15개국임: Brazil, Chile, China, Colombia, Egypt, India, Indonesia, Kazakhstan, Malaysia, Mexico, Philippines, South Africa and wider Africa, Thailand, Turkey, Vietnam.
- 현재 뉴턴펀드에 의해 지원 중인 프로젝트; UK government support for resilient and sustainable agriculture in Philippines as part of global food security. 필리핀 마닐라의 영국 대사관은 쌀의 지속가능한 생산을 위하여 중국, 태국, 필리핀, 베트남의 공동 그룹 연구를 제안 하였음. 이번 이니셔티브는 신흥 경제 핵심분야의 혁신 파트너십 구축을 위한 영국 정부의 뉴턴 펀드(Newton Fund)의 지원으로 진행. 영국 생명공학 및 생물과학연구위원회(BBSRC)와 영국 자연환경연구위원회, 필리핀의 과학기술 위원회와 농업 수생자연자원 연구 및 개발은 쌀 연구소와 공동 연구 중임.
- 기타 프로젝트로는 Atmospheric Pollution & Human Health in an Indian Megacity Announcement of Opportunity, 영국의 Natural Environment Research Council(NERC) 지원 등이 있음.

이처럼, 영국 과학기술외교는 자국 혁신역량 강화를 위해 해외 자원을 보다 효과적으로 활용하기 위한 네트워크 구축, 개발도상국의 과학기술혁신역량 강화를 위한 뉴턴 펀드 등의 운영과 같은 과학기술 공공외교 프로그램 운영을 중심으로 이루어지고 있다.

3) 일본 과학기술외교

2차 세계대전 이후 급속한 경제발전을 이룬 일본은 1980년대에 반도체, 자동차 등 첨단기술부문에서 미국을 추격하면서 미국을 이어 받을 차세대 패권국가로 세계의 주목을 받았다. 일본의 경제성장에는 일찍부터 서구 국가들과의 접촉을 통해 습득한 과학기술발전이 중요한 토대가 되었다(후루야 게이치 1993; Inkster 1991). 산업화 후발국인 일본은 오랫동안 자국 과학기술력 강화를 목표로 선진국과의 경쟁을 염두에 두고 자국에 필요한 과학기술을 다양한 통로로 습득하는 과학기술외교에 초점을 맞추어 왔다. 일본은 산업화 초기에는 선진국의 성숙기 기술을 도입하여 국내 산업발전을 위해 활용하였고 점차 과학기술수준이 향상되면서 1980년대 이후부터 본격적으로 선진국과 경쟁적인 과학기술외교를 수행하게 된다.

1990년대 초부터 시작된 일본 경제의 장기불황에 직면하여 과학기술력 향상을 통한 경제성장을 모색하기 위해 일본정부는 2001년 과학기술관련 행정조직을 대폭 개편한 바 있다. 기존 과학기술청과 문부성이 문부과학성으로 통합되고 국가 연구개발사업을 총괄하는 종합과학기술회의(CSTP)가 설치된 것이 개편의 주요 내용이었다. 이후 일본 정부는 과학기술력 증진을 위한 다양한 노력 가운데 과학기술 국제협력을 강조해 왔다. 해외기술에 대한 접근을 극대화하고 해외기술을 국내로 들여와 새로 개발한다는 것이었다. 이에 따라 일본 과학기술 국제협력은 주로 선진국들을 중심으로 이루어져 왔다. 일본은 국제핵융합 프로젝트(ITER), 국제선형가속기(ILC) 등 소위 거대과학 국제공동연구사업에 주도적으로 참여해왔다. 아울러 일본의 과학기술력을 제고하기 위해 해외 기술과 인력 교류 및 협력을 대폭 확대하는 내용의 자유주의 과학기술외교가 1990년대 이후 적극 추진되었다. 한편, 과학기술 국제협력에 대한 강조와 함께 최근 일본에서 첨단기술 유출에 대한 우려가 증대되어 왔으며, 첨단기술의 해외유출 실태가 심각하다는 인식하에 일본정부는 법안 제정 등을 통해 기업의 경쟁력을 확보하고 군사적 목적으로 전용될 수 있는 기술의 유출을 사전에 방지할 수 있도록 노력하고 있다.

2008년, 일본에서 개최된 G8 정상회의는 일본 과학기술외교를 활성화시키는 주요한 계기가 되었다. 또한, 같은 해에 30여개국이 참여한 과학기술 장관회의, 일본-아프리카 과학기술 장관회의 등이 연속적으로 개최되면서 일본은 과학기술외교라는 용어를 본격적으로 사용하기 시작한다. 아울러 소프트파워로서 과학기술을 적극 활용하면서 세계 공동과제 해결에 참여나 과학기술 국제규범 형성에 적극 기여한다는 목적을 강조하고 있다. 일본이 구성주의 과학기술외교와 결합된 공공외교를 염두에 두기 시작했다고 볼 수 있는 부분이다. 일본은 특히 기존 선진국 일변도의 국제협력에서 벗어나, 아시아 국가와의 협력을 강조하고 있다. 기존 정부간 대화

나 연구자를 통한 교류를 바탕으로 아시아 각국과 고위급 정책대화 「아시아지역 과학기술자 교류회」를 실시하고 이와 병행해 아시아 각국과 연구자 교류를 촉진하여, 아시아 공동과제 참여를 통해 과학기술공동체간의 네트워킹을 강화하였다.

2010년 2월, 종합과학기술회의는 이제까지 마련되었던 과학기술외교 전략 가운데 가장 포괄적인 내용을 담고 있는 2010 과학기술외교전략 보고서를 발표하였다.⁴⁾ 보고서는 향후 과학기술 국제협력의 기본방침으로 일본과 상대국간 상호호혜관계 구축, 일본의 과학기술력을 활용하여 아시아 국가들의 문제 해결, 정부의 외교과제인 동아시아 공동체의 구축에 과학기술분야가 선두에 서서 실현할 것 등을 제시하고 있다. 특히 일본은 과학기술과 ODA의 전략적 연대를 강화할 것을 강조하고 있다.

일본은 세계 제2의 원조공여국으로 자국의 경제적 이해에 기반한 실리형 공적개발원조를 발전시켜 왔지만, 탈냉전 후 점차적으로 세계평화와 안정에 기여하는 목적의 공적개발원조에 대한 관심을 기울였고, 최근 공공외교의 관점과 결합되면서 개도국 정보격차해소 지원프로그램, 기술원조 프로그램 등 과학기술을 활용하는 프로그램들이 증가하고 있다.⁵⁾ 이 계획은 이전에 비해 과학기술외교를 공공외교로 활용하고자 하는 일본 정부의 의지를 한층 더 강하게 드러내고 있다.

일본은 현재 42개국과 과학기술협정을 맺고 있다. 과학기술협정은 선진국 대 개도국의 두 개 트랙으로 양분되어 있고 선진국과의 협력이 대부분을 차지하며 전체 협정 가운데 개도국 협정의 비율은 16.7%에 불과하다(Yakushiji 2009). 이는 미국의 48.6%, 독일의 37.9%, 프랑스의 48.1%와 비교하여 낮은 수준이다. 지역별로 보면 아시아 국가의 비율 11.9%이고(미국 24.3%, 독일 20.7%, 프랑스 14.8%), 아프리카국가의 비율이 2.4%에 불과하다(미국 13.5%, 독일 3.4%, 프랑스 11.1%). 이러한 상황에서 일본의 소프트파워 증진과 개도국과의 연대를 통한 세계사회 문제해결을 위해 과학기술외교를 활성화시켜야 한다는 주장이 힘을 받고 있다.

이처럼, 2000년대 중반 이후 과학기술외교가 일본 과학기술정책의 주요 의제로 부상했음을 확인할 수 있다. 현재까지 자국 과학기술력의 증대를 위한 해외자원 활용이나 대 선진국협력이 과학기술외교의 주요 내용이다. 그러나 21세기에 접어들면서 일본의 국제적 위상에 걸맞은 과학기술외교를 수행해야 한다는 취지로 환경, 에너지 등 인류공동의 문제해결위한 과학기술협력 강조, 기존 선진국 중심의 과학기술외교에서 벗어나 개도국 과학기술외교 강화, 특히 아시아 국가들과의 과학기술협력 강조, 공적개발원조와의 연계 방안 모색 등을 공공외교와 연결시

4) 2010 과학기술외교전략 보고서 전문은 <http://www8.cao.go.jp/cstp/siryoy/haihu89/siryoy3-2-1.pdf>(검색일 2010년 9월) 참조.

5) 일본 외교부 ODA 홈페이지 참조 <http://www.mofa.go.jp/policy/oda/index.html>

켜 새롭게 추진하고 있다. 일본의 과학기술외교 역시 현실주의, 자유주의 과학기술외교를 지속적으로 확대하는 가운데, 최근 들어 인류공동 문제해결 및 아시아 개도국과의 공동의 가치 및 정체성 형성을 위한 과학기술협력이라는 과학기술외교를 공공외교의 주요한 내용으로 적극적으로 추진하고 있음을 알 수 있다.

2.3 국제기구의 과학기술외교

1) 기후변화에 관한 정부간 패널(Intergovernmental Panel on Climate Change)

인류가 당면한 기후변화 문제는 한 국가의 노력만으로 해결될 수 없다. 기후변화의 정확한 원인을 진단하고 국가들의 협력 속에서 이에 대응해 나가기 위해서는 보다 전문적인 과학기술의 도움이 필요하다. 기후변화에 관한 정부간 패널(IPCC, Intergovernmental Panel on Climate Change)은 기후변화 현상에 관한 권위 있는 과학적 지식의 형성과 확산과정에서 중심적 역할을 하는 소위 과학기술외교의 중요한 장으로 부상하였다. IPCC는 기후변화를 논의하는 UN 회원국 정부간 기구로서 195개 회원국의 과학자들이 기후변화 분야의 과학연구 결과를 취합하고 정리하여 정책결정자에게 전달하는 역할을 수행한다. 1988년 세계기상기구(WMO)와 유엔환경계획(UNEP)이 공동으로 기후변화 문제에 대처하고자 설립했으며, 195개 회원국의 정부기관으로 구성돼 있다. IPCC 사무국은 스위스 제네바에 위치하고 있으며, 자발적 기여로 모인 연간 7백만불 수준의 예산을 집행하고 있다. IPCC에서는 1990년 제1차 보고서를 발간한 이래 2차(1995년), 제3차(2001년), 제4차(2007년), 제5차(2014년) 등 매 5~7년 간격으로 기후변화에 관한 과학적 평가보고서를 발간하고 있다. 이 보고서를 통해 IPCC는 기후변화 추세 및 원인, 기후변화의 생태학적·사회경제적 영향 및 그에 대한 대응전략(감축·적응)에 대한 과학적 정보를 제공하고 있다. 아울러 유엔기후변화협약(UNFCCC) 정부간 협상의 근거자료로 활용되며, 각국의 국내 기후변화 정책의 근거를 제공한다.

IPCC는 독자적인 연구를 추진하지 않으며 기후변화를 감시하거나 관련 현상으로 야기되는 문제 자체에 대해서는 발표하지 않는다. IPCC의 주된 활동은 UNFCCC에 관련된 의제의 실행 여부에 대한 주제 보고서를 작성하고 출판하는 데 있다. IPCC는 저작물에 대한 검증을 관련 분야 종사자에게 맡기고 있으며 과학적인 근거를 확인한다. 실제로 IPCC가 발표하는 보고서는 기후변화 논쟁 및 공식 토론에서도 널리 쓰이고 있다. 제1차 보고서(1990)가 UN기후변화협약 체결(1992)에, 제2차 보고서(1995)가 교토의정서 체결(1997)에 영향을 미치는 등 UN기후협상 진전에 지대한 역할을 하였다.

이에, 2007년 12월 IPCC는 노벨평화상을 수상했다. 인간이 야기한 기후변화에 대한 상당한 지적 연구를 증진했으며 상호협력 해야 할 필요성이 있는 사안에 대해 조치를 취할 수 있는 기틀을 마련했다는 것이었다. 노벨위원회는 기후변화가 인간의 활동에 의한 것이며 앞으로 심각

한 문제를 야기할 것임을 강조하면서 “1980년대 지구 온난화는 단순히 흥미 있는 가설이었으나 1990년대에는 IPCC의 활동 등에 힘입어 더 확실한 증거를 얻었고, 최근 수년 동안 온난화가 인간의 활동에 의한 것이라는 사실이 더욱 확실해졌다”고 밝혔다.

IPCC가 제시한 전문 지식이 객관적이고 보편적인 것인지에 대한 논쟁도 제기되어 왔으며 기후변화에 대한 과학적 이해를 위한 IPCC의 역할에 대한 부정적인 평가도 제시된다. 그럼에도 불구하고 IPCC 사례는 인류가 공동으로 당면한 긴급한 문제인 기후변화에 대해 과학기술 전문가들이 모여 논의하고 실행을 위한 자문을 제공하는 과학기술외교의 중요한 성공 사례로 인식되고 있다.

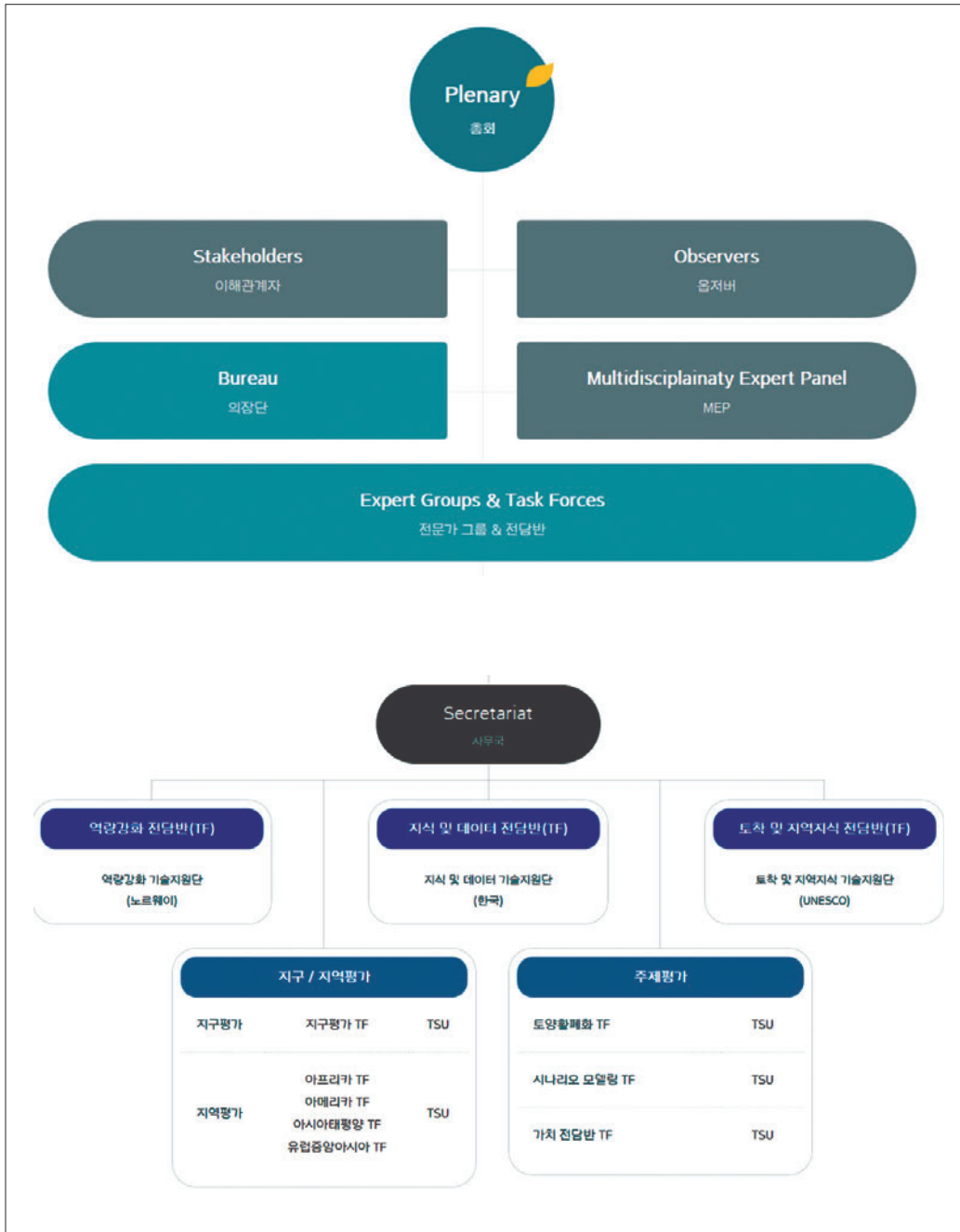
2) 유엔 생물다양성 과학기구(Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services)

유엔 생물다양성 과학기구는 생물다양성(biodiversity)과 생태계 서비스(ecosystem services)에 대한 과학적 체계를 구축하여 국제적 차원의 정책 형성을 지원(science-policy interface)하는 독립적 정부간 협력체(independent intergovernmental body)로 UNEP가 주도하여 UNESCO, FAO, UNDP 등과 공동 설립하였다.

기구의 목표는 생물다양성의 보전과 지속가능한 활용(conservation and sustainable use of biodiversity), 장기적 차원의 인간의 웰빙(long-term human well-being) 등을 위해 ① 생물다양성 정책에 필요한 과학적 정보 우선순위 파악 및 지식 창출 ② 생물다양성과 생태계 서비스에 대한 지식 수준 평가 ③ 생물다양성 관련 정책 활용 수단 개발 및 지원 ④ 생물다양성 분야 능력 형성 추진으로 명시되어 있다. IPBES 사무국은 독일 본에 위치하고 있으며 2013년 1월 제1차 IPBES 총회(Plenary)를 독일 본에서 개최하였고, 의장(Chair)으로 프랑스 출신 Dr. Anne Larigauderie를, 행정위원회(Bureau)와 전문가 패널(MEP : Multidisciplinary Expert Panel)을 선정(Chair : Zakri Abdul Hamid (말레이시아))하였다.

기구는 그림 2에서 보이는 바와 같이 총회, 의장단, 전문가그룹 및 전담반을 중심으로 운영되며, 역량강화(T/F on Capacity Building)는 노르웨이 환경청, 지식 및 데이터관리(T/F on Knowledge and Data)는 한국 환경부와 국립생태원이, 토착 및 지역지식(T/F on Indigenous and Local knowledge)은 UNESCO 주도의 전담반(Task Force)과 기술지원단(TSU, Technical Support Unit)이 맡아 추진하고 있다. 현재 다양한 국가의 전문가들이 참여하여 생태계와 생물다양성에 관한 지식을 생산하고 평가하는 작업을 하고 있으며 데이터를 축적하는 작업도 진행하고 있다.

그림 2. IPBES 조직도



출처: 한국생태연구원 홈페이지

3) 국제전기통신연합(International Telecommunication Union)

국제전기통신연합(ITU, International Telecommunication Union)은 UN 14개 전문기구 중의 하나로 정보통신기술 표준화, 주파수 할당, 각국의 정보통신개발 지원 등의 업무를 하고 있다. 4년마다 열리는 ITU의 최고위 의사 결정기구인 전권회의(Plenipotentiary Conference, PP)에서 193개국의 정부 대표단과 ICT 종사자들이 모여 ICT 미래를 좌우할 주요 의제를 놓고 열띤 토론과 주도권 경쟁을 벌인다. 최근 ITU의 중요한 의제 가운데 하나가 인터넷 거버넌스 이슈이다.

인터넷 거버넌스(internet governance)란 인터넷을 누가 관리하여야 하는가의 문제이다. 지금까지는 중요한 인터넷 주소자원(도메인)의 관리를 미국 상무성 산하의 민간기구인 국제인터넷주소관리기구(ICANN)가 담당하고 있었고 미국이 주도하였다. 하지만 중국을 필두로 하여 러시아, 아랍권 등이 미국 정부의 입김이 작용하는 민간기구의 관리 대신에 UN의 산하기관으로 관리를 이양해야 한다고 주장하고 있다. 중국 등의 의도는 인터넷 주소자원을 모든 국가가 동등한 발언권과 의결권을 가지는 UN으로 옮겨 미국의 영향력을 약하게 하자는 것으로 볼 수 있다. 이에 반해 미국과 유럽 국가들은 인터넷의 자율성을 강화하고자 국가의 개입을 반대하고, 소위 다자간이해당사자주의(multistakeholderism)에 입각한 새로운 제도를 모색하고자 주장한다.

1998년 10월 미국 미네아폴리스에서 ITU 전권회의(PP-98)가 개최되었으며, PP-98은 ITU 사상 최초로 인터넷과 관련된 결의를 채택하며 인터넷 분야에서 ITU의 역할을 강조하고, 실질적 영향력 구현을 시도하였다. ICANN 조직개편 시기에 ITU의 역할을 만들어보려는 적극적인 역할은 같은 해 9월 개최된 2002년 마라케시 전권회의(PP-02)에서도 진행된다. PP-02에서는 인터넷도메인 분야에서 ITU의 역할을 적극적으로 모색하고 이러한 과정에서 정부의 위상을 설정해야 한다는 문제의식을 반영한 결의 102 개정안이 채택 되었으며, 다국어 도메인 이름(IDN) 관리와 관련한 회원국의 역할에 대한 새로운 결의 133이 채택되었다.

2003년과 2005년, 두 차례에 걸쳐 정보사회 발전을 의제로 전 세계 정상들이 모여 논의한 최초의 국제회의인 WSIS가 개최되었다. WSIS는 정부, 국제기구, 시민사회가 한자리에 모여 정보사회에 관한 폭넓은 의견을 공유하고, 공통된 비전을 개발하고, 정보 사회로 나아가기 위한 실제적인 조정과 대응방안을 담은 선언문과 활동계획을 채택하는 것을 목적으로 하였다. WSIS는 ITU의 주도를 통해 개최되었다. WSIS에서 인터넷 거버넌스의 문제는 유럽과 개도국을 통해 집중적으로 거론되었다. 중국, 인도, 남아공, 아랍 등 개도국들은 특정국가에 의한 관리는 부당함을 강조하고, 정부주도의 거버넌스 메커니즘 모델을 주장하였다. 또한, 글로벌 인터넷 주소자원 관리를 중립적 이해관계를 가지고 있는 정부간기구(예. ITU)가 수행할 것을 요구하였다. 이에 미국은 강력한 반대의사를 표명하였다. 기본적으로 민간주도의 관련 이해당사자가

모두 참여하는 형태(다자간협의체)로 이뤄져야 함을 강조하며, 인터넷의 보안과 기술적 안정성 유지를 위해 현 인터넷거버넌스 체계를 유지해야 하고, 필요시 ICANN 체제의 문제들을 순차적으로 개선하자는 주장을 내세웠다.

2012년 12월 UAE 두바이에서 WCIT-12가 개최되었다. 동 회의는 1988년에 제정된 국제전기통신규칙(International Telecommunication Regulations, ITR)을 24년 만에 개정하는 회의로, ITR은 전기통신 업무를 위한 전송수단, 과금 및 요금정산 등에 대한 일반 원칙과 규정을 정하는 국제조약이다. WCIT-12에서 러시아는 인터넷 주소관리에 대해 개별국가 동등한 권리를 가질 수 있도록 하는 내용의 별도조항을 신설할 것을 제안하였고, 아랍, 아프리카 지역 등은 주소자원 등 인터넷 관련 신규조항 신설을 제안하였다. 또한, 러시아, 중국, 아랍 등 개도국을 중심으로 개인정보보호, 네트워크 보호, 스팸대응 등의 모든 보안이슈 관련 신규조항 신설을 제안하였다. 한편, 미국, 유럽 등은 이는 ITU의 소관범위가 아니며, 개별국가의 주권과도 관련된 문제임을 강조하였다.

WCIT-12 마지막 날 미국, 캐나다, 유럽지역, 일본 등의 회원국은 ITR 내에 ‘인터넷’이라는 단어는 명기되지 않았으나 여전히 인터넷에 대한 합의가 포함되어 있으며, 이는 ITU에서 다뤄질 사항이 아님을 주장하며 ITR 개정안 서명에 불참하였다. 결과적으로, 총 151개 참석국 중 89개국은 ITR 개정안에 서명을 하였고, 55개국은 서명을 유보하였으며, 20개국은 서명에 불참할 것임을 공개 발표하였다.

2014년 10월 부산에서 진행된 ITU 전권 회의에서 유럽을 중심으로 한 53개 국가의 대표단들이 인터넷 지배 구조를 ITU의 통제 속에 두는 방안에 거부 의사를 표명하였다. 이들은 ITU가 태생적으로 개별 정부의 입김에서 자유롭지 못하기 때문에 인터넷 주소관리와 정책 표준의 ‘게이트 키퍼(Gate Keeper)’ 역할을 하는 것은 바람직하지 않다는 의견을 제시하였다.

현재까지 인터넷 거버넌스 논의는 미국과 서유럽 측과 중국 러시아 측의 팽팽한 대립 속에서 진행되고 있으며 ITU는 인터넷 관리를 둘러싼 과학기술외교의 핵심 장으로 부상하여 왔다.

4) 유엔환경계획(United Nations Conference on Human Environment)

유엔환경계획(United Nations Conference on Human Environment, UNEP)은 1972년 스웨덴의 스톡홀름에서 열린 유엔인간환경회의(United Nations Conference on Human Environment)의 결정에 따라 1973년에 설립되었으며, 케냐의 나이로비에 본부를 두고 있으며, 개발도상국에 본부를 둔 최초의 유엔기구이기도 하다. UNEP는 환경에 관한 제반 활동을 종합적으로 조정, 지휘하고, 환경상태 평가 및 환경관리를 하며 환경보호를 위한 지원조치를 하는 것을 주요 업무로, 국제 환경 협약을 탄생시키는데 중요한 역할을 해 왔다. (문트리

을 의정서》의 사무국을 맡고 있으며, 《워싱턴 조약》, 《본 협약》, 《바젤 협약》, 생물 다양성 협약 등의 협약의 관리도 하고 있다. UNEP는 지구환경모니터링 시스템(GEMS: Global Environmental Monitoring System)을 구축하여 전 세계 곳곳에 설치된 측정망을 통해 생태계, 대기, 수질, 기후 등의 제반 환경상태 동향자료를 수집, 전파한다. 아울러, 국제환경정보 조회체계(INFOTERRA: International Information System on the Environment)를 통해 수질, 대기, 화학물질 등 구체적 환경 및 자원 등에 관한 정보 전달 중계소 기능을 한다. 또한 국제적으로 사용되고 교역되는 유독성 화학물질에 대한 정보수집과 교환 등 화학 물질의 국제 등록(IRPTC: International Register for Potential Toxic Chemical)업무를 한다. 대기보전과 기후변화 방지를 위해 대기 중 SO₂, 분진, NO_x, CO₂ 등 배출량과 성층권의 오존층 그리고 오염물의 장거리 이동 상황을 집중 감시한다. UNEP는 또한 해양 및 담수보호를 위해 국제해사기구(International Maritime Organization, IMO), 식량농업기구(Food and Agriculture Organization, FAO), 세계기상기구(World Meteorological Organization, WMO) 등과 공동으로 해양오염조사를 위한 공동전문가그룹(The Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection, GESAMP)을 설립하여 운영하고 있다. 더불어, 토양·산림보전과 사막화 방지를 위해 세계토양정책 채택 및 열대림 보전계획을 운영하고 있으며 생태계 및 생물학적 다양성을 보전하기 위해 노력하면서 ‘멸종위기에 처한 야생 동식물종의 국제교역에 관한 협약(CITES)’ 및 ‘유해폐기물 관리를 위한 유해폐기물의 국가간 교역 통제 및 처리에 관한 협약(일명 Basel 협약)’의 사무국 역할도 함께 수행하고 있다.

UNEP 안에서 과학 분과는 지속가능한 발전을 위한 정책결정과 실행을 위해 보다 과학적으로 입증되고 적절하며 정책에 함의가 있는 정보와 평가를 제공하고 있다. UNEP는 글로벌한 환경 상태를 모니터링하고 분석하여 새롭게 등장하는 환경 위협에 대한 조기 경보 체제를 구축하고 있다. 이는 2030 아젠다와 SDGs의 환경적 측면에 관한 UN전반 보고의 중요한 부분이다. UNEP의 다양한 업무는 과학적 지식 및 기술적 장치와 직접적으로 관련을 맺고 있으며 과학자들의 참여 없이 이루어지기 어렵다. 세계 많은 과학기술자들이 UNEP를 통해 효율적인 국제 과학기술 협력 체제를 구축해 왔으며 UNEP는 과학기술외교의 중요한 장이 되어 왔다.

기후변화와 관련된 현상들이 주목을 끌고, 주요 원인이 온실가스 배출이라는 과학적 설명이 제기되면서 지구적 차원에서 기후변화에 대한 과학적 정치적 대응의 필요성이 증가하게 되었다. UNEP는 1988년 세계기상기구와 공동으로 기후변화에 관한정부간 패널을 출범시켰고 이후 IPCC는 기후변화의 실재적인 영향과 과학적 설명을 부각시키는데 기여하여, 기후변화가 국제사회의 주요한 아젠다가 되는데 공헌해 왔다. UNEP는 현재까지 기후변화와 관련된 과학적 지식을 논의하고 확산하는 UNEP Science Policy Forum 등을 운영하면서 기후변화와 관련된 과학기술외교를 활발하게 수행하고 있다.

참고자료

- 배영자 외. 2015. 과학기술 외교역량 강화를 통한 글로벌 리더십 제고 방안. 과학기술자문회의.
- 후루야 게이치. 1993. 근대 일본의 과학기술 수용사. 과학사상 6호.
- Inkster, Ian. 1991. “Science, technology and economic development—Japanese historical experience in context.” *Annals of Science* Volume 48, Issue 6.
- National Research Council. 2009. *The Pervasive Role of Science, Technology, and Health in Foreign Policy: Imperatives for the Department of State*. NAP.
- National Research Council. 2015. *Diplomacy for the 21st Century: Embedding a culture of Science and Technology Throughout the Department of State*. NAP.
- Royal Society. 2010. *New Frontiers in Science Diplomacy*.
- State Department Advisory Committee on Transformational Diplomacy. 2007. Final report of the State Department in 2025 Working Group, http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PCAAB757.pdf(검색일: 2018년10월).
- UK Science & Innovation Network. 2015. *UK Science and Innovation Network Report*, https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/417600/bis-15-210-science-Innovation-network-report.pdf, (검색일: 2018년10월).
- Wagner, Caroline S. et als. 2002. *Linking Effectively: Learning Lessons from Successful Collaboration in Science and Technology*. Rand.
- Yakushiji, Taizo. 2009. “The Potential of Science and Technology Diplomacy.” *Asia Pacific Review*.

IV 한국의 기여 증진 방안 제안

배영자 건국대학교 정치외교학과
 이우성 과학기술정책연구원(STEPI)
 명수정 한국환경정책·평가연구원(KEI)

1. 과학외교 무대로서 유네스코 활용

1.1 유네스코를 활용한 공적개발원조

1) 개도국 과학기술 ODA 사업 확대 / 배영자

빈곤감소와 개발을 위해 전 세계 약 200개 이상의 양자 및 다자기구들이 활동하고 있으며 개별 수원국에 평균 40개 이상의 기관들이 600개 이상의 프로젝트를 실시하고 있다.

이제까지 ODA 사업에 있어서 과학기술과 혁신은 크게 주목 받지 못했다. 만연한 절대 빈곤 상태, 기아, 질병, 영양실조 등 기본적인 생명활동조차 쉽지 않는 최빈국이나 저개발국가에 대한 원조에서 어쩔 수 없이 식량, 보건 등의 원조가 앞설 수밖에 없었다. 그러나 지속적인 식량 및 의료 원조와 경제적 지원에도 불구하고 저개발국의 상황이 크게 개선되지 못하고 있는 결과를 보면서 국제사회의 고민은 더 깊어질 수밖에 없었다. 이런 상황에서 과학기술 ODA에 대한 관심이 자연스럽게 증대되었다.

과학기술 ODA 사업은 개도국들이 자력으로 산업화와 경제 발전의 초기 동력을 확보할 수 있는 역량을 배양하고 이를 발전시키는 것을 최우선적인 목표로 하고 있다. 병원, 학교, 도로, 다리 등 각종 사회적 인프라를 제공해 주어도 이를 운영하거나 더 발전시킬 수 있는 노하우와 지식을 가지지 못하면 개도국이 지속적으로 발전하는 것이 매우 어렵기 때문이다. 개도국이 긴급하게 당면하고 있는 빈곤과 의료 문제에 대한 지원과 동시에 당면 문제를 스스로 해결할 수 있는 과학기술 지식을 전수하고 이를 확산시키고 역량을 강화하는 노력이 장기적으로 매우 중요하다는 인식이 확산되고 있다.

현재 국내외 많은 기관들이 과학기술 ODA를 강화하고 있다. 개발도상국의 과학기술혁신역량 강화라는 최종 목표 하에서 다양한 과학기술 ODA 사업들이 시도될 수 있다. 유네스코의 과학기술 ODA가 어떤 프로그램으로 어떤 실행체제 내에서 운영될 수 있을지를 설정하는 것이 중요하다. 유네스코의 경우 이제까지 교육과 문화에 특화된 ODA 프로그램들을 우선적으로 수행해 왔다. 현재 유네스코가 수행하고 있는 ODA의 내용에 과학기술혁신역량 강화라는 목표를 융합시켜 과학 문해(science literacy) 증진을 위한 초중고 과학 교육 지원, 과학 교육을 위한 실험실과 실험장비, 재료 등의 지원, 과학기술 박물관 설치 등을 통한 과학 문화 확산과 과학에 대한 공공 이해(public understanding of science) 증진, 유네스코 청년 포럼(UNESCO Youth Forum)과 연계하여 대학생 과학 교육 지원단 개도국 파견, 개발도상국에 과학 도시(City of Science) 설립 지원 등등을 고려해 볼 수 있다.

다양한 과학기술 ODA의 활성화를 위해 과학기술 ODA 기금을 마련하는 것도 생각해 볼 수 있다. 유네스코가 교육이나 문화 뿐 아니라 과학 분야를 포함하게 된 데에는 조셉 니담(Joseph Needham)과 줄리언 헉슬리(Julian Huxley)라는 두 과학자의 헌신적 노력이 중요했다. 헉슬리는 유네스코의 초대 사무총장이 되었고, 니담은 유네스코 과학 분과의 초대 센터장직을 맡았다. 영국은 자국이 사랑하는 과학자 뉴턴(Newton)의 이름을 붙인 뉴턴 펀드(Newton Fund)를 설립하여 개도국에 대한 과학기술 ODA 사업의 가시성을 높이면서 이를 성공적으로 수행하고 있다. 유네스코도 유네스코의 탄생에 기여한 과학자 헉슬리나 니담의 이름을 붙인 헉슬리 펀드(Huxley Fund), 혹은 니담 펀드(Needham Fund)를 마련하여 이를 바탕으로 유네스코의 기관 성격에 부합하는 과학 문해에 초점을 맞춘 과학기술 교육과 과학기술 문화 확산을 위한 사업 등을 과학기술 ODA 사업으로 적극 추진해야 한다.

2) 과학기술혁신교육 ODA 사업 확대 / 이우성

유네스코의 강점은 전 세계 국가별 위원회를 통해서 가장 많은 회원국을 확보하고 있고 이들 국가들의 교육, 스포츠, 문화 등 소프트외교와 연계할 수 있는 네트워크를 가지고 있다는 점이다. 이미 미국은 STEM 교육의 확산과 개발도상국가에 전파를 위해서 미국 대학들의 아프리카 센터들과 연계한 ODA 프로그램들을 진행하고 있다. 아시아 태평양 경제협력체(Asia-Pacific Economic Cooperation, APEC) Policy Partnership for Science, Technology and Innovation(PPSTI)에서도 STEM 교육과 여성 과학기술 교육에 중점을 두고 강조하고 있다. 미국이 유네스코에서 빠진 상황에서 과학기술혁신 교육, 과학기술·공학·수학(Science, Technology, Engineering and Mathematics, STEM) 교육을 연계한 유네스코 프로그램들을 개발하고 확산하는 것은 매우 중요한 의미를 갖는다.

<미국 미시간대학의 아프리카 센터- STEM 역량강화 사업>

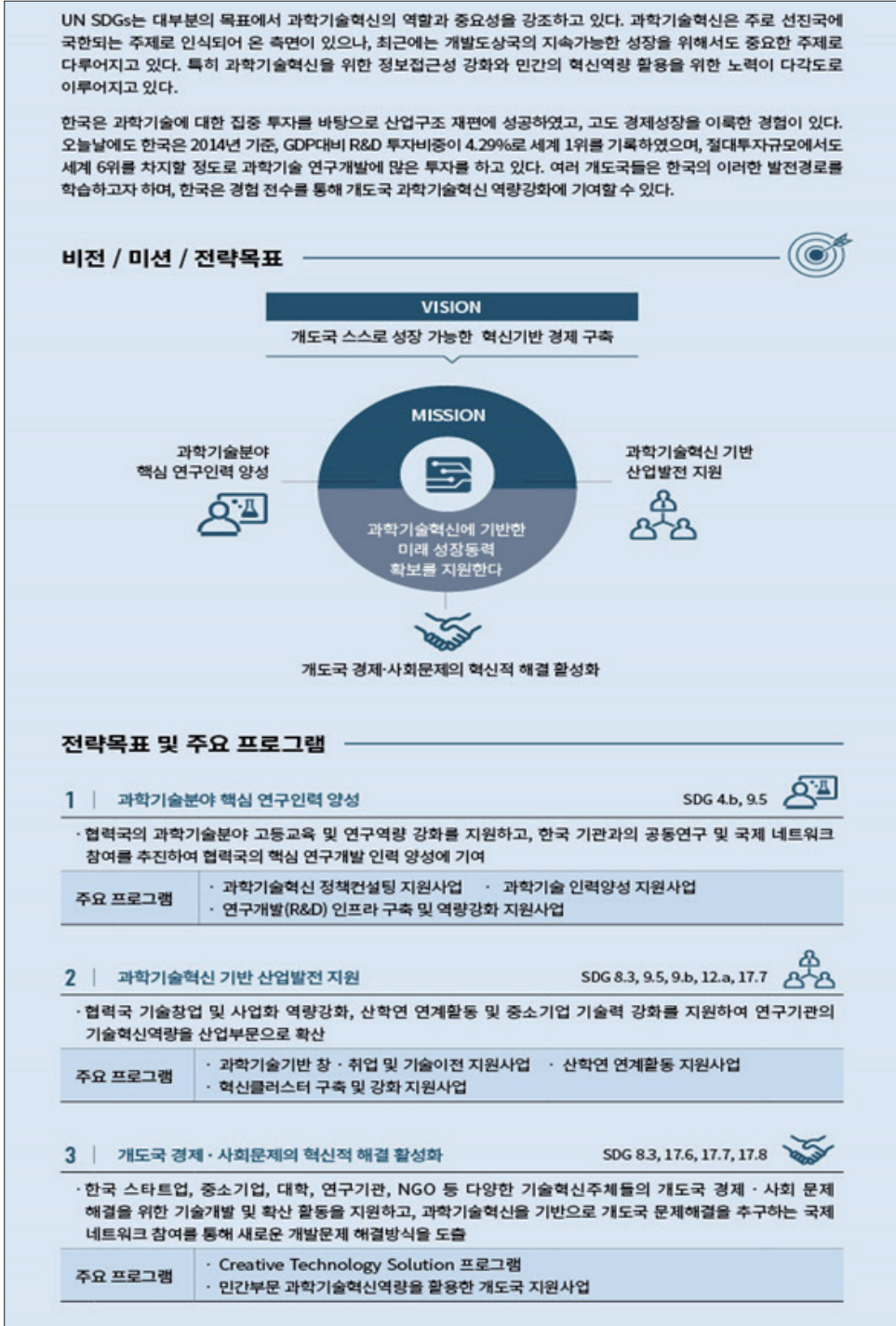
Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM)-Africa seeks to nurture early career scientists on the continent and advance research collaborations in STEM disciplines between the University of Michigan and partner institutions in Africa that extend scientific knowledge and yield solutions to global problems. U-M's STEM-Africa Initiative is unique among peer institutions in the U.S. in its engagement of science as a trans-Atlantic affair, and its allocation of resources dedicated to developing the study of science, technology, engineering, and mathematics (STEM) in Africa. Through STEM-Africa, ASC nurtures early-career scientists on the continent and advances research collaborations that extend scientific knowledge and yield solutions to global problems.



“30-year collaborations with universities in Ghana and recently Ethiopia in the field of OB/GYN have produced 270 trained OB/GYNs, all but one of whom are practicing on the continent: an enormous success when compared to the high loss of medical talent to the diaspora.”

출처: 미시간대학교 아프리카 센터 홈페이지.

그림 1. KOICA 과학기술혁신전략



출처: KOICA 홈페이지 과학기술혁신전략(www.koica.go.kr/main.html)

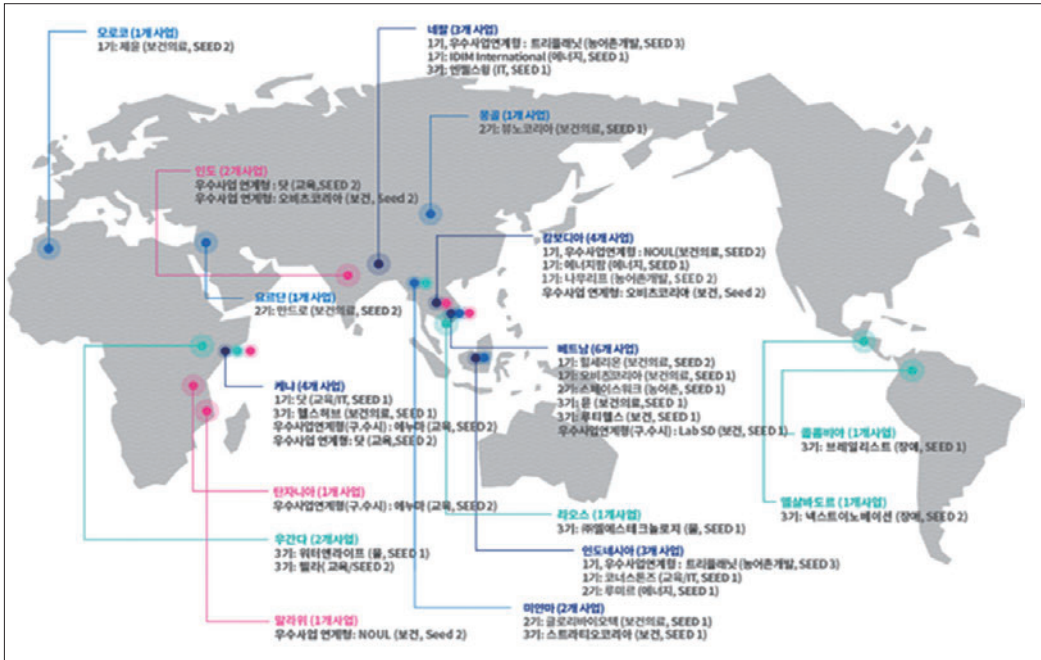
개발도상국가가 겪는 가장 큰 어려움중의 하나는 국가적 차원의 과학기술자와 엔지니어의 양성인데 실상은 초중등에서부터 기초적인 과학기술교육이 이루어지지 않는 것이 문제의 핵심이다. 과학기술교육의 전문인력과 기반시설이 부족한 상황에서 인문사회적인 교육과 달리 과학기술교육은 개발도상국가의 커리큘럼상 매우 취약할 수밖에 없으며 이를 해결하기 위한 국제사회의 노력이 절실하다. 그러나 대부분의 교육들이 직업훈련교육이나 문해교육 등 기초적인 교육에 중점을 두고 있어 실질적으로 과학기술계가 함께 참여할 수 있는 과학교육에 대한 해결방안이 필요하다.

우리나라의 ODA 사업의 특징 가운데 하나는 정보통신기술(Information & Communication Technology, ICT)와 과학기술을 통한 경제발전 경험을 바탕으로 개발도상국가에서 과학기술 ICT ODA 사업들을 전체 개발원조사업의 중요한 축으로 진행해 왔다는 점이다. 한국국제협력단(Korea International Cooperation Agency, KOICA)의 10대 분야 중 이미 과학기술혁신전략이 ODA 사업의 중요 전략으로 자리매김하고 있다. 이러한 상황에서 유네스코가 가지고 있는 강점인 교육, 여성을 함께 어우르면서 과학기술과 4차 산업혁명의 스마트 ICT를 함께 포함하는 개발원조사업들에 우리나라가 주도적인 역할을 한다면 당위성과 효과성에서 높은 성과를 가져올 수 있을 것으로 판단된다. 따라서 우리나라의 중점적인 개발협력 분야의 하나로서 개발도상국가의 과학교육, STEM 교육 확산을 위한 ODA 프로그램을 교육부, KOICA, 유네스코한국위원회 등 관련 기관과 협력하여 개발하고, 유네스코 개발도상국가 교육부와 연계 네트워크를 활용하여 사업을 진행한다면 전체적으로 유네스코를 통한 전략적인 확산사업이 효과적으로 진행될 수 있다.

• 글로벌 문제해결을 위한 혁신과 창업

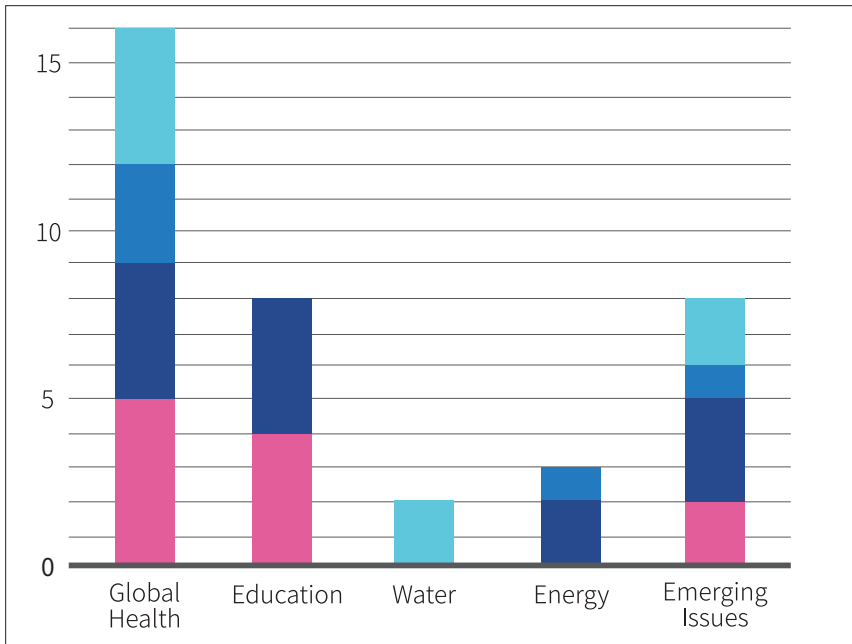
개발도상국가의 또 다른 문제점은 대학을 졸업하고도 의미 있는 일자리를 찾기가 어렵다는데 있다. 대학 및 대학원 과정에서 과학기술분야의 고등교육을 받더라도 대학교수나 연구소 이외에 과학기술을 활용한 직종을 찾기가 어려운 상황은 과학기술을 통한 산업기반의 형성과 미래 발전을 어렵게 할 수 밖에 없다. 이에 국제사회에서는 창업과 혁신을 촉진할 수 있는 기술창업 지원센터를 설립하고 대학과 산업계가 협력할 수 있는 산학협력단의 설립이나 테크노파크의 설립 등을 국제사회 원조기관들을 통해서 시행하고 있다. 우리나라는 과학기술정보통신부를 통해서 개발도상국가에 적정기술센터설립을 추진해오고 있으며 이들은 기본적으로 현지인들의 창업을 활성화할 수 있는 기술개발과 혁신을 추진하고 있다. KOICA 사업에서도 이미 페루와 네팔에 'ICT Corridor' 이라는 사업으로 ICT 기술을 활용하여, 첨단기술이 응용된 과학기술 창업을 촉진하고자, 인큐베이션 센터 및 대학과 연계하여 지역사회에서의 창업촉진 사업들을 진행하고 있다. KOICA는 우리나라의 사회적기업들의 개발도상국가 협력사업을 추진하기 위하여 'Creative Technology Solution' 사업을 추진하고 있으며 혁신적 아이디어를 통해 개발도상국가의 지속가능발전 이슈를 해결하기 위한 노력들을 기울이고 있다.

그림 2. KOICA CTS 프로그램 사업사례



출처: KOICA CTS 홈페이지(koica-cts.com/)

그림 3. CTS 프로그램 대상 사업분야



출처: KOICA CTS 홈페이지(koica-cts.com/)

World Bank에서도 캄보디아를 비롯한 케냐 등 아프리카 국가에서 ICT 기술을 활용한 창업허브센터의 설립을 대학과 연계하여 지원하는 사업들을 진행하고 있다.

이러한 트렌드는 단순히 기술기반의 창업을 촉진한다는 취지도 있지만, 시장규모가 작고 대상계층이 저소득 취약계층이기에, 글로벌 경제에서 대규모 기업들이 진입하지 않는 시장들에 주목하고 있다. 개발도상국가들과 저소득 취약계층은 구매력이 낮고 시장규모가 낮아 기술혁신역량을 갖춘 글로벌 대기업들이 진출하기에는 시장여건이 성숙되지 않은 것이 사실이다. 그러나 이들 국가들과 대상계층에서는 현재 우리가 겪고 있는 기후변화와 소득불평등의 피해와 영향이 오히려 높기에, 글로벌 사회문제를 해결하기 위한 혁신적 솔루션들이 필요한 상황이다.

아프리카에서의 M-PESA(Mobile phone-based money transfer)와 같은 모바일 금융시장이 저소득계층의 금융접근성을 획기적으로 개선하였듯이, 혁신적인 비즈니스 모델을 기반으로 취약계층의 에너지 및 정보 접근성 등을 개선할 수 있는 솔루션들을 도출하기 위한 창업활동 활용해볼 수 있다. 특히, 에너지 분야에서는 Pico Lamp를 활용하여 초소형 솔라패널을 통해 랜턴과 핸드폰 충전기능을 제공하는 시장들이 활발하게 형성되고 있으며, 캄보디아에서는 KOICA 사업제안으로 피코램프들을 수상가옥들에 제공하고 이를 Nano-Grid로 연계하는 사업들이 진행 중에 있다.

이러한 상황에서 유네스코는 과학기술과 교육, 문화를 아우를 수 있는 융합적 솔루션의 제공이 가능한 국제기구이며 국제사회에서의 글로벌 문제를 해결하기 위한 혁신적인 솔루션을 개발하고 이를 창업화하여 비즈니스 모델로서 개발도상국가들의 문제를 해결하여 나가는 프로그램들을 진행해 나갈 수 있다.

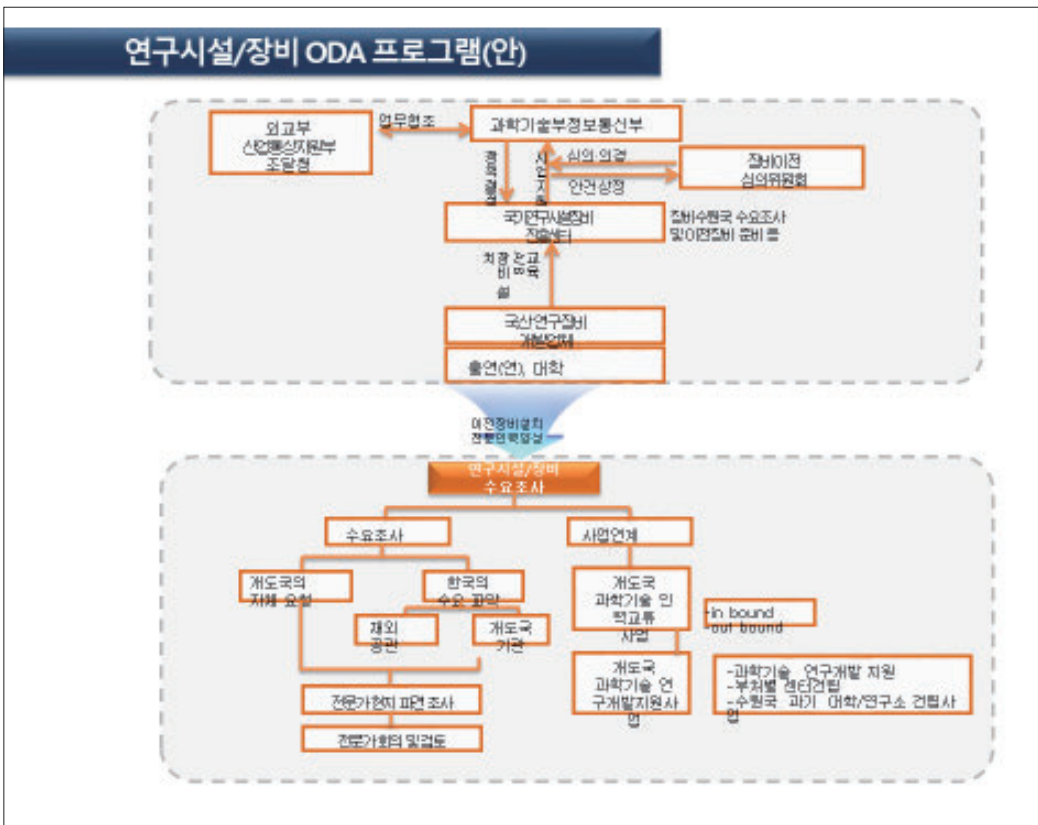
이미 국내에서는 이러한 기술혁신 창업활동들을 지원할 수 있는 창조경제혁신센터와 지역별 창업지원센터, 대학 내에서의 창업센터 등 다양한 리소스의 창업혁신을 지원할 수 있는 자원들이 존재하고 있으며, 이는 문재인 정부의 청년창업활성화, 그리고 사회적경제기업의 활성화와 연계할 수 있는 영역이라고 할 수 있다. 사회적기업진흥원에서도 국내의 사회적 이슈해결을 위한 사업뿐만 아니라 글로벌 사회에서의 문제해결을 함께 도모할 수 있는 사업들을 지원하고 있으며 KOTRA에서도 청년들의 개발도상국가 해외창업을 지원할 수 있는 프로그램들을 운영하고 있다. 뿐만 아니라 중고등학교 교육과 대학교 교육에 있어서도 글로벌 문제해결을 위한 창업경진대회나 아이디어 솔루션 대회들을 통해서 학생들이 국제사회의 문제에 대한 인식공유를 할 수 있도록 유도 가능하며, STEM 융합교육 및 세계시민교육과 더불어 국제사회의 문제해결을 위한 글로벌 혁신창업교육을 함께 진행해 나갈 수 있을 것이다.

위와 같은, 중고등 및 대학교육 내 창업지원센터의 공동운영과 글로벌 혁신창업지원을 위한 협력, 사회적기업 활성화를 위한 지원 등을 프로그램화하고 관련 센터를 설립안을 유네스코에 제안한다면, 이는 유네스코의 새로운 영역확대의 기회가 될 수 있을 것이다.

• 과학기술 기자재 지원 공적원조

개발도상국가에서 과학기술교육이 어려운 주된 이유 가운데 하나는 과학기술 교육이 기자재를 수반한다는 점이다. 아프리카의 상당수 국가들에서 학교가 교실이 없는 경우들이 존재하고 교실이 있어도 교육자재는 책걸상 밖에 없는 상황에서 과학교육을 위한 교구의 지원은 상상하기 어려운 상황이다. 이미 대학 및 연구소의 실험실 차원에서의 중고 연구기자재를 활용한 개발도상국가 지원 사업들에 대한 검토는 있었지만 우리나라의 초중고 과학교구들을 지원하는 유네스코 과학교구 및 교재지원 사업은 개발도상국가들의 과학기술 교육의 기반을 마련하는데 매우 획기적인 기회가 될 것이다.

그림 4. 연구시설/장비에 대한 ODA 프로그램(안)



출처: 과학기술정책연구원 연구시설/장비 ODA 프로그램 기획 내부자료(2015).

이러한 과학기술 교육사업이 우리나라 교원들의 개발도상국가 교육사업 참여확대와 맞물려서 진행된다면 훨씬 효과적인 교육지원사업이 될 수 있다. 우리나라 교원들 가운데 방학을 활용하거나 안식년을 활용하여 개발도상국가에서 교육봉사를 하는 교원들도 존재하고 있는데, 우리나라의 초중고 교원들이 개발도상국가에 과학교구 지원과 더불어 교육지원사업에 봉사차원에서 나갈 수 있도록 교육부와 협력하여 이루어진다면 개발도상국가의 열악한 환경의 교육개발 등 교사역량 강화뿐만 아니라 교육 공적개발원조에서 획기적인 전환점이 될 수 있다.

과학기술정보통신부는 연구시설 및 장비의 ODA 사업구상을 진행한바 있으며 여기에서는 출연(연)과 대학 유휴장비들 및 시설들을 확인하여 개발도상국가의 수요조사와 더불어 활용 가능한 유휴장비들을 개발도상국가에 공급하는 방안을 검토한바 있다. 이와 유사하게, 개발도상국가에 과학기술 교육 기자재를 공급하는 방안에 대해서 논의할 수 있을 것이다.

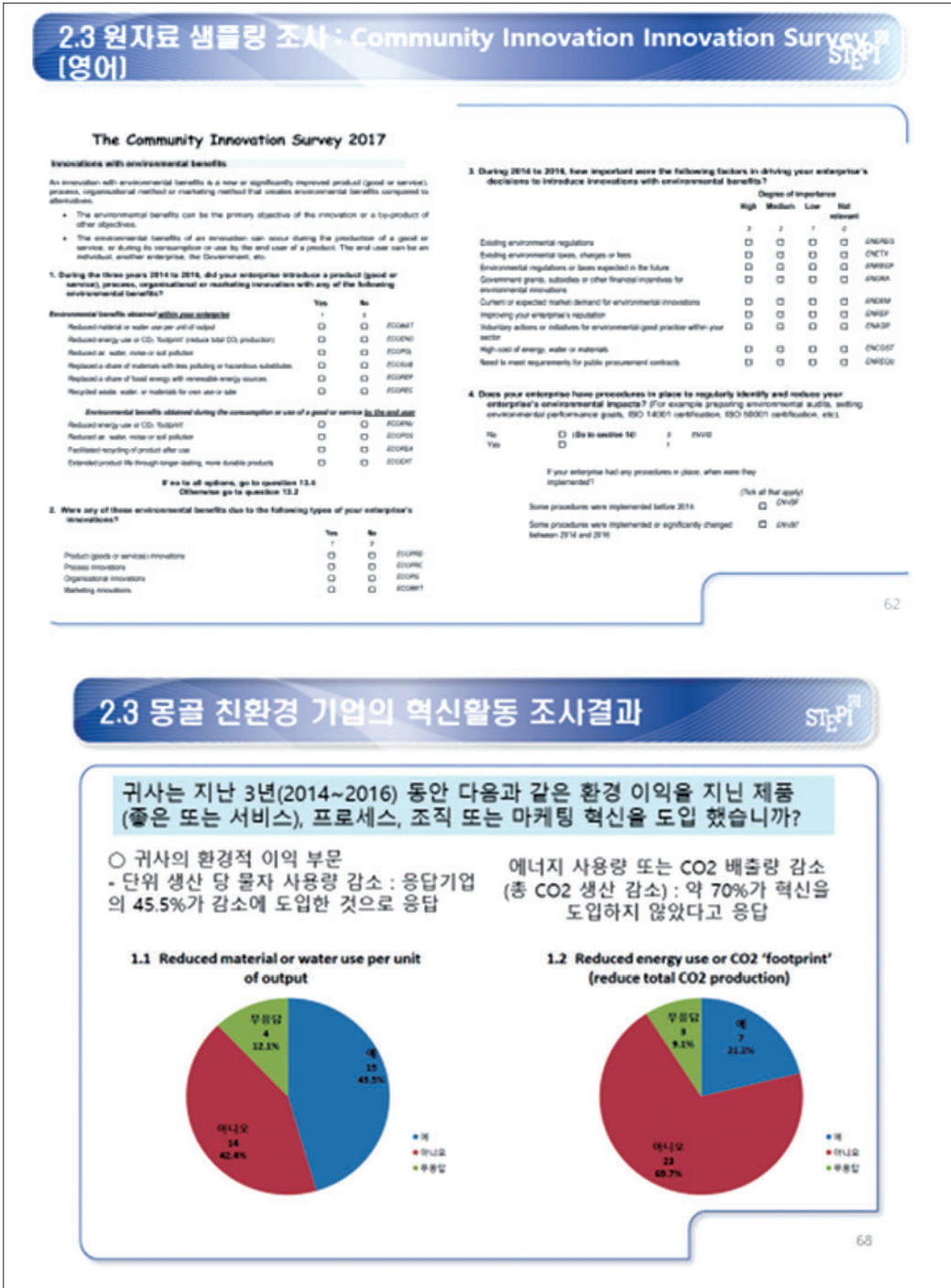
현재의 우리나라 교육 공적개발원조는 대부분 콘텐츠 중심이 아닌 학교설립과 같이 NGO 활동에 치중하고 있으며 교사 등 현장교육의 전문가들 보다는 사업관리를 맡고 있는 NGO에 의해서 진행되는 것이 상당수이다. 그러나 현장교사의 경험과 교육역량을 개발도상국가 원조사업에 활용한다면, 시설과 기자재 지원, 교육컨텐츠의 제공을 통해서 현지교사들의 역량강화와 개발도상국가의 과학기술 교육여건을 종합적으로 개선할 수 있는 본격적인 사업이 될 수 있다. 이를 개발도상국가의 교육위원회와 광범위한 네트워크를 가지고 있는 유네스코와 협력하여, 과학기술과 교육, 외교를 종합적으로 포괄하는 공적개발원조사업으로 기획한다면 개발도상국가의 초중고 교육개선에 획기적인 기회를 제공할 수 있을 것이다.

● 유네스코 통계팀에서의 과학기술통계 작성에 대한 공적개발원조 지원

과학기술통계는 개발도상국가에서 직접 작성하는 것이 불가능하다. 과학기술통계는 기본적으로 Frascati Manual에 의한 연구개발 R&D 통계, 그리고 Oslo Manual에 의한 혁신조사(Innovation Survey)가 있는데, 두 통계조사 모두 매뉴얼에 의한 전문적인 훈련이 필요하고 조사방법론과 통계 DB 구축에 대한 노하우들과 시스템이 마련되어야 한다. 향후 과학기술의 발전과 정책적 프로그램의 개발을 위해서는 과학기술통계의 작성은 가장 기본적인 구성요소 가운데 하나라고 할 수 있다. 전 세계 통계 DB를 관리하는 유네스코 입장에서는 과학기술통계에 집계되지 않는 개발도상국가들이 상당수 존재하며 이들에게 과학기술통계 기법들을 전수하고 매뉴얼에 따른 국가차원의 조사와 통계 DB 구축을 지원할 수 있는 공적개발원조 사업이 필요하다. 이에 따라, 우리나라는 이러한 통계 DB 구축에 매우 역량 있는 활동들을 진행해왔다.

우리나라 정부가 KOICA의 다자기구팀과의 협력체계를 구축하여, 관련 프로그램을 제안한다면 유네스코에서 환영할 만한 일이며 개발도상국가의 통계 DB 구축에 직접 관여함으로써, 해당 국가들의 통계들과 원자료를 확보할 수 있는 매우 중요한 계기와 체계가 된다고 할 수 있다.

그림 5. ASEIC 몽골 친환경혁신조사 서베이 및 결과



출처: ASEIC 친환경지수 사업 발표자료(2017).

실제 아시아 유럽 정상회의의 친환경혁신사업의 일환으로 중소기업벤처부 산하 아셈중소기업 친환경혁신센터(ASEIC)에서는 친환경혁신지수 사업을 통해 시범사업으로 몽골의 친환경혁신조사 모듈을 수행한 바 있다. 이러한 통계지표 작업을 통해, 개발도상국가들의 지속가능발전목표와 연관된 과학기술분야의 통계역량을 강화하는 사업은 의미를 갖는다고 할 수 있다.

1.2 남북 과학기술협력 지원

1) 유네스코 과학 사업들내에서 이루어지는 남북한 협력 지원 및 확대 / 배경자

최근 과학기술외교에서 두드러지는 점은 공공외교와의 결합이다. 정체성과 규범의 중요성을 강조하고 소통, 설득, 공유에 기반한 소프트파워 강화를 추구하는 공공외교의 한 형태로서 과학기술외교가 활성화되고 있다. 소프트파워 강화 및 정체성과 가치 중시가 목표로 결합되고 과학기술이 수단으로 활용되면서 공동의 정체성과 가치형성 과정을 통해 당면 문제 해결을 위한 기반을 넓혀가는 공공외교로서의 과학기술외교가 본격적으로 출현하고 있다.

한국 외교가 당면한 가장 큰 과제 가운데 하나가 북핵문제 해결이나 북한과의 관계 개선, 통일을 위한 분위기 조성이다. 북핵협상이나 정상회담 등의 거대 이슈는 당시의 정치·외교적 상황에 따라 민감하게 결정된다. 과학기술은 보편적이며 합리적이고 체제의 차이를 뛰어 넘는 공통적인 기반을 가지고 있다. 현실의 필요성에 토대한 남한과 북한의 과학기술협력은 상호 신뢰와 문제해결을 위한 경험을 공유하게 하면서 상호 이해의 기반을 확대할 수 있는 기회를 제공할 수 있다. 실제로 남북 정상회담 및 북미 정상회담 이후 백두산 화산 공동연구, 남북 생태계 공동 연구, 해양 공동연구, 보건 공동연구 등등 잠재된 공동 연구 의제들이 부상하고 있다.

북한은 1973년에 프랑스 파리에 주유네스코 대표부를 설치하고, 1974년에 133번째 유네스코 회원국이 되었다. 북한은 <유네스코 현장>에 따라 유네스코북한위원회를 1974년에 설립했고 정식 명칭은 조선유네스코민족위원회이다. 유네스코 본부는 이제까지 북한과 다양한 협력 사업을 진행해 왔다. 예컨대 2017년에 북한의 교육, 문화, 과학 분야 12개 사업에 약 12만불을 지원한 것으로 나타난다. 현재 북한에는 유네스코가 지정한 세계유산 2곳, 인류 무형문화유산 2건, 기록유산 1점, 생물권보전지역 5곳이 있다.

유네스코한국위원회 역시 직간접적으로 북한과의 협력에 참여해 왔다. 2002년부터 2009년까지 유네스코 베이징사무소와 협력하여 교과서 인쇄용지 920톤을 비롯해 대한교과서주식회사가 기증한 중고 인쇄기를 부품과 함께 북한에 지원한 바 있다. 아울러 유네스코한국위원회는 환경 분야에서 북한의 멸종 위기 동식물 조사, 외래종 조사 등을 위한 소규모 사업비를 유네스코 베이징사무소를 통해 지원하기도 하였으며 북한 어린이가 참가한 동아시아 어린이 공연예술제도 베이징사무소 주관으로 해마다 열리고 있다.

북한은 인간과생물권(Man and the Biosphere, MAB)사업과 지속가능발전에 관심을 가지며 현재 백두산 생물권보전지역의 세계지질공원신청 추진, 금강산 생물권보전지역 지정 계기 세계유산 등재 추진, 람사르 습지로 등록된 문덕 철새보호구의 생물권보전지역 추진 타당성 검토 등을 계획하고 있는 것으로 알려져 있다.

유네스코한국위원회 차원에서, 혹은 유네스코 베이징사무소를 통해, 혹은 유네스코 본부 차원에서 다양한 남북 협력 사업들이 진행되어 왔으며 향후 협력이 기대되는 분야도 증대되고 있다. 유네스코의 다양한 사업들을 통해 남북협력이 지속적으로 이루어 질수 있도록 지원하고 확대해 나가는 것이 필요하다.

2) 백두산 국제공동연구 / 배영자, 이우성

북한은 2000년대 초반부터 백두산에 미국과 영국의 민간단체들과 국제 연구팀을 구성하고 광대역 지진계 6대를 설치하여 화산 폭발의 전조가 되는 땅속 움직임을 관측해 왔다. 북한과 영국 및 미국의 과학기술 국제협력은 미국 과학진흥협회가 자금을 지원하고 영국 자연환경연구협회가 지진측정 설비를 임대하면서 지속적으로 이루어져 왔다. 최근 남한 측도 중국을 포함하는 백두산 국제공동연구팀을 구성하기 위해 노력하고 있다.

백두산 화산연구는 연구적인 차원에서 위와 같은 공동 노력들을 기울이고 있으나, 백두산 지대는 생태공원으로서의 환경적 중요성과 연구적 가치가 높은 지역이기도 하다. 따라서 화산지질 연구와 환경연구를 확대하여 남북한 공동연구의 차원뿐이 아니라, 다자기구 유네스코 차원에서 백두산 생태계에 대한 종합적인 연구프로그램을 진행한다면, 화산에 대한 사전 모니터링의 강화 및 백두산 생태계 보전과 활용가치를 극대화할 수 있는 새로운 계기가 될 수 있다. 이와 더불어 북한의 산림이슈와 토양황폐화는 재난재해 등과 맞물려 중요한 환경피해의 요인이므로 산림녹화와 관련된 유네스코 차원의 협력 아젠다를 제안하여 남북한과 국제사회가 공동으로 참여하는 산림녹화 분야의 연구와 사업프로그램들을 진행해 볼 수 있다.

남북 과학기술 국제협력 사업을 독자적으로 수행하기 쉽지 않은 상황에서, 유네스코가 기존에 진행되고 있는 주요한 사업들을 지원하고 함께 참여한다면 과학 분야의 최고 권위를 가지는 국제기구로서 위상도 높일 수 있을 뿐 아니라, 기존 사업들의 중요성을 높이고 지속적이며 성공적으로 사업을 이끌어 갈 수 있는 가능성을 증대시키게 될 것이다. 특히 백두산 화산, 미세먼지, 수질 개선, 전염병 통제, 재난재해, 생태계 등등 과학기술 분야는 상대적으로 문제해결이 시급히 요구되는 분야이자 동시에 상대적으로 정치적 민감성이 낮은 분야이기 때문에 협력사업의 진행이 용이할 수 있고 유네스코의 지원 명분도 뚜렷하게 내세울 수 있다. 다양한 남북 과학기술 협력 사업에 유네스코가 함께 지원하여 평화와 통일을 위한 기반을 마련하는데 기여할 수 있는 과학기술외교를 수행해야 한다.

3) 생태계 보호 활동 및 식량안보, 위생 분야 협력 / 명수정

유네스코가 다루는 분야는 정치 및 안보 등과는 거리가 있는 분야이며, 특히 역량강화를 위한 교육과 생태계 보호 활동은 유엔제재와 관련 없이 국제협력을 통해 북한과의 관계를 이어나갈 수 있는 분야이다. 북한은 동북아생태네트워크인 EABRN(East Asian Biosphere Reserve Network)에 가입되어 있으며 생태계보호에 큰 관심을 보이고 있다. 최근에도 북한은 금강산을 유네스코 생물권보전지역으로 지정하기 위해 노력하여 2018년 8월 금강산이 유네스코 생물권보전지역으로 지정되는 성과를 내기도 하였다. 우리나라는 그간 북한의 생태계 현황 조사와 관련 보고서 작성 등을 지원해 왔는데 신탁기금의 형식으로 유네스코 북경사무소를 통해 MAB(Man and Biosphere) 북한위원회에 지원해왔다. 국제사회와 연계한 이러한 접근은 유엔제재 하에서도 추진이 가능하여 남북관계 개선을 위해서도 유네스코의 국제 네트워크를 활용한 남북협력을 추진하여, 지속적으로 북한과의 교류를 이어 나가는 것이 중요하다. 이러한 방식의 남북협력을 추진해 나가는 것이 필요하기에, 향후 유네스코의 역할이 기대되는 바이다. 생물권보전지역 외에도 북한에도 세계지질공원으로 지정될 만한 우수한 지질유산과 문화유산, 해양유산 그리고 농업유산이 있을 것이다. 우리나라는 유네스코의 보호지역 프로그램을 활용하여 북한의 보호지역을 발굴하고 이를 유네스코 보호지역으로 등재하는 것을 돕는 방식으로 유네스코의 활동에 기여할 수 있다. 이는 궁극적으로 남북협력을 추진하고 남북관계에 개선에도 큰 도움이 될 것이다.

전반적으로 북한이 우선 필요로 하는 분야는 특히 식량안보, 영양, 건강, 물관련 위생이다(HCTP, 2018). 이중 식량안보는 지속가능발전목표 달성 관점에서 유네스코가 기여할 수 있는 대표적인 분야라고 할 수 있다. 북한은 그간 식량부족으로 인해 지속가능하지 못한 방식으로 토지를 이용하여 오랜 기간 표토를 유실하여 왔다. 북한은 산악형 국가로 토지를 잘못 관리할 경우 표토 침식으로 인해 심각한 토지황폐화가 야기될 수 있는데, 이에 대해 유네스코가 지속가능한 방식의 경사지관리 등에 대한 역량강화 교육을 추진한다면 북한의 생태계 회복에 큰 기여를 할 수 있으며 지속가능발전목표의 달성에도 기여할 수 있다. 또한 깨끗한 음용수 공급에 어려움을 겪고 있는 북한에 대해 WASH(Water, Sanitation and Hygiene) 프로그램을 추진하는 것도 북한이 필요로 하는 분야를 지원하는 것으로 유네스코가 기여할 수 있는 분야가 된다. WASH는 깨끗한 물을 제공받지 못하는 많은 개도국 국가들이 필요로 하는 분야이며, SDG 6번, 깨끗한 물과 위생과도 직결되어 동시에 지속가능발전목표를 달성으로도 이어질 수 있다. 또한, 우리나라에 유치된 유네스코 물 안보 및 지속가능 물관리 국제연구기관센터를 활용하여 북한의 환경 친화적인 수자원 관리, 지식전파, 교육 및 훈련, 그리고 정책 제언을 추진하는 것도 유네스코의 활동을 증진하는 방법이 될 것이다.¹⁾

1) '유네스코 물 안보 및 지속가능 물 관리 국제연구교육센터(i-WSSM)'는 뒤에서 소개된다.

1.3 국제협약을 통한 유네스코 활동 참여 / 명수정

유네스코는 오늘날 전 세계인들이 함께 겪고 있는 주요 환경문제에 대응해오고 있다. 특히, 생물다양성의 파괴와 사막화 방지 그리고 기후변화 문제 및 해양오염이 그 대표적인 것이라 할 것이다. 이에 일찍이 유엔차원에서 이러한 주요 환경문제에 대한 환경협약을 체결하고 국제사회의 협력을 위한 논의를 지속하고 있는데, 그러한 대표적인 협약이 유엔기후변화협약, 생물다양성협약, 사막화방지협약이다. 이러한 국제환경협약들은 주기적으로 당사국회의 등을 통해 협약에 가입한 당사국들이 모여 주요 사안에 대한 논의와 협력이행에 대한 점검 및 촉구를 하며 국제협력을 독려하고 있다.

유엔의 생물다양성협약(Convention on Biodiversity)은 생물다양성을 보전하기 위한 대표적인 국제사회의 노력이라 할 수 있다. 이에 유네스코는 생물다양성협약 당사국 총회와 같은 전 세계인이 생물다양성 이슈를 다루는 논의의 장에서 유네스코 입장에서 목소리를 내어 왔다. 따라서 유네스코가 추진해오고 있는 생물다양성의 다각도의 노력에 대해 홍보하는 방식으로도 과학외교를 펼칠 수 있다. 뿐만 아니라 생물다양성협약에서 중시하고 있는 교육 아젠다에 있어 유네스코의 기여를 확대하고, 홍보책자 배포와 사이드 이벤트 등 다양한 방식으로 유네스코의 활동을 알림으로써 우리나라의 기여를 증진할 수 있을 것이다. 기후변화 문제는 우리나라가 유네스코의 활동을 증진하면서 동시에 과학외교 무대로 활용할 수 있는 주제이다. 이는 유엔기후변화협약에 적극적으로 대응하는 것으로 이루어질 수 있는데, 유엔기후변화협약에 대한 대응은 생물다양성협약 대응과 마찬가지로 유네스코 관점에서의 공동 아젠다를 개발하여, 협약에 제안 할 수도 있으며, 유네스코의 입장에서 현재 논의 중인 주요 안건을 제출할 수도 있을 것이다.

기후변화와 생물다양성 파괴와 같은 인류의 협력이 시급한 환경현안에 대해서는 전 세계 전문가들이 작업반을 구성하여 IPCC(Intergovernmental Panel on Climate Change) 및 IPBES(Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services)와 같은 보고서를 작성하도록 하고 있다. 이러한 국제협약 당사국 총회나 전문가 작업반은 환경문제 해결을 위한 장이면서 동시에 외교무대이기도 하다. 유네스코는 국제환경협약 논의에 있어 유네스코의 입장에서 유네스코가 할 수 있는 부분을 찾아 참여하며 협력해왔다. 유네스코는 상기 언급된 바와 같이 기후변화협약 당사국총회에서의 사이드이벤트 개최를 통한 기후변화교육의 중요성과 이를 위한 국제협력의 필요성을 강조하기도 하였다. 이러한 활동은 우리나라가 국제사회의 공동문제에 관심을 가지고 기여했음을 전 세계에 알릴 수 있는 좋은 기회가 될 수 있다. 또한, 유네스코와 함께 대중의 인식증진과 교육 등 소프트웨어 이슈를 중심으로 협상 아젠다를 발굴할 수도 있으며, 관련 네트워크 구축과 우호적인 분위기 조성으로 기후협상과 같은 과정에서 우리나라에 유리한 환경을 만드는데 기여할 수

도 있다. 환경현안의 대응에 있어 점차 국가들 간의 공조가 증시되고, 정보공유 및 모범사례의 전파와 교육 및 역량배양이 중요하게 다루어지고 있는 만큼, 전 세계적으로 많은 회원국을 보유한 유네스코와의 협력은 국제사회 외교무대로서 우리나라의 위상을 제고할 수 있는 가능성이 크다 할 것이다.

2. SDG 달성을 위한 유네스코 과학분야 사업 제안

2.1 지속가능발전 교육 / 명수정

유네스코가 추진해온 대표적인 환경교육은 지속가능발전교육이다. 유네스코는 2005년부터 2014년 10년간 유엔 지속가능발전에 대한 10년으로 정하고 환경교육을 추진하여 왔다. 특히 지속가능한 삶의 방식에 대한 교육(Sustainable Lifestyles and Education)에 대한 10년 프로그램이 주목할 만하다 할 것이다.²⁾ 지속가능발전 교육 내에는 지속가능한 발전을 이루기 위한 다양한 주제들이 포함되어 있는데, 이에 유네스코는 지속가능발전 교육을 통해 여러 환경 문제를 다루어 왔으며, 개인과 사회가 실천해야 하는 항목들을 제시해왔다. 최근 유네스코는 지속가능한 미래에 있어 여전히 갭이 있음을 인식하고, 지구적 행동 프로그램(GAP, Global Action Programme)을 구축하여 교육과 지속가능발전 정책에 있어서 지속가능발전을 주류화하는 방식으로 기후변화 대응 등 지구적인 행동 프로그램을 지향하며 갭을 줄이고자 하고 있다. 이를 위해 유네스코는 교육을 통해 교사들과 교육자들에 대한 역량강화를 도모하며, 젊은 세대들에 대한 권한 부여로 젊은이들을 움직이게 하며, 또한 지역사회 차원의 지속가능한 해법들을 찾도록 촉진하기 위해 노력하고 있다.³⁾

지속가능한 발전 교육에 있어 기후변화는 지구적 활동 프로그램(GAP, Global Action Programme)을 구축하고 다섯 가지 우선순위 활동을 선정하여 이를 추진해오고 있는데, 이 다섯 가지 우선순위 활동은 정책의 선제화, 학습과 훈련환경의 전환, 교육가와 훈련가들을 역량 배양, 젊은이들을 행동하게 하기 위한 권한 부여, 그리고 지속가능한 해법의 촉진이다.⁴⁾ 유네스코의 지속가능발전 교육은 결과적으로 여러 지속가능발전목표의 실천을 가능하게 할 것이다.

2) Education for Sustainable Development. <http://www.unesco.org/new/en/venice/special-themes/education-for-sustainable-development>

3) Global Action Programme on Education for Sustainable Development. <http://en.unesco.org/gap>

4) GAP Priority Action Areas. <https://en.unesco.org/gap/priority-action-areas>

유네스코는 지속가능발전을 위한 교육의 추진을 위해 전 세계 파트너 기구와 함께 일해오고 있다.⁵⁾ 전 세계적으로 90여개에 달하는 파트너기구가 등록되어 있으며 지속가능발전을 위한 혁신적인 교육을 위해 활동하고 있다. 독일, 코스타리카, 일본, 베트남, 몽고 등 세계의 많은 나라들이 지속가능발전 교육을 위한 유네스코의 파트너로 활약하고 있지만 아직까지 우리나라 파트너기구는 없다. 지속가능발전과 관련된 부처와 기관들이 유네스코의 지속가능발전교육 파트너 기구로 등록하여 네트워크를 구축하고 교육을 추진해나간다면 지속가능발전목표의 달성과 유네스코 활동의 증진에 더욱 기여할 수 있을 것으로 사료된다.

생물다양성과 기후변화와 같은 전 세계인이 안고 있는 환경현안에 대한 교육과 인식 증진의 과정에는 우리나라의 ICT 기술과 결합한 교육 프로그램의 개발이 가능할 것이다. 실제 우리나라는 아프리카 지역을 대상으로, 우리나라 교육의 경험 및 장점을 바탕으로 한-유네스코 신탁 기금사업을 개발하여 성과를 내고 있는데, BEAR(Better Education for Africa Rise) Project의 경우 2011년부터 말라위, 잠비아, 보츠와나, 나미비아, DR 콩고의 아프리카 5개국의 직업 기술에 대한 교육개발을 한-유네스코 신탁기금 사업으로 지원하는 BEAR Project를 추진하기도 하였다(외교부, 2015). 이처럼 한국의 ICT 기술 및 교육 경험을 살려 협력사업을 추진한다면 넓은 지역에 흩어져 있는 인구분포 특성으로 일반적인 형태의 교육을 수행하기 어려운 아프리카 지역에 보다 효과적인 교육 프로그램을 수행할 수 있을 것이다. 우리나라의 개발 경험과 우수한 ICT 기술이 결합한다면 다른 선진국의 국제협력 사업과는 차별성이 있는 한국형의 새로운 사업 모델이 될 수 있을 것으로 기대된다.

2.2. 과학기술혁신: UN STI for SDGs Forum / 이우성

지속가능발전목표와 관련하여 크로스커팅한 이슈인 과학기술분야에 대한 논의를 위해 UN 지속가능발전협약은 몇 가지 메커니즘을 설립하였다. 이 가운데 핵심적인 것인 TFM(Technology Facilitation Mechanism)과 Technology Bank, STI Forum 이라고 할 수 있다. TFM을 지원하기 위해 10인으로 구성된 고위급위원회(High Level Committee)가 활동하며, 온라인 플랫폼을 기술혁신 솔루션을 공유하는 Network of Networks에 기여하기 위한 체계를 준비하고 있다. 오프라인 플랫폼으로는 매년마다 STI 포럼을 유엔본부에서 개최하고 있는데, 이와 같은 활동들은 과학기술혁신이 어떻게 SDGs를 달성하기 위하여 기여할 수 있을지에 대해 논의하고 해결책을 모색하는 체계이다. 따라서 유네스코에서 지속가능발전목표와 관련하여 과학적 분야의 기여에 대해 리더십을 갖는다면, 이 TFM 체계와 온라인, 오프라인 포럼들을 어떻게 활용하고 참여할 것인가에 대한 고민이 필요하다고 할 수 있다.

5) GAP Partner Networks. <https://en.unesco.org/gap/partner-networks>

STI 포럼은 유엔 경제 사회 이사회(UN ECOSCO) 소속의 유엔 경제사회국(DESА)에서 사무국 역할을 하며 IATT라고 하는 Inter-Agency Task Team을 구성하여 운영하고 있다. 유네스코는 이 포럼의 당연멤버로 함께 참여하고 있기에, 유네스코의 IATT를 통해서 한국정부가 UN TFM과 관련한 협력사업에 대해서 전략적인 포지션을 가지고 프로그램들을 구성하고 활동을 진행하는 것이 필요하다. 현재 UN TFM은 일본의 참여가 고위급위원회 참여나 STI 포럼 참석 대표단 규모 등을 감안할 때 매우 핵심적인 역할을 담당하고 있다.

그림 6. UN SDGs 달성을 위한 TFM 메커니즘



출처: Terms of Reference for the UN Interagency Task Team on Science, Technology and Innovation for the Sustainable Development Goals (SDGs)(2015).

우리나라의 경우 과학기술정보통신부가 적정기술학회를 통해서 적정기술활동과 국제협력활동들을 해오고 있으며 물, 에너지, 농업기술 문제 등 다양한 분야에서의 SDG 해결을 위한 과학기술혁신의 역할들을 모색해 오고 있다. 외교부와 KOICA도 2015년 KOICA에 기술총괄팀을 신설하여 과학기술혁신 공적개발원조의 기본계획을 세우고 사업들을 진행해 나가고 있다. 이 사업들 가운데는 CTS(Creative Technology Solution) 사업을 통해서 우리나라의 기술혁신 아이디어가 창업기업들을 통해 지속가능발전목표를 어떻게 달성할 수 있는가에 대한 지원 사업을 펼치고 있다. 환경부도 환경적정기술사업 프로그램을 통해서 개발도상국가들의 환경분야 적정기술사업들을 지원하고 있다. 산업부도 KOTRA를 통해서 개도국의 청년창업들을 지원함으로써 기술창업이 지속가능발전목표를 해결하는데 어떻게 기여할 수 있을지에 대한 프로그램들을 지원하고 있다. 이런 주변적 상황은 우리나라가 적정기술과 과학기술혁신, 청년창업, 기술창업의 활동을 통해, 개발도상국가에 기여해 오고 있음을 말해주고 있다.

따라서, 우리나라 정부는 UN TFM과 STI 포럼에 과학기술혁신 솔루션을 통한 유네스코 협력프로그램들을 구성하여 전략적으로 참여할 수 있을 것이다. 유네스코 차원에서 UN STI 워킹그룹 및 고위급위원회와 연계하여 과학기술혁신 솔루션과 청년창업 프로그램을 공동개발하여 운영하고 이를 UN STI 포럼과 UN TFM 활동으로 참여하는 방안이 고려될 필요가 있다.

특히, 유네스코의 교육적인 강점을 살려, 교육적 기능과 과학기술혁신 솔루션을 결합하여 개발도상국가의 청소년, 청년들과 교류 및 협력할 수 있는 프로그램을 만든다면 개발도상국가의 호응도가 높을 것이다. 한국이 가지고 있는 과학기술과 ICT에 대한 높은 평판을 바탕으로 교육적 기능이 가미된 청소년, 청년 교류협력 프로그램을 유네스코 차원에서 진행하고 이를 우리나라가 주도하면서 이후 UN TFM 및 STI 포럼과 연계하는 전략으로 사업을 추진한다면 동 분야에서 우리나라는 주도적 리더십을 확보할 수 있을 것이다.

- 유엔과학기술발전위원회(UN ECOSOC CSTD) 참여 확대

UN에서의 SDG 논의를 전체적으로 코디네이트하면서 주도하고 있는 곳은 UN ECOSOC 소속의 DESA가 하고 있다. 전체 SDG에 대한 정책연구기능을 하면서 SDG 논의들을 이끌고 있는데, 과학기술에 대한 논의는 위에서 설명한 TFM, 그리고 TFM을 구성하는 온라인 플랫폼의 구성과 오프라인 플랫폼으로서 STI 포럼을 운영하고 있다. 이러한 체계와 구성, 프로그램 등의 운영은 UN ECOSOC 소속의 정부대표단들의 위원회인 CSTD(Committee of Science and Technology for Development)에서 담당하고 있으며 여기의 간사역할을 유엔 무역 개발 회의(UNCTAD) 과학팀에서 맡고 있다. 따라서 실질적인 과학기술을 통한 SDG 논의에 있어서의 주된 간사역할은 DESA와 CSTD, UNCTAD 과학팀이 핵심적인 역할을 맡고 있기에, 유네스코는 CSTD와 DESA와 협력하여 새로운 과학기술분야의 협력프로그램을 만드는데 기여할 수 있다.

더불어, 단순히 유네스코 내의 과학기술 관련한 프로그램의 운영을 넘어서 UN SDGs 차원에서 새로운 이니셔티브를 만들 수 있도록 하는 것이 바람직하다. 최근 UN 사무총장의 지시로 UN Innovation Network가 형성되었으며, 동 네트워크는 혁신적인 아이디어로 글로벌 문제 해결에 기여하고자 하는 새로운 조직적인 노력이라고 할 수 있다. 유네스코가 이러한 혁신적 문제해결에 있어서, UN DESA와 CSTD 측에 과학, 교육, 문화를 통한 융합적 접근방법 기반의 UN SDGs 이니셔티브를 제안할 수 있다면 글로벌 차원의 새로운 대응이 될 수 있다.

<2017년 CSTD Policy Recommendations>

a. Policy coherence and integration for poverty reduction

The 2030 Agenda for Sustainable Development provides an opportunity for policymakers to support the emergence of, and experiment with, new forms of innovation for poverty reduction and sustainable development. This underlines the importance of policy coherence across government actors in the design of policy mixes. A coordinated approach is needed, widening the policy focus of innovation systems both in terms of the actors involved and the means of interaction and collaboration. Sustainable development is possible if effective governance mechanisms are put in place and policy coherence is fostered between sustainable agricultural development, food systems, environmental concerns, social protection, education, nutrition and health policies and programmes, as well as between their respective institutions, agencies and ministries at the national and international levels

b. Build capabilities to harness innovation for poverty reduction

Harnessing the potential of technologies for poverty reduction requires investments in research and development, human capital (including entrepreneurial skills), infrastructure, and knowledge flows. Creating an environment for innovation also benefits from an enabling environment, gender-sensitive approaches to technology development and dissemination, and regional and international collaboration. Technology foresight and assessment must be in place to manage potential technological risks while maximizing potential improvements to poverty reduction efforts.

c. Address financial gap

UNCTAD estimates that achieving the SDGs requires an annual \$2.5 trillion funding gap to be filled.⁹ Public sector action and Official Development Assistance is indispensable, but on its own will be insufficient to meet demands across all SDG-related sectors. The CSTD is examining areas of investment with a positive impact on development and the achieving of the Goals. The international community should address financing challenges by sensitizing the finance community to the Goals and changing mindsets in the financial sector.

자료: UN ECOSOC 2017 Integration Segment “Input from UN Commission on Science and Technology for Development” (2017).

2.3 기후변화, 생물다양성 및 재해위험경감

지속가능발전목표와 관련하여 과학기술과의 연관성이 높은 두 가지 주제는 기후변화와 생물 다양성 분야이다. 두 분야 모두 국제협약을 바탕으로 논의가 진행되고 있으며, 환경적 지속가능발전과 관련하여 기후환경과 생물생태계에 대한 협약은 가장 핵심적인 축이라고 할 수 있다. 따라서 우리나라가 지속가능발전목표와 관련한 과학분야의 연구를 제안한다면 기후변화와 생물다양성 관련한 분야들을 중심으로 우리가 강점을 가지고 있는 주제들을 파악하는 것이 필요하다.

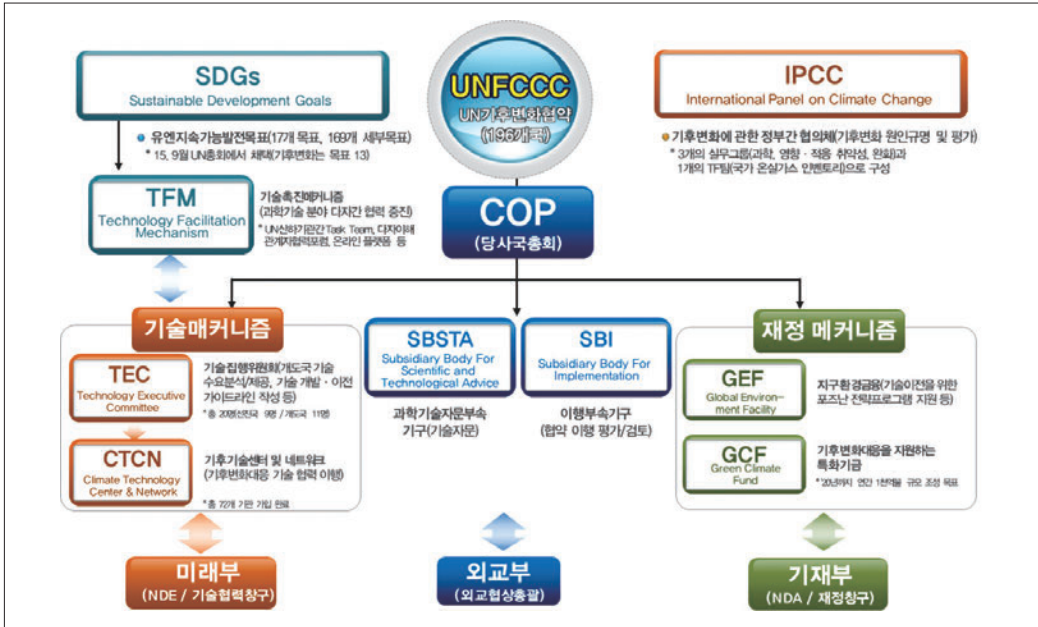
1) 기후변화 / 이우성, 명수정

기후변화와 관련하여, 우리나라는 기후기술 메카니즘에서 CTCN(Climate Technology Center Network) 사무국에 과학기술정보통신부가 공여국으로 참여하고 있을 뿐만 아니라 CTCN 네트워크에 전 세계 국가들 가운데 가장 많은 기관들이 네트워크 회원으로 가입하여 활동하고 있다. 더불어, 기후재정메카니즘의 사무국 역할을 하는 GCF(Green Climate Fund)이 송도에 위치하고 있다. 따라서 기후변화에 있어 우리나라 역할이 매우 두드러지고 있는데 기후과학과 관련하여, 우리나라에서는 부산에 설립한 APCC(APEC Climate Center)가 아태지역의 기후기술정보서비스와 기후과학연구, 기후과학 예측 모델링 관련 아태지역 역량강화 워크숍들을 진행해 오고 있다. 더군다나 IPCC(Inter-governmental Panel on Climate Change)의 의장도 우리나라의 이회성 의장이 당선되어 활동하고 있다. 이러한 주변환경적 상황이 우리나라가 기후과학에 있어서 주도적인 역할을 할 수 있는 매우 중요한 환경적 경쟁우위라고 할 수 있다.

따라서, 우리 정부가 유네스코와 협력하여 기후변화와 관련한 기후과학, 혹은 기후기술과 관련한 위원회를 구성하거나 프로그램들을 제안할 수 있는 좋은 기회라고 할 수 있다. 개발도상 국가, 더욱이 동남아시아와 아프리카의 경우, 기후변화에 따른 재난재해의 위험성이 높아지고 있어 이들을 대상으로 한 기후과학교육, 기후예측모델링에 대한 역량강화사업, 기후관련 재난재해에 대한 대응사업들을 ODA 차원에서 추진하는 것이 가능할 것이다. 특별히 연구차원에서 APCC를 통해, 아태지역 차원의 예측모델링과 적응모델링을 공동연구하고 네트워킹을 할 수 있는 포괄적인 체계를 만들어가는 것이 가능할 것이다.

더불어, 기후변화의 교육적인 측면과 관련하여, 기후변화에 대한 역량강화가 무엇보다 시급하다. 유엔기후변화협약은 협약 제6조에서 유엔기후변화협약은 교육과 훈련, 대중의 인식제고 및 기후변화와 관련된 정보에 대한 접근에 대해 헌신할 것을 밝히고 있다.

그림 7. 기후변화대응을 위한 기술메카니즘



출처: 미래창조과학부 보도자료(2015. 11. 3), 「정부, 기후변화대응을 위한 글로벌 기술협력의 기본방향과 원칙 정했다」.

유네스코는 과학교육의 일환으로 기후변화 대응의 중요성을 확산하는데 기여를 해왔다. 전 세계적으로 상당한 반향을 일으켰던 2007년 IPCC의 제3차 평가보고서 출간 이후 유네스코는 기후변화 교육의 중요성을 인식하고, 실제 기후변화 교육을 수행하기 위해, 기후변화에 대한 교육자료를 제작하고 배포해 왔다. 우리나라에서도 일선에서 기후변화 교육을 실천할 수 있는 현장교육가들을 대상으로 현장 교육가를 위한 종합안내서 차원에서 2012년에는 ‘기후변화 교육 길잡이’를 번역하여 출판하기도 하였다.

유네스코는 기후변화에 특히 취약한 작은 섬나라 국가들과 개도국의 토착민 등을 대상으로 지식체계를 향상시키기 위한 지원을 해오고 있다. 뿐만 아니라 유네스코는 유엔기후변화협약 당사국총회 개최 시 UNESCO Pavilion을 설치, 기후변화 주요이슈에 대한 논의의 장을 마련 해오고 있다. 또, 특히 학교에서의 기후변화 교육을 위해 교사들을 위한 교육 프로그램과 트레이닝 과정 등을 제공해왔으며, 젊은이들을 위한 Youth leadership을 구축하고, 이를 기후변화협약 당사국 회의 시 사이드이벤트 등을 통해 홍보, 확대해가고 있다. 또, 지난 2017년 11월에는 2015년 체결된 파리협정을 기념하며 유네스코 포럼(UNESCO Forum to Mark 2nd Anniversary of Paris Agreement)을 개최하여 기후변화 대응의 시급성을 알리기도 하였다. 당시 유네스코가 강조한 것은 cultural heritage, biosphere reserve, 토착민들의 지식, 그리고 시민사회의 역할이었다.

기후변화에 대한 역량강화와 교육을 하기 위해 우리나라가 할 수 있는 또 다른 것은 다양한 교육자료와 프로그램을 개발하여 배포하는 것이다. 특히 개도국에 대한 기후변화 국제협력에 있어 지역의 토착민들의 지식을 수집, 정리하여 이를 유사한 지역의 기후변화 역량강화 프로그램 개발 시 활용하도록 하는 것은 국제사회의 기후변화 대응에 큰 기여를 할 것이다.

<2014년 출간된 IPCC 제5차 평가보고서>

Indigenous, local, and traditional knowledge systems and practices, including indigenous peoples' holistic view of community and environment, are a major resource for adapting to climate change ...

Integrating such forms of knowledge with existing practices increases the effectiveness of adaptation.

위 내용은 이후 유네스코를 비롯한 국제기구가 개도국의 기후변화 대응을 위한 국제협력과 토착민들의 지식의 중요성을 확산하는데 근간이 되고 있다해도 과언이 아닐 것이다. 국제사회가 기후변화 대응에 있어서의 나아갈 바를 제시하기 위해 유네스코는 함께 노력해나가야 할 것이다.

2) 생물다양성 교육 / 명수정

생물다양성(Biodiversity)은 지구상에 살아 있는 모든 생명의 풍요로움의 근원이라 할 수 있다. 그러나 전 세계적으로 급속한 개발과 도시화 및 환경오염 등으로 인해 생물다양성이 파괴되고 있다. 유네스코는 일찍이 생물다양성 문제가 급속히 심각해지고 있음을 인식, 생물권보전지역 지정을 통해 생물다양성을 보전하기 위해 노력해왔다. 생물다양성 문제에 대한 유네스코의 관심은 생물학자였던 Julian Huxley이 초대 사무총장으로 있던 유네스코의 구성 초창기에서부터 있어왔다고 할 수 있다.

유엔의 생물다양성협약에서는 생물다양성의 보전을 위해, 무엇보다도 인류가 생물다양성의 중요성에 대한 인식이 증진되어야 한다는 점을 강조하고 협약 하 대중에 대한⁶⁾ 인식 증진을 중시하고 있으며, 이를 위해 커뮤니케이션과 교육 및 참여와 인식 프로그램인 CEPA(Communication, Education, Participation and Awareness Programme)를 확대하고 있다. CEPA는 생물다양성에 대한 아이치 타겟 1번으로 이는 생물다양성협약의 의사소통, 교육, 대중에 대한 인식증진을 목표로 채택된 행동 프로그램으로 생물다양성에 대한 교육

6) Global Initiative on Biological Diversity Public Education and Awareness. <https://www.cbd.int/cepa/global-initiative.shtml>

이 이루어질 수 있는 유용한 교육의 장을 제공한다. 유네스코는 2001년 CEPA를 위해 생물다양성협약과 협력하여 생물다양성에 대한 대중의 인식과 교육에 대한 국제 이니셔티브를 추진하기도 하였다. 유네스코는 또한 자연유산지역 등 생물다양성의 파괴가 일어나고 있는 지역을 중심으로 지역주민들을 대상으로 생물다양성의 중요성과 보호활동에 대한 홍보 및 교육을 위한 활동도 추진하고 있다.⁷⁾ 생물다양성 사무국은 특히 UNESCO World Heritage Centre Partnership을 중시하고 있는데, 생물다양성에 대한 소통과 교육 및 트레이닝 등에 대한 사례들을 데이터베이스화하여 이러한 노력을 가시화하고 있다.

우리나라는 CEPA를 위해 다각도에서 노력하고 있는데, 2010년의 경우 환경부 주도로 ‘미래세대 위한 습지교육 프로그램 개발’을 추진, 세계 습지의 날을 기념하여 습지교육교재 등을 발간·배포하고, 국가 CEPA 포럼 및 습지생태관광 시연회 등을 통해 습지보전에 대한 시민들의 의식 제고와 습지보전 활동에 대한 참여를 확대해오고 있다. 또한, 생물다양성 지방행동 도시에서의 의사소통과 교육에 있어서도 대중의 인식증진이 필요하므로 유네스코는 이러한 프로그램의 개발과 프로그램의 실행, 국제사회로의 확대 과정에 참여하여 기여할 수 있을 것이다.

우리나라는 생물다양성에 대한 교육과 홍보를 위한 양질의 프로그램이 추진될 수 있는 여건이 마련되어 있다. 서울에서 멀지 않은 광릉숲이 있는 국립수목원의 경우 방문객들을 위한 교육 프로그램이 있으나, 교육 프로그램은 아직 미흡한 실정이다.⁸⁾ 따라서 생물권보전지역에 적합한 프로그램을 유네스코와 함께 개발하고 운영한다면, 국립수목원의 생물다양성 보전에 기여할 수 있을 것이며, 또한 동시에 유네스코의 역할에 대한 대중들의 인식증진에 기여할 수 있다. 이는 더 나아가 생물다양성협약 하 CEPA 활동의 하나로도 인정받을 수 있을 것이다.

3) 재해위험 경감 교육 / 명수정

최근 기후변화 현상의 심화 등으로 전 세계적으로 자연재해의 위험이 더욱 증가하고 있다. 재해는 발생 이후 사후적 대응도 중요하지만, 재해가 발생하지 않도록 하는 사전적 대응도 중요하다. 이에 따라 점차 사전적 대응에 대한 중요성에 대한 인식이 확산되고 있다. 재해위험을 경감시키고자 하는 국제적 노력은 센다이강령의 채택으로 이어졌는데, 센다이 강령은 다섯 가지 우선순위 활동을 정하고 있는데, 그 첫 번째가 재해위험에 대한 이해이다(UNISDR, 2015). 이는 교육과 홍보를 통해 달성될 수 있는 것인데, 유네스코는 이 과정에 핵심적인 역할을 할 수 있다. 유네스코는 재해를 사전에 예방하기 위해 관련 유엔기구와 협력하여 재해위험에 대

7) 2018년 3월 유네스코는 생물권 보전지역이며 유산지역이기도 한 Lake Chad 지역의 습지 복원과 생물다양성 보전을 위해 지식증진을 목표로 BIOPLAT 프로젝트를 발주하기도 하였다. <http://whc.unesco.org/en/news>.

8) 우리나라의 산림보고라 할 수 있는 광릉숲은 2010년 6월 유네스코 인간과 생물권계획(MAB, Man and the Biosphere Programme) 국제조정이사회에서 유네스코 생물권보전지역으로 지정되었다.

한 경감과 완화를 위한 국제적인 노력을 기울이고 있는데, 특히 교육을 통한 인식증진에 힘쓰고 있으며, 또한 국제적으로 중요한 보호지역, 즉 세계유산지역, 생물권보전지역, 그리고 세계지질공원과 같이 국제적으로 보호할 가치가 높은 지역을 대상으로 재해가 발생하지 않게 하기 위하여 회원국으로 하여금 위험을 파악하고 모니터링하며 조기경보를 통해 재해예방을 위해 힘쓰고 있다.⁹⁾ 우리나라도 재해에 대한 대중들의 인식 증진이 제고되어야 하며, 문화유산과 생물권보전지역 등의 보화가 재해로부터 피해를 입지 않도록 유네스코와 협력하여 교육과 홍보를 강화해나가야 할 것이다.

2.4 물 관리를 위한 국제협력 / 명수정

물과 관련된 지속가능발전목표인 6번인 ‘모든 이들을 위한 지속가능한 수자원 관리와 위생의 확보’의 경우 물에 대한 유네스코 정부 간 위원회의 국제 수문 위원회의 활동과 연결할 수 있다. 유네스코의 이러한 활동은 국내적으로 수자원의 친환경적 사용과 관련 정책 개발과 역량강화를 도모할 수 있을 뿐 아니라 물문제에 직면한 개도국들에 대한 국제협력의 강화와 관련 국제사업의 추진에도 도움이 될 수 있다. 우리나라는 현재 ‘유네스코 물 안보 및 지속가능 물 관리 국제연구교육센터’를 유치하여 개도의 물관리에 대한 교육의 기반을 마련한 상황으로 국제사회의 지속가능발전 목표달성에 기여할 수 있는 바가 크다. 이는 SDG 6번 뿐 아니라 더 나아가 SDG 17번 지속가능할 발전을 위한 글로벌 파트너십의 강화와 이행 수단의 강화의 달성에도 기여하게 된다.

물은 인간이 살아가는데 없어서는 안 되는 중요한 요소이다. 물 부족의 극복과 수질 개선 문제는 전 세계인들이 당면한 공통의 문제이다. 그러나 전 세계적으로 부적절한 토지이용과 기후변화 현상의 심화 등으로 인해 세계의 많은 인구가 깨끗한 음용수의 혜택을 받지 못하고 있으며 수인성 전염병 등으로 고통을 받고 있다. 특히, 개도국의 경우 인구가 밀집한 도시지역에서 미처 처리되지 못한 수자원은 도시민들의 건강에 심각한 부정적인 영향을 초래하게 된다. 따라서 깨끗한 수돗물 공급은 도시민들의 건강과 복지를 위한 필요조건이 되는데, 유네스코는 이러한 문제를 해결하고자 전 세계 수돗물의 안정성을 검증하는 과정에 참여하고 있다.

앞서 살펴본 유네스코 국제 수문학 프로그램(IHP, The International Hydrological Programme)은 유엔 시스템 하에서 물에 대한 연구와 수자원 관리, 교육과 역량강화를 위한 유일한 정부 간 프로그램이다.¹⁰⁾ 유네스코는 1974년 국제수문학사업 정부간위원회(Inter-

9) Disaster Risk Reduction. www.unesco.org/new/en/natural-sciences/special-themes/disaster-risk-reduction/

10) Hydrology (IHP). <https://en.unesco.org/themes/water-security/hydrology>

governmental Council of the International Hydrological Programme)와 국제 수문학 프로그램을 설립하여 수문학 사업 개발을 위한 과학적 틀을 제공, 과학적인 수자원 평가 방법 및 수문학 연구 증진, 회원국의 수문학 관련 활동지원, 국제수문학사업의 우선순위를 결정하고 사업 이행을 감독하고 있으며, 효과적이고 환경친화적인 수자원의 관리를 위한 지식전파와 훈련, 정책 지원과 수자원과 관련된 국내의 갈등 예방을 위한 전략을 개발하고 있다. 또한 20여개 관련 UN 기구를 포괄하는 UN-Water에 참여하며, 세계수자원평가 프로그램(WWAP, World Water Assessment Programme) 운영 및 세계수자원 개발 보고서(World Water Development Report) 발간을 통해 수자원과 관련된 정보를 제공하고 있다.¹¹⁾ 국제 수문학 프로그램은 수자원에 대한 친환경적 관리와 물관리 효율화 제고와 거버넌스 강화를 위해 관련 지식전파와 교육 및 훈련, 그리고 정책 제언을 위해 구축된 것으로 유네스코 물교육센터가 이를 주로 담당하고 있다.

우리나라는 2015년 7차 세계물포럼(World Water Forum) 개최를 계기로 물에 대한 국제적인 문제 해결을 위해 노력을 기울이고 있다.¹²⁾ 유네스코는 2017년부터 한국수자원공사의 우수한 물관리 기술력을 바탕으로 기술자문 참여를 요청하였으며, 한국수자원공사는 2018년 7월 기술자문사로 참여하는 내용의 상호협력의향서를 체결하기도 하였다. 또, 유네스코는 2018년 한국수자원공사와 함께, 전 세계 수돗물 안전성을 인증하기로 하였다.¹³⁾ 또, 유네스코는 앞으로의 활동을 확산하기 위해 K-Water 융합연구원에 ‘유네스코 물 안보 및 지속가능 물 관리 국제연구교육센터(i-WSSM)’를 개관하는 등 물 문제 해결을 위한 다각도의 협력을 추진 중이다.¹⁴⁾ 더불어, 한국수자원공사는 세계 도시의 수돗물에 대한 안전성을 인증하는 ‘유네스코 수돗물 국제인증제도’에 기술자문사로 참여하였으며, 이에 따라 전 세계 수돗물의 신뢰를 높이고 국제기구와 함께하는 물관리에 대한 협력 강화가 기대되는 바이다.

수돗물에 대한 안정성은 깨끗한 음용수 공급뿐 아니라 관련 물환경 전반에 걸친 역량강화를 가져올 수 있다. 유네스코 물 안보 및 지속가능 물 관리 국제연구교육센터를 개도국의 물환경 개선과 물 관련 교육을 통한 역량강화를 위해 활용한다면, 깨끗한 음용수를 제대로 공급받지 못하는 개도국의 물환경 개선과 물 관련 역량강화에 기여하는 물 분야 국제협력의 강화에 기여할 수 있을 것이다.

11) World Water Assessment Programme (WWAP). www.unesco.org/water/wwap

12) 우리나라 대구에서 2015년 4월 개최된 제7차 세계 물포럼은 유네스코 사무총장 등 국제기구 및 약 170개국 3만5천명이 참석하였다. 당시 유네스코 국제수문학프로그램(IHP) 등과 협력하여 포럼의 성공적인 개최를 지원하였다.

13) 한국수자원공사와 유네스코는 앞으로 도시 한 곳을 선정, 시범사업을 실시할 계획이며, 유네스코는 시범사업을 통해 개선점 보완 후, 전 세계 도시의 신청을 받아 본격적인 사업을 추진할 예정이다.

14) 유네스코 물교육센터. www.unesco.org/ihp/www.unesco-ihe.org

우리나라는 광역상수도 사업 등 많은 물 관련 노하우 및 기술 등을 축적해왔으며, 우리나라의 축적된 경험과 관련 기술을 국제사회와 공유하고자 개도국 등에 체계적으로 보급할 수 있는 연구와 교육 및 정보 허브를 구축하고 있다. 따라서 유네스코 물 안보 및 지속가능 물 관리 국제연구교육센터를 통한 활동은 지역 간 수자원 불균형 및 물부족 해결 위한 국제사회의 노력에 동참하여 국가 위상 제고에 기여할 수 있다. 이는 또한, 과거 유네스코의 지원으로 IHE를 통해 지원 받았던 물관련 인적자원 양성 프로그램의 국제사회에 환원할 수 있는 기회도 된다.

이를 위해 유네스코는 물환경 개선과 깨끗한 음용수 공급을 위한 교육 프로그램을 개발하고 그간의 구축된 국제네트워크를 활용, 국내 전문가들과 함께 과학외교의 장으로 삼을 수 있는 기회로 활용해야 할 것이다. 이러한 교육 프로그램의 개발은 KOICA의 ODA 사업으로 확대될 수 있으며, 이는 물 관련 국제개발협력 사업과 연계할 경우 우리나라의 공적개발원조 추진에도 기여할 수 있을 것이다. 또한 유네스코 프로그램을 통해 더욱 효과적으로 국제사회의 물 문제 해결과 수자원 관련 갈등 방지를 위해 기여할 수 있을 것이다.

2.5 유네스코 보호지역의 확대 / 명수정

유네스코는 보전이 필요할 정도로 인류에게 중요한 지역에 대해서는 보호지역으로 지정하고 이를 관리하는 제도가 있다. 그 대표적인 프로그램이 생물다양성 및 생태계의 보전을 위한 인간과 생물권 프로그램(MAB, Man and the Biosphere Programme), 세계유산, 세계지질공원 등으로 지역의 특성을 바탕으로 보호지역으로 선정하여 보전과 이용의 조화를 추구하고 있다.

유네스코는 보호지역에 대한 지정 제도를 바탕으로 보호해야 할 가치가 있는 지역을 국제적으로 인정하는 프로그램을 운영하고 있다. 우리나라도 자연유산적, 지질학적 및 생태적 가치 등으로 인해 보호되어야 할 곳이 많으나 개발과 도시화 및 환경오염 등으로 그 가치를 인정받기도 전에 훼손되는 경우가 종종 발생하는데, 이러한 지역들을 보호지역으로 지정해놓지 않는다면 그 가치를 미처 알기도 전에 개발 등으로 훼손될 수도 있으므로 보전가치가 높은 지역을 찾아 보호지역을 지정하고 체계적으로 관리를 해나가는 것이 필요하다.¹⁵⁾

1) 세계유산의 가치 보전

세계유산은 1972년 ‘세계 문화 및 자연유산 보호에 관한 협약’으로 지구상의 ‘뛰어난 보편적 가치’를 지닌 지구상의 지역에 대해 인류 공통의 유산이 될 수 있을 만하다는 점을 인정해 주는 제도로 오늘날 총 191개국 이 세계유산협약을 준수하고 있으며, 세계에서 가장 뛰어난 자연 및 문화유산의 파악과 보호라는 인류 공통의 사명을 수행하고 있다(Schaaf & Clamote, 2016).

15) 본고는 과학분야에 중점을 두어 작성되므로 세계문화유산은 상세히 다루지 않는다.

인간과 생물권(MAB)계획 산하 세계 생물권보전지역 네트워크의 경우 1971년 ‘세계 생물권보전지역 네트워크’ 내에서 국제적으로 인정받는 지역을 중심으로 출범하여, 생물권 자원의 보전과 지속 가능한 이용, 그리고 인간과 환경 간의 전반적인 관계 개선을 목적으로 자연과학 및 사회과학 안에서 그 근간을 구축하고 있으며, 지구과학과 국제지질공원 계획 산하 유네스코 세계지질공원은 지리적으로 통합된 단일 지역으로서 그 지역과 경관이 지닌 국제 지리학상의 중요성에 대해 보호, 교육, 지속가능발전의 개념을 총체적으로 적용하여 관리하는 곳을 의미한다(Schaaf & Clamote, 2016). 지질공원은 점차 지역 사회가 참여하면서 환경보전과 지속가능발전을 통합하려는 접근이 확대되고 있다.

인류에게 중요한 이런 지역들은 유네스코의 프로그램으로 보호지역으로 인정받을 경우 지역의 가치에 대한 홍보와 인식 제고가 자연스럽게 이루어질 수 있으며, 개발과 환경오염처럼 보호지역을 훼손하는 위협요인으로부터도 지켜낼 수 있는 제도적인 수단을 갖추게 된다. 제주도의 경우 세계자연유산과 생물권보전지역 및 세계지질공원으로 모두 지정되어 3개 분야를 아우르는 세계적으로도 드문 지역으로 인정받고 있다(그림 8).

그림 8. 제주도의 유네스코 보호지역 지정에 대한 인증서



출처: 제주도 세계자연유산센터. <http://wnhcenter.jeju.go.kr/>.

제주도의 수려한 자연경관과 지질학적 가치 등이 유네스코 보호지역과 관련된 프로그램을 통해 국제적으로 그 가치를 인정을 받으면서 보호지역에 대한 자부심과 보전과 이용의 조화에 대한 우리나라 국민들의 인식이 크게 확산되었다는 점은 누구나 동의할 것이다. 따라서 현재 지정된 보호지역 외에도 보전의 가치가 높은 지역에 대해 자연유산과 생물권보전지역 및 지질공원은 등 유네스코 보호지역에 대한 프로그램을 활용하여 보호지역으로 인정받고, 그 가치를

널리 알리는 노력을 해나간다면 대중들의 인식제고에 대해 보다 큰 효과를 낼 수 있을 것이며 보호지역 체계적으로 보전하며 지역민들의 참여를 확대시키고 유네스코 자연분야의 활동을 증진하는데 기여할 수 있을 것이다.

2) 생물다양성과 생태적 가치 보전

생물다양성과 생태계의 경우 유네스코의 인간과 생물권 프로그램(MAB)을 통해 생물다양성을 보전하고 자연과 인간의 공존을 추구해 왔다. 1970년 설립된 인간과 생물권(MAB, Man and Biosphere) 생물다양성의 보전과 지속가능한 발전을 위해 자연자원에 대한 연구와 훈련, 우수한 생태계를 생물권보전지역으로 지정하여 관련 활동을 지원하며, 생물다양성의 이용에 관한 정책 지원 및 환경을 보전하는 유네스코 방식의 다양한 사업을 추진해오고 있다. MAB 프로그램은 전 세계 686곳의 생물권 보전지역(Biosphere Reserve)을 포괄한 네트워크를 구성하여 보전과 이용의 조화를 추구하며 자연생태계를 보호, 관리할 수 있는 방법을 모색 중이다.¹⁶⁾

우리나라는 현재 1994년 최초로 지정된 설악산을 비롯하여, 제주도, 신안 다도해, 광릉숲, 고창, 그리고 최근 지정된 순천을 포함하여 총 여섯 곳이 생물권보전지역으로 지정되었으며, 국립공원관리공단 내 MAB 한국위원회 사무국이 설치되어 운영되고 있다.¹⁷⁾ 우리나라는 개발의 압력이 높고 인구밀도가 높아 생물다양성 보전을 위한 보호지가 충분하지 못한 실정이다. 생물다양성협약에서는 생물다양성의 보전강화를 위해 당사국들에 대해 보호지역을 확대하고 효과적인 관리를 할 것을 요청하고 있다. 그러나 우리나라 보호지역은 국토의 11.6%로 국제사회의 요구기준인 육지면적 17%에 미치지 못한다. 이에 우리나라는 보호지역을 더 확대해나가야 하므로 우리나라의 자연생태계 중 생물다양성을 보호하고 보전과 이용의 조화가 필요한 곳을 지속적으로 발굴하여 생물권 보전지역으로 지정하여 생태네트워크를 구축한다면 보다 효과적으로 생물다양성을 보전하고 국민들의 인식을 제고하고 보호지역의 효과적인 보전과 이용의 조화를 위한 활동에 지역주민들의 참여를 보다 효과적으로 이끌어 낼 수 있을 것이다.

3) 지질학적 가치 보전

생물다양성의 보전 외 지질학적으로 보전가치가 높은 지역도 보호지로 지정되어 관리해야 할 필요가 있다. 앞서 살펴본 지구과학 프로그램은 지질과학연합(IUGS, International Union of Geological Sciences) 및 150여국 과학자들과의 협력하여 에너지와 광물 자원의 조사 방법 개선과 저개발국에서의 자연재해 위험 경감을 위한 연구를 추진하고 있으며, 세계적으로 가치 있는 지질학적 명소를 지질공원으로 지정한다. 지구과학 분야의 활동 중 우리나라에 익숙한

16) UNESCO MAB. <http://www.unesco.org/mab>

17) MAB 한국위원회. <http://www.unescomab.or.kr/>

활동으로 세계지질공원(Global Geopark) 사업을 들 수 있는데, 유네스코 세계지질공원은 세계적으로 보호할 가치가 있는 지질학적 명소와 경관을 보호하고 교육하며 지속가능한 발전을 위해 관리하는 지역으로 2015년 제38차 유네스코 총회에서 공식 프로그램으로 지정되었다.¹⁸⁾ 유네스코 세계지질공원은 지역사회와 주민이 이해당사자로서 지질공원의 관리에 참여할 수 있도록 적극 유도해야 한다. 즉, 지역사회와의 파트너십을 통하여 지역주민의 사회·경제적 필요를 채워 주고 그들이 살고 있는 자연경관을 보호하고 그 정체성을 보전하는 것이 매우 중요하다. 현재 유네스코 세계지질공원은 우리나라 제주도, 청송, 무등산권을 포함하여 전 세계 38개국 140개소 공원이 세계지질공원으로 인증되었다.

다음 <표 1>은 생물권보전지역, 유네스코 세계지질공원 및 세계유산의 지정과 관련 내용을 정리한 것이다. 유네스코의 보호지역은 지정 절차도 까다롭지만 제대로 관리하고 보호해나가지 않으면 퇴출이 되기도 할 만큼 보호지역으로 인정받기 위해서는 지속적인 관리 노력이 필요하다. 그러나 보호지역에 대한 규제와 까다로운 승인 절차가 보호지역으로서의 가치를 더욱 살리고 그 진가를 국제적으로 인정받는 비결이기도 하다.

표 1. 유네스코 보호지역의 비교

구분	생물권보전지역	유네스코 세계지질공원	세계유산
지정사유	- 생물다양성과 생태계 보호	- 지질유산의 보호 및 지역경제발전 도모	- 현저한 보편적 가치(OUV) 대상 ¹⁹⁾
주요대상	- 생물 및 생태계	- 지질·지형	- 문화 및 자연유산
유효기간	- 10년	- 4년 (2회 경고 퇴출)	- 6년 (등재취소 있음)
상호관계	- 세계유산 포함 가능 (96개소)	- 세계유산, 생물권보전지역 포함가능(19개소)	- 단독 신청
행위제한	- 핵심-완충-전이구분	- 매우 약함	- 매우 강함 (비공개 포함)
주민선호도	- 반대 우려 있음	- 반대 가능성 적음	- 반대 우려 높음

* 현저한 보편적 가치 OUV(Outstanding Universal Value)

출처: 국가지질공원. www.koreageoparks.kr/. 으로부터 저자 보완.

18) 국가지질공원 웹사이트 <http://www.koreageoparks.kr/>.

19) 현저한 보편적 가치란 국가의 경계를 넘고 현재와 미래에 모든 인류에 공통적으로 중요할 만큼 특별한 문화적, 자연적 중요성을 띠는 가치를 의미함.

4) 농업유산으로서의 가치 보전

이상에서 살펴본 생물다양성과 지질학적 가치를 지닌 지역 외 보호할 만한 가치를 지닌 지역으로 농업유산인 농경지를 들 수 있다. 이에 유럽을 비롯한 세계 주요 국가들은 어떤 국가나 지역의 사회와 환경에 적응하면서 오랜 기간에 걸쳐 형성되어 온 농업적 토지이용과 전통적인 농업과 관련된 문화와 경관, 그리고 생물다양성이 풍부한 세계적으로 중요한 지역을 대상으로 차세대에 물려주는 것을 목적으로 세계농업문화유산제도(GIAHS, Globally Important Agricultural Heritage Systems)를 운영하고 있다. 농업유산은 세계식량기구(FAO, Food and Agriculture Organization of the United Nations)에 의해 주도적으로 추진되어 왔으나 유네스코의 세계문화유산과도 관련성이 높아 유네스코와 FAO가 협력하여 이러한 지역에 대한 보전노력을 기울이고 있다.

전 세계적으로 2018년 12월 기준 총 54개의 지역의 농업문화유산으로 지정되었으며 우리나라는 제주 흑룡만리 돌담밭, 완도 청산도 구들장 논, 하동 전통 차생산지, 그리고 2018년 금산 전통 인삼재배지가 세계농업문화유산으로 선정되어 총 4개가 등재되어있는데, 중국의 경우 총 15개, 일본은 총 11개 지역이 등재되어 있다.²⁰⁾ 과거에 농업이 주 생산기반인 우리나라에는 GIAHS에 등재시킬만한 지역이 적지 않으며, 특히 농업과 관련된 문화유산의 관점에서 볼 때 보호지역으로 가치 있는 농경지가 상당히 많다. 예를 들면, 화산섬인 제주에서 유일하게 벼농사를 짓는 곳인 하논은 농업문화유산 뿐 아니라 자연 및 문화유산으로서의 가치가 높으나 보전 노력이 충분히 이루어지지 못하고 있는 실정이다. 또한, 우리나라 농경문화의 귀중한 자료인 김제 벽골제는 오천년의 농경문화를 담고 있는 유산으로 농업유산 뿐 아니라 세계문화유산으로도 충분히 등재할 자격을 갖춘 지역으로 이러한 지역들은 유네스코의 보호지역과 세계농업문화유산으로 동시에 지정될 수도 있다.

세계문화유산과 농업문화유산의 두 가지 보호지역의 연관성으로 실제 유네스코와 FAO는 농업유산에 대한 시너지를 강화하기 위해 2018년 2월에는 조인트 워크숍을 추진하기도 하였다.²¹⁾ 식생활 문화가 변하고 수입농산물이 늘면서 많은 농경지가 개발의 타겟이 되어 사라지고 있다는 점을 고려할 때 유네스코 및 FAO의 관련 제도와 결합하여 가치 있는 농경지를 발굴하여 이를 보호지역으로 지정하고 국제적으로 그 가치를 인정받는 노력을 기울여 나가야 할 것이다.

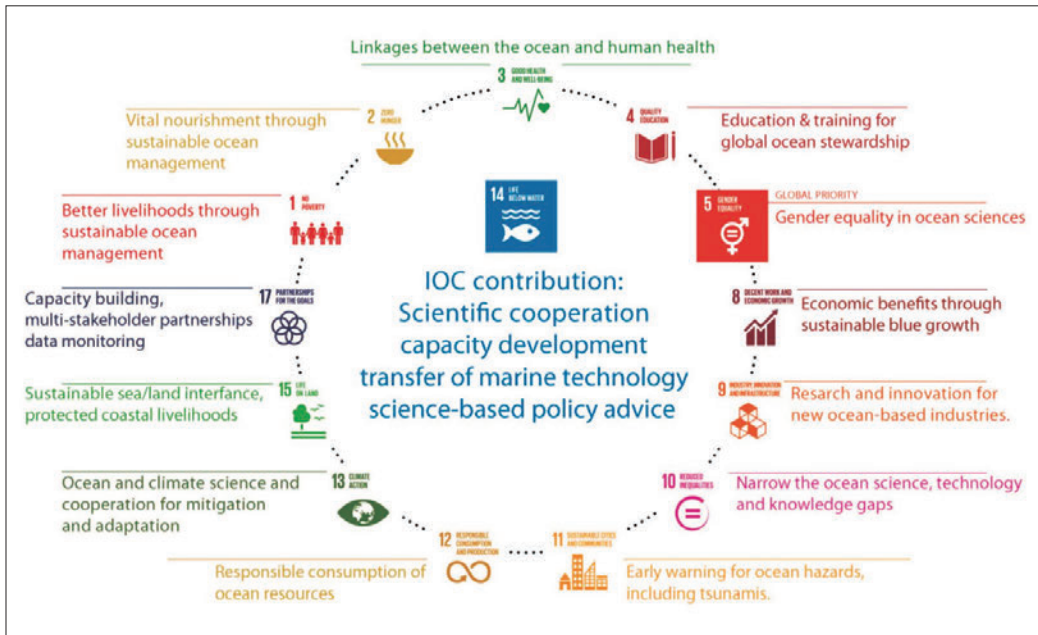
20) GIAHS, <http://www.fao.org/giahs/en/>

21) Joint workshop between UNESCO and FAO GIAHS to strengthen synergies on agricultural heritage. whc.unesco.org/en/news/1779

5) 해양유산으로서의 가치 보전

지구의 70%는 해양이 차지하고 있으며 해양이 지구 생태계의 유지에 미치는 영향은 막대하다. 그림 9는 해양분야가 타 분야와 결합하여 역량배양을 위한 노력을 할 경우 다른 분야의 지속가능발전목표를 달성할 수 있음을 보여준다.

그림 9. 지속가능발전목표에 있어서 유네스코 IOC의 역할

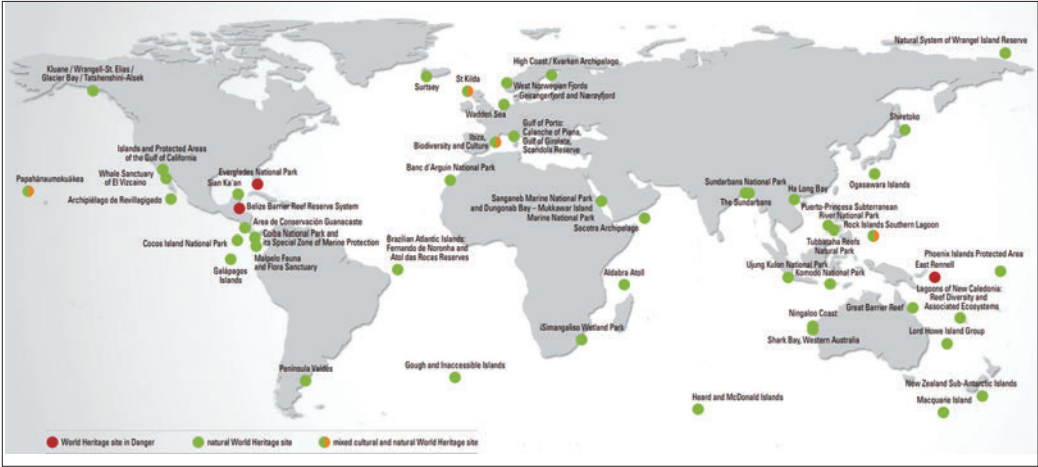


자료: UNESCO-IOC(2017).

해양에도 인류에게 중요한 가치를 지닌 유산이 있다. 이에 유네스코는 세계해양유산프로그램(World Heritage Marine Programme)을 통해 이러한 가치 있는 지역을 발굴, 보호와 관리 활동을 해나가고 있다. 이 프로그램은 해양유산의 안전한 보호와 네트워킹 등에 힘쓰고 있는데, 전 세계 해양유산을 살펴보면 우리나라는 세계해양유산사이트에 하나도 등재되어 있지 않다(그림 10 참고).

유네스코의 세계해양유산사이트는 세계적으로 가장 상징적인 해양보호지역으로서의 역할을 수행하고 있다(UNESCO, 2015). 삼면이 바다로 둘러싸인 우리나라는 해양국립공원과 우수한 해양 생태계 및 연안습지 등 세계유산으로 등재될 만한 지역이 충분히 많이 있음에도 하나도 등재되어 있지 않다는 점은 충분히 제고해볼 만한 여지가 있다고 본다.

그림 10. 유네스코 세계해양유산 사이트



자료: Unesco & World Heritage Convention.

앞으로 해양강국으로서의 도약과 해양생태계를 활용한 생태관광의 활성화 등을 고려할 때 보호되어야 할 가치가 있는 우수 해양생태계를 유네스코의 해양유산프로그램을 통해 그 가치를 인정받고 더욱 효과적으로 잘 관리될 수 있도록 해나가야 할 것이다.

6) 토지황폐화 및 ICT 활용

전 세계적으로 토지가 황폐화되어가고 사막화가 확산되자 유엔은 토지황폐화를 막기 위해 SDG 13번 내 토지황폐화중립(Land Degradation Neutrality, LDN)에 대한 내용을 담았다. 이는 더 이상 토지가 황폐화되지 않도록 하는 것으로 가능한 복원을 통해 토지황폐화가 중립을 넘어 비옥한 토지로 만들고자 하는 개념이다. 유네스코는 21개 유네스코 World Heritage Site 중 8개가 건조지에 있음에 주의하고, 토지황폐화중립의 달성을 위해 함께 노력하고 있다. 또 건조와 물부족에 대해 대응할 수 있는 핸드북을 제작하여 배포하는 노력도 기울이고 있다.

우리나라는 국제적으로 재녹화에 성공한 대표적인 국가로서 토지황폐화중립에 대한 노하우를 축적하고 있으며, 특히 조림을 이한 국제협력을 국제사회에 전파하고자 AFoCo(Asian Forest Cooperation Organization, 아시아산림협력기구)를 조성하여, 우리나라의 이러한 노하우를 전파하는 국제협력을 하고 있다. 따라서 유네스코가 우리나라의 이러한 노력과 연계하여 '사막화방지'를 위한 교육 프로그램을 개발하고 적용하여 국제사회의 토지황폐화중립 목표를 달성하고, 사막화방지협약에 대응하는 노력을 기울여 나가야 할 것이다. 이는 사막화방지협약에 대한 기여뿐 아니라 유엔의 SDGs 달성에도 기여하게 될 것이다.

우리나라는 또한, 유네스코 사무국과의 협의를 통해, 새로운 한-유네스코 신탁기금 사업으로 ‘ICT를 활용한 아프리카 교육혁신 지원 사업’을 추진 중이다(외교부, 2015). 이처럼 우리나라는 우리나라가 가진 뛰어난 기술과 경험을 기반으로 지속가능발전 목표 달성을 위한 국제협력을 추진할 수 있다. 즉, 교육을 통해 국제사회의 지원을 받던 나라에서 원조국이 된 우리나라의 경험과 우리나라의 뛰어난 ICT 기술을 바탕으로 지속가능발전목표 달성을 위한 우리나라만의 특화된 사업을 발굴하여 추진한다면, 다른 선진국의 국제협력 사업과는 차별화된 국제개발협력 사업 모델을 만들 수 있을 것이며, 국제협력을 통한 지속가능발전목표의 달성에 기여할 수 있을 것으로 기대된다.

2.6 윤리: 4차 산업혁명과 과학기술자의 사회적 책임 및 인간존엄성 확인 / 배영자

2016년 ‘세계경제포럼’에서 처음 언급된 4차 산업혁명은 “3차 산업혁명을 기반으로 한 디지털과 바이오산업, 물리학 등의 경계를 융합하는 기술혁명”으로 정의되었다. 4차 산업 혁명의 본질 자체가 ‘융합과 연결’로 끊임없이 새로운 가치를 창출하는 것이기 때문에 경제 및 사회 문화에 걸쳐 변화의 속도가 빠르고 범위가 넓을 것으로 예측되고 있다. 인공지능, 빅데이터, 클라우드, 사물인터넷, 자율주행자동차, 유전공학 등이 서로 맞물리면서 변화를 추동할 것으로 예상되고 있다. 맥킨지 보고서는 ‘모바일 인터넷, 자동화, 사물인터넷, 무인차, 전지, 신소재 등 4차 혁명의 모든 부분에서 선진국들의 독점 현상이 지속될 것이며, 제조업이나 정보통신기술 인프라가 부족한 개발도상국들은 상당히 고전할 것이다’고 주장한다. 현재 미국을 위시한 중국, 일본, 유럽, 한국 등 많은 국가들이 국가적 차원에서 4차 산업혁명전략을 내놓으며 경쟁하고 있다.

4차 산업혁명으로 새로운 경제적 성장의 기회가 제공되지만 과학기술이 사회전반에 깊숙이 침투하고 그 영향력이 강해지면서 새로운 위험과 위협에 대한 우려도 함께 제기되고 있다. 현재 로봇이나 인공지능의 산업적 활용이 확대되면서 일자리 감소에 대한 우려와 대책이 논의되고 있다. 로봇이나 인공지능의 활용이 증대되면 인간의 고유성 책임성 자율성 등에 대한 논의가 불가피하게 증대될 것으로 보인다. 인간과 기계가 공존하는 사회의 권리와 윤리가 중요한 사회적 의제로 등장하게 될 것이다. 아울러 4차 산업혁명에서 데이터가 가지는 중요성을 생각할 때 적절한 개인정보규제가 작동하지 않으면 프라이버시 침해로 인한 혼란과 위험도 증가하게 된다.

현재 4차 산업혁명과 관련된 윤리적 규범의 필요성에 대한 기대가 높은 편이다. 유네스코는 이미 신기술이 가져오는 위험, 특히 인간의 존귀함에 대한 위협을 경계하며 ‘인간유전체와 인권보편선언’(1997)과 ‘인간유전자데이터 국제선언’(2003)을 채택한 바 있다. 2002년부터 유네스코는 ‘유엔기구간 생명윤리위원회’를 통해 생명윤리분야의 국제 활동을 조율해 왔고 2005

년 33차 유네스코 총회에서 ‘생명윤리와 인권보편선언’을 만장일치로 채택하였다. 본 선언에서 유네스코는 신기술로 인간의 의미가 도전받을 때 무엇보다 인격을 우선해야 하며 차별이나 낙인을 금지하고 개인의 자율성과 책임을 존중해야 한다는 입장을 표명한 바 있다. 또 연구 과정에서 개인의 사생활이 보호되어야하며 연구결과에 대한 혜택을 사회 전체 및 세계 공동체가 함께 공유해야 한다고 강조하고 있다. 유네스코는 본 선언을 통해 각 나라가 생명윤리 분야의 법률과 정책을 제정하는 데 지침이 될 근본원칙과 기본절차의 틀을 제공하고자 하였다. 또 선언문에 “과학자, 보건전문가, 법률가, 철학자, 윤리학자, 신학자, 여러 관련 지식인, 전문인 단체들과 정책담당자, 사회 전체의 대화를 촉진한다”고 명시했다.

4차 산업혁명으로 인한 위협인 개인정보 보호와 로봇 인공지능의 인간 대체도 유사한 맥락에서 유네스코의 주요 아젠다로 다루어져야 한다. 현재 이에 대한 논의는 다양하게 전개되고 있지만 국제적으로 책임 있고 권위 있는 기구인 유네스코가 다시 한 번 신기술로 인한 인간 존엄성 위험에 대해 경종을 울리고 이러한 기술을 개발하고 확산하는데 중요한 역할을 수행하는 과학기술자들에게 사회적 책임과 보다 책임 있는 기술개발을 요구하는 구심점이 되어야 한다.

3. 유네스코 과학분야 참여 및 기여방안

3.1. 과학기술계의 유네스코 워킹그룹(WG) 참여확대 방안 / 이우성, 명수정

우리나라 과학기술계 전문가들은 국제사회에 참여가 저조하다. 단적인 실례로 국제사회의 기후변화에 대한 평가와 해결방안에 대한 조사를 진행하고 있는 IPCC (Inter-governmental Panel on Climate Change)에서는 국제적으로 명성 있는 800명의 저자들이 참여하고 다양한 이해관계자들이 리뷰어로 참여하고 있는데 우리나라 저자들의 참여는 10명 미만이다. 우리나라가 가진 과학기술역량에 비해서 국제사회에서의 아젠다를 논의하기 위한 국제기구에서의 과학기술 전문가들의 참여가 제한적인 것은 다양한 원인이 있을 수 있지만 일반적으로는 해당 기구의 참여와 활동을 지원하기 위한 지원기구와 지원시스템이 부재하기 때문이다.

IPCC의 참여만 하더라도 독일이나 미국, 일본 등은 과학자들의 참여를 지원하기 위한 담당센터들과 활동을 지원하기 위한 경비지급 등이 이루어지고 있지만 우리나라의 경우 과학자들이 자신의 연구자금에서 지출하거나 개인경비로 참여해야하는 상황들이고 이마저도 체계적인 정부의 지원과 전략 하에 이루어지지 않고 있다.

유네스코의 다양한 과학분야 위원회 활동에 있어서도 우리나라 과학기술자들의 참여를 활발하게 하기 위해서는 이러한 국제기구 활동에 대한 소개와 국내 과학자들과의 체계적인 연계 및

매치메이킹을 해주는 중간자적 역할을 하는 지원센터가 필요하며 이들 과학자들의 국제기구 활동에 대해서 경비 혹은 인건비를 지원해 줄 수 있는 시스템이 갖추어져야 한다.

이러한 활동들은 민간의 학회들을 통해서도 지원할 수 있지만 선진국의 사례를 보더라도 민간에서의 비연속적인 사무국을 통해서 사업을 진행하기 쉽지 않으며 대부분 공공기관내의 센터들을 통해서 이러한 중간매개체의 역할을 지원하고 있다. 따라서 유네스코 과학위원회들의 활동에 국내 과학자들이 적극적으로 참여할 수 있도록 하는 센터지정과 예산사업의 지원프로그램 개설이 필요하다.

과학기술자들의 연합모임이자 공공단체적 성격을 가지고 있는 한국과학기술총연합회(과총)과의 연계를 통해서 국제기구에서의 과학기술자 참여기회의 발굴과 국내 관련 전문가의 발굴과 연계들을 체계적으로 수행할 수 있을 것이다.

이외 우리나라가 기여를 할 수 있는 부분으로 유네스코의 과학 및 기술에 관한 통계의 국제 표준화에 관한 권고에 대한 활동을 제시할 수 있다. 이는 특히, 아직 통계자료가 체계적으로 구축되어 있지 않은 개도국 대상 국제협력 사업 추진에 있어 소프트한 접근으로 개도국 역량배양 사업을 통해 구현될 수 있을 것으로 사료된다.

3.2. 유네스코 과학기술정책위원회 구성: 외교부와 과학기술정보통신부 / 이우성

유네스코의 위원회 활동을 보다 활성화하기 위해서는 커뮤니티 확대와 타부처와의 연계가 중요하다. 과학기술분야는 광범위한 부처들에 나뉘어져 있어 외교부가 주도적인 역할을 발휘하기에는 어려운 측면이 있으며 외교부가 네트워크의 중개자 역할과 플랫폼 역할을 함으로서 다양한 부처들과 공공기관, 대학에서 주도적으로 참여할 수 있는 구조를 만드는 것이 필요하다.

유네스코에서 과학기술정책위원회의 중요성은 높지만 이를 주도적으로 이끌어 나갈 협력네트워크가 구성되어 있지 않다. 우리나라는 이미 한중일이 협력하여 과학기술정책 네트워크를 구축하고 있고, 과학기술정책연구원과 과학기술기획평가관리원이 함께 주도하고 있다. 더불어 경제협력개발기구(OECD) 과학기술정책위원회(Committee for Science and Technology Policy, CSTP)에 참여하면서 과학기술정책기관들과의 네트워크를 형성해 왔다. 한국과학기술기획평가원(KISTEP)은 아시아 포럼을 운영하면서 아시아 역내의 과학기술정책네트워크를 구성하고자 사업들을 진행하고 있다. 이러한 기반을 가지고 외교부가 과학기술정보통신부와 협력하여, 이와 같은 정책네트워크를 유네스코의 위원회 형태의 거버넌스로 구상하는 방안에 대해서 협의해 볼 수 있다. 이들 기관들은 협력활동은 있으나 구체적인 거버넌스 체계와 공식적인 체계하에 들어가 있지 않기 때문에 법적인 기반이나 장기적인 연속성을 담보하기 어려운

구조이다. 따라서 이러한 정책위원회 구성과 활동을 외교부와 과학기술정보통신부가 주도하는 형세를 띠면 앞으로 이 분야에서의 국제적인 주도권을 갖고 공공기관들과의 협력체계를 만들 수 있다.

또한, 과학기술정책은 과학기술외교와 맞물려서 다양한 부처들과 기관들이 참여할 수 있는 주제라고 할 수 있다. 기존 유네스코의 과학기술정책 네트워크(Science and Technology Policy Asian Network, STEPAN)와 같이 과학기술정책을 좀 더 포괄적인 혁신정책의 주제로 삼는 과학기술혁신정책 네트워크를 구상하여 유네스코에서 과학기술정보통신부의 참여확대를 유도하는 것도 하나의 방안이라고 할 수 있다. 기존에 유네스코 사업에 있어서 교육부와 문화부와 달리 참여에 적극적이지 못했던 과학기술정보통신부가 참여할 수 있는 하나의 계기를 마련할 수 있을 것이다. 현재 UN체계 내에서 과학기술정보통신부는 UN 아시아 태평양 경제사회 위원회(ESCAP)의 과학기술정보통신위원회를 통해서 다자논의에 참여하고 있으나, 이는 아태지역적 차원에 머무르고 있기에, 보다 광범위한 과학기술혁신정책 네트워크 논의에 참여하는 것이 필요하다.

3.3. 지방정부와의 협업 확대 / 이우성

제주도, 대전 등 지방도시와의 협력을 통해서도 유네스코 과학분야 활동이 전개되고 있으나, UN SDG의 참여를 확대할 수 있도록 지방정부의 체계적인 참여방안을 논의하는 장을 확대해 나가는 것이 필요하다.

지방정부 차원에서는 이미 다양한 방식으로 UN SDG에 기여하는 정책방안들과 체계들을 만들어 가야 하는 상황에서 관련 부처 및 유네스코한국위원회 등 관계 기관이 SDG 참여를 위한 방안과 협력체계를 마련해 준다면 상호이익이 되는 새로운 협력체계가 될 수 있다. 개별 지방정부별로 SDG 가운데 유네스코의 과학기술, 교육, 문화와 연계된 이슈들을 선정하게 하고, 이슈별로 유네스코의 과학기술위원회 등에 참여하고 재정적으로 지원할 수 있는 체계를 만들어 줌으로서 지방정부로서는 유네스코를 통한 UN SDG에 활동할 수 있는 계기를 마련해주고 정부 기관 입장에서는 유네스코내에서 함께 활동할 수 있는 자원이 확대될 수 있는 상호협력의 계기가 될 수 있다.

특히, 우리나라에서 유네스코 카테고리 2 기관으로 등록하고자하는 기관들과 지방정부가 협력하여 중앙부처를 통해 기관등록을 추진하는 협력체계들이 마련될 수 있다. 과학기술정보통신부와 외교부가 협의하여 과학기술 분야에서의 다자기구 진출 확대를 위하여 국내 국제기관들을 유네스코 카테고리 2 기관으로 승인을 받도록 하는 다양한 방안을 마련하고, 지방정부와의 연계를 추진하여 이를 하나의 예산으로 프로그램화한다면 전체적인 추진체계에 탄력을 받을 수 있을 것이다.

중국에 우리나라의 아시아 태평양 이론물리센터(APCTP)와 유사한 기능을 가지고 있으면서 설립되고 있는 ICTP-AP는 유네스코 카테고리 2 기관으로 유네스코와 중국정부의 양자 협상(38 C/18 Part XVI)을 토대로 설립이 추진되고 있다. 실제로는 APCTP는 ICTP의 아시아태평양 지부로서의 역할로 설립되었으나 유네스코 카테고리 2 기관으로의 등록 등이 이루어지지 않으면서 중국과의 협상으로 ICTP-AP가 중국에 설치되고 있다.

<ICTP 법적지위>

ICTP는 유네스코 Category 1 기관으로 '95년 1월 이탈리아 의회에서 법안이 비준되며 이탈리아 정부와 유네스코 (UNESCO) 및 국제원자력기구 (IAEA) 간의 3자 협의에 의해서 운영되고 있음

- Category 1 기관으로서 유네스코의 직속기구 이며 법적, 재정적 책임 하에 있음
- 유네스코 총회에서 예산 및 프로그램을 결정함

* 출처: <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/about-us/how-we-work/institutes-centres/>

유네스코 카테고리 1 기관	유네스코 카테고리 2 기관
· 유네스코의 직속기구	· 유네스코의 산하기구
· 유네스코의 법적, 재정적 책임 하에 있음	· 유네스코 감독 하에 회원국이 법적 및 재정적 기반을 마련함
· 유네스코 총회에서 예산 및 프로그램 결정	· 의사결정기구에 유네스코 사무총장 대표 참여 · 총회 결의안 채택의 공식 절차 및 유네스코와 정부간 협정에 의해 설립
· 10개 중 9개가 교육기구	· 전 세계 81개 존재(기 설립 기관)

* 출처: 이지향(2012.4.27), 「유네스코 카테고리 II 기관 활동과 협력」, 『유네스코 과학프로그램 국가위원회 협력포럼』, 유네스코한국위원회.

참고자료

유네스코. 2012. 기후변화교육 길잡이 - 현장교육을 위한 종합 안내서.

외교부. 2015. 유네스코 개황 2015. 외교부 공공외교정책과.

Schaaf, T. Clamote, R. D. 2016. 복합 지정된 국제보호지역의 조화로운 관리: 람사르습지, 세계유산, 생물권보전지역, 세계지질공원. IUCN, Gland, Switzerland 제주도·환경부 번역.

Humanitarian Country Team and partner. 2018. DPR Korea Needs and Priorities 2018.

Douve, F, 2015. World Heritage Marine Sites - best practice guide. UNESCO, World Heritage Convention.

UNFCCC. 2015. Paris Agreement.

UN. 1992. United Nation Framework Convention on Climate Change.

UNESCO, World Heritage Convention. Marine World Heritage - Our legacy from the past,

UNESCO. 2017. UNESCO at COP23 - Climate Change Education.

UNECO·IOC. 2017. United Nations Ocean Conference.

UNISDR. 2015. Chart of the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction(2015-2030).

국가지질공원. <http://www.koreageoparks.kr/>.

유네스코 물교육센터. www.unesco.org/ihp/www.unesco-ihe.org

제주도 세계자연유산센터. <http://wnhcenter.jeju.go.kr/>.

MAB 한국 위원회. <http://www.unescomab.or.kr/>.

Disaster Risk Reduction. www.unesco.org/new/en/natural-sciences/special-themes/disaster-risk-reduction/

Education for Sustainable Development. <http://www.unesco.org/new/en/venice/special-themes/education-for-sustainable-developmen>.

GAP Partner Networks. <https://en.unesco.org/gap/partner-networks>.

GAP Priority Action Areas. <https://en.unesco.org/gap/priority-action-areas>.

GIAHS, <http://www.fao.org/giahs/en/>.

Global Initiative on Biological Diversity Public Education and Awareness. <https://www.cbd.int/cepa/global-initiative.shtml>.

Global Action Programme on Education for Sustainable Development. <http://en.unesco.org/gap>

Joint workshop between UNESCO and FAO GIAHS to strengthen synergies on agricultural heritage. whc.unesco.org/en/news/1779

Hydrology (IHP). <https://en.unesco.org/themes/water-security/hydrology>.

World Water Assessment Programme (WWAP). www.unesco.org/water/wwap

UNESCO. <http://whc.unesco.org/en/news/>.

Wikipedia. <https://ko.wikipedia.org/wiki/>.

유네스코 과학분야 기여증진 방안 연구 보고서

초판1쇄 인쇄 2018년 12월 10일

초판1쇄 발행 2018년 12월 10일

기 획 | 외교부·유네스코한국위원회

지 은 이 | 배영자 건국대학교 정치외교학과 교수

이우성 과학기술정책연구원(STEPI) 연구위원

명수정 한국환경정책·평가연구원(KEI) 연구위원

김은영 유네스코한국위원회 과학청년팀장

이수연 유네스코한국위원회 과학청년팀 전문관

펴 낸 곳 | 유네스코한국위원회

펴 낸 이 | 김광호

주 소 | 서울시 중구 명동길(유네스코길) 26

전 화 | 02-6958-4100 팩 스 | 02-6958-4250

전자우편 | sc.unesco@unesco.or.kr 홈페이지 | www.unesco.or.kr

편 집 | 김은영 이수연

디자인 및 인쇄 | 신세계기획

© 유네스코한국위원회, 2018

유네스코한국위원회 간행물등록번호 SC/2018/DI/2

이 책은 유네스코한국위원회가 2018년도 외교부의 지원으로 수행한 연구의 결과물입니다.

동 출판물에 기재된 구체적인 내용과 방향은 유네스코한국위원회의 공식 입장과 반드시 일치하지 않을 수도 있습니다.

이 책의 내용을 이용할 때는 유네스코 (UNESCO Open Access Repository) (<http://en.unesco.org/open-access/>)의 이용약관을 준수해야 합니다.

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

