

환경과 문화예술 콘텐츠 융합을 통한 기후환경 리스크 커뮤니케이션 전략 수립

신용승 · 이현우 · 천정윤 · 김시진



❖ 연구진

연구책임자	신용승 (한국환경정책·평가연구원 선임연구위원)
참여연구원	이현우 (한국환경정책·평가연구원 선임연구위원)
	천정운 (한국환경정책·평가연구원 연구원)
	김시진 (한국환경정책·평가연구원 연구원)
외부참여진	김산하 (생명다양성재단 사무국장)
	장영승 (진인사컴퍼니 대표이사)
	이성태 (한국문화관광연구원 부연구위원)
	박성준 (마인즈랩 부사장)
	박강우, 김가희 (마인즈랩 연구원)

❖ 연구자문위원 (가나다 순)

고승현 (한국자연미술가협회 운영위원장)
김춘이 (환경운동연합 활동처장)
이수재 (한국환경정책·평가연구원 선임연구위원)
조공장 (한국환경정책·평가연구원 연구위원)
추장민 (한국환경정책·평가연구원 연구위원)

© 2016 한국환경정책·평가연구원

발행인	박 광 국
발행처	한국환경정책·평가연구원 (30147) 세종특별자치시 시청대로 370 세종국책연구단지 과학·인프라동 전화 044-415-7777 팩스 044-415-7799 http://www.kei.re.kr
인 쇄	2016년 12월 26일
발 행	2016년 12월 31일
등 록	제17-254호 (1998년 1월 30일)
ISBN	979-11-5980-078-8 93530

이 보고서를 인용 및 활용 시 아래와 같이 출처를 표시해 주십시오.

신용승 외(2016), 「환경과 문화예술 콘텐츠 융합을 통한 기후환경 리스크 커뮤니케이션 전략 수립」, 한국환경정책·평가연구원.

값 6,000원

서 언

기후변화 문제는 우리 인간의 삶과 밀접하게 연관되어 있으면서 안타깝게도 그 부정적인 영향은 앞으로도 더욱 증가할 것으로 전망되고 있습니다. 정부와 국제사회는 기후환경 리스크에 대한 대응책을 모색하고 실행하기 위하여 부단히 노력하고 있습니다. 그러나 기후환경 리스크를 줄이기 위해서는 정부의 대응뿐만 아니라 시민과 기업들의 인식 제고와 더불어 실천적 참여가 절실하며, 기후환경 리스크 커뮤니케이션의 역할이 어느 때보다도 중요합니다.

이러한 점에서 볼 때 기후환경 리스크 커뮤니케이션 활성화를 위하여 환경과 문화예술 콘텐츠를 융합한 '기후환경 문화서비스'의 필요성과 전략을 제시한 본 연구는 시의적절하다고 할 수 있습니다. 아무쪼록 이러한 연구를 계기로 하여 앞으로 우리나라에서 환경과 문화·예술의 융합과 협업, 그리고 나아가 기후환경 문제 해결을 위한 대안 마련의 촉매제 역할을 할 수 있기를 기대합니다.

끝으로 연구 책임을 맡은 환경보건연구실 신용승 박사와 연구진의 노고에 감사를 표하며 바쁘신 중에도 자문을 통해 연구에 도움을 주신 한국자연미술가협회 고승현 위원장, 환경운동연합 김춘이 처장께 깊은 감사를 드립니다. 또한 우리 원의 조공장 박사 등 연구에 아낌없는 의견을 주신 모든 관계자들에게 감사를 표합니다.

2016년 12월
한국환경정책·평가연구원
원장 박 광 국

국문요약

기후환경 리스크에 대응하기 위해서는 기후환경 정책에 대한 국민의 이해와 행동 변화가 매우 중요하다. 과학적 사실과 정책정보 콘텐츠 위주의 홍보매체는 리스크 커뮤니케이션 수단으로서 한계를 가지고 있으며, 국민과 효율적으로 소통할 수 있는 새로운 접근 방식을 마련하는 것이 필요하다. 본 연구에서는 문화예술 콘텐츠를 융합한 환경문화 서비스를 통해 기후환경 리스크 커뮤니케이션 활성화 방향을 마련하는 것을 목적으로 하였다. 구체적으로 생태과학과 예술이 접목된 콘텐츠 개발 방안과 서비스를 제공할 수 있는 전략을 제시하였으며, 이를 위한 제도적 개선점을 도출하였다.

기후환경 리스크 커뮤니케이션 현황으로서 정보 제공 포털, 환경·생태 서비스를 살펴보았다. 정보 제공 방식의 포털은 기후환경 문제에 대한 인식 증진 측면에는 기여할 수 있지만 일반인의 접근성이 다소 떨어졌으며 직접적인 행동변화를 유도하는 데는 한계가 있다. 환경·생태 서비스는 관광 및 휴양 목적으로 제공되어 국민의 접근이 용이하지만 환경 커뮤니케이션의 기능 측면과 다양한 콘텐츠가 제공될 필요성이 제기되었다. 문화예술 콘텐츠를 활용한 환경 예술 등은 일반인의 관심과 흥미를 유도할 수 있어 기존의 환경·생태 서비스의 한계를 극복할 수 있는 대안이 될 수 있다.

본 연구에서는 '자연과 생태환경에 대한 직접적인 이용뿐 아니라 다양한 환경문화 향유를 통해 기후변화 혹은 생태적 문제의식을 증진시키고자 하는 일련의 환경서비스'로서 기후환경 문화서비스를 정의하였다. 기후환경 문화서비스에 대한 국민의 수요를 파악하기 위하여 빅데이터를 통해 분석한 결과, 국민은 서비스의 접근성이 높고 흥미를 유발할 수 있는 체험 활동 등을 선호하는 것으로 나타났다.

새로운 개념의 기후환경 문화서비스를 개발하기 위해서는 생태계의 동태적 과정 반영, 생태적 기능과 역할 수행 등의 생태적 원리가 반영된 문화예술 콘텐츠가 개발되어야 한다. 환경과 예술이라는 서로 다른 접근방법과 관점을 가진 전문가들이 협업, 융합하기 위해서는 서로 다름에 대한 인식이 필요하고, 각 과정에서 상호 지속적인 참여가 이루어져야 하며, 함께 소통·공유할 수 있는 만남의 장소가 마련되어야 함을 제시하였다. 또한 생태적 접근법과 예술적 접근법

을 살펴봄으로써 상대방의 접근방식과 관점을 이해할 수 있다.

이러한 원칙과 요소를 반영한 기후환경 문화서비스 제공을 위해 세 가지 전략을 제시하였다. 첫째, 생태적 원리를 반영한 문화서비스 체험 기회를 확대한다. 생태적 원리를 다양한 문화예술 장르로 체험할 수 있도록 생태문화 콘텐츠를 개발하고 생태예술 체험시설 등을 설치할 수 있다. 둘째, 부문 간 융합 및 상호 참여가 이루어질 수 있는 사업을 마련한다. 지자체에서는 지역 내 환경 복원 사업 등 환경과 문화예술의 협업을 유도하는 융·복합 사업 기회를 발굴하고 지원할 수 있다. 셋째, 생태과학과 문화예술이 협력한 시민참여 교육을 추진한다. 시민과 학생을 대상으로 하는 환경문화 체험 프로그램을 통해 지역 기반의 환경교육이 이루어질 수 있다.

이러한 사업들을 위한 기본적 인프라로서 전문가와 이해당사자, 시민이 함께 정보와 의견을 공유하고 협업할 수 있는 ‘온라인 플랫폼’과 ‘정책포럼’을 제안하였으며, 환경·문화예술 시설 설치 및 콘텐츠 활성화를 구체적으로 명시한 「자연환경보전법 개정(안)」을 제시하였다. 이를 통해 다양한 콘텐츠 융합형 기후환경 문화서비스가 개발되고 보급되어 향후 국민과의 환경 커뮤니케이션이 활성화되기를 기대한다.

주제어 : 환경 리스크 커뮤니케이션, 생태·환경 서비스, 환경문화, 생태예술, 융합

❖ 차례 ❖

제1장 서론	1
1. 연구의 배경 및 필요성	1
2. 연구의 목적	4
제2장 기후환경 리스크 커뮤니케이션 현황 분석	5
1. 기후환경 정보 제공	5
2. 환경·생태 서비스	10
3. 환경예술(Environmental Art)	11
4. 기후환경 문화서비스의 도입 필요성	20
제3장 기후환경 문화서비스의 현황 및 수요	26
1. 기후환경 문화서비스의 정의	26
2. 기후환경 문화서비스의 사례	29
3. 기후환경 문화서비스의 수요분석	41
제4장 환경과 문화예술 융합을 통한 기후환경 문화서비스 콘텐츠 개발 방안	47
1. 기후환경 문화서비스 개발의 원칙 및 요소	47
2. 생태·문화·예술 콘텐츠 융합 사례	55
3. 기후환경 문화서비스의 향후 전망	65
제5장 기후환경 문화서비스 제공 및 리스크 커뮤니케이션 방향	70
1. 기후환경 문화서비스 제공 전략	70
2. 기후환경 문화서비스를 위한 제도 개선 방안	73
3. 기후환경 문화서비스의 사회·경제적 기대효과	78

제6장 결론 83

참고문헌 87

Abstract 93

❖ 표 차례 ❖

〈표 2-1〉 중앙정부의 지자체 기후변화 대응 강화사업	6
〈표 2-2〉 국내 기후변화 관련 포털사이트 현황	7
〈표 2-3〉 일반 국민의 기후변화 관련 정보의 관심도	8
〈표 2-4〉 예술이 지속가능한 발전에 영향을 주는 세 가지 경로	24
〈표 3-1〉 문화체육관광부의 문화예술 서비스 주요 사업 유형 분류	27
〈표 3-2〉 Soil Culture 사업의 Young Shoots, Deep Roots 주요 사례	38
〈표 3-3〉 키워드별 수요 중심 관련어	43
〈표 3-4〉 키워드별 예상 수요	46
〈표 4-1〉 대지예술과 생태예술의 생태적 관점 비교	48
〈표 4-2〉 과학과 예술의 상호 참여를 위한 요소	50
〈표 4-3〉 예술적 접근법의 이해	54
〈표 5-1〉 관련 조항 및 기후환경 문화서비스와의 관련성	74
〈표 5-2〉 「자연환경보전법」 개정(안) 제시	77
〈표 5-3〉 국내 생태관광지의 경제파급 효과(관광부문)	79
〈표 5-4〉 국내 지속가능발전교육 추진의 문제점	82

❖ 그림 차례 ❖

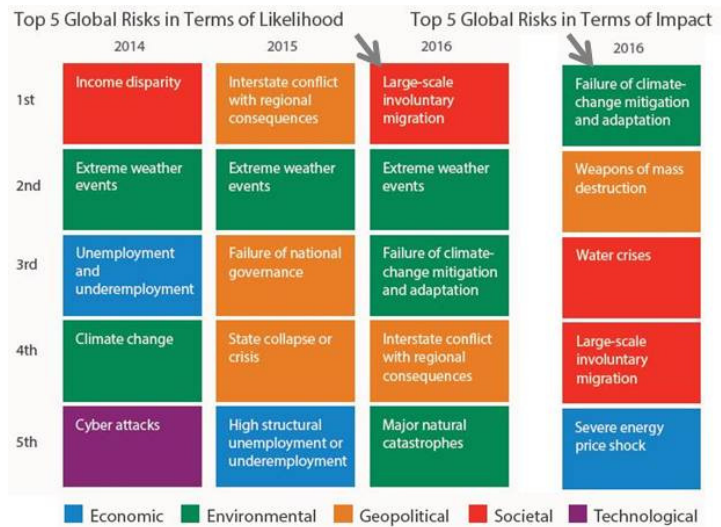
〈그림 1-1〉 리스크 발생 가능성 및 영향력 순위	2
〈그림 1-2〉 소통을 위한 정책수단의 확장	3
〈그림 1-3〉 『제3차 자연환경보전 기본계획』	4
〈그림 2-1〉 일반 국민과 기업체의 기후변화의 지수별 인식도	9
〈그림 2-2〉 인식지수 조사의 단계별 개념	9
〈그림 2-3〉 환경 복원 사례(선유도 공원)	10
〈그림 2-4〉 Christo Javacheff의 대지예술(Land Art)	12
〈그림 2-5〉 Bob Verschuere의 생태예술	13
〈그림 2-6〉 Eco-Art Restoration 프로젝트	14
〈그림 2-7〉 350.org의 350 eARTh 프로젝트	15
〈그림 2-8〉 350.org의 SeaChange Flotilla 프로젝트	16
〈그림 2-9〉 HighWaterLine 프로젝트(영국 브리스틀)	17
〈그림 2-10〉 (재)환경재단의 서울환경영화제	18
〈그림 2-11〉 기후환경 리스크 커뮤니케이션으로서 환경문화 서비스의 상관성 1	19
〈그림 2-12〉 기후환경 리스크 커뮤니케이션으로서 환경문화 서비스의 상관성 2	19
〈그림 2-13〉 환경·생태 서비스 체험 사례	21
〈그림 2-14〉 나선형의 방파제(Spiral Jetty)	22
〈그림 2-15〉 ‘7000그루의 참나무(7000 Oaks)’	23
〈그림 3-1〉 국립생태원 전시관	30
〈그림 3-2〉 국립생태원 기획전: 장욱진 생명사랑전	31
〈그림 3-3〉 국립생태원 어린이 생태글방 관람객 참여 프로그램	31
〈그림 3-4〉 런던 자연사박물관 내 다윈센터 ‘코쿤’의 전경	33
〈그림 3-5〉 런던 자연사박물관의 야외 조사 인터랙티브 미디어 설치대	33
〈그림 3-6〉 그랑리유 호수의 습지센터 건물의 모습과 외부 전경	34
〈그림 3-7〉 그랑리유 호수 습지센터 내 전시관 및 외부 동지 작품	35

〈그림 3-8〉 그랑리유 호수를 최종적으로 관찰하는 곳인 저택	35
〈그림 3-9〉 야투의 금강자연미술비엔날레	36
〈그림 3-10〉 Stroud Nature 2016 팸플릿	40
〈그림 3-11〉 2016년 Stroud Nature CIC의 자연축제 현장	41
〈그림 3-12〉 블로그, 트위터의 키워드별 빈도 비교(2015.5~2016.4)	42
〈그림 3-13〉 원문 분석 수행방법	44
〈그림 3-14〉 관점별 예상 수요	44
〈그림 4-1〉 생태계 기능과 서비스를 통한 생태계와 인간 후생의 관계	52
〈그림 4-2〉 시각예술의 창의적 사고 과정	53
〈그림 4-3〉 Roosevelt Community Center의 전경	56
〈그림 4-4〉 재키 브루크너의 Urban Rain 작품 1	56
〈그림 4-5〉 재키 브루크너의 Urban Rain 작품 2	57
〈그림 4-6〉 Truckee and Carson Watersheds 서식지 복원 프로젝트	58
〈그림 4-7〉 계절 및 수량 변화에 따라 변하는 조형물 사례	58
〈그림 4-8〉 ‘한밤의 랩퍼’ 중 논두렁 나이트 장면	59
〈그림 4-9〉 ‘한밤의 랩퍼’ 장면	60
〈그림 4-10〉 ‘Bottle Ecology’의 포스터	61
〈그림 4-11〉 ‘Bottle Ecology’의 장면 전개	62
〈그림 4-12〉 사이언스 월든 파빌리온 구상도	64
〈그림 4-13〉 사이언스 월든 안에서의 실험 장면	64
〈그림 4-14〉 독일 데사우의 바우하우스 건물	66
〈그림 4-15〉 전자 초고속도로(백남준, 1995)	67
〈그림 4-16〉 구글의 빅데이터를 활용한 독감 예측	68
〈그림 4-17〉 데이터 큐레이션 전시 작품	69
〈그림 5-1〉 기후환경 문화서비스 제공을 위한 세 가지 전략	70
〈그림 5-2〉 생태적 원리를 무시한 금강송 사진	72
〈그림 5-3〉 기후환경 문화서비스 제공을 위한 협업 구조	74
〈그림 5-4〉 지속가능발전의 핵심 요소	82

제1장 | 서론

1. 연구의 배경 및 필요성

기후환경 리스크란 기후 또는 기상 관련 재해(태풍, 가뭄, 극한기후)의 발생 확률과 위험에 노출된 정도, 영향에 따른 사회·경제적 시스템 또는 계층의 변동성 및 민감도에 따른 취약성의 역학관계로 정의된다(이수재 외, 2013). 세계경제포럼(WEF: The World Economic Forum)이 발표한 「세계 위험 보고서 2016」에 따르면, 발생 가능성이 가장 높은 리스크 상위 5개 중 기후환경 리스크가 2개 포함되었고, 영향력 면에서는 기후환경 리스크가 1위로 선정되는 등 기후환경은 현 인류가 당면한 실질적 위험 요인이며, 현재 전 세계적 대응과 함께 국가적 대응이 시급한 실정이다.

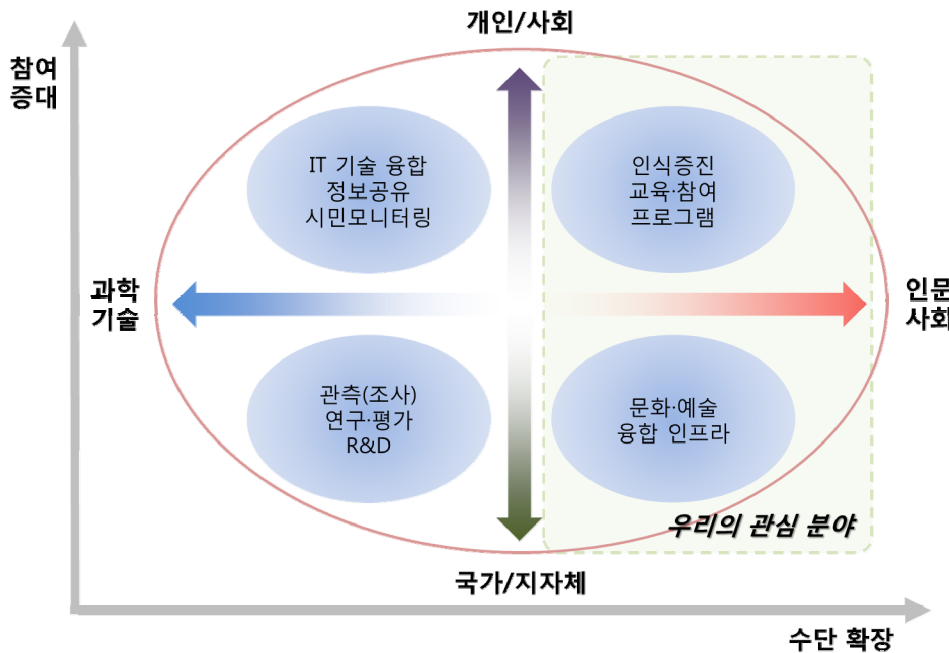


자료: WEF(2016), p.11.

〈그림 1-1〉 리스크 발생 가능성 및 영향력 순위

선진 각국은 기후변화 대응 및 적응정책 전략 수립을 위해 국가적 차원과 국제적 차원에서의 기후환경 리스크를 고려하고 있다. 우리나라는 2000년 후반부터 부문별로 기후변화 취약성 평가를 수행하기 시작했으며, 최근 기후환경 리스크에 대한 개념을 국가안보와 기후변화 정책 등에 도입하는 연구가 활발히 진행되고 있다(박창석 외, 2014). 이수재 외(2013)에서도 우리나라의 7개 부문(건강, 농업, 물관리, 산림, 생태계, 재난재해, 해양수산)을 중심으로 40개의 핵심 리스크를 제시한 바 있다.

기후환경 리스크에 대응하기 위해서는 기후환경 정책에 대한 국민과의 공감대를 확산하고, 소통하여 국민 행동의 변화를 이끌어내는 것이 중요하다. ‘기후변화홍보포털’, ‘기후인사이트’와 같은 기존의 홍보사업 매체는 과학적 사실, 기술, 정책의 정보 제공 위주의 콘텐츠로 이루어져 있어 기후환경 리스크 커뮤니케이션 수단으로서 한계를 가질 수 있으며 국민의 눈높이에서 어떻게 효율적으로 소통해나갈 것인지 고민하여 정책수단을 다양화하는 것이 필요하다.



자료: 저자 작성.

〈그림 1-2〉 소통을 위한 정책수단의 확장

한편 경제발전을 통한 삶의 질 향상으로 환경복지에 대한 국민의 요구가 증가하고 있으며, 특히 생활 속에서 자연을 쉽게 체험할 수 있는 환경·생태 서비스에 대한 수요가 증가하였다. 환경·생태 서비스는 환경복지의 중요한 수단이지만 기존의 기능적 측면을 강조한 서비스는 한계가 있으며, 접근성을 높이고 유인력을 제고하기 위해 문화·예술적 콘텐츠와 결합된 서비스 패러다임으로의 전환이 필요하다. 환경과 문화·예술·디자인 등을 접목한 환경예술(Environment Art)은 생태적 커뮤니케이션 매체수단으로서의 효과가 높은 것으로 평가되고 있다. 선진국에서는 일찍이 정부 혹은 민간 주도로 생태과학과 예술을(Ecological Science + Art)을 결합한 다양한 환경·생태 문화 프로그램과 서비스를 제공하고 있다. 우리나라에서도 『제3차 자연환경보전 기본계획』을 통해 ‘문화와 어우러지는 자연혜택 증진’으로서 예술이 접목된 생태콘텐츠 개발, 생태예술 체험시설 설치, 국민 맞춤형 생태계서비스 발굴 등의 세부과제를 포함시켰다(환경부, 2013).



4-1-3. 문화와 어우러지는 자연해택 증진

● 예술이 접목된 생태콘텐츠 개발

- 생태학자와 예술가들이 협업을 통한 생태문화 활동 프로그램*을 개발하여 자연환경 및 생태계 체험 등 현명한 이용 문화 제고
- * 생태사진전, 생태영화, 출판, 시낭독, 자연요리, 스토리텔링 등

● “생태예술체험시설” 설치

- 음악·미술·영상·시 등 예술과 접목한 “생태예술체험시설”을 건립하여 생태기반의 문화서비스 체험기반 마련
- * 생태문화서비스를 체험할 수 있는 시범사업으로 주제별 “생태예술공원”, “생태문화 박물관” 설치·운영

자료: 환경부(2013), p.97.

〈그림 1-3〉 『제3차 자연환경보전 기본계획』

이러한 국민 삶의 변화와 기후환경 문제의 정책적 대응 동향 속에서, 생태과학기술과 문화예술 콘텐츠 융합을 통해 새로운 환경서비스를 제공하는 것은 기후환경 리스크 커뮤니케이션 거버넌스를 이끌어내는 대안이 된다. 단순히 환경예술을 일회적으로 생태 커뮤니케이션에 활용하는 것이 아니라 지속적이고 효율적인 기후환경 리스크 커뮤니케이션 방안을 마련함으로써 국민의 의식과 행동양식의 변화를 유도하고 그러한 과정에서의 경험과 교훈을 다시 기후환경 정책에 환류(Feedback)시키는 선순환적 구조를 마련하는 방향이 바람직할 것이다.

2. 연구의 목적

본 연구에서는 문화예술 콘텐츠 융합형 기후환경 서비스를 활용하여 리스크 커뮤니케이션 활성화 방안을 마련하는 것을 목적으로 하였다. 구체적으로 (1) 기후환경 리스크 커뮤니케이션의 현황 분석 및 문화예술 콘텐츠 융합형 기후환경서비스 제공의 필요성을 제시하고 (2) 생태과학과 예술이 접목된 기후환경 콘텐츠 개발 방안을 마련하며 (3) 문화예술 서비스를 활용한 기후환경서비스 제공 전략 및 제도 개선 방안을 제시하고자 하였다.

제2장 | 기후환경 리스크 커뮤니케이션 현황 분석

이 장에서는 기존의 기후환경 리스크 커뮤니케이션 활성화를 위해 시도되고 있는 정보 제공 포털, 환경·생태 서비스 시설, 환경예술 사업들의 현황을 조사하였다. 그리고 이들이 지역사회 및 개인에게 어떠한 측면에서, 어떻게 영향력을 미칠 수 있는지 커뮤니케이션 관련 사례 조사를 통해 살펴보았다.

1. 기후환경 정보 제공

기후환경 리스크에 대응하고 적응하기 위한 정책은 지자체, 산업부문과 비산업부문(가정과 상업)의 관심과 참여가 뒷받침되어야 하므로 정부에서는 여러 홍보 사업을 마련하여 커뮤니케이션 활성화를 유도하고 있다. 산업부문의 경우, 온실가스-에너지 목표관리제, 온실가스 배출권거래제 등의 기후변화 정책에 따라 감축 관리 대상에 포함될 경우 배출감축의 책임이 의무적으로 발생하게 되므로 관련 사업장의 참여를 위한 홍보는 그 비중이 크지 않다. 지자체의 경우에는 <표 2-1>과 같이 정부(환경부)와 지자체 간 기후변화 정책협의회를 구성·운영하였고, 중앙정부 차원에서 지자체의 기후변화 대응능력 강화를 위한 지원을 활성화하고 있다.

〈표 2-1〉 중앙정부의 지자체 기후변화 대응 강화사업

지자체 기후변화 대응 능력 강화를 위한 중앙정부 지원사업
<ul style="list-style-type: none"> - 해외 지자체 기후변화 대응 우수사례집 발간·배포(2008) - 지자체 기후변화 대응 가이드라인 개발 및 배포(2008) - 지자체 공무원의 기후변화 대응 역량 강화를 위한 교육, 해외연수 시행 - 지자체 온실가스 감축 지원제도 가이드북 발간(2014)
<p>자료: 물환경정보시스템, http://water.nier.go.kr.</p>

일반 국민을 대상으로 하는 홍보사업은 관련 기관의 한정적인 인력과 재정에 의해 주로 인터넷 포털사이트 운영을 통해 이루어져 왔다. ‘기후변화홍보포털(<http://www.gihoo.or.kr>)’, ‘기후인사이트(<http://www.climateinsight.or.kr>)’, ‘국가기후변화적응센터(<http://ccas.kei.re.kr>)’가 그 대표적인 사례다. 이 포털사이트들은 해당 운영 주체에 따라 각 기관의 기후변화 정책사업이 그 내용으로 구성되어 있으며 또한 일반인을 대상으로 기후변화의 과학적 사실과 전문지식, 국제협약, 교육자료 등 관련 지식과 정보 제공을 주요 목적으로 한다. ‘기후변화홍보포털’은 주로 어린이와 청소년 층을 타겟으로 하는 동영상, 만화 등의 콘텐츠를 사용하며, ‘기후인사이트’와 ‘국가기후변화적응센터’는 블로그, 트위터 등 SNS 채널을 통해서 관련 정보를 공유하고 있어 인터넷 사용이 많은 젊은 연령층과의 소통을 유도하고자 한다.

〈표 2-2〉 국내 기후변화 관련 포털사이트 현황

사이트	홈페이지 화면	내용
기후변화 홍보포털 (http://www.gihoo.or.kr)		<ul style="list-style-type: none"> · 목적: 기후변화 관련 정책 동향과 최신 정보 제공을 목적으로 한국환경공단에서 구축·운영 · 대상: 일반인 · 주요 콘텐츠 <ul style="list-style-type: none"> - 기후변화 일반 지식, 기후변화 대응정책, 관련 제도, 홍보 동영상 등 전문 자료 제공 - 교육자료(만화, 동영상, 게임, 용어사전 등), 기후변화 웹진, 교육 사이트 등 어린이를 위한 교육 콘텐츠 제공
기후 인사이트 (http://www.climateinsight.or.kr)		<ul style="list-style-type: none"> · 목적: 기후변화 대응정책 수립, 산업계 및 국민 온실가스 감축활동 지원을 위한 정보 전달 및 소통을 목적으로 한국에너지공단에서 구축·운영 · 대상: 일반인, 지자체, 산업계 · 주요 콘텐츠 <ul style="list-style-type: none"> - 기후변화 동향자료, 보고서, 교육자료 등 국내외 지식정보 및 국제기후변화협상 합의 내용 등 관련 통합 정보 제공 - 한국에너지공단의 기후변화 대응사업 신청 및 조회 등 창구 역할 - 블로그, 트위터, 페이스북 등의 SNS 채널을 통해 정보 공유
국가기후변 화적응센터 (http://ccas.kei.re.kr)		<ul style="list-style-type: none"> · 목적: 국가기후변화적응센터(KEI)가 기후변화 적응 연구 및 적응도구의 관리와 전달을 목적으로 구축·운영 · 대상: 일반인, 지자체, 산업계 · 주요 콘텐츠 <ul style="list-style-type: none"> - 기후변화 및 기후변화 적응 정보 제공 - 지자체의 적응대책 수립 지원을 위한 취약성평가 지원도구 및 인벤토리 제공 - 관련 연구보고서, 교육자료, 공간정보(민감도, 적응능력, 기상자료) 등 제공 - 블로그, 트위터, 페이스북 등의 SNS 채널을 통해 정보 공유

자료: 표의 웹사이트 참조.

‘기후변화홍보포털’에서 2009년에 실시한 이용자 만족도 설문조사 결과에 의하면, 최신 정보를 제공하는지, 기후변화 관련 적절한 전문 정보와 부가 정보를 제공하는지, 사용자에게 유익한 정보를 제공하는지를 묻는 물음에서 만족 이상(만족, 매우 만족)으로 대답한 응답자가 각각 81.3%, 84.5%, 86.8%으로,¹⁾ 제공되는 콘텐츠에 대해서는 대부분의 사용자가 만족하고 있는 것으로 나타났다.

한편 포털 홈페이지상에서 정량적인 이용 추세는 판단하기 어려웠으나 게시판 조회 수, SNS 팔로어 수 등을 통해 간접적으로 국민의 활용도를 가늠해보았다. ‘기후변화홍보포털’의 정보마당-기후소식 게시판 조회 수는 대략 1,000~6,000의 범위를 보였다. 또한 연도별 조회 수를 살펴보면 2006~2008년 2,000~6,000회, 2009~2014년 1,000~3,000회, 2015년 이후부터는 1,000회 미만으로 기간이 지날수록 사용도가 감소하는 것으로 조사되었다. 또한 ‘기후인사이트’와 ‘국가기후변화적응센터’의 트위터 팔로어 수는 각각 609명, 968명으로(2016년 6월 8일 기준) 정보 확산의 측면에서는 다소 한계가 있음을 알 수 있다.

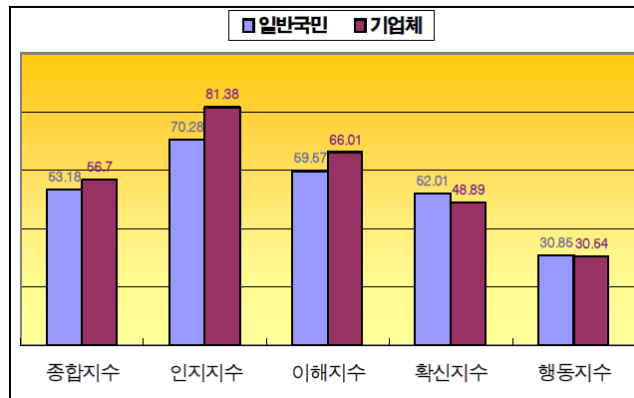
이러한 사실을 통해서 일반 국민이 기후환경 리스크 정보에 대해서 (1) 관심이 낮거나, (2) 관심이 높지만 관련 정보 획득 경로가 다르거나, (3) 기후환경 정보에 대한 인식이 이미 충분하다고 느끼는 것으로 유추해볼 수 있다. 에너지관리공단(2008)이 실시한 설문조사 결과에 의하면, 일반국민의 약 60%가 기후변화 관련 정보에 관심이 있다고 답했으며, 관련 정보 획득 경로는 67.7%가 언론보도, 21.8%가 인터넷, 정부자료는 0.5%였다. 그리고 기후변화를 인지하고 이해하는 정도는 각각 약 70%, 60%로 비교적 높은 것을 확인하였다. 따라서 앞서 언급한 일반 국민의 기후환경 리스크에 대한 태도는 (1)보다 (2)와 (3)의 가능성이 더 높을 수 있다.

〈표 2-3〉 일반 국민의 기후변화 관련 정보의 관심도

구분	전혀 관심 없다	별로 관심 없다	보통이다	조금 관심 있다	매우 관심 있다
%	0.5	9.0	30.8	46.4	13.3

자료: 에너지관리공단(2008), p.35.

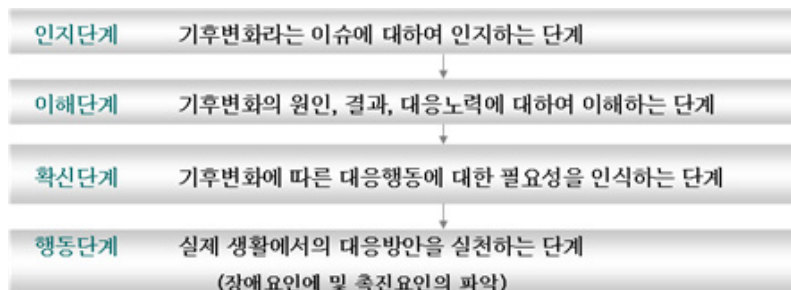
1) 기후변화 홍보 포털 이용자 만족도 설문조사 결과(‘기후변화홍보포털’ 웹페이지 게시판).



자료: 에너지관리공단(2008), p.48.

〈그림 2-1〉 일반 국민과 기업체의 기후변화의 지수별 인식도

한편 위의 〈그림 2-1〉에서 보여주는 것과 같이 우리나라 국민의 기후변화 관련 인지지수와 이해지수는 높은 수치를 보이는 것에 비해 상대적으로 확신지수와 행동지수는 각각 52%, 30%로 낮은 수치를 보였다. 즉 정보 제공을 통해 관련 지식의 이해도가 높아졌다고 해도 이것이 실제적인 행동 변화로 이어지는 않을 수 있다는 것이다. 따라서 기존의 웹사이트, SNS 채널을 통한 과학적 사실, 전문지식 정보 제공의 방식은 일반 국민의 기후환경 리스크에 대한 인식을 향상시키는 데 어느 정도 기여할 수 있지만 직접적인 행동 변화까지 유도하기에는 어려울 수 있다.



자료: 최광립(2008), p.2.

〈그림 2-2〉 인식지수 조사의 단계별 개념

2. 환경·생태 서비스

환경·생태 서비스란 인간복지를 위해 자연과 생물다양성으로부터 발생하는 관광 및 휴양 혜택과 이를 증진시키기 위해 부여하거나 관리하는 유형·무형적 자산이다. 우리나라는 산림청에서 1960년대부터 과학적·학술적 기관으로서 수목원을 조성하기 시작했으며, 1967년에 「공원법」이 제정되면서 지리산을 시작으로 국립공원이 지정되기 시작했다.²⁾ 이후 생태계서비스에 대한 개념이 전해지고 국민의 환경복지에 대한 관심이 높아짐에 따라 점차 수목원과 국립공원은 휴양적 기관으로 발전하게 되었다. 최근 들어서는 자연을 통한 관광·휴양과 더불어 환경보전과 올바른 환경의식 함양을 위해 이용자 및 지역 주민과의 연계를 통해 지속가능한 생태계 서비스 이용·전달을 활성화하고 있다.

선유도공원의 경우 서울 서남부 지역에 수돗물을 공급했던 폐정수장을 복원, 재활용한 공원으로, 녹색 기둥의 정원, 시간의 정원 등의 테마 정원을 조성하여 도시에 휴식과 사색의 공간을 제공하였다. 뿐만 아니라 물을 주제로 한 수질정화원, 수생식물원 등을 조성하여 도시에 필요한 물의 공급과 정수 시스템에 관심을 가질 수 있도록 유도하고 이러한 인공적 시스템과 연결되어 생태계 서비스로서 제공되는 물의 가치를 자연스럽게 느낄 수 있도록 공간을 마련하였다.



주: 왼쪽 - 환경물놀이터, 수질정화원; 오른쪽 - 녹색기둥의 정원.

자료: 블로그(왼쪽 <http://www.kimchi39.com>, 오른쪽 <http://blog.daum.net/hide-and-peek/14987801>).

〈그림 2-3〉 환경 복원 사례(선유도 공원)

2) 한국민족문화대백과, <http://terms.naver.com/entry.nhn?docId=2458055&cid=46618&categoryId=46618>.

최근에는 둘레길 등 생태 및 문화자원을 효율적으로 “탐방(체험, 학습, 감상 등)”할 수 있는 도보 중심의 길(강길, 해안길, 숲생태길 등)을 조성하도록 정부 차원에서 장려하고 있으며(환경부, 2008) 또한 환경부 및 문화체육관광부의 협력으로 생태관광 제도가 추진되어 현재 전국 20곳의 생태관광 지역이 지정되었다. 생태관광은 자연지역을 관광하는 한 형태이자 이용자에게 자연보전과 자연의 지속가능한 이용을 강조하며, 또한 정부, 지역주민, 연구기관, NGO 등의 참여 및 협력체계를 통해 생태관광 자원의 관리 및 프로그램 운영이 이루어질 것을 권고한다(김성일, 강미희, 2002). 국내 생태관광 지역을 선정하는 평가 방식에서도 자연·생태적 보전가치가 높은 보호지역의 유무, 시설의 친환경성뿐만 아니라 지역 주민협의체 구성 및 활발한 운영을 기준으로 마련하였다. 생태관광은 이러한 여러 이해관계자의 지속적인 지식 공유, 연구 및 모니터링을 통해 생태자원의 지속가능한 이용에 대한 이해를 넓히는 효과를 가지도록 한다.

3. 환경예술(Environmental Art)

환경예술(Environmental Art)은 예술에 자연을 접목하는 예술의 한 분야로서 자연 재료를 작품 활동에 사용하거나, 자연환경의 기념 및 자연생태 복원, 환경적 이슈 등을 주제로 하는 예술을 일컫는다. 환경예술은 대지예술(Land Art, Earth Art, Earthworks 등)과 최근에 활성화되고 있는 생태예술(Eco Art, Ecological Art 등)을 포괄하는 말로 활용되고 있다.

대지예술(Land Art)은 1960~70년대에 유행했던 환경예술의 한 형태로 외부 공간(Outdoors)에서의 예술을 의미한다. 그러나 생태적인 개념이나 원리가 작품 활동에 반영되지 않고 외부 공간에서 자연적인 재료를 사용하거나 자연환경을 바탕으로 설치한 예술작품을 의미하는 경우가 많다. 대표적으로 불가리아 출신의 크리스토 야바체프(Christo Javacheff)의 작품을 들 수 있다. 그는 해안, 산, 건축물 등 오브제와 자연을 포장하는 작업을 하였으며, 자연을 예술의 주제로, 자연풍경을 새로운 형태의 예술로 재해석해 표현하는 작품 활동을 했다. 야바체프의 ‘Wrapped Trees(1997-98)’는 스위스 리헨(Riegen)의 공원 나무를 대상으로 한 작품으로, 나무를 폴리에스테르 천으로 포장하는 듯한 작업으로 우리에게 친숙한 환경의 존재를 새롭게 인식시키고자 하였다. 또한 미국 콜로라도 지역에 설치했던 ‘Valley

Curtain(1970-72)'은 계곡에 거대한 오렌지색 장막을 설치해, 바람과 태양 등 일시적 환경의 상태를 감지할 수 있는 의도를 잘 표현하였다.



주: 왼쪽 - 'Wrapped Trees 1997-98', 스위스 Riehen;
오른쪽 - 'Valley Curtain 1970-72', 미국 콜로라도 주 Rifle.
자료: <http://christojeanneclaude.net>.

〈그림 2-4〉 Christo Javacheff의 대지예술(Land Art)

Bob Verschueren는 벨기에 출신의 아티스트로서 나무줄기나 가지 등 주로 식생을 사용하여 자연적인 주변과의 아름다운 조화를 강조하는 작품 활동을 하였다. Verschueren의 작품 'After the Chaos'는 생태적 원리를 작품에 반영한 생태예술로, 실제 자연에 배치하여 작은 야생동물의 생태통로 역할이 가능하게 한 작품이다.



주: 왼쪽 - 'After the Chaos 2010'; 오른쪽 - 'La Coulée', 프랑스 제네바.

자료: <http://www.kaizen-magazine.com>.

〈그림 2-5〉 Bob Verscheueren의 생태예술

환경예술의 또 다른 범주인 생태예술(Eco Art 또는 Ecological Art)은 환경과의 생태적인 상호 의존성에 중점을 둔 예술 형태를 말한다. 오염되고 파괴된 생태계와 경관을 복원하는 환경복원예술(Restoration Art), 과학자, 도시계획가, 건축가 등 협업을 통해 환경 파괴를 중단하는 결과를 내는 예술 행위(Ecological Art), 지역 생태계를 물리적으로 전환시키는 예술 프로젝트(Ecovention) 등이 이에 포함된다. 환경복원예술 활동으로 미국에서는 Teanuck Creek Conservancy, Inc를 중심으로 뉴저지 주 유료 도로와 I-80 고속도로 교차로의 폐기장을 지역 공원으로 복원하는 Eco-Art Restoration 프로젝트가 2005년부터 추진되었다. 이 프로젝트에는 예술가뿐만 아니라 공원관리자, 비영리재단, 정부기관이 협업하여 유역을 복원하고 오픈스페이스를 지역 환경에 유용하도록 개발하였다.



주: 미국 뉴저지 주.

자료: <http://greenmuseum.org>.

〈그림 2-6〉 Eco-Art Restoration 프로젝트

환경예술은 최근 기후변화로 인한 생태적 문제의식 공유 및 이를 위한 지역사회의 해결방안 모색을 목적으로 기후변화 리스크의 시급성을 전달하고 지역 주민의 참여를 격려하는 단체 및 예술가들의 활동이 활발해졌다.

350.org³⁾는 2008년 미국을 기반으로 설립된 비영리단체로서 기후변화가 안정화될 수 있는 대기 중 이산화탄소 농도인 350ppm을 이름으로 정한 것에서 알 수 있듯이 기후환경 리스크의 심각성을 알리기 위한 다양한 예술활동을 펼치고 있다. 이 단체는 현재 전 세계 188개국에 걸쳐 네트워크를 형성하였으며 기후환경 리스크의 시민 캠페인 운동을 주관하는 풀뿌리 단체로 발전하였다. 대표적으로 ‘350 eARTh’, ‘Seachange Flotilla’ 프로젝트 등이 대표적인 사례로 알려져 있다. ‘350 eARTh’ 프로젝트는 예술가들과 지역 커뮤니티의 협업을 통해 세계

3) <http://art.350.org/>.

16개 지역에서 항공사진으로 확인할 수 있는 거대 인간 조형작품을 설치하여 기후변화 메시지를 전달하고자 하였다. 또한 ‘SeaChange Flotilla’⁴⁾ 프로젝트는 종이로 카누 소형 함대를 제작하여 뉴욕 주 트로이부터 맨해튼까지 2주간 여정을 기획하고 항해 동안 세미나, 영화 상영, 공연 등 작은 행사를 겸하여 지역 커뮤니티에 허드슨 강에 유출된 원유 문제에 대한 문제의식을 전달하고자 하였다.



주: 왼쪽 - ‘the Elephant in the Room’, 인도 뉴델리(인도는 코끼리의 역사적·문화적·생태적 가치를 인정하여 국가유산으로 지정함); 오른쪽 - 해안 저지대 지역(Delta)의 현지 소녀 얼굴을 표현, 스페인 카탈루냐.
자료: <http://art.350.org/>.

〈그림 2-7〉 350.org의 350 eARTh 프로젝트

4) <http://www.seachange2014.tumblr.com/>.



자료: <http://www.seachange2014.tumblr.com>.

〈그림 2-8〉 350.org의 SeaChange Flotilla 프로젝트

또한 지역 주민, 과학자, 예술가가 지역 규모에서 기후변화 회복력을 고안하기 위한 목적으로 설립한 HighWaterLine을 들 수 있다. HighWaterLine은 주로 워크숍과 공공예술을 통해 홍수, 해수면 상승 등 기후변화의 실제 영향을 표출하는 데 중점을 두고 지역 시민과 해결 방안을 모색하는 데 목적을 두고 있다. 주요 활동으로는 과학적 데이터를 기반으로 지역의 예상 해수면 상승 루트를 고안하여 기후변화의 영향을 시각적으로 보여주는 활동이 유명하며 미국 마이애미, 필라델피아, 뉴욕과 영국 브리스틀 등이 참여하였다.



자료: <http://bristol.highwaterline.org>.

〈그림 2-9〉 HighWaterLine 프로젝트(영국 브리스틀)

국내에서는 환경을 테마로 하는 영화제인 서울환경영화제(Green Film Festival in Seoul)가 2004년부터 매년 개최되고 있다. 서울환경영화제는 (재)환경재단이 주최하며 환경부와 서울특별시가 후원하는 사업으로 매년 국내외 100여 편의 환경영화를 발굴하여 보급하고 있다. 또한 전시 프로그램, 감독과의 대화, 상영된 영화와 관련한 직업군을 초청하여 대화를 통해 직업체험을 하는 ‘시네마그린틴’ 등 연령대별로 참여할 수 있는 프로그램을 마련했다. 또한 환경영화제와 관련해서 환경재단은 환경영화의 영상자료원인 ‘그린아카이브’를 설립하여 환경영화 정기상영회, 지자체와 연계한 지역환경영화제 등의 사업을 진행하고 있다. 서울환경영화제는 감독과 프로듀서들과 관객과의 만남, 자연과 환경에 대한 이해를 높이기 위해 전문가를 배치하는 등 작품에 대한 이해도를 높이는 행사를 마련하여 방문자의 참여도가 높으며 최근에는 이탈리아 시네마비엔테, 파리 환경영화제와 더불어 세계 3대 환경영화제로 꼽히고 있다.⁵⁾

5) 위키트리, http://cdnweb01.wikitree.co.kr/main/news_view_print.php?id=218563&head=off.



2016년 서울환경영화제 포스터.



서울환경영화제가 열리고 있는 관화문 씨네큐브.



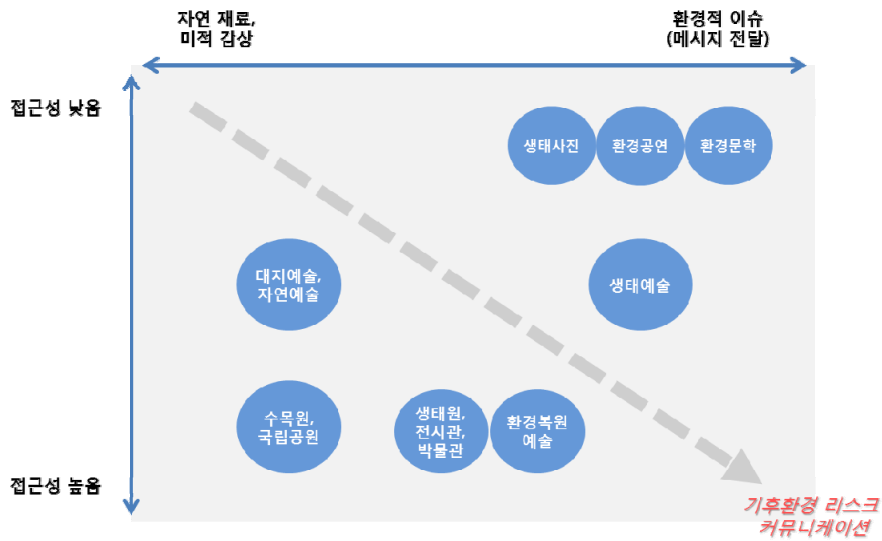
'시네마 그린틴'에 참여하고 있는 학생들.

자료: <http://www.gffis.org>.

〈그림 2-10〉 (재)환경재단의 서울환경영화제

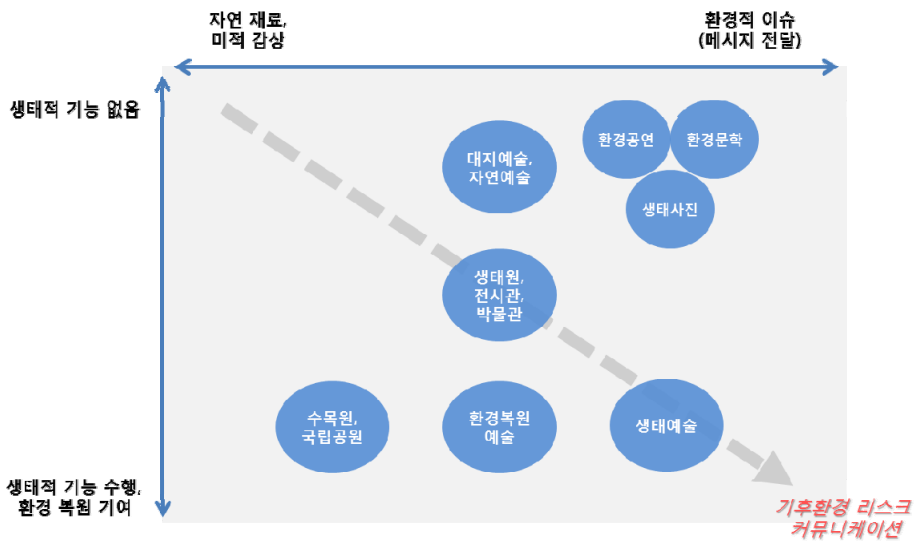
이와 같이 최근 환경예술은 기후변화 문제에 대한 대중의 관심을 유도하거나 전 지구적 문제를 자신의 지역사회를 둘러싼 삶과 직접적으로 연계하여 생각할 수 있도록 다양한 분야의 전문가들과의 협업을 통해 콘텐츠를 마련하고 있다.

지금까지 살펴본 환경·생태 서비스, 환경·생태 예술의 개념과 사례를 통해 기후환경 리스크 커뮤니케이션 수단으로서의 관계를 정리하여 도식화하였다(그림 2-11, 그림 2-12). 이와 관련하여 기후환경 문화서비스를 제공하는 것이 실제로 어떤 대상에게, 어떤 영향을 미칠 수 있는지 관련 문헌조사를 통해 살펴보았으며 그 내용을 다음의 4절에 서술하였다.



자료: 저자 작성.

〈그림 2-11〉 기후환경 리스크 커뮤니케이션으로서 환경문화 서비스의 상관성 1



자료: 저자 작성.

〈그림 2-12〉 기후환경 리스크 커뮤니케이션으로서 환경문화 서비스의 상관성 2

4. 기후환경 문화서비스의 도입 필요성

가. 환경·생태 서비스와 생태 커뮤니케이션

환경·생태 서비스를 체험하는 것은 교육적 기능을 가지며 이는 생태학적 지식을 증진시킨다는 것이 국외의 문헌과 국가보고서 등을 통해 보고되어 왔다. Pilgrim et al.(2008)은 영국, 인도, 말레이시아 사례 비교연구 결과 생태학적 지식은 자연에 대한 축적된 지식을 의미하며 이는 지역 환경과의 접촉을 통해 얻을 수 있음을 밝혔다. Davis and Wagner(2003)은 비전문가가 생태학적 지식을 가지는 것은 이들의 자연보존과 환경관리 능력에 기여할 수 있다고 하였다.

이러한 환경·생태 서비스의 교육적 기능을 활용하여 유럽에서는 정규 교육과정으로 교실 밖 자연교감 활동인 일명 ‘녹색교육(Green Education)’이 등장했다. 이 교육은 아동이 자연과 접촉하는 기회를 확대해 미래 생태학적 지식을 늘리기 위한 방안으로 평가되었다. 녹색교육의 대표적인 사례인 숲학교(Forest Schools)는 아동의 환경에 대한 지식과 이해력 증진뿐만 아니라 언어기량, 사회적 기량, 자신감 및 자기신뢰 능력을 증진시키는 것으로 알려졌다. 스칸디나비아 지역에서는 1950년대에 확립되었고 영국에서는 1990년대부터 정기교육에 포함되었다(Watson et al., 2011). 영국의 Eastfeast는 전문 가드너, 아티스트, 교사로 구성된 팀으로 지역 학교와 파트너십을 맺고 계절에 따른 농장 체험을 구성하여 학교의 환경·생태 교육을 체험을 통해 보다 효과적으로 전달한 사례로 평가받고 있다(Watson et al., 2011).



주: 왼쪽 - 영국 숲학교; 오른쪽 - 영국 Eastfeast의 농장 체험.
 자료: 왼쪽 - Watson et al(2011); 오른쪽 - <http://www.eastfeast.co.uk>.

〈그림 2-13〉 환경·생태 서비스 체험 사례

나. 환경예술이 지역 환경정책에 미치는 영향

환경예술(Environmental Art)은 아티스트 활동 혹은 협업 활동의 동기가 자연환경의 일부를 기념하거나 자연생태의 복원을 기반으로 하기 때문에 환경적 이슈에 대한 공공의 관심을 유도할 수 있으며 이는 그 지역사회의 환경정책에까지 영향을 미쳐왔다.

‘Spiral Jetty’는 아티스트 Robert Smithson이 1970년에 미국 유타 주 그레이트솔트 호수에 설치한 작품으로, 그레이트솔트 호수의 돌과 흙, 모래를 사용하여 나선형의 방파제 형상을 표현함으로써 기후와 자연의 위대함을 보여주고자 하였다. 이 작품은 2008년에 그 지역의 석유 채굴에 대한 생태학적 논란과 Anti-Drilling Activism을 일으켰고 실제로 정유회사의 탐사 및 채굴을 금지하는 결과를 가져왔다(Holmes, 2009). 이후에도 작품을 경제적이고도 효과적으로 보존하기 위해 Dia Art Foundation에서 2009년 The Getty Conservation Institute를 발족하였다.⁶⁾

6) The Getty Conservation Institute, <http://www.getty.edu>.



주: 'Spiral Jetty', Robert Smithson(1970), 미국 유타 주.
자료: 위키피디아, https://en.wikipedia.org/wiki/Spiral_Jetty.

〈그림 2-14〉 나선형의 방파제(Spiral Jetty)

‘7000그루의 참나무’는 아티스트 Joseph Beuys가 자원봉사자와 함께 1982년에 독일 카셀(Kassel) 지역에 7,000그루의 참나무를 심었던 프로젝트를 말한다. 이를 통해 Beuys는 지역의 도시 확장과 관련하여 도시의 생활공간에 예술·생태적 개입을 확장시키는 의미를 표현하고자 하였다. 이 프로젝트는 카셀 지역 커뮤니티의 동기를 유발하게 되어 Beuys의 죽음 후에도 참나무를 심는 프로젝트가 4년간 지속되었으며, 지역의 사막화 방지 효과와 도시 재생(Urban Renewal)을 유도한 것으로 평가받는다(Holmes, 2009). Beuys 프로젝트의 영향을 받아 2000년에는 미국 메릴랜드 대학의 Art, Design and Visual Culture 센터에서 지역 학교의 아동을 포함한 500명의 자원봉사자의 지원을 받아 볼티모어 지역 공원에 350그루의 나무를 심는 프로젝트를 진행하기도 하였다.



주: Joseph Beuys, 독일 Kassel.

자료: 위키백과, <http://ko.wikipedia.org>.

〈그림 2-15〉 ‘7000그루의 참나무(7000 Oaks)’

다. 환경예술이 개인의 환경의식, 행동 변화에 미치는 영향

기후환경 혹은 생태환경과 관련하여 환경·생태 예술이 개인의 의식과 행동 변화에 미치는 영향은 최근 관련 사업과 프로그램 등이 늘어나면서 논의되기 시작했지만 그 수가 많지는 않다. Reid et al.(2005)은 지구온난화 및 환경이슈를 주제로 한 8개의 예술사업(콘서트, 축제, 콘퍼런스 등)을 대상으로 인터뷰, 사례관찰, 문헌조사를 통해 관련 영향에 대한 이론을 크게 발전시켰다. 이 연구에 따르면 환경예술 사업은 개인과 지역 규모에서 환경적으로 지속가능한 방향으로 나아갈 수 있도록 영향을 줄 수 있다고 주장하였다. 문화예술이 이를 가능하게 하는 경로는 첫째 정보의 교류, 둘째 지역의 자연환경과의 관계성 제고, 셋째 환경적으로 지속가능한 경제 발전의 자극제로 설명하고 있다(표 2-4 참조). 이렇게 개인과 사회의 신념과 가치를 통해 환경적으로 지속가능한 발전이 가능하게 되며 예술사업에 지속적으로 노출이 되면 그러한 신념이 더욱 견고해져 주변 사람들과의 의사소통을 통해 친환경적 행동을 전파할 수 있다고 주장하였다.

〈표 2-4〉 예술이 지속가능한 발전에 영향을 주는 세 가지 경로

경로	내용	대상 규모
1. 정보의 교류 (Communicating Information)	· 참여자에 교육, 개념 확장, 정보 전달이 가능하며 문제를 바라보는 새로운 시각을 제공하는 수단이 됨	개인
2. 지역의 자연환경과의 관계성 제고 (Connecting Us to the Natural Environment)	· 큰 규모의 환경예술 사업은 지역 커뮤니티를 참여시키는 기념비적인 역할이 가능 · 지역 환경과 자신과의 관계를 긍정적으로 생각하는 자극제가 될 수 있음	개인, 지역
3. 환경적으로 지속가능한 경제발전의 자극제 (Catalysing Environmentally Sustainable Economic Development)	· 도시, 비도시지역의 지역 계획, 경관 디자인과 연계시킴으로써 지역을 지속가능한 발전으로 유도하는 역할을 할 수 있음 - 비도시 지역의 예: 예술과 농촌임업(Farm Forestry), 농촌 재건 사업과 통합하여 지역 부흥 유도 - 도시 지역의 예: 도시 설계와 공공예술의 협업으로 도보 및 자전거 이용을 위한 시설과 대중교통을 제공하여 온실가스 발생 감소 유도	지역

자료: Reid et al.(2005).

또한 호주의 대표적 환경예술 축제 중 하나인 ‘Floating Land’ 사업을 대상으로 수행된 사례연구에서도 축제의 다양한 프로그램에 참여하는 것은 지역 주민과 외부 방문객의 친환경적 행동을 장려할 수 있다고 주장했다(Marks et al., 2016). Marks et al.(2016)은 이에 영향을 미칠 수 있는 중요한 요인으로서 (1) 관련 워크숍을 진행하는 Facilitator와 (2) 축제 장소에 대한 관계성(Sense of Place)을 언급하였다. 관련 워크숍에서 Facilitator는 신뢰를 줄 수 있어야 하고, 메시지를 전달하고 토론하는 과정에서 창조적이고 매력적인 방식을 가져야 참여자에게 영향을 미칠 수 있다고 하였다. 또한 ‘Floating Land’ 사업과 같이 지역의 특정 환경을 기반으로 사업을 진행하는 것은 참여자, 지역 주민에게 주변 공간에 대한 감각을 새롭게 불러일으킬 수 있으며, 이러한 장소에 대한 관계성은 환경에의 책무(Stewardship)를 강화시킬 수 있다고 말한다.

7) Floating Land 페스티벌: 호주의 Cootharaba 호수를 중심으로 야외에서 이루어지는 환경예술 페스티벌로서, 자연의 아름다움을 강조할 뿐 아니라 환경을 바라보는 관점을 새롭게 조명하고자 함.

Blasch and Turner(2015)는 실험군과 대조군의 실험 연구를 통해 기후변화 영향을 나타낸 생태사진이 자발적 탄소 오프셋(Voluntary Carbon Offsets)의 구매의사에 미치는 영향을 분석함으로써 환경예술이 기후변화 정책에 미치는 영향을 연구하고자 하였다. 환경예술 사진을 보여준 집단의 자발적 탄소 오프셋 구매 의사가 그렇지 않은 집단보다 높게 나타났으며 이러한 결과는 기후변화 이슈에 대한 사전 지식의 유무와 무관하게 나타나 환경예술로 인한 의식 변화가 정책의 지지도에 영향을 미칠 수 있음을 확인한 사례로 볼 수 있다.

지금까지 기후환경 리스크 커뮤니케이션으로서 기후환경 정보 제공, 환경·생태 서비스, 환경예술의 현황과 영향력, 효과 등을 살펴보았다. 기후환경 정보 제공을 위한 포털은 이용자의 리스크 인식 향상에 기여할 수 있지만 이러한 인식 향상이 행동 변화로 이어지지는 않는 것으로 판단하였다. 환경·생태 서비스는 국민의 접근성이 용이하고 생태학적 지식의 전달이 가능한 측면에서 장기적인 생태 커뮤니케이션 효과를 가지고 있음을 확인하였다. 하지만 기존의 기능적 측면을 강조한 서비스의 한계를 보완하고 접근성과 유인력을 제고하기 위한 새로운 콘텐츠가 필요하다고 판단된다. 환경예술은 사회와 생태환경, 기후환경과의 상호 의존성에 중점을 둔다는 점에서 관람자에게 의식적·감성적 커뮤니케이션으로 다가갈 수 있으며, 또한 생태과학적·기술적 요소를 포함함으로써 일반인의 관심을 유도한다는 점에서 환경·생태 서비스의 한계를 보완하는 가능성을 지닌다고 할 수 있다.

그러므로 기후환경 리스크 커뮤니케이션을 위한 생태서비스와 문화예술적 접근의 시도는 바람직할 것이며 다음 3장에서는 이를 ‘기후환경 문화서비스’로 정의하고 빅데이터 분석을 활용하여 국민의 수요를 파악하고자 하였다. 4장에서는 생태과학적·기술적 요소를 포함한 문화예술 콘텐츠 개발의 원칙과 사례를 살펴봄으로써 기후환경 문화서비스 개발 방안을 모색하고자 하였으며, 5장에서는 이러한 기후환경 문화서비스의 활성화를 위한 제공 전략을 제시하고 법·제도적 개선 방안을 도출하였다.

제3장 | 기후환경 문화서비스의 현황 및 수요

1. 기후환경 문화서비스의 정의

이 장에서는 기후환경 문화서비스의 개념을 명확히 하기 위해 관련 개념에 대한 그동안의 정의 등을 살펴보았으며 이번 연구에서 다루고자 하는 기후환경 문화서비스의 개념을 정립하고자 하였다.

환경의 개념은 매우 광범위하고 다양하지만, 여기에서는 인간의 삶과 관계를 맺고 있는 자연 환경 및 생활환경, 즉 사회적 환경(문화, 경제, 정치, 종교 등)을 제외한 자연적 환경을 그 범주로 삼는다. 「환경정책기본법」에서는 “자연환경”을 지하·지표 및 지상의 모든 생물과 이들을 둘러싸고 있는 비생물적인 것을 포함한 자연의 상태(생태계 및 자연경관)를 말하며, “생활환경”을 대기, 물, 토양, 폐기물, 소음·진동, 악취, 일조, 인공조명 등 사람의 일상생활과 관계되는 환경으로 정의한다. 인간은 환경에 따라 영향을 받는 존재이며 근래에는 각종 환경문제 및 기후변화로 인한 환경의 변화로 인해 인간의 생활양식 및 경제발전 양상에 따라 인간 또한 환경에 영향을 미치는, 환경과 인간이 서로 영향을 주고받는 상호적 관계로 이해되면서 지형 및 동물과 식물들을 포괄하여 대지의 생태계 서비스적 측면을 강조하는 ‘생태환경’, 물질(천연 자원), 공기, 물의 순환, 기후와 같은 현상을 강조하는 ‘기후환경’ 등이 등장하였다. 환경문화라 함은 이러한 생태환경, 혹은 기후환경에 대한 문제의식을 증진시키는 목적을 가지거나 혹은 그러한 효과를 가지고 오는 유·무형의 문화자원으로 이해될 수 있다.

또한 “문화서비스”란 문화적 요소가 체화되어 있는 유·무형의 문화자원(문화적 내용 또는 표현)을 제공하는 일체의 행위를 의미하며(한국문화정보센터, 2008) 문화체육관광부에서는 공익적 차원에서 제공하는 문화서비스의 범주로서의 “문화예술서비스”를 국가가 국민의 문화

예술 창작과 향유 및 이와 관련된 활동을 지원하기 위해 제공하는 서비스로 규정하고 있다(문화체육관광부, 2013). 여기에는 문화예술 창작 진흥 사업, 향유 활성화 사업, 매개역량 강화 사업 등이 포함된다(표 3-1 참조).

〈표 3-1〉 문화체육관광부의 문화예술 서비스 주요 사업 유형 분류

구분	주요 사업
창작	<ul style="list-style-type: none"> · 예술창작활동 지원 · 창작뮤지컬 육성 지원 · 예술인창작안전망 구축 · 문화예술기관 연수단원 육성 · 전통예술원형 복원 및 창작활동 지원
향유	<ul style="list-style-type: none"> · 국민문화향유권 확대(무료 관람, 야간 개장) · 함께누리 지원(장애인 대상) · 지방 문화원 어르신 문화 프로그램 운영 · 지역문화 진흥 · 공연예술 활성화 · 방방곡곡 문화예술활동 지원
매개	<ul style="list-style-type: none"> · 박물관 진흥지원 · 미술관 운영지원 · 문화예술교육 활성화 · 토요문화학교 운영 · 기업의 문화예술지원 활성화 · 문화다양성 증진 및 정책환경 개선 · 문화를 통한 전통시장 활성화 · 전통문화자원 발굴 활용 · 전통스토리 계승 및 활용

자료: 문화체육관광부(2013), p.43.

한편 환경서비스의 개념은 환경 분야에 따라 그 범위가 매우 넓으며, 중앙정부 및 지자체에 의해 제공되는 환경 서비스를 대표적인 산림(수목)자원을 중심으로 정립된 개념을 살펴보았다. 수목원은 「수목원 조성 및 진흥에 관한 법률」에 의해 수목을 중심으로 수목유전자원을 수집·증식·보존·관리 및 전시하고 그 자원화를 위한 학술적·산업적 연구 등을 하는 시설의 개념으로 사용되고 있다. 이 법률은 이후 「수목원·정원 조성 및 진흥에 관한 법률」로 개정되어 정원에

대한 개념이 추가됨에 따라 주로 과학적·학술적 목적에서 공공성, 휴양의 목적을 포함한 개념으로 발전하게 되었다.⁸⁾ 「산림문화·휴양에 관한 법률」에서도 “산림문화·휴양”을 산림과 인간의 상호작용으로 형성되는 총체적 생활양식과 산림 안에서 이루어지는 심신의 휴식 및 치유 등으로 말하고 있으며 “자연휴양림”을 국민의 정서함양·보건휴양 및 산림교육 등을 위하여 조성한 산림과 휴양시설 및 그 토지로 정의한 것과 같이 환경 서비스는 자연보전, 수집, 연구, 교육, 전시의 기능에서 휴양, 치유 등 복지후생 측면의 기능을 강조하는 개념으로 정립되었다. 이러한 환경서비스는 그 조성 형태에 따라 수목원, 휴양림, 국립공원 등의 자연보전 지역, 공공정원, 도시공원 등의 환경복원 지역, 식물원, 생태원 등의 전시·교육시설로 구분할 수 있다.

이러한 맥락에 따라 본 연구에서는 자연과 생태환경에 대한 직접적인 이용뿐 아니라 다양한 환경문화 향유를 통하여 기후변화 혹은 생태적 문제의식을 증진시키고자 하는 일련의 환경서비스로서 ‘기후환경 문화서비스’를 정의하고자 한다. 즉 기존의 휴양 등 환경·생태 서비스와 환경문화 자원을 결합하여 제공함으로써 접근성을 높이고 유인력을 제고하며 기후환경 리스크 커뮤니케이션을 활성화할 수 있는 서비스를 말한다고 할 수 있다.

이와 같은 정의를 바탕으로 기후환경 문화서비스의 범주로 간주할 수 있는 사례들을 다음 장에 소개하였으며 이를 크게 전시 및 교육시설, 환경예술 사업으로 구분하여 서술하였다. 또한 국민(수요자)의 입장에서 어떤 형태와 조건의 환경 문화서비스를 선호하는지 빅데이터 분석을 활용하여 그 결과를 제시하였다.

8) 산림청, <http://www.forest.go.kr>, 검색일: 2016.6.20.

2. 기후환경 문화서비스의 사례

가. 환경·생태 전시 및 교육시설

1) 국립생태원

국립생태원은 우리나라 최초로 생태계를 주제로 하여 교육·전시·연구가 통합적으로 이뤄지는 전문 기관으로 2013년 12월 28일에 개원하였다. 일반인들에게 다소 생소하고 어려운 주제인 생태계를 체험을 통해 알게 하고, 생태계 서비스를 누릴 수 있도록 다양한 전시 프로그램을 기획·운영하고 있다. 이를 통해 자연스럽게 생태계에 대한 인식을 개선하고, 생태계를 보전하는 다양한 활동에 관심을 갖고 참여할 수 있도록 유도하고 있다. 이러한 노력으로 방문객이 2016년 1월 2일 현재 200만 명을 돌파하였다.

전시관의 동선과 배치는 열대 → 사막 → 지중해 → 온대 → 극지 순으로 배치하여 관람객이 동선을 따라 자연스럽게 기후대별로 기후와 생물의 관계가 달라지는 생태적 원리를 습득할 수 있도록 고려하였다.



국립생태원 에코리움 전경



열대관



사막관



지중해관



온대관



극지관

자료: 국립생태원, <http://www.nie.re.kr>, 검색일: 2016.10.19.

〈그림 3-1〉 국립생태원 전시관

또한 상설전시관을 통해 생태계의 기본 개념, 생태계 및 생물군계(Biome)의 정의, 생태계 서비스, 생태자원 보전의 의미를 알기 쉽게 전시하여 관람객들이 생태계의 과학적 원리와 보전의 필요성에 좀 더 가깝게 다가갈 수 있도록 배려한 것이 특징이다(국립생태원, 2016). 그 밖에도 다채로운 기획·전시 행사를 통해 환경·생태를 예술로 표현한 작가들의 작품 전시, 어린이가 자연 생태계에 대해 글로 표현하는 생태글방 프로그램 운영 등을 통해 환경·생태와 문화 예술의 접목, 일반인들이 생태문화 서비스에 참여하고, 생태계에 대한 인식을 증진할 수 있는 기회를 제공하는 데 기여하고 있다.



자료: 국립생태원, <http://www.nie.re.kr>, 검색일: 2016.10.19.

〈그림 3-2〉 국립생태원 기획전: 장육진 생명사랑전



자료: 국립생태원, <http://www.nie.re.kr>, 검색일: 2016.10.19.

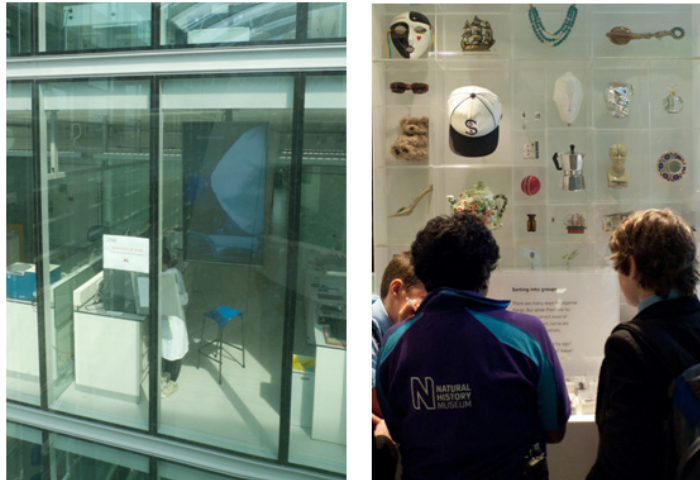
〈그림 3-3〉 국립생태원 어린이 생태글방 관람객 참여 프로그램

2) 런던 자연사박물관

런던 자연사박물관은 전 세계 동식물의 다양한 표본 전시로 매우 유명한 곳으로, 최근에는 생물다양성과 생태계에 대한 다양한 교육·체험 프로그램을 개발하고 있다.

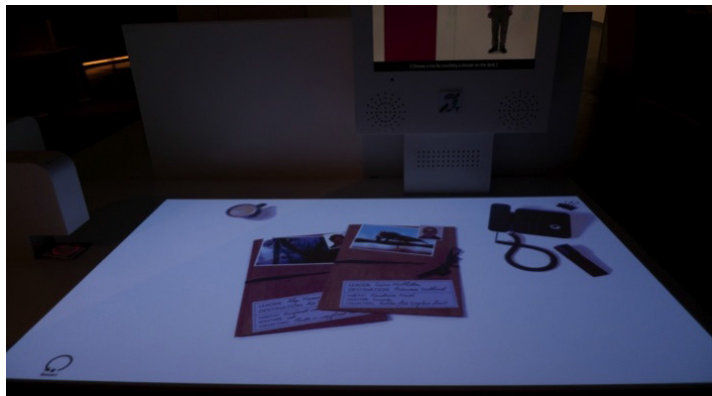
또한 생물다양성 분야에서 이뤄지는 과학자의 연구 활동을 간접적으로 경험할 수 있는 다윈 센터를 마련하고, 전형적인 박물관 전시가 아닌 과학자의 연구행위 자체 또는 박물관의 전시실 뒤에서 벌어지는 일들을 직접 콘텐츠로 삼은 새로운 전시를 선보였다. 전시관을 잇는 통로를 걷을 때 창 너머로 옆 건물의 연구센터에서 실제 수행되는 연구를 목격하게 하여 연구자들의 연구행위는 침해받지 않게 하고 있다. 즉 ‘관람’이 아닌 ‘목격’이라는 문화적 경험을 체험할 수 있도록 배려한다.

또한 전문적인 생물다양성 조사·연구에 참여하고 있는 과학자들이 큐레이터 영상의 형태로 관람자를 맞이하고 안내하며, 생물다양성 연구자가 연구 과정에서 겪게 되는 경험을 관람객이 터치스크린을 통해 간접 체험할 수 있게 하는 프로그램을 운영하고 있다. 즉 일반인의 입장에서 생물다양성 조사라는 자칫 어렵고 접하기 쉽지 않은 주제를 조사 과정 중에 일어나는 업무 과정을 재현한 터치스크린 등 IT 기기를 활용하여 관람객이 쉽게 접근할 수 있도록 하였다는 점이 긍정적으로 평가된다.



자료: 생명다양성재단, 김산하.

〈그림 3-4〉 런던 자연사박물관 내 다윈센터 ‘코쿤’의 전경



자료: 생명다양성재단, 김산하.

〈그림 3-5〉 런던 자연사박물관의 야외 조사 인터랙티브 미디어 설치대

3) 그랑리유 호수의 습지센터

그랑리유 호수(Lac de Grand Lieu)는 프랑스 서북부의 도(道)인 르아르 아틀랑티크(Loire Atlantique)에 있는 천연 습지지대이다. 평균 면적이 약 62.92km²로 겨울철에는 프랑스에서 가장 큰 호수이며, 조류가 약 250종이 연간 찾아오는 프랑스 내 최대 조류 서식지로 알려져

있다. 이 호수의 습지센터에서는 생태에 관한 전시가 개최된다. 이 전시는 박물관식의 디스플레이가 아니라 미감을 자극하는 방식으로 이뤄지며, 습지센터 건물의 형태와 외관 또한 습지에 들어서기 전에 방문자의 지적 호기심과 감각적 수용력이 상승하도록 심리적으로 준비시키는 프라임(Priming)의 효과로 기능한다.



자료: 생명다양성재단, 김산하.

〈그림 3-6〉 그랑리유 호수의 습지센터 건물의 모습과 외부 전경

방문자의 감성과 과학적 감각을 부추기는 또 하나의 장치는 건물 바로 외부에 설치된 작품들이다(그림 3-7 참조). 사람의 몸 크기보다 더 크게 만들어진 이 작품들은 이곳 습지에 실제로 서식하는 조류 3종의 둥지를 주제로 한 조각품들이다. 조류의 둥지는 실제로 관찰하기에 매우 어려운 사물임을 감안할 때, 그리고 이 작품들이 실제 생태를 반영함과 동시에 미감(美感)을 자극하도록 하는 것은, 곧 벌어질 습지의 경험에 대한 기대감을 고조시키는 물론 그 습지에 대한 생태·문화·예술 융합 사고를 작동시키는 기재로 볼 수 있다.

습지센터 관람 후 습지에 도달하기 위해서는 15분 정도 걸어야 하는데, 길은 산림, 초원지대, 잡목 및 농경지 등 다양한 서식지를 통과하도록 디자인되어 있다. 이는 인간의 영향 및 이해관계자로 인한 다양한 경관의 형성을 의도적으로 보여주는 것으로 습지가 처한 현실을 자연스럽게 전달하고자 한 것이다. 또한 마지막으로 습지에 도달하기 전 기존에 있었던 저택을

관람하게 한다. 방문자가 자유롭게 집의 내부를 탐험하면서 박제된 수달, 생물 그림, 습지 생물을 위한 식사 준비 모습을 보면서 가이드의 과학적 설명보다 미학적 공간을 통해 습지에 대해 관심을 유도한다는 점이 부각된다.



자료: 생명다양성재단, 김산하.

〈그림 3-7〉 그랑리유 호수 습지센터 내 전시관 및 외부 동지 작품



자료: 생명다양성재단, 김산하.

〈그림 3-8〉 그랑리유 호수를 최종적으로 관찰하는 곳인 저택

나. 환경예술 사업

1) 금강자연미술비엔날레

금강자연미술비엔날레는 우리나라의 자연미술 작가들이 모여 결성한 공주의 미술단체인 한국자연미술가협회(야투, 野投, YATOO)가 주관하는 국제자연미술전시로서 2004년 출범하여 현재는 문화체육관광부와 충청남도, 공주시의 후원을 받아 2년마다 진행되고 있다. 야투는 자연 현장에서의 다양한 활동(합숙, 창작연구, 현장미술 등)을 통해서 자연과 인간의 관계, 지역사회와 이웃과의 관계를 고려한 미술활동을 추구해오고 있다(현소영, 2012).



2016년 금강자연미술비엔날레 포스터



2015년 금강자연미술프리비엔날레 전시 작품



아이들이 만든 자연미술작품

- 자료: 1) 금강자연미술비엔날레, <http://natureartbiennale.org>, 검색일: 2016.12.15.
 2) 금강자연미술프리비엔날레, http://blog.naver.com/cyber_gongju, 검색일: 2016.2.12.
 3) 장덕초교 3학년 6반 사이버교실, <http://cafe.naver.com/homessuk3636>, 검색일: 2016.2.12.

〈그림 3-9〉 야투의 금강자연미술비엔날레

이러한 야투의 특성이 잘 들어나는 비엔날레는 세계 각국에서 온 참여 작가들이 한 달 정도의 기간을 통해 제작한 자연미술 작품들을 금강 쌍신공원을 중심으로 실내 전시장과 야외 공원에 전시한다. 전시 작품들은 비엔날레 기간 이후에도 시간의 흐름에 따라 변하는 작품을 관람객들이 볼 수 있도록 상설 전시하여 작품이 생성되고 소멸되는 현장성을 보여준다.⁹⁾ 비엔날레는 2012년부터 회화, 입체, 설치, 미디어, 퍼포먼스 등 다양한 예술 장르를 선보이고 있으며(현소영, 2012) 전시회 외에도 자연미술학술세미나, 어린이와 시민 참여 프로그램 등이 진행되어 관람객이 작품과 자연과 함께 교감할 수 있는 기회를 마련하고 있다.

특히 2016년 개최된 비엔날레는 전시 장소를 공주 시내의 제민천으로 확대하여 시민들의 접근성을 높였으며, 물을 테마로 하는 영상전 ‘물’에서는 국제공모를 통해 24개국 75인이 참여한 영상물을 모니터와 빔프로젝터 등을 활용하여 상영하였다. 이는 전시의 주제와 천변이라는 장소를 통해서 관람객이 자연스럽게 자연과 지역 장소의 연결성을 느낄 수 있도록 고려한 것이다.

2) Center for Contemporary Art and Natural World(CCANW)의 ‘Soil Culture’ 프로그램

CCANW는 영국의 슈마허 대학(Schumacher College)을 기반으로 하며 예술을 활용하여 사회를 둘러싼 환경 및 생태계, 사회과학적 이슈들을 논의하는 장을 마련하는 것을 주요 목적으로 삼는 예술단체이다. CCANW는 지역에서 소규모 카페 갤러리를 운영하며 주로 영국의 남서부 지역에서 문화예술 프로그램(전시회, 토크 프로그램, 예술가 레지던트 프로그램 등)을 기획하거나 지원하고 있다.

CCANW는 2013년부터 3년간 토양을 주제로 기획한 예술 사업인 ‘Soil Culture’로 유명하며 예술가와 팰머스 대학(Falmouth University), Hauser & Wirth, 영국왕립 큐 가든 등 산학연의 여러 기관이 함께 참여하였다. 이 사업을 통해 토양의 생태적·과학적인 역할과 삶과 연결된 의미 및 중요성을 예술가들의 작품을 통해 이끌어내고자 하였으며 이를 전시회, 포럼 등을 통해 주민들에게 전달하고 공유하였다(CCANW, 2016). Soil Culture 사업의 Young Shoots 프로그램은 토양과 관련하여 작업을 하는 신예 레지던시(Residency) 작가들을 선정하여 작업물을 대중에게 소개하는 장(Platform)을 제공하였으며, Deep Roots 프로그램은

9) 오마이뉴스(2015.6.29), http://www.ohmynews.com/NWS_Web/View/at_pg.aspx?CNTN_CD=A0002122495.

국제적으로 유명한 영국 작가들이 토양의 과학적 측면을 더 깊이 탐구한 작품을 통해 토양의 생태적·과학적 가치를 소개하였다(CCANW, 2016).

〈표 3-2〉 Soil Culture 사업의 Young Shoots, Deep Roots 주요 사례(CCANW, 2016)

Sophie Mason & Simon Brown

- Dolphin 초등학교 옥상정원 설계
- 예술가(Sophie Mason), 조경가(Simon Brown)와 예술 컨설턴트 기관(Willis Newson)이 파트너십을 형성
- 자문을 통해 과학, 생태학, 원예학적인 요소를 정원 설계에 반영
- Sophie와 Simon은 교사, 아동, 학부모들과 워크숍을 개최하여 이해당사자들의 의견을 수렴하고 향후 정원이 생태 교육의 장으로 활용되도록 이를 설계에 반영함



자료: <http://www.ccanw.co.uk/>.

〈옥상정원 디자인 도안〉

Sarah Ciurysek

- Sarah Ciurysek은 지반과 인간과의 관계를 조명하는 것에 관심을 가지며 주로 사진, 영상, 음향을 통해 작업하는 캐나다 출신의 예술가
- 영국 데일스포드 유기농 농장(Daylesford Organic Farm)의 레지던스 작가로 선정됨
- 데일스포드 직원과 지역 주민과의 미팅, 관계자와의 인터뷰를 통해 여러 연령층의 토양에 대한 의미를 오디오로 녹음했으며, 오디오 워크(Audio Walk) 영상을 제작해 작가의 영감을 전달하고자 함



자료: <https://vimeo.com/129272025>.

〈Audio Walk 영상 장면〉

Adam White

- 영국의 미술가인 Adam White(1968~)는 미술에 과학적 방식을 응용하는 것으로 유명하며 현재 Stroud Valleys Artspace의 레지던스 작가로 활동
- 그는 광물학, 고생물학(Paleontology)을 공부했으며 영국 여러 지역을 돌아다니며 광물의 색을 조사·발견함
- Soil Culture에 소개한 'Petrifaction by Numbers'는 영국과 웨일스의 지질도를 광물의 색소를 사용하여 표현함



자료: <http://www.adamwhiteartist.co.uk/>.

〈Petrifaction by Numbers〉

3) Stroud Nature CIC의 자연 축제

Stroud Nature CIC는 영국 글로스터셔(Gloucestershire)주, 스트라우드(Stroud) 시를 기반으로 한 공익단체로서 CIC가 Community Interest Company의 약자임을 통해 알 수 있듯이 스트라우드 지역의 커뮤니티가 지역 생태계 및 녹지와의 접근성을 높일 수 있도록 각종 포럼, 문화 프로그램, 교육 프로그램 등을 기획하거나 그러한 기관들을 지원하는 것을 목적으로 한다. 주로 6월에서 10월경까지 자연과 함께하는 도보 프로그램, 토크 프로그램, 환경예술 전시회 및 워크숍 등 다양한 시민참여형 환경문화 프로그램을 개최하며, 2016년 Stratford 공원에서 개최한 'Stroud Festival of Nature' 행사에서는 한국 야투의 자연미술가 고승현, 전원길 작가가 초청되어 자연미술 퍼포먼스를 진행하는 등 국제적 교류 활성화를 통해 자연에 대한 다양한 문화적 관점을 체험하도록 하였다.



자료: <http://www.stroudnature.co.uk/>.

〈그림 3-10〉 Stroud Nature 2016 팸플릿



자료: 한국환경정책·평가연구원, 신용승.

〈그림 3-11〉 2016년 Stroud Nature CIC의 자연축제 현장

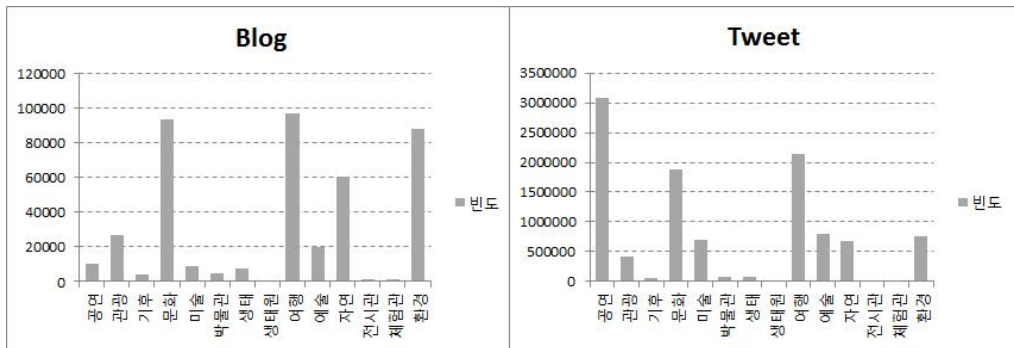
3. 기후환경 문화서비스의 수요분석¹⁰⁾

기후환경 문화서비스와 관련하여 국민의 수요를 발굴하고 리스크 커뮤니케이션 전략 수립을 위한 기초자료로 활용하기 위해 SNS, 블로그 등 소셜빅데이터를 이용하여 분석을 수행하였다. 1차적으로 관련 키워드별 기초분석을 실시하였다. 트위터, 블로그, 뉴스를 대상으로 하여 기후환경(기후, 환경, 생태, 자연), 문화서비스(문화, 예술, 박물관, 공연, 미술 등), 수요(여행, 관광 등)에 대해 각각의 빈도, 감성(긍정, 부정), 연관어를 분석하였다. 이를 통해 체험, 참여 등을 중심으로 기후환경 문화서비스에 대한 국민의 서비스 수요를 파악하고자 하였다.

최근 1년간(2015.5~2016.4)의 트위터, 블로그를 대상으로 키워드별 빈도를 분석하였다. 〈그림 3-12〉와 같이 블로그에서 빈도가 높은 키워드는 ‘여행’, ‘문화’, ‘환경’, ‘자연’, ‘관광’ 순이었고 트위터에서는 ‘공연’, ‘여행’, ‘문화’, ‘예술’, ‘환경’ 순으로, 공통적으로 ‘여행’, ‘문

10) 이 장은 ㈜마인즈랩의 ‘소셜빅데이터를 활용한 기후환경 문화서비스 인식 및 수요조사’ 원고를 재구성.

화’, ‘환경’과 관련하여 그 빈도가 높게 나타났다. 상대적으로 ‘전시관’, ‘체험관’, ‘생태원’ 등의 키워드는 빈도가 낮았다.



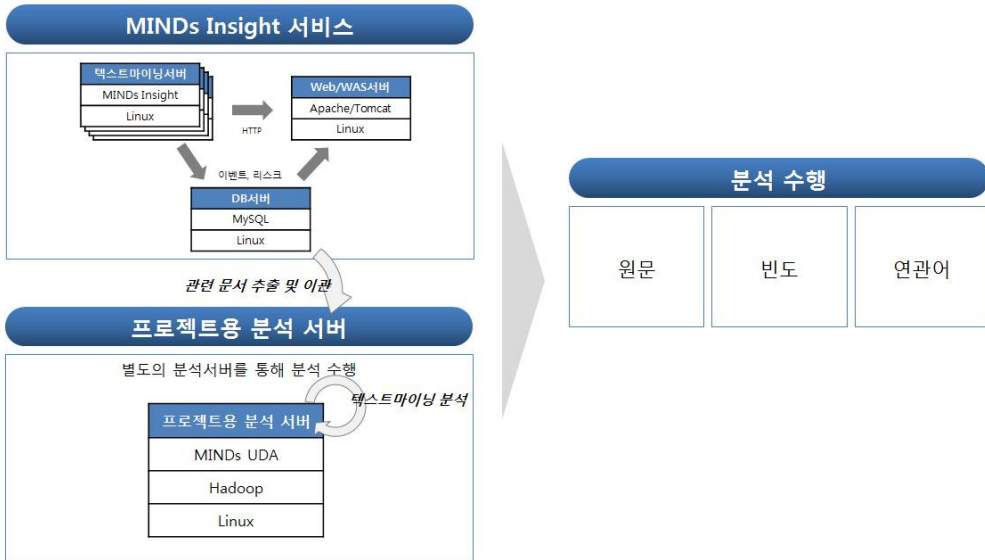
〈그림 3-12〉 블로그, 트위터의 키워드별 빈도 비교(2015.5~2016.4)

2년 동안(2014.1~2015.12)의 트위터, 블로그, 뉴스를 대상으로 하여 키워드별 관련어(명사, 동사/형용사) 분석을 수행하였다. 체험, 참여 등 수요 중심의 관련어가 나타난 키워드는 ‘생태’, ‘자연’, ‘문화’, ‘예술’, ‘미술’, ‘여행’, ‘관광’이었다. 특히 ‘자연, 생태-체험’, ‘예술-참여’에 대한 빈도가 높아 국민의 자연과 생태 및 문화예술에 대한 ‘체험’ 욕구가 높은 것으로 판단되었다. 또한 계절과 날씨의 영향으로 자연, 문화, 공연, 미술, 여행은 봄부터 가을까지 증가하는 추세를 보였고 특히 미술과 관련한 빅데이터는 분석 기간인 2년간 그 수가 증가추세를 보여 미술에 대한 국민의 관심이 높아지는 것을 알 수 있었다.

〈표 3-3〉 키워드별 수요 중심 관련어

키워드	관련어 분석
생태	· 체험(18,593회, 7위), 문화(13,893회, 12위) · 탐방하다(399회, 41위)
자연	· 생활(19,661회, 47위), 여행(19,387회, 48위), 문화(19,338회, 49위), 체험(19,141회, 51위), 관광(18,586회, 58위), 교육(13,839회, 89위), 힐링(13,586회, 92위)
문화	· 체험(14,270회, 23위), 활동(14,253회, 24위), 참여(9,036회, 50위) · 즐기다(2,783회, 4위), 배우다(977회, 6위), 체험하다(892회, 7위), 경험하다(346회, 24위)
예술	· 참여(19,167회, 70위) · 좋다(7,898회, 4위), 좋아하다(3,963회, 21위)
미술	· 관람(10,925회, 79위) · 좋아하다(5,904회, 7위)
여행	· 가족(154,785회, 7위), 친구(129,871회, 11위), 아이(65,246회, 35위), 행복(48,606회, 58위) · 즐겁다(34,496회, 7위), 즐기다(31,932회, 9위), 신나다(12,121회, 25위), 설레다(7,418회, 44위)
관광	· 체험(27,465회, 51위), 참여(24,346회, 62위) · 즐기다(5,132회, 14위), 어리둥절하다(2,453회, 39위), 추천하다(2,356회, 41위), 새롭다(2,319회, 42위), 선호하다(2,184회, 44위)

기초조사를 통해 선별된 분석 관점과 관련하여 원문을 대상으로 다음과 같이 분석 작업을 수행하였다(그림 3-13 참조). 분석 매체는 트위터와 블로그이며 1년간(2015.5.1~2016.4.30)의 자료를 대상으로 관점별 예상 수요를 중심으로 원문을 추출하고 분석하였다(그림 3-14 참조).



자료: ㈜마인즈랩 작성.

〈그림 3-13〉 원문 분석 수행방법

관점	여행	자연환경	문화서비스	
	여행	기후	문화	미술
	관광	환경	예술	전시관
		생태	박물관	체험관
		자연	공연	생태원
수요	활동	느낌		효과
	체험, 경험	추억	재미	힐링, 치유
	탐방, 참여	즐겁다, 즐기다, 신나다	좋아하다, 선호하다	교육, 배우다

자료: ㈜마인즈랩 작성.

〈그림 3-14〉 관점별 예상 수요

관점별 원문을 분석한 결과, ‘생태’, ‘자연’과 관련된 수요는 자녀/아이/가족, 경험/참여/교육, 볼거리/풍경, 성찰/휴식 등으로 구분할 수 있다. 수목원 숲체험, 생태체험, 곤충/물고기 채집, 동물체험 등 자연 속에서 아이들과 함께 할 수 있는 자연학습 체험 프로그램이 가족단위 여행객에게 수요가 높았다. 또한 도심에서 거리적으로 가까운 곳, 산책로 등이 잘 정비되어 있는 곳, 먹거리의 기대가 있는 곳을 선호하였다.

‘여행’, ‘관광’과 관련한 수요는 경험/참여/교육, 볼거리/풍경, 성찰/휴식 등으로 구분할 수 있었다. 특히 체험과 먹거리가 다양하고, 볼거리와 풍경을 감상할 수 있는 시설(산책로, 차 없는 거리 등) 등이 잘 갖추어진 지역의 선호도가 높은 것으로 나타났다.

‘문화’, ‘예술’과 관련한 원문을 분석한 결과, 자녀/가족/체험, 볼거리, 재미, 안내/설명으로 구분할 수 있었다. 자녀를 동반한 관람객은 공연이나 전시회의 작품과 관련하여 눈높이 체험을 할 수 있도록 구성된 프로그램의 수요가 많았다. 또한 야외공간 전시, 볼거리와 참여 프로그램 등 작품 이외에 흥미를 유발하는 요소도 중요시했다. 예술전시에 관해서는 특히 작품에 대한 안내와 설명에 대한 만족도가 영향을 미치는 것으로 나타났다.

‘전시관’(박물관, 체험관, 생태원 포함)과 관련한 원문 분석 결과, 자녀/가족/체험, 재미/향수, 안내/설명 등으로 구분할 수 있었다. 특히 자녀를 동반한 가족 단위의 방문객이 많은 것으로 판단되며 체험 프로그램을 선호했다. 연령층이 높은 관람객은 향수를 일으키는 전시를 선호했다. 또한 전시 대상에 대한 안내나 해설가의 유무도 영향을 주었다.

지금까지 소셜빅데이터를 이용한 국민의 기후환경 문화서비스의 수요 분석 결과를 <표 3-4>와 같이 정리할 수 있다. 이러한 수요분석 결과를 통해 시사점을 한마디로 정리하자면, ‘접근성이 좋고, 흥미를 유발할 수 있는 양식의 체험형의 기후환경 문화서비스’를 국민에게 제공하는 것이 앞으로의 과제라고 볼 수 있다.

〈표 3-4〉 키워드별 예상 수요

키워드	주요 예상 수요
생태/자연	<ul style="list-style-type: none"> · 자녀와 함께 자연과 어우러진 곳에서의 생태체험 · 가족과 함께 자연 산책, 트레킹 체험(수변공간/산책로/숲길 등) · 광활한 자연풍경을 볼 수 있는 곳 · 자연 속에서 풍경을 즐기며 여유를 느낄 수 있는 곳(카페, 공원 등) · 도심에서 멀지 않은 곳
여행/관광	<ul style="list-style-type: none"> · 지역 특성의 볼거리가 있고 먹거리가 다양한 곳 · 다양한 체험이 가능한 곳 · 다양한 자연 풍경을 볼 수 있도록 조성한 산책로 · 걷기 좋고 아기자기한 디자인으로 조성한 거리
문화/예술	<ul style="list-style-type: none"> · 자녀를 동반한 가족 단위를 대상으로 눈높이에 맞는 해설과 체험 위주의 전시/공연 · 작품에 대한 흥미를 유발할 수 있는 해설자(도슨트), 참여 프로그램이 있는 곳 · 야외의 풍경과 함께 관람할 수 있는 전시장 · 작품 이외의 흥미와 재미를 유발하는 요소를 배치한 곳
박물관/전시관 /체험관/생태원	<ul style="list-style-type: none"> · 자녀들이 직접 체험할 수 있는 곳 · 대상에 대한 안내와 설명을 제공하는 곳

이 장에서는 기후환경 문화서비스의 개념을 정의하고 이와 관련한 국내외 사례와 국민의 수요를 분석해봄으로써 향후 기후환경 문화서비스의 제공 방향을 살펴보았다. 이러한 서비스를 제공하기 위한 콘텐츠를 마련하기 위해서는 생태와 문화예술의 융합이 필수적이다. 이후 4장에서는 생태과학과 기술적 요소를 포함한 문화예술 콘텐츠 개발의 원칙을 제시하고 그 사례를 살펴봄으로써 기후환경 문화서비스의 개발 방안을 모색하였으며 향후 전망을 제시하였다. 또한 5장에서는 이러한 융합의 원칙을 반영한 기후환경 문화서비스 제공 전략을 제시하고 법·제도적 개선 방안을 도출하고자 하였다.

제4장 | 환경과 문화예술 융합을 통한 기후환경 문화서비스 콘텐츠 개발 방안

1. 기후환경 문화서비스 개발의 원칙 및 요소

가. 생태와 문화·예술 융합의 원칙

‘융합’은 전혀 다른 분야 또는 사고체계 간의 단순한 물리적 접촉 또는 합침을 넘어서는 것으로, 융합을 통해 전혀 새로운 것을 만들어 내는 것을 의미한다. 즉 서로 다른 것의 표면적인 접촉이 아닌, 구성요소 수준에서의 ‘변화’ 또는 ‘섞임’을 이뤄 새로운 창발(emergence)이 일어나는 것을 말한다. ‘토크콘서트’처럼 ‘토크’와 ‘콘서트’라는 두 개념이 단순히 병치되었을 뿐 기존의 강연, 세미나, 토크쇼의 새로운 이름에서 그치면 이는 융합이라고 볼 수 없다.

그렇다면 서로 전혀 다른 생태와 문화·예술의 융합이 이뤄지기 위한 요건은 무엇일까? 본 연구에서는 다음과 같이 제시한다. 1) 생태적 원리의 반영, 2) 서로 다름에 대한 인식, 3) 과정에서의 상호 참여, 4) 소통·공유할 수 있는 만남의 장소.

1) 생태적 원리의 반영

생태적 관점에서 중요한 원리 중 하나는 자연현상을 하나의 정태적(static) 완료형으로 바라보는 것이 아닌 동태적(dynamic) 과정(process)으로 바라보는 것을 들 수 있다. 또한 모든 자연현상이 과정 가운데에서 다른 객체와 상호 관계(relationship)를 가지고 서로 영향을 준다는 것을 고려한다. 이러한 관점에서 볼 때 초기에 자연을 바라보는 새로운 예술적 시도로 대두되었던 대지예술(Land Art 또는 Earth Art)은 후기에 생태적 관점을 반영하는 생태예술(Eco-Art 또는 Ecological Art)과 <표 4-1>과 같은 차이점을 갖는다. 따라서 생태와 문화·예술분야의 융합에 있어서 중요한 요소로 자연현상을 단순한 예술적 도구나 표현 대상으로만

바라보게 되어 미학적인 아름다움만을 주는 요소로 한정시키지 말아야 한다. 보여주고자 하는 결과물을 단순한 문화·예술적 표현물이 아닌, 생태적 원리를 반영한 작품으로 나타낼 수 있어야 한다.

〈표 4-1〉 대지예술과 생태예술의 생태적 관점 비교

구분	Land Art/Earth Art	Eco-Art/Ecological Art
시기	· 1960년대 이후	· 2000년대
작가	· Hamish Fulton · Christo Javacheff	· Aviva Rahmani · Daniel McCormick/Mary O'Brien
자연을 대하는 방식	· 자연을 도구로 활용 · 대규모 공간	· 자연은 예술과 상호작용의 대상 · 소규모 예술작품
예술과 자연의 관계	· 예술은 하나의 결과물 · 예술/자연 분리	· 예술은 자연적 과정(생태적 지속성) · 예술/자연 연결
생태적 기능	· 생태적 기능/역할 수행 불가능 (단순 예술 작품 기능)	· 생태적 기능/역할 수행 가능(예: 빗물 관리, 침식 조절, 침입 외래종 제거 기여 등)
사회적 기능	· 지역사회 미적 가치 제고 · 관광 활성화에 기여	· 지역주민 생태적 인식 제고, 참여 활성화 · 폐광/구도심 등 생태복원 기여

2) 서로 다름에 대한 인식

과학의 접근방법에서 출발한 생태적 사고와 예술의 접근방법에서 시작한 문화예술의 인식체계는 근본적인 차이가 있다. 과학은 합리와 체계에 근거해서 문제 제기 → 자료 수집 → 분석 고찰 → 결론 도출의 과정을 거치며, 모든 과정에서 객관성과 합리성을 생명으로 한다. 반면 문화예술은 직관적이고 심미적이며 미학적인 언어를 활용하여 주관적이고 보편성을 지향하는 표현행위를 표방하며, 작가의 통찰을 통해서 보편적인 공감을 이뤄내는 창작의 영역이다. 이처럼 서로가 접근방법과 표현방법이 다르다는 것을 인식하는 것이 필요하다.

특히 두 영역의 가장 큰 차이점은 사용하는 언어가 다르다는 것이다(Rosenberg, 1988).

수학과 통계로 이뤄지는 계산적이고 정량적인 과학의 언어는 정해진 규칙과 증명 없이 작가의 영감과 직관적 착상을 통해 표출되는 예술의 언어와 극명하게 대조된다. 그러나 이처럼 서로 다른 분야의 융합은 아직 시도되지 않은 새로운 가능성을 잉태할 수 있는 가능성을 내포할 수 있음을 의미한다. 예를 들어 과학의 합리적 사고를 기반으로 예술의 표현력과 전달력이 더해진다면 과학적인 내용의 효과적인 전달뿐만 아니라 과학 활동의 중요성과 가치를 일반인들에게 더욱 쉽게 전달할 수 있다(조광제, 김시천, 2008; Wilson, 1998). 마찬가지로 예술은 과학적 내용과 탐구방법을 예술의 주제와 재료로 사용함으로써 작품의 함의 영역을 넓힐 수 있고, 두 분야의 융합을 통해 예기치 못한 새로운 결과, 즉 창발적인 전혀 새로운 접근과 시도를 포함한 결과를 가져올 수 있다. 예술분야가 발전시킨 다양한 매체를 활용한 표현력, 감각적 도구, 재현 방식, 서사 기술, 인터페이스 등은 합리성에 기반을 둔 언어체계로 표현하기 힘든 개념, 과정 등을 좀 더 완벽하게 표현할 수 있다(Carroll, 2005).

3) 과정에서의 상호 참여

전술하였듯이 과학적 접근과 예술적 접근은 문제를 바라보는 시각과 사용하는 언어, 표현하는 방식과 결과물이 완전히 다르다. 그러나 서로 다름이 합쳐졌을 때 가져올 수 있는 전혀 새로운(Brand New), 창발적인(Emergency) 융합의 결과를 만들어 내기 위해서는 두 분야가 서로가 다름을 이해하고 받아들여서 융합을 통해 공동의 목적을 이뤄낼 수 있도록 만들어 가는 과정에서 상호 개입이 활발히 이뤄져야 한다.

본 연구에서는 과학적 접근을 가진 과학자와 예술적 접근을 가진 문화예술가가 문제 인식에서 해결에 이르기까지 각각 어떻게 상호 참여를 이뤄내야 하는지 <표 4-2>와 같이 단계별 융합을 위한 요소를 제시하였다. 서툴지만 과학자는 문화예술가의 입장에서, 문화예술가는 과학자의 입장에서 각자가 연구의 단계 또는 작품 활동의 단계에서 적용해 보는 것이다. 이러한 과정을 통해 과학자와 문화예술가가 사물을 어떻게 바라보고 생각하며, 결과를 내기 위해 어떤 과정을 거치는지 이해할 수 있고, 이러한 이해를 바탕으로 상호 소통과 협력을 위한 기반이 만들어질 수 있을 것이다.

다음으로 각 분야의 전문가가 전 과정에서 상호 참여가 이뤄져야 한다. 문화예술가는 문제 제기 단계에서, 그리고 최종 작품을 미학적 아름다움으로 포장하는 것에서 그친다든지, 과학자

는 자료 수집단계 또는 분석 고찰단계에서 과학적인 접근만을 제공하는 이른바 부분적이고 일부 과정에 국한된 참여로는 온전한 융합의 과정과 결과물을 만들어 내기 어렵다. 각 과정을 상호 배타적으로 맡은 인력이 나머지 과정에 대한 이해 없이 각 단계를 수행하는 것으로는 제대로 된 융합을 만들어 낼 수 없다. 즉 지식과 정보가 일종의 사용자 환경(UI: User Interface)을 가진 콘텐츠로 바뀌어야 한다.

〈표 4-2〉 과학과 예술의 상호 참여를 위한 요소

단계	과학자가 해야 할 일	문화예술가가 해야 할 일
문제 제기(인식)	문화적·예술적 관점 미학적 접근방법	합리적·이성적 관점 생태적 접근방법
자료 수집	직관적·감성적인 자료 알아보기	과학적·객관적 사실자료 알아보기
분석 고찰 (작업 수행)	직관·감성을 이용한 사고 심미적인 사고 사회·문화적 맥락에서의 사고	논리실증주의적 관점에서의 사고
결론 도출 (작품 완성)	예술적·감성적 결과 도출	합리적·이성적 결과 도출

4) 소통·공유할 수 있는 만남의 장소

서로 다른 두 분야가 자유롭게 만나 상호 관심사를 공유하고 융합을 위해 어떤 일을 할 수 있을지를 논의할 수 있는 만남의 장소, 즉 장(場)이 필요하다. 이 만남의 장소는 인터넷과 정보기술을 활용한 하나의 플랫폼(Platform)이 될 수도 있다. 또한 여러 분야의 사람들이 만나 이야기를 나누고 협력을 논의할 수 있는 오프라인 워크숍이나 포럼 형태가 될 수도 있다. 중요한 것은 어느 한 쪽의 전문가들만 참여하는 일방적인 곳이 아닌, 뜻을 같이 하는 모든 분야의 다양한 사람들이 자유롭게 참여하여 공동의 목적을 위해 매진할 수 있는 장이 만들어져야 한다는 것이다.

나. 생태와 문화·예술 융합의 기술적 요소

생태과학과 문화예술이 서로 완벽한 융·복합을 통해 모두가 쉽게 접근(Accessible)하고 이해할 수 있는(Understandable) 기후환경 문화서비스 콘텐츠를 제공하기 위해서는 생태적 접근방법에 대한 이해가 선행되어야 한다. 이를 위해서는 생태적 접근방법의 개념과 함의에 대해 알아봄으로써, 융·복합을 위한 기술적인 요소 또는 요건이 무엇인지 제시할 필요가 있다.

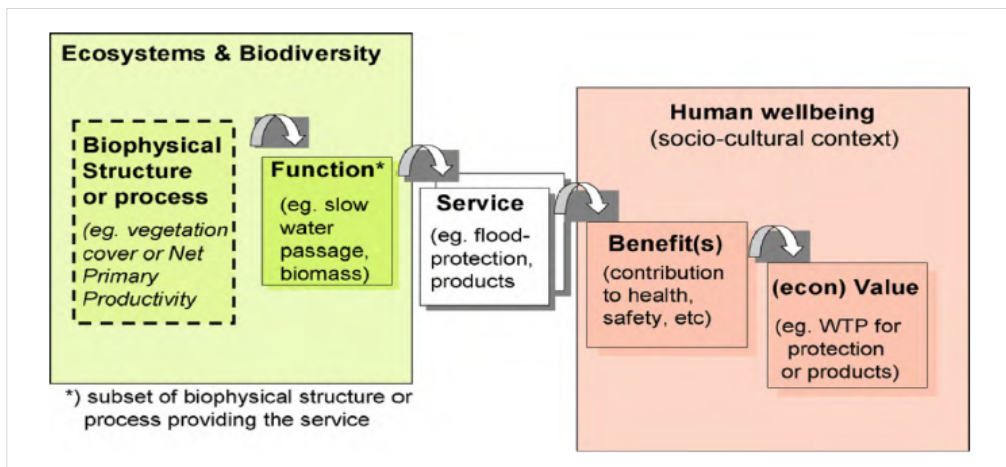
생태적 접근방법은 크게 사물을 바라보는 관점 측면에서 생태계 접근법(Ecosystem Approach)과 의사결정 과정에서 생태계 기능과 서비스를 고려하는 것으로 나눌 수 있다.

생태계 접근법은 생물다양성 보전과 현명한 이용을 위해 1992년 UN 지구정상회의에서 출범한 ‘생물다양성협약(CBD: Convention on Biological Diversity)’에 의해 그 개념이 공표되었다. 생태학적 사고를 토대로 개별적인 부분(Part 또는 Component)보다는 전체 체계(Whole System)를 이루는 구성요소 상호간 또는 주변과의 관계(Relationship)를 통해 사물이나 개념을 이해한다. 즉 자연현상을 대할 때 생물과 그 주변 환경과의 관계에 따라 생물서식 또는 생태계가 영향을 받는다는 것에 주목한다. 그 결과 인간의 자연환경 이용 행위(Action)가 생태계에 압력(Pressure)을 줄 수 있다는 것을 받아들인다. 따라서 자연환경에 대한 인위적 변화 요인(Driver)들에 대해 새로운 접근을 시도할 것을 주문한다. 즉 토지이용 전환, 물이용, 자원채취, 경작 등 모든 인간의 행위가 이전에는 경제적 효율성만을 의사결정 요인으로 고려했다면, 이제는 생태계 접근법을 통해 생물다양성(Biodiversity)의 구성요소인 생태계와 생물종, 유전다양성에 영향을 줄 수 있는 모든 요인을 통합적으로 고려하여 의사결정이 이뤄질 것을 요청한다.

이러한 생태계 접근법을 문화·예술 활동에 대입해 보면, 작가가 창작 활동을 할 때 주변 환경에 미치게 될 영향을 사전에 고려해서 작품 활동에 반영한다는 것을 의미한다. 즉 작품 활동에 필요한 자원의 활용으로 인해 생물다양성에 어떤 영향을 주는지, 구체적으로는 생태계의 기능과 서비스에 어떤 변화를 가져올지 사전에 파악하여 영향을 최소화하는 작업이 필요하다.

의사결정 과정에서 인간의 행위에 따른 생태적 영향을 이해하기 위해서는 생태계의 기능(Function)과 서비스(Service)를 통해 인간에게 편익이 전달되는 과정에 대한 통합적 이해가 필요하다. 즉 생태계가 우리 인류에게 먹는 물, 음식 등의 직접적인 재화를 공급해 주기 위해서

필요한 생태계서비스(Ecosystem Service)에는 어떤 것들이 있고, 어떤 과정(process)을 통해 생태계서비스가 유지되는지를 고려해야 한다. De Groot et al(2010)은 생물다양성이 생리학적 구조와 과정을 통해 생태계 기능(Function)을 만들어 내고, 이러한 기능들로부터 서비스(Service)가 나오며, 서비스로부터 인간 효용(Benefit)과 가치(Value)가 창출되는 일련의 과정을 <그림 4-1>과 같이 나타내고 있다.

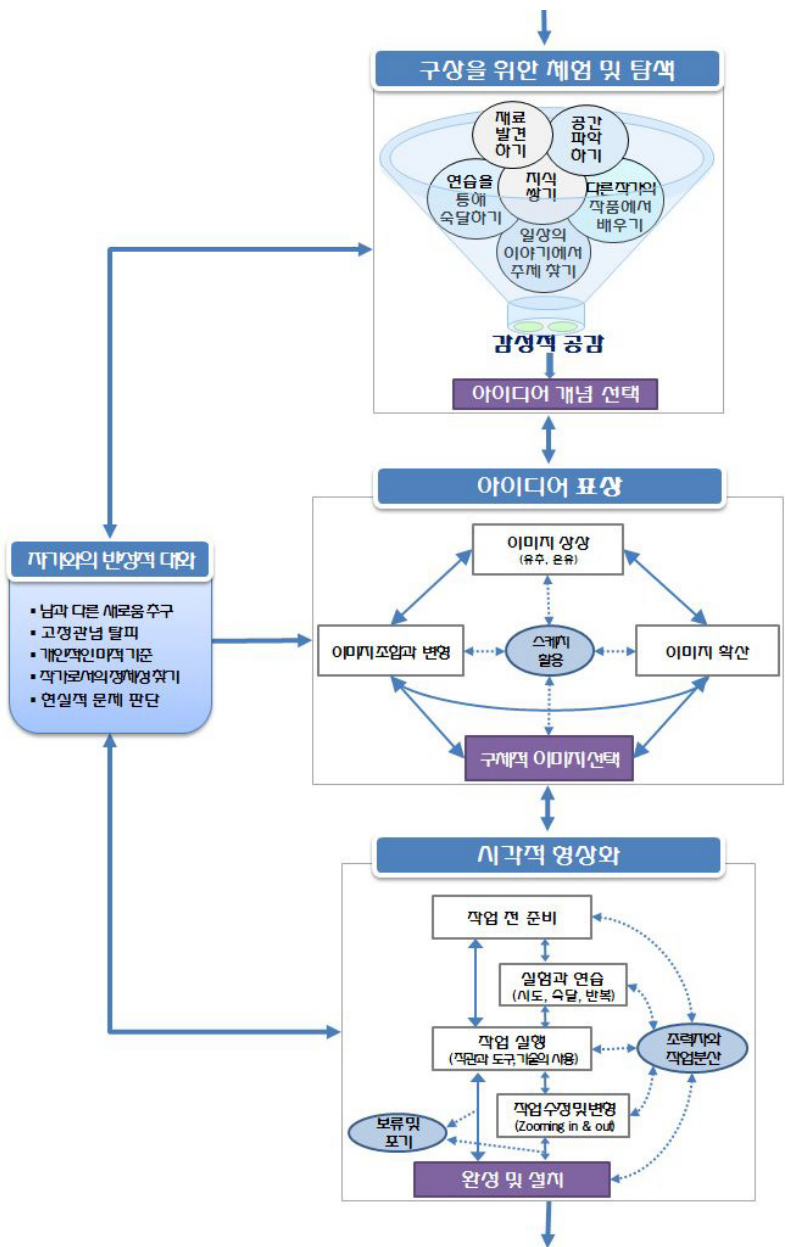


자료: De Groot et al.(2010).

<그림 4-1> 생태계 기능과 서비스를 통한 생태계와 인간 후생의 관계

생태과학과 문화예술의 융합을 위해서는 또한 문화예술적 접근방법을 이해할 필요가 있다. 여기에서는 생태적 콘텐츠가 감각적 작품으로 존재하기 위한 예술적 사고의 과정을 살펴보았다.

예술은 창의적 사고를 통해 대상 혹은 작가의 내재적 사고를 재현(Representation)하는 것이다. 이진희 외(2012)는 시각예술에서의 창의적 사고 과정을 ‘구상을 위한 체험 및 탐색’, ‘아이디어 표상’, ‘시각적 형상화’ 등 3가지 단계로 표현하였다. 그리고 이러한 창작의 전체 과정을 아우르는 ‘자기와의 반성적 대화’의 단계를 포함함으로써 자신만의 고유성, 독창성을 발현할 수 있다.



자료: 이진희, 김중백(2012).

〈그림 4-2〉 시각예술의 창의적 사고 과정

생태학자 혹은 과학자는 먼저 가공하고자 하는 주제, 핵심 내용, 메시지를 선정하고 과학적 관련성에 따른 수평적·수직적 범위를 설정하는 작업이 필요하다. 선정된 대상에 대한 미학적 가공을 위해 아래의 표와 같은 예술적 관점을 적용해볼 수 있다. 이성과 감성을 모두 사용하여 다양한 관점을 통해 대상을 사고하고 체험해봄으로써 생태적 대상에 대한 범위의 경계를 넓히고 아름다움을 발견해볼 수 있다. 이를 통해서 주제를 새롭게 표현해낼 수 있는 비유, 은유의 대상을 발견하거나 스토리를 설정해볼 수 있을 것이며, 장소와 구조 등의 주변 환경과의 관계를 재조명하여 이미지화하는 등 생태적 콘텐츠를 시각화하는 작업으로의 발전이 가능하다.

〈표 4-3〉 예술적 접근법의 이해

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> · 전체 작품 속에서 부분과 부분 사이의 조화와 부분과 전체의 조화를 동시에 추구 · 각각의 요소들의 관계에 대한 시각화를 도모함 · 이성과 감성 모두를 사용한 직관을 통해 세상에 대한 총체적 이해를 도모함 · 관련이 없어 보이던 것들 사이에 새로운 관련을 만들거나 비슷하다고 생각된 것에서 차이를 발견함 · 서로 다른 것 사이에 친화성을 찾음 · 이미 존재하는 것을 새로운 각도에서 재평가함 · 몇 가지 사례의 연속에서 패턴을 찾음 |
|--|

자료: 홍성욱(2005), pp.21-22.

2. 생태·문화·예술 콘텐츠 융합 사례

가. 생태예술

생태예술(Eco Art 또는 Ecological Art)은 살아 있는 생물체 및 그들의 환경과의 생태적인 상호 의존성에 중점을 둔 예술 형태이다. 예술가가 활동하는 대상 지역의 생태계를 지구에 효용을 주도록 물리적으로 변화시키는 것을 목적으로 하며, 환경적인 이슈에 관심을 갖고, 뜻을 함께하는 다양한 사람들과의 협업, 생태 복원, 친환경적인 접근 및 방법을 도입하는 예술 운동을 포함하기도 한다.

재키 브루크너(Jackie Brookner, 1945~2015)는 미국의 예술가이자 교육자로 활동하였으며 생태학자, 디자이너, 지역 주민과의 협업을 통해 주로 수생태계 시스템 회복을 위한 공공의 관심을 불러일으키는 작품 활동을 하였다. 2008년에 캘리포니아 주, 세너제이(San Jose) 시 커뮤니티 시설인 Roosevelt Community Center에 설치한 두 가지 작품 'Urban Rain'은 이러한 작가의 철학을 잘 보여준다. 건물 북쪽 입구에 설치된 첫 번째 작품은 돌과 벽돌, 철재를 사용하였으며 타원의 중앙을 덮고 있는 엄지손가락 지문 모양의 철재 필터는 물과 은하수를 표현하였다. 강우 시, 건물 옥상의 빗물은 연결된 수로를 통해 작품으로 흐르게 되며 여과 과정을 거쳐 생태수로 흘러가도록 설계되었다. 이는 빗물이 여과될 뿐만 아니라 하수도로 유입되는 속도를 줄임으로써 건물의 환경영향을 줄이는 효과를 가지도록 하였다. Urban Rain의 두 번째 작품은 건물 남쪽 입구에 위치한 수직적 구조물의 형상을 하고 있으며, 강우 시 물이 작품 안에 채워지고 줄어드는 것을 볼 수 있도록 하여 눈에 보이지 않는 토양의 빗물 여과 과정을 보여준다. 재키 브루크너는 반투명하고 선명한 노란빛의 유리 구조물을 사용함으로써 이러한 과정을 생동감 있게 나타내어 시각적인 관심을 유도하였다. 또한 구조물 표면에 지역 하천의 지류를 표현하였는데, 이는 강우가 토양을 거쳐 하천으로 연결되는 유역 생태계의 흐름을 작품을 통해 자연스럽게 생각할 수 있게 한다. 재키 브루크너의 이러한 작품 활동은 생태계시스템을 예술적으로 표현하여 그 생태적 기능을 쉽게 이해하도록 하고 또한 실제적으로 생태적 기능을 작품에 결합시킨 생태학과 공공예술의 좋은 융합 사례로 볼 수 있다.



주: 미국 캘리포니아 주 새너제이(San Jose) 시.
자료: <http://jackiebrookner.com>.

〈그림 4-3〉 Roosevelt Community Center의 전경



주: Urban Rain 2005-2008, Roosevelt Community Center 북쪽 입구.
자료: 새너제이 시의 공공예술 프로그램 Fact Sheet(Urban Rain).

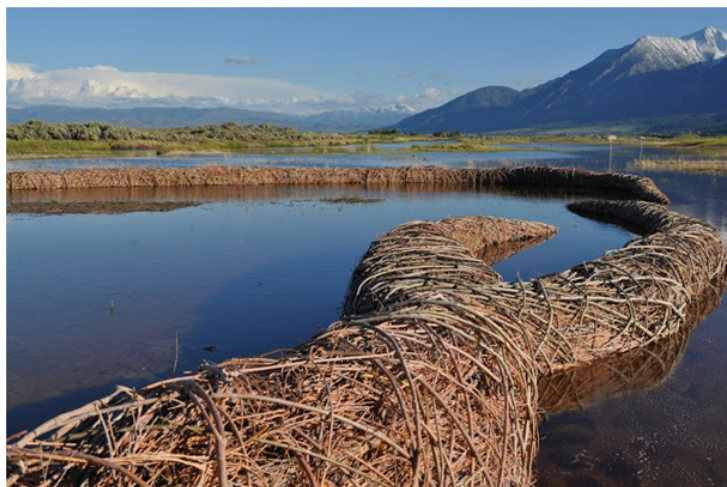
〈그림 4-4〉 재키 브루크너의 Urban Rain 작품 1



주: Urban Rain 2005-2008, Roosevelt Community Center 남쪽 입구.
자료: <http://jackiebrookner.com>.

〈그림 4-5〉 재키 브루크너의 Urban Rain 작품 2

Daniel McCormick과 Mary OBrien은 네바다 미술박물관(TNC), 네바다 Nature Conservancy와 협업하여 Truckee and Carson Satersheds 서식지 복원 프로젝트를 진행했다. 강가에서 발견된 자연 재료를 활용한 생태예술 및 생태복원 사례로, 주변 Reno와 Carson Vally의 다양한 자원봉사자들이 참여(2,300시간)하여 프로젝트를 진행하였다. 봄(건기)에는 수분이 적어 수면이 내려가게 되어 조형물의 모양이 변화되는 현상을 보여줌으로써 예술 및 생태복원의 과정과 결과가 생태적인 원리를 반영하고 있음을 알 수 있다.



자료: <http://www.watershedsculpture.com>.

〈그림 4-6〉 Truckee and Carson Watersheds 서식지 복원 프로젝트



자료: <http://www.watershedsculpture.com>.

〈그림 4-7〉 계절 및 수량 변화에 따라 변하는 조형물 사례

생태적 지식을 일반인들에게 홍보하기 위해 제작한 생태영상 사례로 수원청개구리 보전 영상 ‘한 밤의 랩퍼’를 들 수 있다. 본 사례에서는 수원청개구리의 생태적·생리적인 특징을 토대로 영상을 제작한 것이 특징이다. 수원청개구리는 일반적인 타 개구리들과는 달리 논습지에서만 서식하기 때문에 다른 개구리들과는 달리 서식지에 있어서 제약이 있다. 또한 울음소리가 다른 개구리들과 다른 독특함이 있어 구별되는 특징이 있다. 이러한 점에 착안하여 수원청개구

리의 독특함을 생태적·생리적으로 설명하고, 이를 통해 수원청개구리의 보전 필요성과 일반인이 보전활동에 참여하는 방법을 영상에 담아내고 있다. 즉 작품 속에서 수원청개구리는 논습지 나이트클럽의 ‘디제이’로 설정되어 있다. 수원청개구리의 주요 서식지인 논이 논두렁이라는 이름의 나이트클럽으로 묘사되고 있고, 밤이 되면 ‘관객’인 여러 종의 개구리들이 모여들어 디제이인 수원청개구리의 리드에 맞춰 춤을 춘다. 그림에서처럼 모자를 쓴 수원청개구리는 관중보다 위에 위치하고 있는데, 이는 수원청개구리가 논을 양발로 잡은 자세에서 울음소리를 내는 고유한 생태적 특징을 표현한 것이다. 특히 일반 청개구리가 논두렁의 바닥에서 울기 때문에 수원청개구리가 논 가운데에서 우는 생태계 내에서의 중간 서식지 분화를 예술적으로 잘 표현하고 있다.



자료: 생명다양성재단, 김산하.

〈그림 4-8〉 ‘한밤의 랍퍼’ 중 논두렁 나이트 장면

또한 사각형 모양으로 된 논은 단순히 사람들의 먹을 양식인 쌀만을 생산하는 곳이 아닌, 수원청개구리와 같은 야생동물이 살아가는 장소임을 강조한다. 그리고 수원청개구리의 울음소리가 일반 청개구리와 달리 다소 단조롭고 반복적인 톤이어서 본 영상에서는 아름다운 ‘노래’로 표현하지 않고 ‘랩’으로 표현한 점 또한 생태적인 원리를 잘 반영하고 있음을 알 수 있다.

영상을 보다 보면 논두렁의 풀들이 잘려나가는 것을 수원청개구리들이 발견하게 된다. 이는 농부들이 논두렁의 잡초를 제거하는 행위가 수원청개구리 입장에서는 먹이를 먹는 행위를 간섭받게 되는 것을 표현한 것이다. 이를 통해 단순히 환경파괴를 설명하기보다는 극적인 장면을 통해 생태적 조건의 변화가 수원청개구리의 서식에 영향을 줄 수 있다는 것을 설명하는 좋은 사례로 볼 수 있다.

만약 영상이 여기서 끝났다면 인간의 역할을 제대로 설명할 수 없었을 것이다. 그러나 이어지는 장면에 농부를 논두렁 나이트클럽의 매니저로 등장시키면서 논 생태계를 더 건강하게 관리할 수 있는 권리와 의무를 농부에게 부여하고 있다. 특히 래퍼인 수원청개구리와 농부의 인사도 ‘악수’가 아닌 나이트클럽의 비트 있는 음악을 즐기는 사람들의 인사인 ‘주먹인사’이다 (그림 4-9 오른쪽 참조). 이처럼 전체적인 전달 메시지뿐만이 아니라 세부적인 사항에까지 생태적인 원리를 예술적 요소와 함께 잘 융합함으로써 관객은 ‘생태적 지식’ 전달이나 ‘예술적 감흥’이 아닌 ‘융합된 하나의 작품’으로서 본 영상을 받아들일 수 있게 된다.

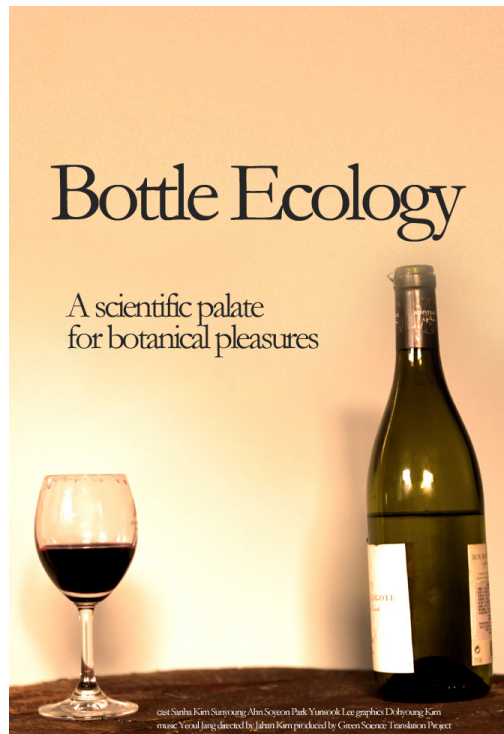


‘한밤의 랩퍼’ 중 논두렁의 풀이 잘려나간 장면. ‘한밤의 랩퍼’ 중 수원청개구리와 농부의 협력 장면.
자료: 생명다양성재단, 김산하.

〈그림 4-9〉 ‘한밤의 랩퍼’ 장면

또 다른 영상 사례로 김자한 감독의 단편 다큐멘터리 영화 ‘Bottle Ecology’ 작품을 들 수 있다. 우리가 먹고 마시는 모든 것은 생물로 이뤄져 있으며, 재료인 생물들은 이들이 자라난 서식지와 생태적으로 관계(Relation)를 갖고 있다. 따라서 본 작품에서는 음식을 생태적 관점

으로 바라보는 시도로 술을 다루고 있다. 기존에 술이 식물성분으로 만들어져 있으나 문화예술 분야에서만 다뤄지던 것에서 나아가 술을 식물생태학적 관점에서 바라보고 있는 것이다.



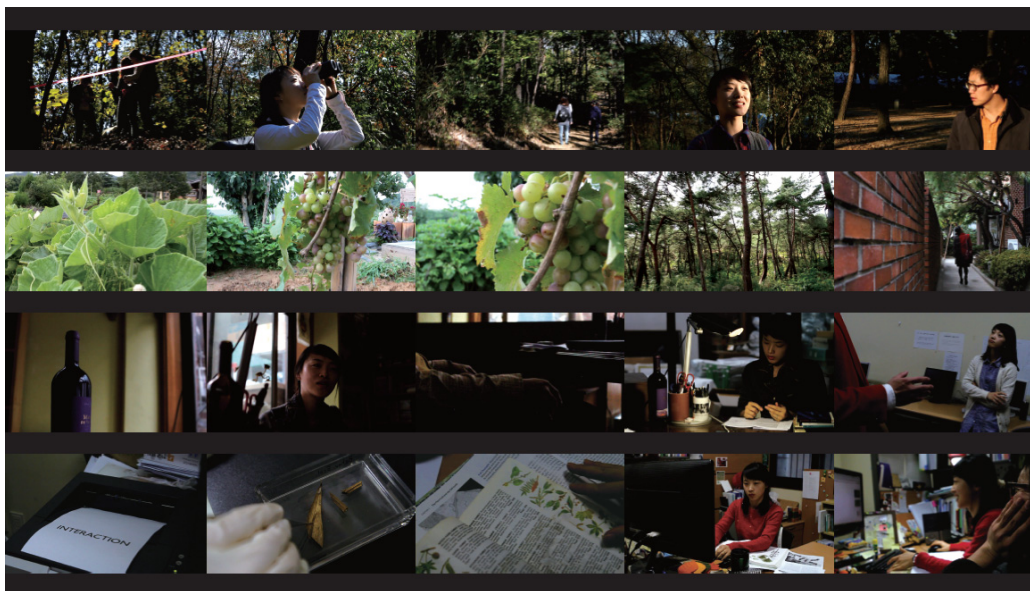
자료: 생명다양성재단, 김산하.

〈그림 4-10〉 ‘Bottle Ecology’의 포스터

영화에서 주인공은 술 중에서 와인을 식물생태학적 관점으로 연구하는 대학원생이다. 와인의 권위자를 만나 인터뷰도 하고, 직접 현장에서 와인의 식물생태학적 자료를 수집하며, 교수들과 관계를 맺기도 한다. 이를 통해 와인을 식물생태학적으로 접근하며 새로운 시각과 통찰에 대해 눈을 뜨는 내용을 전달하고 있다. 즉 포도나무가 생장 단계를 통해 보여주는 생리적인 적응현상(Adaptation)을 제시한다. 와인의 원료인 포도의 과실이 포식자에게 잡아먹히지 않기 위해 일부러 쓴맛을 내는 타닌(Tannin)¹¹⁾ 등의 유기산을 함유하는데, 이는 자기보호 기재

11) 아주 떫은맛을 내는 폴리페놀의 일종으로서 식물 내에서 합성되며 단백질과 결합하여 침전된다.

로서 초식동물들의 접근을 억제하는 수단으로 기능한다. 그러나 자라나면서 포도의 목적이 180도로 바뀌는데, 이제는 오히려 씨앗이 흩어지기 위해서는 다른 포식자들에게 먹혀야 하므로 당도와 수분이 높은 과육을 만들어 동물들을 유인한다. 또한 과육의 수분 증발을 막고 내부를 보호하기 위해 얇은 투과성 껍질로 과육을 감싼다. 이처럼 서로 다른 목적을 가진 생리적 적응현상이 생장 과정을 통해 일어남으로써 단맛과 쓴맛으로 절묘하게 조화된 와인의 맛을 이뤄낸다는 것을 잘 설명하고 있다.



자료: 생명다양성재단, 김산하.

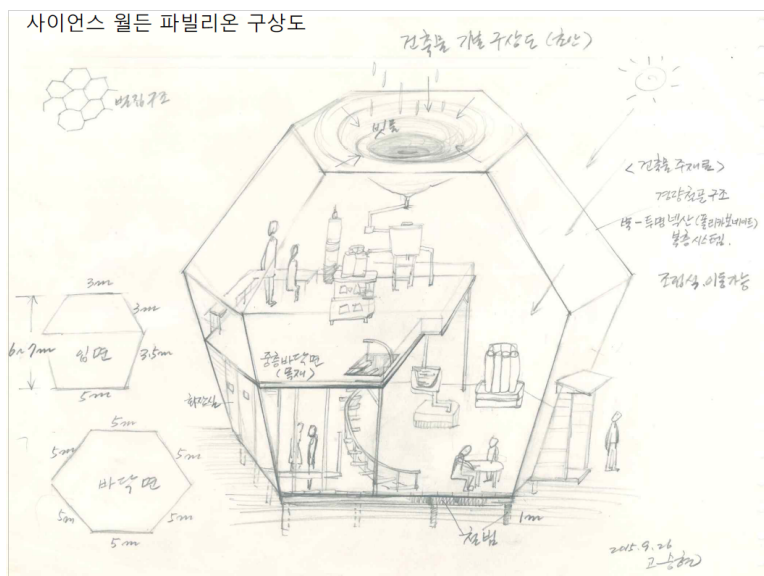
〈그림 4-11〉 ‘Bottle Ecology’의 장면 전개

또한 본 작품을 통해 작가는 여러 가지 식물생태학적 주제들을 제시한다. 이를테면 와인의 맛은 그 재료가 된 포도가 재배된 곳의 서식지 환경 및 계절의 영향을 받는다는 것이다. 테루아르(Terroir) 개념으로도 불리는 이 개념은 캘리포니아처럼 햇빛이 풍부한 곳에서 재배되는 샤도네이(Chardonnay) 품종의 와인에는 신대륙의 비옥한 땅과 강렬한 태양의 힘이 담겨 있다고 하고, 독일의 비탈진 경사면에서 재배된 리즐링(Riesling)에는 북유럽의 서늘하고 상대적으로 척박한 석회질 경관이 반영되어 있다는 것이다. 반대로 와인을 시음하는 사람들은 역으로

시음하는 와인의 맛을 통해 재료가 된 포도가 자라난 환경 또는 서식지를 추론하는 ‘함의’ 경험을 할 수 있다는 것을 본 작품을 통해 드러낸다. 나아가 와인뿐만 아니라 모든 음식물에서도 이러한 관점을 통해 음식물의 생태적·문화적·예술적 요소를 다양한 방식으로 반영하고 있으며, 우리가 조금만 관심을 기울인다면 음식물에 나타난 생태적이면서 문화·예술적인 특징을 누구나 발견할 수 있다는 것을 함축적으로 보여주고 있다.

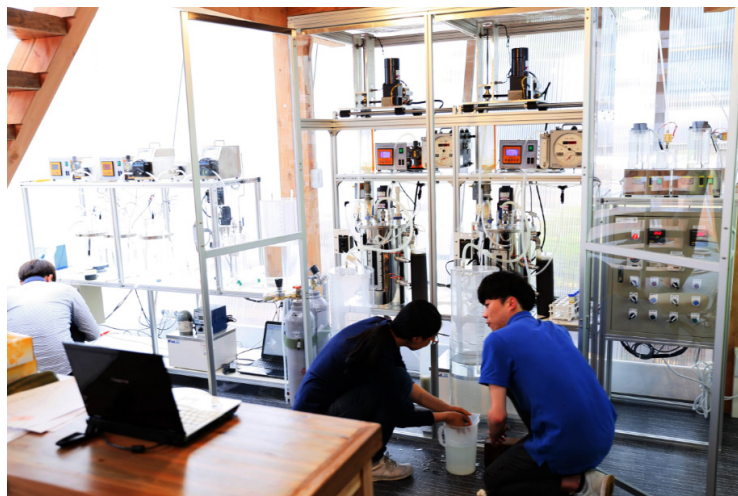
생태과학과 환경이 건축·예술과 결합한 사례 중 하나로 2015년에 우리나라에서 진행된 사이언스 월든 파빌리온(Science Walden)을 들 수 있다. 과학기술과 자연미술, 디자인, 미디어 아트가 만나 세상 어디에도 없는 과학예술 실험실을 구현한 사례로 울산과학기술원(UNIST) 안에 연구시설의 하나로 기획·추진되었다. 자연미술가의 발상에서 시작된 별집 구조의 연구시설 안에서 빗물 정화 및 재이용을 활용한 바이오에너지 연구가 이뤄짐으로써 예술과 과학연구가 만나 시너지를 이뤄내는 것을 지향하고 있다.

사이언스 월든 파빌리온의 주요 연구시설로는 ‘운동주 화장실’과 ‘미생물 에너지 생산시설’을 들 수 있다. 1층에 위치한 운동주 화장실을 물을 쓰지 않고, 양변기 아래 설치된 건조기와 분쇄 기계장치를 이용, 대변을 가루로 만들어서 미생물 에너지 생산시설의 난방 연료 또는 바이오 디젤로 변환시켜 활용한다. UNIST 조재원 교수는 “인분은 환경오염을 일으키며 일상에서 버려지지만 운동주 화장실에서는 소중한 에너지원으로 활용 가능하다”라고 말하며 이는 ‘하늘을 우러러 한 점 부끄럼 없다’고 외친 운동주 시인의 발상과 연결시켜 운동주 화장실이라 명명하였다고 한다(울산과학기술원, 2016).



자료: 고승현(2016).

〈그림 4-12〉 사이언스 월든 파빌리온 구상도



자료: 울산과학기술원, <http://news.unist.ac.kr>.

〈그림 4-13〉 사이언스 월드 안에서의 실험 장면

3. 기후환경 문화서비스의 향후 전망

지금까지의 과학과 문화예술의 융합은 내용적인 측면에서 상호 접근 및 각자 부족한 부분들을 보완하는 과정에서 출발한 것으로 볼 수 있다. 그렇다면 앞으로의 과학과 문화예술의 융합 방식은 어떤 방식으로 이뤄질 것인가? 본 연구에서는 기술의 발전 부분을 다루고자 한다. 왜냐하면 기술의 발전이 가져오는 다양한 가치 중 빼놓을 수 없는 부분이 새로운 가치 창출이기 때문이다.

우리는 기술 또는 과학은 단순히 인간의 생활을 윤택하게 할 뿐만 아니라 생활방식(Life Style)까지도 바꿀 수 있는 엄청난 잠재력을 가지고 있음을 수많은 사례를 통해 인지하기 시작하고 있다. 유럽과 미국에서 자동차가 처음 발명되었을 때 사람들은 거대하고 거추장스러운 자동차를 보면서 비웃었다고 한다. 그러나 자동차가 상용화된 지 10여 년 후에 전 유럽과 미국에서 마차를 이용하던 대부분의 사람들이 자동차를 타고 이동하기 시작했다고 한다. 즉 육상 교통수단에 일대 혁명을 가져온 것이다. 마찬가지로 인터넷은 본래 군사적 목적에서 정보를 전달하기 위한 수단으로 출발하였다. 하지만 이제는 스마트폰, 사물지능통신(Internet of Things) 등 정보통신기술의 급격한 발달이 사회적·문화적·경제적 여건 변화와 맞물리며 산업 뿐만 아니라 의식주의 많은 부분을 바뀌어놓고 있다.

그렇다면 기술과 예술의 융합은 어떠한가? 예술사와 기술사를 돌이켜보면 예술과 기술이 융합되어 새로운 가치를 만들어낸 사례가 많이 발견된다. 르네상스는 아라비아의 수학·과학 기술과 유럽의 기독교 문화·예술이 만나 건축·음악·미술 등 예술적 영역뿐만 아니라 의학·철학·사학 등 과학 분야에까지 엄청난 영향을 끼쳤음을 알 수 있다. 바우하우스는 예술과 건축기술이 융합된 건축교육을 실시한 조형학교이다. 산업화시대로 인해 예술과 기술이 점점 분리되어 가던 1919년, 건축가 발터 그로피우스가 기존의 미술학교와 공예학교를 합병하여 바우하우스를 개교했다. 그로피우스는 예술이 삶과 동떨어져서는 안 되며, 삶을 행복하게 해주는 디자인이 좋은 디자인이고, 좋은 디자인이 만들어지려면 기술이 뒷받침되어야 한다고 주장하였다. 이러한 관점을 바탕으로 데생 등 기본적인 예술과목들을 이수한 후에 토목, 목공, 금속, 도자기, 직물, 인쇄, 벽화 등 기술과목을 공부할 수 있는 교육과정을 구축하게 되었다. 또한 가구나 건축에 있어서 불필요한 미적 장식을 최소화하여 기능 중심의 단순한 디자인을 추구함으로써

작품 본연의 가치를 드러내고, 그 과정에 예술적 가치가 녹아들게 하였다. 이러한 접근은 대량 생산 및 원가 절감을 위한 표준화가 가능하게 함으로써 합리적이고 효율적인 건축양식의 탄생을 가능하게 하였다.



주: 독일 Dessau.

자료: 위키백과, <http://ko.wikipedia.org>.

〈그림 4-14〉 독일 데사우의 바우하우스 건물

1950년대 후반 TV와 비디오가 대중적으로 널리 보급되기 시작하면서 예술가들은 자신의 작업을 TV 모니터와 비디오라는 새로운 기술과 매체를 사용하기 시작했다. 이를 비디오아트 또는 미디어아트라고 부른다. 미디어아트를 창시한 한국인 출신 백남준은 ‘예술가의 역할은 미래를 사유하는 것’이라고 말했듯이(백남준아트센터, 2010) 미래 과학기술의 발전 방향을 예측하고, 기술을 예술의 영역으로 끌어들이는 다양한 시도를 통해 예술과 기술의 융합 가능성을 탐구한 선구자적 인물이다.

비디오아트는 초창기에 TV 수상기의 외양을 변형시키거나 방송 이미지를 왜곡하여 현대인에게 일방적인 메시지만을 전달하는 TV의 역할에서 벗어나고자 하였다. 특히 1960년대 중반

에 도입된 휴대용 비디오 촬영기의 발명과 함께 비디오 매체를 이용한 상호 소통적인 영상작품을 만들어내기에 이른다(선미라, 2006).



주: 미국 워싱턴 D.C.

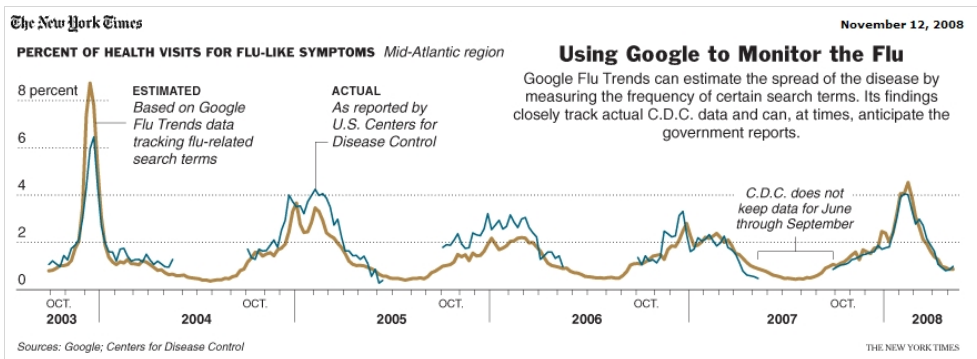
자료: 미국 스미스소니언박물관(Smithsonian American Art Museum).

〈그림 4-15〉 전자 초고속도로(백남준, 1995)

한편 인터넷과 정보통신기술, 사물지능통신(IoT)의 급격한 발전과 스마트폰과 블로그 등 사회관계망 서비스가 각광받게 되면서 이제 데이터는 의료, 경제, 과학, 교육뿐만 아니라 예술, 문화, 사회 영역에까지 폭넓은 영역에서 생성되고 확산·유통되고 있다. 이른바 빅데이터의 시대인 것이다. 이처럼 빅데이터가 각광받게 되면서 이제는 데이터 과학(Data Science)과 문화 예술의 만남에 대해서도 그 가능성에 대해 생각하지 아니할 수 없다. 즉 데이터로부터 의미 있는 정보를 추출하는 과정과, 분석된 결과를 이미지나 각종 매체를 활용하여 표현하는 방법에서도 과학적이고 분석적인 기법만이 요구되는 것이 아닌 때로는 심미적이고 직관적인 접근을 통해 전혀 새로운 결과를 나타낼 수 있다.

〈그림 4-16〉과 같이 구글은 2008년에 자신들의 구글 검색 엔진(<http://www.google.com>)에 'flu'라는 검색어를 입력 건수를 토대로 미국의 질병통계센터(CDC)보다 훌륭한 독감 예측

그래프를 만들어 이를 공개한 바 있다. 여기서 구글은 자신들의 예측치와 실제 독감의 발생 건수 기록이 어떻게 미세하게 차이가 나는지, 그리고 그 경향이 어떠한지를 나타내기 위해 아래 그림과 같이 제한된 수치 및 색깔, 선형 그래프를 통해 간결하면서도 명확히 표현하고 있다. 만약 이러한 방식이 아닌 기존의 전통적인 방식처럼 단순한 표를 통해 정보를 표현했다면 독자가 그 차이점 및 시사점을 발견하는 데 더 많은 시간이 걸렸을 것으로 보인다.



자료: 뉴욕타임스, <http://www.nytimes.com/imagepages/2008/11/12/technology/12flu.graphix.ready.html>.

〈그림 4-16〉 구글의 빅데이터를 활용한 독감 예측

이러한 빅데이터를 활용한 예술의 한 예로 데이터 큐레이션(data curation)을 들 수 있다. 즉 데이터를 여러 소스로부터 수집하여 통합하고, 각주를 달며 편집하고 출판 및 표현(Presentation)하는 모든 활동을 통해서 데이터를 재구성하고, 이를 예술적 활동과 결합하여 보여주는 과정을 거친다. 이를 통해 수없이 많은 데이터들을 기존 시각과 다른 새로운 관점으로 재해석해서 볼 수 있으며, 예술적인 관점에서 데이터를 다시 바라볼 수 있는 단초를 제공해 주기도 한다.



주: 왼쪽부터 시계방향 'Mood Map'(E/B Office, 2013), 'Strata 4'(David Quayola, 2011), 'air FIELD'(Uebersee Inc, 2011)

자료: 타이포그래피서울, <http://www.typographyseoul.com/news/detail/453>.

〈그림 4-17〉 데이터 큐레이션 전시 작품

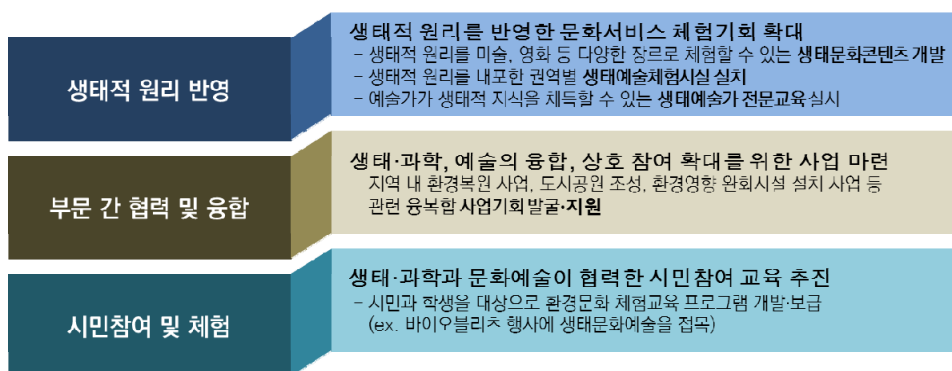
지금까지 생태와 문화예술의 융합을 위해 생태적 원리의 반영, 서로 다름에 대한 인식, 과정에서 상호 참여, 소통·공유할 수 있는 만남의 장소의 4가지 원칙을 살펴보았다. 또한 이러한 융합이 이루어지기 위한 기술적 요소로서 생태계 접근법과 예술적 접근법을 각각 제시하였다. 이 장에서 제시한 사례들을 기반으로 이러한 원칙과 요소들이 어떠한 형식과 방식으로 반영될 수 있을지 다양한 관점과 분야로 연계하여 확장해 볼 수 있다. 더 나아가 기후환경 리스크 커뮤니케이션을 위한 생태와 문화예술의 융합적 콘텐츠가 국내에서도 다양한 사례로 적용될 수 있도록 이러한 서비스를 마련하고 제공할 수 있는 정책적 방안이 모색되어야 할 것이다.

다음의 5장에서는 4장에서 살펴본 생태와 문화예술의 원칙을 반영하고 여러 이해당사자가 참여할 수 있도록 하는 기후환경 문화서비스의 제공 전략을 3가지로 제시하였으며 이를 뒷받침할 수 있는 법·제도적 개선 방안을 도출하였다. 또한 서비스를 제공하고 활용함으로써 기대할 수 있는 사회·경제적 효과를 제시하였다.

제5장 | 기후환경 문화서비스 제공 및 리스크 커뮤니케이션 방향

1. 기후환경 문화서비스 제공 전략

앞서 생태와 문화·예술의 융합을 위한 원칙과 요소를 살펴봄으로써 기후환경 문화서비스의 내용적 측면을 구축할 수 있다. 이러한 내용이 반영되어 서비스가 구축되고, 이해관계자가 고려된 서비스가 제공되기 위해서는 이를 뒷받침하는 전략이 필요하다. 여기에서는 이를 세 가지 측면으로 살펴보았으며 1) 생태적 원리가 반영된 문화서비스 체험 기회 확대, 2) 부문 간 융합, 상호 참여가 이루어질 수 있는 사업 마련, 3) 생태과학과 문화예술이 협력한 시민참여 교육으로, 각각에 대한 구체적인 내용과 예시 등을 서술하였다.



자료: 저자 작성.

〈그림 5-1〉 기후환경 문화서비스 제공을 위한 세 가지 전략

가. 생태적 원리가 반영된 생태문화 서비스 체험기회 확대

□ 생태문화 콘텐츠 개발

생태계의 기능과 구조, 생태계가 인간에게 제공하는 다양한 서비스를 미술·영화·시·게임 등 다양한 장르의 문화예술 작품을 통해 체험할 수 있는 생태문화콘텐츠를 개발한다. 최근 웰빙문화와 함께 각광받고 있는 자연요리, 자연재료를 활용하여 스스로 직접 생활에 필요한 물품을 만들어내는 DIY(Do It Yourself) 등이 좋은 예이다.

□ 생태예술 체험시설 설치

지역 주민과 일반인, 학생들이 내 고장의 생태계와 생물다양성을 어렵고 딱딱한 과학적 설명이 아닌 일반인의 눈높이로 오감을 통해 체득할 수 있는 생태예술 체험시설을 권역별로 설치하여 국민의 생태복지 향상에 기여한다. 체험시설의 건립 및 운영은 국가와 지자체가 협력하여 지원하는 방안이 필요하다. 작품 및 시설의 계획·설치와 프로그램 구성은 지역사회의 생태과 학자와 예술인, 시민단체와 민간 전문가가 상호 협의하여 만든다.

□ 생태예술가 전문교육 실시

예술가들이 생태계와 생물다양성의 기본 원리를 배워 작품 활동에 접목할 수 있도록 생태문화 콘텐츠 제작을 위한 기본 소양에 대해 교육할 수 있는 프로그램을 개발한다. 특별히 생태적 원리를 무시하고 예술적 가치만 고려한 생태사진, 야생동물을 학대하는 ‘먹방’ 등의 TV 프로그램 등이 제작되지 않도록 생태예술가가 작품활동 과정에서 지켜야 할 생태적·환경적 기준을 가이드라인으로 제시한다.



자료: 네이버 카페, <http://cafe.naver.com/sniperoh1>.

〈그림 5-2〉 생태적 원리를 무시한 금강송 사진

나. 부문 간 융합, 상호 참여 사업 마련

생태학자, 과학자와 예술가가 상호 참여를 통해 부문 간 융합 기회를 제공할 수 있는 사업 기회를 발굴한다. 지자체는 지역 내 환경의 질적 저하 구역, 생태적 기능 회복이 필요한 구역 등에 대해 융합형 환경복원 공모사업을 추진할 수 있다. 이를 통해 부문별 전문가를 모집하거나, 혹은 팀 형태의 전문가 집단을 지원받는 등 다양한 형태를 구상할 수 있다. 지자체는 선정된 팀에 각종 세미나, 포럼, 전문가 자문 등을 지원하고 생태과학적 언어와 예술적 언어를 이해하는 데 필요한 가이드라인 등을 제공하여 이들이 융합적 결과물을 창출하도록 도울 수 있다. 그 밖에 도시공원 조성, 도심 내 환경영향 완화시설 설치 사업 등에 적용할 수 있다.

다. 생태과학과 문화예술이 협력한 시민참여 교육

일반 국민과 다음 세대가 스스로 자연환경을 보전하는 각종 활동에 자발적으로 참여할 수 있도록 지역의 생태과학자와 자연예술가들이 협업하여 시민과 학생들을 대상으로 한 다양한 생태문화 체험교육 프로그램을 개발하여 보급한다. 충북, 세종 등 일부 지자체가 추진하고 있는 시민들의 자연관찰 행사인 바이오블리츠(Bio Blitz)에 생태문화예술을 접목한 프로그램 도입으로 일반인의 관심과 참여를 더욱 확대하고, 시민의 인식을 증진하는데 기여할 수 있다.

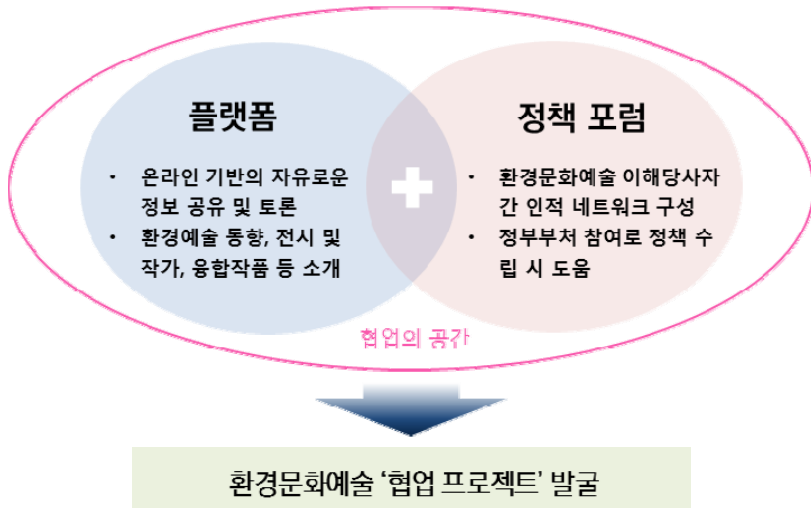
2. 기후환경 문화서비스를 위한 제도 개선 방안

가. 협업 구조

환경과 문화예술 콘텐츠 융합을 통한 기후환경 문화서비스를 제공하기 위해서는 분야별 전문가와 이해당사자, 그리고 시민이 함께 정보와 의견을 공유하고 협업할 수 있는 구조가 필수다. 무엇보다도 이들이 함께할 수 있는 다양한 기회와 공간을 제공하는 것이 우선이겠다. 따라서 본 연구에서는 환경문화예술 관련 ‘플랫폼’, ‘정책포럼’ 및 ‘협업 프로젝트’ 추진을 제안한다.

환경문화예술 플랫폼은 환경예술에 관심이 있는 작가와 시민이 자유롭게 정보를 공유하고 토론할 수 있는 인터넷을 기반으로 하는 일종의 온라인 포털 사이트를 말한다. 플랫폼에는 환경예술 관련 국내외 동향, 전시 정보, 작가 소개, 과학과 예술의 융합을 통한 작품 등 다양한 관련 정보들을 제공할 수 있을 것이다.

이와 더불어 오프라인에서 정기적으로 이해당사자들이 의견을 나눌 수 있는 인적 네트워크의 일환으로서 ‘환경문화예술 정책포럼’을 구성·운영할 필요가 있겠다. 정책포럼은 환경부 및 문화체육관광부 등 정부부처 담당 공무원을 포함함으로써 정부의 지원정책을 수립하는 데도 도움이 될 것이다. 이러한 포럼을 통해 환경인들과 문화예술인들이 직접 소통하고 아이디어를 교환함으로써 상호 이해의 폭을 넓힐 수 있음은 물론, 구체적인 환경문화예술 협업 프로젝트가 발굴될 수 있을 것으로 기대된다.



자료: 저자 작성.

〈그림 5-3〉 기후환경 문화서비스 제공을 위한 협업 구조

나. 법제도 개선

기후환경 문화서비스는 국민에게 삶과 밀접한 곳에서 환경예술 기반의 체험활동, 전시, 공연 등 고품질의 생태계서비스를 누리게 하는 측면과, 지역별 문화향유시설 확충으로 국민의 문화향유시설 접근성 확대 측면을 모두 고려하는 것이 가능하다. 이 장에서는 기후환경 문화서비스와 관련하여 환경부와 문화체육관광부의 관련 법·제도를 살펴보고 개선점을 도출하였다. 관련 조항들의 세부 내용은 아래의 〈표 5-1〉과 같으며, 제공하고자 하는 서비스와의 관련 정도에 따라 상중하로 구분하여 표시하였다.

〈표 5-1〉 관련 조항 및 기후환경 문화서비스와의 관련성

관련 법	관련 세부 내용	관련성		
		상	중	하
「환경정책기본법」	▶ 국가/지자체는 국민을 대상으로 환경보전에 관한 교육·홍보 시책을 추진 하여야 함(제25조) ▶ 환경에 관한 정책연구, 기술개발, 홍보활동 등에 대한 민간분야 지원을 명시함(제47조)			●

〈표 5-1〉의 계속

관련 법	관련 세부 내용	관련성		
		상	중	하
「환경교육진흥법」	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 환경교육을 실시하는 기관 및 단체 등에 경비 지원을 명시함(제17조) ▶ 환경교육 활성화를 목적으로 환경교육센터를 지정(제16조) <ul style="list-style-type: none"> - 광역지자체에서 지역환경교육센터 지정 가능 - 역할: 환경교육 교재 개발 및 보급, 환경교육 전문인력 양성, 환경교육기관 지원 등 		●	
「자연환경보전법」	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 관계 중앙행정기관 및 지자체는 자연환경보전 및 자연환경의 건전한 이용을 위해 다음의 시설을 설치할 수 있음(제38조) <ul style="list-style-type: none"> - 자연환경보전에 관한 안내시설, 자연환경을 이용하거나 관찰하기 위한 시설 - 자연보전관·자연학습원 등 국민 대상의 자연보전 및 이용 교육·홍보시설 또는 관리시설 등 ▶ 생태관광지역 지정: 환경부와 문화체육관광부의 협의를 통해 지정하여 해당 지자체의 관리·운영비용 보조를 명시(제41조) ▶ 생태계보전협력금 운용: 생태계·생물종의 보전 및 복원 사업, 자연환경보전·이용시설 설치 및 운영 등의 용도 지원(제49조) ▶ 자연환경학습원 설치: 광역시도 단위 지자체에서는 자연보호운동 활성화 및 국민의 자연환경보전 인식 증진을 목적으로 하여 자연환경교육·연수·홍보 등의 기능을 가진 자연환경학습원의 설치 및 운영이 가능함 	●		
「문화기본법」	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 문화의 가치가 교육, 환경, 인권, 복지, 정치, 경제, 여가 등 사회영역 전반에서 확산되도록 하는 것을 기본이념에 포함(제2조) <ul style="list-style-type: none"> - 문화: 문화예술, 생활양식, 공동체적 삶의 방식, 가치체계, 전통 및 신념 등 ▶ 문화진흥 사업에 대한 국가/지자체의 재정 지원, 민간 재원조성/기부문화 활성화를 위한 제도 및 여건 마련을 명시(제13조) 			●
「문화예술진흥법」	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 국가/지자체는 문화예술 활동 진흥을 위해 문화시설을 설치할 수 있음(제5조) <ul style="list-style-type: none"> - 문화시설: 공연시설, 전시시설(박물관, 미술관 등), 도서시설, 복합 문화시설 등 - 대형 건축물에 문화시설을 설치하도록 권장 ▶ 문화예술 진흥사업과 활동 지원을 위해 문화예술진흥기금을 설치하여 한국문화예술위원회에서 관리 및 운용하며 그 용도의 범위를 명시함(제18조) <ul style="list-style-type: none"> (문화예술진흥기금의 용도) 1. 문화예술의 창작과 보급 2. 민족전통문화의 보존·계승 및 발전 		●	

〈표 5-1〉의 계속

관련 법	관련 세부 내용	관련성		
		상	중	하
	3. 남북 문화예술 교류 4. 국제 문화예술 교류 5. 문화예술인의 후생복지 증진을 위한 사업 6. 「지역문화진흥법」 제22조에 따른 지역문화진흥기금으로의 출연 7. 제20조에 따른 한국문화예술위원회의 운영에 드는 경비 8. 장애인 등 소외계층의 문화예술 창작과 보급 9. 공공미술(대중에게 공개된 장소에 미술작품을 설치·전시하는 것) 진흥을 위한 사업 10. 그 밖에 도서관의 지원·육성 등 문화예술의 진흥을 목적으로 하는 문화시설의 사업이나 활동			

자료: 법제처, <http://law.go.kr>, 검색일: 2016.10.7.

현재까지의 법 조항의 세부 내용을 살펴본 결과 환경문화예술 콘텐츠 및 시설을 제공하기 위한 직접적인 관련성이 낮은 것으로 나타났다. 현재 「환경교육진흥법」 제17조 및 「환경정책기본법」 제25조에 근거한 ‘환경문화예술보급사업’이 국비 및 시비 지원금으로 지원되어 지자체 단위로 사업을 모집하고 있으나 서비스의 규모나 다양성, 활성화 측면은 낮은 수준으로 파악되고 있다. 따라서 향후 환경문화예술 콘텐츠 및 향유시설 제공을 통한 국민의 생태계 서비스 확대를 위해 관련성이 가장 높은 「자연환경보전법」에 대해 다음과 같이 개정(안)을 제시하였다. 1안은 환경문화 서비스를 지원할 수 있는 직접적 내용의 신설 조항을 마련하는 것이며, 2안은 기존의 자연환경보전·이용시설의 설치 및 운영 관련 조항(제38조)의 교육·홍보 시설 범위로서, 환경문화예술 시설을 확대하는 방안이다. 그 자세한 내용은 〈표 5-2〉에 제시하였다.

〈표 5-2〉 「자연환경보전법」 개정(안) 제시

「자연환경보전법」 원안	개정안(1)	개정안(2)
<p>제38조(자연환경보전·이용시설의 설치·운영)</p> <p>① 관계중앙행정기관의 장 및 지방자치단체의 장은 자연환경보전 및 자연환경의 건전한 이용을 위하여 다음의 시설을 설치할 수 있다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 자연환경을 보전하거나 훼손을 방지하기 위한 시설 2. 훼손된 자연환경을 복원 또는 복구하기 위한 시설 3. 자연환경보전에 관한 안내시설, 생태관찰을 위한 나무다리 등 자연환경을 이용하거나 관찰하기 위한 시설 4. 자연보전관·자연학습원 등 자연환경을 보전·이용하기 위한 교육·홍보시설 또는 관리시설 5. 그 밖의 자연자산을 보호하기 위한 시설 	<p>제38조(자연환경보전·이용시설의 설치·운영)</p> <p>① 관계중앙행정기관의 장 및 지방자치단체의 장은 자연환경보전 및 자연환경의 건전한 이용을 위하여 다음의 시설을 설치할 수 있다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 자연환경을 보전하거나 훼손을 방지하기 위한 시설 2. 훼손된 자연환경을 복원 또는 복구하기 위한 시설 3. 자연환경보전에 관한 안내시설, 생태관찰을 위한 나무다리 등 자연환경을 이용하거나 관찰하기 위한 시설 4. 자연보전관·자연학습원, 환경문화예술시설 등 자연환경을 보전·이용하기 위한 교육·홍보시설 또는 관리시설 5. 그 밖의 자연자산을 보호하기 위한 시설 	<p>(별도 조항 신설)</p> <p>제38조(자연환경보전·이용시설의 설치·운영)</p> <p>① 관계중앙행정기관의 장 및 지방자치단체의 장은 자연환경보전 및 자연환경의 건전한 이용을 위하여 다음의 시설을 설치할 수 있다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 자연환경을 보전하거나 훼손을 방지하기 위한 시설 2. 훼손된 자연환경을 복원 또는 복구하기 위한 시설 3. 자연환경보전에 관한 안내시설, 생태관찰을 위한 나무다리 등 자연환경을 이용하거나 관찰하기 위한 시설 4. 자연보전관·자연학습원 등 자연환경을 보전·이용하기 위한 교육·홍보시설 또는 관리시설 5. 그 밖의 자연자산을 보호하기 위한 시설 <p>② 관계중앙행정기관의 장 및 지방자치단체의 장은 국민의 자연환경보전 인식 함양과 교육 제공을 위하여 환경문화예술 콘텐츠를 활용한 사업 및 시설 설치 등을 지원할 수 있다.</p>

3. 기후환경 문화서비스의 사회·경제적 기대효과

가. 창조경제 측면에서의 기대효과

지역 내에 문화자본이 들어옴으로써 지역 경제에 긍정적인 효과를 불러일으킨다는 것은 최근 실증적 연구들을 통해서 입증되고 있다. 최희용 외(2016)는 문화적 자본이 지역경제에 미치는 영향을 연구하였는데 문화적 자본 중 문화기반시설, 문화산업, 축제, 예술계 종사자와 지역 내총생산과의 유의미한 관계를 확인하였으며, 이 중 문화산업, 축제, 예술계 종사자는 지역 내 주민세에도 유의미한 영향을 가지는 것을 확인하였다. 또한 문화체육관광부에서는 2015년에 “문화예술의 사회경제적 효과분석 및 전망연구”라는 보고서를 발간했으며 문화예술 서비스¹²⁾라는 범주에 대한 국내의 경제적 가치를 산업 연관 분석을 통해 도출한 바 있다. 보고서에 의하면 문화예술 서비스는 주요 제조업이나 서비스업에 비해서도 높은 부가가치를 창출하는 것으로 나타났으며, 특히 취업·고용 측면에서 높은 효과를 가지는 것으로 평가하였다(문화체육관광부, 2015).

그렇지만 이러한 문화시설, 문화산업 등을 포함한 문화자본의 범주는 매우 포괄적이고 광범위하므로 이 연구에서 다루고 있는 환경문화 서비스와 밀접하다고 판단할 수 있는 시설 및 콘텐츠 제공 사례에 집중하여 그 경제적 효과를 살펴볼 필요가 있다.

환경문화 자원이 효과적으로 창조될 수 있는 잠재적 시장 중 하나로 자연·생태적 가치가 높은 생태관광지를 들 수 있으며 생태환경의 보존뿐만 아니라 지역사회와의 연계를 통해 관광자원을 마련하는 데 노력을 기울이고 있다. 20곳의 생태관광 지역 중 4곳(제주 동백동산습지, 강원 인제 용늪, 전북 고창 고인돌·운곡습지, 전남 신안 영산도)이 성공 모델 지역으로 선정되어 2014년부터 환경부와 문화체육관광부의 집중적인 지원을 받고 있으며, 이들 지역은 지정 이전에 비해 2015년도 관광객이 한 해 평균 54.9% 증가, 생태관광으로 인한 소득도 55% 증가한 것으로 나타났다.¹³⁾ 또한 생태관광 지역 중 신두리 해안사구, 순천만 습지 자연생태공원, 우포늪, 서산 천수만 버드랜드를 대상으로 경제파급 효과를 추정한 자료에 의하면<표 5-3> 생태관광지의 관광산업은 해당 지역의 경제효과와 일자리 창출 등 내수 활성화에 이바지한

12) 문화서비스(국공립), 연극, 음악 및 기타예술, 기타 문화서비스(박물관, 미술관, 자연공원, 도서관 등)를 포함.

13) 의학신문(2016.10.17), http://www.bosa.co.kr/umap/sub.asp?news_pk=610336.

것으로 파악되었다.¹⁴⁾ 특히 순천만 습지공원의 경제파급 효과가 다른 지역에 비해 매우 높은 것을 확인할 수 있다. 순천만 습지는 생태적 가치가 높은 연안습지에 자연생태관, 소리체험관, 순천문학관 등 생태교육 및 문화시설을 마련하였으며 특히 순천만 정원을 건립하여 꿈의 다리(미술관), 세계정원, 체험 프로그램 및 전시 등의 다양한 콘텐츠를 마련하고 있다. 이는 생태적 가치가 높은 자연습지와 더불어 문화예술 사업을 활성화하여 다른 생태관광지보다 성공적인 지역 경제적 효과와 지속적인 지역 주민의 참여를 이끌어 낸 것으로 짐작할 수 있다.

〈표 5-3〉 국내 생태관광지의 경제파급 효과(관광부문)

(단위: 백만원, 명)

구분	2015년 방문객 수	생산유발효과	소득유발효과	취업유발효과	세수유발효과
신두리 해안사구	204,692	44,468	9,138	562	2,809
순천만 습지 자연생태공원	5,326,013	1,157,045	237,766	14,633	73,094
우포늪	812,918	176,602	36,209	2,233	11,156
서산 천수만 버드랜드	148,454	32,251	6,627	407	2,037

자료: 한국문화관광연구원, 이성태.

또한 앞서 사례에서 살펴본 충남 서천 국립생태원의 경우에도 개원 후 첫해에 1년간 97만 명 이상이 방문하였고, 시설 관리인력 100여 명의 지역주민 채용, 주변 상권 활성화 및 물품 구매 효과가 나타난 것으로 알려져¹⁵⁾ 생태문화 시설 및 콘텐츠 활용을 통해 관광 및 지역경제 활성화 효과가 나타났다.

한편, 최근 들어 삶의 질 향상과 행복에 대한 욕구가 늘어남에 따라 시장적 가치 이외의 주관적 만족, 즉 비시장적 삶의 질의 가치를 정량적으로 제시하려 하는 방법론이 활발히 연구되고 있다. Bakhshi et al.(2015)은 런던 자연사박물관과 테이트 리버풀 분관을 대상으로

14) 자료: 한국문화관광연구원, 이성태.

15) 연합뉴스(2014.12.21), <http://www.yonhapnews.co.kr/bulletin/2014/12/19/0200000000AKR20141219103600063.HTML?input=1195m>.

공공이 얻는 행복(Wellbeing)의 가치¹⁶⁾를 화폐적 단위로 제시하는 것을 시도하였으며, 자연 사박물관과 테이트 리버풀 분관을 1인 1회 방문할 때 얻는 가치는 영국화폐 단위로 각각 £ 6.89, £ 7.13¹⁷⁾으로 평가되었다. 이것은 문화예술 시설과 서비스를 이용함으로써 얻는 개인의 행복, 만족 등에 대한 요소가 사회·경제적으로 환원될 수 있는 가치라는 것을 보여준다.

이상에서 살펴본 바와 같이 생태관광에 환경예술 콘텐츠를 결합할 경우 생태관광의 부가가치를 높임으로써 방문객들의 만족도를 높이는 시너지 효과가 있을 것이며, 이는 방문객 수의 증가와 재방문율을 높이는 결과로 이어질 것으로 기대된다.

나. 교육적 측면에서의 기대효과

환경문화 서비스는 공공에게 제공하는 문화향유 서비스임과 동시에 공공의 교육적 기능을 전제한다. 이 장에서는 환경예술을 활용한 환경문화 서비스가 어떤 교육적 기대효과를 가질 수 있는지 서술하였다.

첫째, 환경예술은 창의적인 환경교육이 가능하게 한다. 고흥규(2016)는 국내의 자연미술 작가들의 작품 활동 과정을 관찰한 결과 자연미술은 그 활동 자체가 자연 속에서 이루어져 자연의 가치와 정신성을 강조하는 경향이 작품에서 드러나게 되고, 이러한 작품을 관람 혹은 체험하는 것은 자연과 인간의 관계성 회복에 대한 정서적 접근을 유도하여 자연을 애호하는 태도를 기르게 한다고 하였다. 또한 Song(2012)은 생태예술이 교사와 학생들에게 미치는 교육적 효과를 연구하였는데, 생태예술작품 혹은 생태예술가에 영감을 받은 교사들은 그들의 교육 수업에 있어 창의성을 발휘하였다. 예를 들어 Song 연구의 한 참여자는 정수처리장 단지에 예술과 생태적 기능을 융합한 프로젝트인 'Petaluma Wetlands Parks and Ellis Creek Water Recycling Facility Project' 작품에 영감을 받았으며, 물의 생태적 흐름을 관찰할 수 있는 자신만의 '자연 물 놀이터'를 만들어 아동 교육에 활용하였다. 아이들은 놀이를 통해 이를 정기적으로 관찰하여 자신에게 필요한 물이 채워지기까지 얼마나 기간이 걸리는지, 물이 모인 후 흘러가는 것을 봄으로써 희소자원으로서 물의 가치를 느끼게 되었다. 이로써 아동은

16) 여기서의 분석 결과는 사용자의 직접적 이득(휴양, 여가, 교육, 영감, 지식 등)과 간접적 이득(지역 이미지 강화, 사회적 유대감 강화 등)의 가치, 비사용자(시설의 존재를 알고 있는)의 가치(자부심 등)를 모두 포함하는 것으로 가정함.

17) 약 1만 94원, 1만 446원(2016년 8월 31일 매매기준율 기준).

삶에서 직면하게 되는 환경문제를 자연스러운 체험을 통해 몸소 체득하는 것이 가능하다.

둘째, 환경예술은 삶을 기반으로 한 미래지향적 교육의 가능성을 가진다. 고흥규(2016)는 학교로부터 외부 생활공간으로 범위를 확장하여 삶과 연관되는 환경예술 체험을 통해 “장소기반교육”을 실현할 수 있다고 언급하였다. 장소기반교육(Place-Based Education)은 천편일률적인 교육을 지양하고 살아가는 환경을 기반으로 필요한 내용을 학습하자는 믿음을 전제로 제기된 교육적 관점이다(고흥규, 2016). 지역과의 관련성과 다양성을 지향하는 것은 “지속가능발전교육”이 추구하는 개념으로도 이어진다. 지속가능발전교육(Education for Sustainable Development)¹⁸⁾은 지역적인 특성, 문화적인 적합성을 지향하여 교육의 장소와 교육 형태의 다양성을 추구하기 때문이다(김호석 외, 2011).

한편, UN의 ‘지속가능발전교육 10년’이 선포된 것에 앞서서 유네스코의 ‘문화발전 10년’의 목표로 1) 문화적 정체성 확립, 2) 발전의 문화적 차원, 3) 문화생활에의 광범한 참여, 4) 국제적인 문화협력의 증진이 선포되었다. 김문환(2011)은 이에 대해 ‘지속가능발전’이란 환경적·경제적·사회적 지속가능성이라는 상호 연관 개념뿐 아니라, 더욱 포괄적인 ‘문화발전’의 개념을 기반으로 삼는다고 하였다. 환경과 문화예술 융합 콘텐츠 개발의 활성화는 삶과 밀접한 영역에서 환경문화에 대한 참여를 활성화시킬 수 있으며 기후환경 문제에 대한 간접적이고 정서적 접근을 가능하게 한다. 따라서 지속가능발전교육 실행의 문제점(표 5-4)으로 나타나는 여러 요소를 보완하는 수단으로 활용될 수 있을 것이다. 즉 환경예술 콘텐츠를 활용한 환경문화 서비스는 지속가능발전교육의 기반인 문화 발전을 가능하게 하는 역할이자, 지속가능발전교육을 효과적으로 추진하는 수단으로서의 역할을 담당할 수 있을 것으로 기대한다.

18) 지속가능발전교육(EDS: Education for Sustainable Development)은 환경교육의 발전된 개념으로 단기적인 환경 개선뿐만 아니라 장기적인 지속가능성의 관점을 교육하고자 하는 관점으로 환경, 사회, 경제의 세 측면을 고려하며 90년대에 등장하기 시작하였다(Tilbury, 1995).



자료: 유네스코한국위원회, <http://www.unesco.or.kr>.

〈그림 5-4〉 지속가능발전의 핵심 요소

〈표 5-4〉 국내 지속가능발전교육 추진의 문제점

1. 지속가능발전교육이 필수불가결하다는 인식의 증진
(Increasing Awareness: ESD is Essential)
2. 교육과정에 지속가능발전교육의 틀과 위치 정립
(Structuring and Placing ESD in the Curriculum)
3. 현행 쟁점과의 관련성: 교육개혁과 경제적 번영
(Linking to Existing Issues: Educational Reform and Economic Viability)
4. 지속가능발전 개념의 복잡성 직시
(Facing the Complexity of Sustainable Development Issue)
5. 지역사회 참여를 통한 지속가능발전교육 프로그램 개발
(Developing on ESD Program with Community Participation)
6. 초학제적 틀에 전통적 학문 연계
(Engaging Traditional Disciplines in a Transdisciplinary Framework)
7. 책임의 공유(Sharing the Responsibility)
8. 인적 능력 개발(Building Human Capacity)
9. 재정적·물질적 자원의 창출(Developing Financial and Material Resources)
10. 정책 개발(Developing Policy)
11. 창조적·혁신적이며 위험을 감내하는 분위기 조성
(Developing a Creative, Innovative and Risk-Taking Climate)
12. 대중문화를 통한 지속가능성 증진(Promoting Sustainability in Popular Culture)

자료: 김호석 외(2011), pp.23-30.

제6장 | 결론

본 연구에서는 문화예술 콘텐츠를 융합한 기후환경 문화서비스의 도입 필요성과 개념을 정립하고, 생태과학과 예술이 접목된 콘텐츠 개발 방안 및 서비스 제공 전략을 마련함으로써 기후환경 리스크 커뮤니케이션 활성화 방향을 제시하는 것을 목적으로 하였다.

일반 국민을 대상으로 하는 기후환경 리스크 홍보 사업은 ‘기후변화홍보포털’, ‘기후인사이트’ 등 한정적 인력과 재정에 의해 주로 온라인 포털 형식으로 제공되고 있으며, 그 내용은 과학적 사실, 기술, 정책 정보 위주의 지식 전달이 중심이 되고 있다. 이러한 내용 전달 방식은 기후환경 문제에 대한 인식 증진에 기여하는 긍정적 측면이 있지만 일반 국민은 주로 언론 보도 등 일상생활에서 쉽게 접근할 수 있는 매체를 통해 관련 정보를 획득하고 있는 것으로 나타나 접근성에서 현재의 방식이 다소 한계가 있다고 판단된다. 또한 국민의 기후변화 인식 및 이해의 향상이 의식 및 행동의 변화와 맞물리지 않고 있어 단순히 지식 전달로써 국민의 참여와 행동 변화를 유도하기는 어려울 수 있다. 한편 경제 발전을 통한 삶의 질 향상으로 환경복지에 대한 요구가 증대되면서 생활 속에서 자연을 쉽게 체험할 수 있는 환경·생태 서비스의 수요가 증가하고 있는데 이러한 활동은 교육적 기능을 가지며 또한 생태적 커뮤니케이션을 증진시킬 수 있다는 것이 확인되면서 유럽 선진국에서는 일찍이 정규 교육활동에 이러한 체험활동을 포함시켜 왔다. 우리나라도 관광 및 휴양 목적의 환경·생태 서비스에 최근 생태 및 환경에 관한 전시·교육 등을 수행하는 기능을 높이는 추세이지만 환경 커뮤니케이션 측면의 기능적 한계를 보완하고 접근성 및 유인력을 제고할 수 있는 콘텐츠가 부족할 실정이다. 이러한 한계를 보완하는 대안으로서 본 연구에서는 환경예술(Environmental Art)에 주목하였다. 자연환경을 기념하거나 환경 및 생태의 복원을 기반으로 한, 예술 활동에 내재된 이러한 동기는 관련 이슈에 대한 공공의 관심을 이끌고 지역사회의 참여를 유도하며 효율적인 커뮤니케이션

션을 수행할 수 있는 잠재력이 있다고 판단하였기 때문이다. 이러한 환경예술은 단순히 예술에 자연을 접목하는 방법부터 협업, 복원, 친환경적 접근 방법을 도입하는 등 다양한 분야와의 협업 형태로 나타날 수 있다.

따라서 본 연구에서는 ‘자연과 생태 환경에 대한 직접적인 이용뿐 아니라 다양한 환경예술의 향유를 통해 환경 문제의식을 증진시키고자 하는 일련의 활동’으로 기후환경 문화서비스를 정의하였다. 기후환경 문화서비스에 대한 일반 국민의 수요를 파악하기 위하여 빅데이터를 활용한 분석 결과, 국민은 서비스의 접근성과 흥미를 유발할 수 있는 체험활동 등을 선호하는 것으로 확인되었다.

기후환경 문화서비스로서 환경문화예술 콘텐츠를 개발하기 위한 네 가지 원칙을 제시하였다. 첫째, 생태적 원리가 작품 활동에 반영될 수 있도록 한다. 환경예술의 초기 활동인 대지예술은 자연을 단순 도구로 활용한 데 반해 생태예술이 등장하면서 작품 활동 과정에 생태적 원리를 반영하여 생태계서비스 기능을 수행할 수 있도록 하였다. 둘째, 과학과 예술 분야는 상호 서로 다름을 인식할 필요가 있다. 과학적 접근 방법의 생태적 사고와 예술적 접근 방법의 문화예술 사고의 근본적인 차이를 인식하여 서로 다른 분야의 새로운 가능성을 창출할 수 있다는 가능성을 인지하는 마음이 필요하다. 셋째, 과정에서의 상호 참여가 이루어질 수 있도록 한다. 과학자와 예술가가 공동의 목적을 이뤄낼 수 있도록 지속적인 상호 개입이 필요하며 이를 이뤄내기 위해서는 문제 해결의 각 단계에서 서로 상대방의 관점과 입장으로 생각해보는 것이 방법이 될 수 있다. 넷째, 함께 소통·공유할 수 있는 만남의 장소가 마련되어야 한다. 어느 한쪽 전문가들만의 참여가 아닌, 뜻을 같이하는 다양한 분야의 사람들이 자유롭게 상호 관심사 및 융합을 논의할 수 있는 장(場)이 조성됨으로써 창조적인 사고가 이뤄질 수 있도록 할 수 있다.

이러한 환경과 문화예술의 융합 콘텐츠를 개발하기 위한 원칙을 반영하여 본 연구에서는 다음과 같은 기후환경 문화서비스 제공 전략을 제시하였다.

1) 생태적 원리를 반영한 문화서비스 체험 기회 확대

생태적 원리를 미술, 영화 등 다양한 장르로 체험할 수 있는 생태문화 콘텐츠를 개발하고, 생태적 원리를 내포한 권역별 생태예술 체험시설을 설치하는 등 서비스의 접근성을 향상시켜 환경문화예술 체험 기회를 확대하는 방안을 제안한다.

2) 환경과 문화예술 간 융합 및 상호 참여를 위한 사업 기회 마련

시민이 일상생활에서 쉽게 환경문화예술을 접할 수 있도록 지자체 단위에서 지역 내 환경 복원, 도시공원 조성, 환경영향 완화시설 설치 등 생태과학과 예술 전문가 집단의 융·복합 사업기회를 발굴하고 지원할 수 있다.

3) 과학과 문화예술이 협력한 시민참여 교육 추진

시민과 전문가가 함께하는 자연관찰 행사인 바이오블리츠(Bio Blitz)에 환경문화예술을 접목하는 등 시민과 학생을 대상으로 한 환경문화 체험교육 프로그램의 개발 및 보급을 제안한다.

더불어 환경과 문화예술이 융합한 콘텐츠 개발을 위해 분야별 전문가와 이해당사자, 시민이 함께 정보와 의견을 공유하고 협업할 수 있는 ‘환경문화예술 플랫폼’과 ‘정책포럼’을 제안한다. 온라인 플랫폼은 환경문화예술에 관심이 있는 작가와 시민의 자유로운 정보 공유 및 토론이 가능하도록 공간을 제공할 수 있다. 오프라인에서도 관련 정부부처를 포함한 전문가들의 인적 네트워크의 일환으로 정책포럼을 구성 및 운영함으로써 아이디어 교환, 상호 이해의 폭을 넓히는 기회를 제공할 수 있을 것이다.

환경과 문화예술 콘텐츠 융합 서비스를 통한 기후환경 리스크 커뮤니케이션은 기존의 과학 기술적 정보 제공에 치중한 환경 커뮤니케이션의 한계를 극복하고 일반 국민을 포함한 환경 주체들의 인식과 행동 변화를 유도하는 데 있어서 매우 효과적인 수단임에 분명하다. 따라서 앞으로 다양한 콘텐츠 융합형 기후환경 문화서비스를 개발하고 보급하는 등 적극적인 정책 추진을 기대해 본다.

❖ 참고 문헌 ❖

[국내문헌]

- 고승현(2016), 「자연미술, 야투(YATOO, 野投), Nature Art Movement & Geumgang Nature Art Biennale」, 한국환경정책·평가연구원 발표자료, pp.1-67.
- 고흥규(2016), “자연미술의 교육적 가치와 가능성”, 자연미술국제학술세미나 ‘자연미술, 어디로 가고 있나?’ 발제, (사)한국자연미술가협회 금강자연미술비엔날레 2016.
- 국립생태원(2016), “자연과 만나고 자연을 배우는 연구·교육·체험 전시의 허브”, 국립생태원 브로슈어.
- 김문환(2011), “지속가능한 미래를 위한 예술교육의 역할”, 제6차 ESD 콜로кви엄 & 제4차 문화예술교육 콜로кви엄 ‘지속가능한 미래와 문화예술교육’ 기조발제, 유네스코한국위원회, 한국 문화예술교육진흥원.
- 김성일, 강미희(2002), 「생태관광, 생태적으로 민감한 지역의 개발과 대안적 관리를 위한 가이드 북」, (주)트레블애널리스트, pp.89-98.
- 김호석 외(2011), 「지속가능발전교육(ESD) 강화방안」, 한국환경정책·평가연구원, 유네스코 한국위원회, 국제환경교육연구소 수시연구보고서.
- 문화체육관광부(2013), 「문화예술서비스 전달체계 구축방안 연구」.
- 문화체육관광부(2015), 「문화예술의 사회·경제적 효과 분석 및 전망 연구」.
- 박창석 외(2014), 「기후환경 리스크 전망과 국가전략(I)」, 한국환경정책·평가연구원.
- 백남준아트센터(2010), 「백남준: 말馬에서 크리스토폰까지」, pp.178-179.
- 선미라(2006), “백남준 비디오아트의 영상기호학적 고찰: 영상의 시·공간과 커뮤니케이션을 중심으로”, 「프랑스문화예술연구」, 8(5), pp.161-192.
- 에너지관리공단(2008), 「기후변화 인식지수 개발을 위한 연구」. p.35, p.48.
- 울산과학기술원 보도자료(2016.5.25), 「똥이 돈 되는 세상 꿈꾸는 야외 실험실 대중 공개」, 울산 과학기술원.

- 이수재 외(2013), 「국가별 기후변화 적응전략에 따른 우리나라의 리스크 대응방안 연구」, 한국환경정책·평가연구원, p.30.
- 이진희, 김종백(2012), “시각예술 영역에서 현존 작가들의 작품 창작 과정을 통해 본 창의적 사고 과정과 전략”, *교육심리연구*, 26(4), pp.877-900.
- 조광제, 김시천(2008), 「예술 인문학과 통하다」, 웅진지식하우스, pp.167-169.
- 최광림(2008), 「국내 기후변화 인지 현황에 따른 민·관 차원의 접근 방향 모색」, 대한상공회의소 기고문, pp.1-2.
- 최희용 외(2016), “지역 내 문화자본이 지역경제에 미치는 영향: 사회적 경제의 조절효과를 중심으로”, 「한국행정연구」, 25(1), pp.109-137.
- 한국문화정보센터(2008), 「공공문화서비스 활성화를 위한 온라인 마케팅 추진방안 연구」. p.31.
- 현소영(2012), “자연미술의 여정, 그 사이에서”, 「미술세계」, pp.128-129.
- 홍성욱(2005), “과학과 예술: 그 수렴과 접점을 위한 시론”, 「과학기술학연구」, 5(1), pp.1-30.
- 환경부(2008), 「생태문화탐방로 조성 가이드라인 연구」.
- 환경부(2013), 「제3차 자연환경보전 기본계획(2016-2025)」, pp.96-97.

[국외문헌]

- Bakhshi, H. et al.(2015), “Measuring Economic Value in Cultural Institutions”, *Arts and Humanities Research Council’s Cultural Value Project*.
- Blasch, J. and Turner, R. W.(2015), “Environmental Art, Prior Knowledge about Climate Change, and Carbon Offsets”, *Journal of Environmental Studies and Sciences*, pp.1-15.
- Carroll, S. B.(2005), *Endless Forms Most Beautiful: The New Science Of Evo Devo And The Making Of The Animal Kingdom*, W. W. Norton & Co. p.350.
- CCANW(2016), “Soil Culture: Bringing the Arts Down to Earth”, *Center for Contemporary Art & Natural World and Gaia Project 2016*.
- Davis, A. and Wagner, J. R.(2003), “Who Knows? On the Importance of Identifying “Experts” When Researching Local Ecological Knowledge”, *Journal of Human Ecology*, 31(3), pp.463-489.

- De Groot, R. S. et al.(2010), “Challenges in Integrating the Concept of Ecosystem Services and Values in Landscape Planning, Management and Decision Making”, *Ecological Complexity*, 7, pp.260-272.
- Holmes, T.(2009), “Eco-Visualisation: Combining Art and Technology to Reduce Energy Consumption”, A Doctoral Dissertation Submitted to the University of Plymouth.
- Marks, M. et al.(2016), “Re-Imagining the Environment: Using an Environmental Art Festival to Encourage Pro-Environmental Behaviour and a Sense of Place”, *Journal of Local Environment*, 21(3), pp.310-329.
- Pilgrim, S. E. et al.(2008), “Ecological Knowledge is Lost in Wealthier Communities and Countries”, *Journal of Environmental Science & Technology*, 42(4), pp.1004-1009.
- Reid, N. et al.(2005), “Creating Inspiration: How Visual and Performing Arts Shape Environmental Behaviours”, *Report for Land and Water Australia*, Canberra Project.
- Rosenberg, A.(1988), *Philosophy of Social Science*, Oxford University Press, p.218.
- Song, Y. I. K.(2012), “Crossroads of Public Art, Nature and Environmental Education”, *Journal of Environmental Education Research*, 18(6), pp.797-813.
- Tilbury, D.(1995), “Environmental Education for Sustainability: Defining the New Focus of Environmental Education in the 1990s”, *Journal of Environmental Education Research*, 1(2), pp.195-212.
- Watson, R. et al.(2011), *UK National Ecosystem Assessment: Technical Report*, United Nations Environment Programme World Conservation Monitoring Centre, ‘Chapter 16 Cultural Services’, pp.633-691.
- Wilson, E. O.(1998), *Consilience: The Unity of Knowledge*, Alfred A. Knopf, Inc. pp.367.
- World Economic Forum(2016), *The Global Risks Report 2016, 11th Edition*.

[온라인 자료]

350.org, <http://art.350.org>, 검색일: 2016.4.15.

국가기후변화적응센터, <http://ccas.kei.re.kr>, 검색일: 2016.6.20.

국립생태원, <http://www.nie.re.kr>, 검색일: 2016.10.19.

기후변화홍보포털, <http://www.gihoo.or.kr>, 검색일: 2016.6.20.

기후인사이트, <http://www.climateinsight.or.kr>, 검색일: 2016.6.20.

네이버 카페, <http://cafe.naver.com/sniperoh1>, 검색일: 2016.10.17.

뉴욕타임스, <http://www.nytimes.com/imagepages/2008/11/12/technology/12flu.graphix.ready.html>, 검색일: 2016.10.14.

다음 블로그, <http://blog.daum.net/hide-and-see/14987801>, 검색일: 2016.5.7.

물환경정보시스템, <http://water.nier.go.kr>, 검색일: 2016.6.20.

법제처, “문화기본법”, <http://law.go.kr>, 검색일: 2016.10.7.

법제처, “문화예술진흥법”, <http://law.go.kr>, 검색일: 2016.10.7.

법제처, “산림문화·휴양에 관한 법률”, <http://law.go.kr>, 검색일: 2016.10.14.

법제처, “자연환경보전법”, <http://law.go.kr>, 검색일: 2016.10.7.

법제처, “환경교육진흥법”, <http://law.go.kr>, 검색일: 2016.10.7.

법제처, “환경정책기본법”, <http://law.go.kr>, 검색일: 2016.10.7.

산림청, <http://www.forest.go.kr>, 검색일: 2016.6.20.

울산과학기술원, <http://news.unist.ac.kr>, 검색일: 2016.10.14.

유네스코한국위원회, <http://www.unesco.or.kr>, 검색일: 2016.9.30.

위키�트리, http://cdnweb01.wikitree.co.kr/main/news_view_print.php?id=218563&head=off, 검색일: 2016.5.7.

위키피디아, https://en.wikipedia.org/wiki/Spiral_Jetty, 검색일: 2016.7.25.

타이포그래피서울, <http://www.typographyseoul.com/news/detail/453>, 검색일: 2016.9.30.

한국민족문화대백과, <http://terms.naver.com/entry.nhn?docId=2458055&cid=46618&categoryId=46618>, 검색일: 2016.6.14.

- Adam White, <http://www.adamwhiteartist.co.uk/>, 검색일: 2016.10.6.
- Center for Contemporary Art and the Natural World, <http://www.ccanw.co.uk/>,
검색일: 2016.10.6.
- Christo and Jeanne-Claude, <http://christojeanneclaude.net>, 2016.11.2.
- Eastfeast, <http://www.eastfeast.co.uk>, 검색일: 2016.7.25.
- The Getty Conservation Institute, <http://www.getty.edu>, 검색일: 2016.7.25.
- Green museum, <http://greenmuseum.org>, 검색일: 2016.7.25.
- HighWaterLine|Bristol, <http://bristol.highwaterline.org>, 검색일: 2016.4.15.
- Jackie Brookner, <http://jackiebrookner.com>, 검색일: 2016.11.2.
- Kaizen Magazine, www.kaizen-magazine.com, 검색일: 2016.7.25.
- Sarah Ciurysek at Daylesford Organic Farm 동영상, <https://vimeo.com/129272025>,
검색일: 2016.10.6.
- Seachange project, <http://www.seachange2014.tumblr.com/>, 검색일: 2016.7.25.
- Stroud Nature CIC, <http://www.stroudnature.co.uk/>, 검색일: 2016.10.6.
- Watershed Sculpture; The Art Practice of Daniel McCorMick and Mary O'Brien, <http://www.watershedsculpture.com>, 검색일: 2016.4.15.

Abstract

Climate-Environment Risk Communication Strategy Based on the Convergence of the Environment and Culture & Art

Yongseung Shin et al.

In order to cope with climate-environmental risks, it is very important that people understand climate change policy and change their behavior. PR media focused on scientific facts and policy information contents could have limitations as a means of risk communication and it is necessary to establish a new approach to communicate with the public efficiently. The purpose of this study is to establish the direction for vitalization of climate-environment risk communication through the convergence of the environment and culture & art. In this study, we defined Climate-Environment Cultural Services (CECS) as ‘a series of environmental services aiming to enhance awareness of climate change or ecological problems through the enjoyment of various forms of environmental culture as well as the direct use of natural and ecological environment’. As a result of big data analysis conducted to grasp the citizens’ demand for climate environment cultural service, it was found that the people prefer activity programs that are readily accessible and interesting.

We presented the principles and elements for the convergence of the environment and culture & art. The 4 principles are 1) Reflection of ecological principles, 2) Awareness of differences, 3) Mutual participation in the process and 4) Arrangement of meeting place for communication and sharing. We also presented the ecological approach and the artistic approach as technical

elements for convergence. In order to vitalize the CECS, the following three strategies were suggested. First, expand opportunities for more people to experience cultural services that reflect ecological principles such as eco-cultural content or eco-art facilities that encompass various genres of culture and art. Second, develop projects that can promote the convergence and mutual participation between sectors. The municipalities can find and support opportunities for convergence business that induce collaboration between the environment and culture & art sector such as environmental restoration projects. Third, promote education programs that can engage citizens in cooperation with ecological science and culture & arts. Local-based environmental education can be achieved through an environmental culture program for citizens and students.

As the foundation for these projects, we proposed ‘online platform’ and ‘policy forum’ that enable experts, stakeholder and citizens to share information and opinions together and collaborate. And we also proposed the amendment of ‘the Natural Environment Conservation Act’ to specify the installation of environmental and culture & art facilities and active content generation. We hope that various CECS with a variety of convergent contents will be developed and disseminated for active environmental communication with the public in the near future.

Keywords : Environmental Risk Communication, Environmental & Ecological Services, Eco-culture, Ecological Art, Convergence

❖ 저자약력

신용승 (연구책임)

서울대학교 환경대학원 환경계획학 박사
한국환경정책·평가연구원 선임연구위원(현)
E-mail : shiny@kei.re.kr

주요 연구실적

- Utilization of Health Insurance data in an Environmental Epidemiology (2015)
- Policy Directions Addressing the Public Health Impact of Climate Change in South Korea: The Climate-change Health Adaptation and Mitigation Program (2012)

이현우

서울대학교 생명과학부 이학 박사
한국환경정책·평가연구원 선임연구위원(현)
E-mail : hwlee@kei.re.kr

천정윤

고려대학교 환경생태공학과 박사수료
한국환경정책·평가연구원 위촉연구위원(현)
E-mail : jychun@kei.re.kr

김시진

서울대학교 환경대학원 환경계획학 석사
한국환경정책·평가연구원 위촉연구위원(현)
E-mail : sjkim@kei.re.kr

KEI 연구보고서 목록 (2012~2016)

기후환경정책연구

발행연도 | 보고서 번호 | 보고서 제목 (연구책임)

- 2016년
- 2016-01 미래환경 전망 및 지속가능사회 비전설정 기반 구축 (조공장)
 - 2016-02 환경과 문화예술 콘텐츠 융합을 통한 기후환경 리스크 커뮤니케이션 전략 수립 (신용승)
 - 2016-03 온실가스 감축-기후변화 적응 연계전략 수립 (황인창)
 - 2016-04 기후변화 및 사회·경제적 요인의 동태적 변화를 고려한 미래 물수급 관리정책 마련(I) (류재나)
 - 2016-05 물이용 지속성의 평가와 미래 전망 (김익재)
 - 2016-06 최빈국 지역정부의 기후변화적응 계획 수립을 위한 기술적 가이드라인 개발 연구 (장훈, 송영일)
 - 2016-07 신기후체제 협상 대응 및 기후서비스 산업 발전 방안 연구 (강상인)
- 2015년
- 2015-01 에너지세제의 환경친화적 개편 및 지속가능한 환경재정체계 구축방안 연구 (강만옥)
 - 2015-03 생태계서비스 측정체계 기반구축(II): 하천생태계를 중심으로(안소은)
 - 2015-03 폐자원 및 바이오에너지의 용도별 적정 배분방안(II): 목질계 바이오매스를 중심으로 (조지혜, 이희선)
 - 2015-04 국제기후변화 협상 동향과 대응전략(II) (이승준, 이상윤)
 - 2015-05 친환경차 보조금 지원 정책의 온실가스 감축 효과 연구 (한진석)
 - 2015-06 배출권거래제도의 벤치마크 사례 국제 비교 연구 (공성용)
 - 2015-07 기후변화에 대응하기 위한 생태계 환경안보 강화 방안 (III): 기후변화 적응을 위한 생태계 관리방안 개선 (이승준, 권영한)
 - 2015-08 벡서스 기반 통합적 기후환경 대응체계 구축 연구: 도시지역 기후적응정책 문제를 중심으로 (김동현, 송영일)
 - 2015-09 지속가능한 물이용을 위한 지표 개발 및 적용 방안 연구(II) (안종호, 김익재)
- 2014년
- 2014-01 중장기 환경전망 및 대응전략-KEI 통합환경모형(Integrated Assessment Model) 연구 (강성원)
 - 2014-02 생태계서비스 측정체계 기반구축(I): 하천생태계를 중심으로 (안소은)
 - 2014-03 화석연료 대체에너지원의 환경경제성평가(II) - 재생에너지 발전원을 중심으로 (이창훈)
 - 2014-04 폐자원 및 바이오에너지의 용도별 적정 배분방안(I) - 바이오가스를 중심으로 (조지혜)
 - 2014-05 온실가스 감축정책 현황 및 개선방안연구(II) (이상엽)
 - 2014-06 국제기후변화 협상동향과 대응전략(I) (이상윤, 이승준)
 - 2014-07 기후변화에 대응하는 생태계 환경안보 강화 방안(II) : 기후변화 취약생태계 분석 및 전망을 중심으로 (권영한)
 - 2014-08 [협동] 지속가능한 물이용을 위한 지표 개발 및 적용 방안 연구(I) (김연주)

- 2013년 2013-01 중장기 환경전망 연구 (강성원)
- 2013-02 환경가치 DB 구축 및 원단위 추정(IV) (곽소운)
- 2013-03 유기성 폐자원의 효율적 에너지화를 위한 관리체계 구축 방안 연구 (한상운, 조지혜)
- 2013-04 기후환경 취약계층의 환경복지 정책연구(I) (박정규)
- 2013-05 온실가스감축정책현황 및 개선방안 연구(I): 감축목표달성을 위한 비용효과적 정책혼합 (강희찬)
- 2013-06 화석연료 대체에너지원의 환경경제성 평가(I) (이창훈)
- 2013-07 기후변화에 대응하기 위한 생태계 환경안보 강화 방안(I) (이수재)
- 2013-08 국토환경관리정책 변화와 개발제한구역의 지속가능한 관리 방안 (전성우)
- 2013-09 국가 물안보 체계 구축을 위한 중장기 정책방안 연구 (강형식)

연구보고서/기본연구

- 2016년 2016-01 지역기반 환경보건정책 지원 방안 연구(II) (신용승, 배현주)
- 2016-02 도시의 기후 회복력 확보를 위한 공간단위별 평가체계 및 모형 개발(II) (김동현)
- 2016-03 중국의 '일대일로(一帶一路)' 대응 유라시아 지역 환경전략 연구 (추장민)
- 2016-04 사물인터넷(IoT)을 활용한 스마트 물환경관리 방안 및 정책기반 마련 연구 (한혜진)
- 2016-05 생태계서비스 기반의 자연자본 지속가능성 지수 개발 연구(I) (이현우)
- 2016-06 지중환경관리를 위한 제도 개선방안 연구(II) (황상일)
- 2016-07 사회적 투자수익률(SROI)을 고려한 물환경 인프라 시설 투자 방향 연구 (류재나, 강형식)
- 2016-08 폐자원흐름분석을 통한 전기·전자제품의 upcycling 활성화 방안 (이희선)
- 2016-09 자원순환사회 전환 촉진을 위한 재활용산업 활성화 방안: 재활용 관리제도 전환에 따른 영향분석 (이소라, 신상철)
- 2016-10 공간정보를 활용한 재해폐기물 성상별 최적 관리방안 (조지혜, 김태현)
- 2016-11 국가 및 지역 미래성장동력에 대한 환경성 분석 및 환경영향평가 대비방안 연구 (방상원)
- 2016-12 정부3.0 기반 지역기피시설 주민수용성 평가 방안(II) (김태현)
- 2016-13 랜덤워크를 이용한 생태네트워크 변화 모의예측방안 연구(II) (김지영)
- 2016-14 화학물질관리법 내 화학사고 정책의 개선방안 및 산업계 지원방안 연구(I) (박정규, 서양원)
- 2016-15 교통환경정책 수립을 위한 대기환경개선효과 추정방안 연구(도로이동오염원을 중심으로) (한진석)
- 2016-16 기후·대기 환경정책에 활용하기 위한 건강위해성 평가 개선 연구 - 농도반응함수의 국내 표준안을 중심으로 (하중식)
- 2016-17 기후변화 적응을 고려한 지역 자원 관리 방안(II) (박창석)
- 2016-18 기후변화 적응정책 지원을 위한 토지이용통합모델 개발(II) (김오석)
- 2016-19 ICT 발전트렌드에 대응하는 공간정보의 환경이슈 적용 체계 구축 (이명진, 이정호)
- 2016-20 북한 환경정보구축 및 활용 방안 연구(II): 원격탐사를 이용한 자연환경성 우수지역 평가 (정휘철)
- 2015년 2015-01 친환경적 행동의 불편비용과 정책적 시사점 (강만옥)
- 2015-02 월경성 대기오염물질 관리를 위한 단계별 대응방안 연구 (이상운)

- 2015-03 환경생태유량, 친수용수 등 물수요 변화에 대응하는 물환경 정책 개발 연구 (김호정)
- 2015-04 지역기반 환경보전정책 지원 방안 연구(I): 한국형 CARE 프로그램을 중심으로 (배현주)
- 2015-05 육상 생태 보호지역 확대 추진 방안 연구 (이수재)
- 2015-06 폐자동차의 자원순환 고도화 방안을 위한 폐자원 및 잔재물 흐름 분석 (이희선)
- 2015-07 환경평가시 대안 설정 및 평가에 관한 연구 (이상범)
- 2015-08 기후변화 적응을 고려한 지역 자원 관리 방안(I) (이정호, 박창석)
- 2015-09 동북아 지역 FTA 환경영향대응 및 환경·경제 통합협력전략 연구 (추장민)
- 2015-10 북한 환경정보 구축 및 활용 방안 연구(I): 토지피복지도 구축을 중심으로 (정휘철)
- 2015-11 지중환경관리를 위한 제도 개선방안 연구(I) (황상일)
- 2015-12 지하수 의존도에 따른 수생태계 관리를 위한 기저유출지표 개발 및 활용방안 연구(I) (강형식)
- 2015-13 기후변화 적응정책 지원을 위한 토지이용통합모델 개발(I) (김오석)
- 2015-14 도시의 기후 회복력 확보를 위한 공간단위별 평가체계 및 모형 개발(I) (김동현)
- 2015-15 기후변화를 고려한 환경인프라 사고대응체계 개선방안 연구 (류재나)
- 2015-16 화학사고 사후영향평가 체계구축방안 마련 (박정규, 서양원)
- 2015-17 랜덤워크를 이용한 생태네트워크 변화 모의 예측방안 연구(I) (김지영)
- 2015-18 풍력발전시설에 대한 소음환경영향평가 및 관리방안 연구 (박영민)
- 2015-19 Bridging Livable City Development over Local Climate Smart Development under UN SDGs (장 훈)
- 2015-20 정부 3.0 기반 지역기피시설 주민수용성 평가 방안(I) (김태현)

- 2014년
- 2014-01 빅데이터를 활용한 환경분야 정책수요 분석 (이미숙, 이창훈)
 - 2014-02 도시하천의 물환경서비스 제고를 위한 물인프라 자산관리 방안 연구 (강형식)
 - 2014-03 폐금속자원 재활용산업의 글로벌 경쟁력 강화를 위한 대·중소기업 상생 방안 (이희선)
 - 2014-04 위해성 평가의 정책 활용도 제고를 위한 화학물질 Action Plan 수립 연구(II) (서양원, 박정규)
 - 2014-05 전략환경평가제도의 실효적 운용 방안 연구(II) - 정책계획의 평가 실무가이드라인을 중심으로 (이영준)
 - 2014-06 기후변화 적응형 공간계획방법의 개발과 모의적용 연구(II) (김동현)
 - 2014-07 동북아 환경재난대응 지역협력 방안 연구 (추장민)
 - 2014-08 환경복지 지표 및 기준 개발에 관한 연구 (김종호, 추장민)
 - 2014-09 사업장배출허용기준 강화가 환경기술 개발 및 배출량 저감에 미친 영향 (공성용)
 - 2014-10 ICT를 통한 녹색 라이프스타일로의 전환 촉진 정책 연구 (장기복)
 - 2014-11 비점오염원 관리 실효성 제고를 위한 토지 소유·이용자의 합리적 책임부여 방안 연구 (김호정)
 - 2014-12 물환경 및 기후변화를 고려한 유해독조 대응체계 및 정책 개선방안 연구 (한혜진)
 - 2014-13 지속가능한 상하수도 재정체계구축 및 운용방안 연구(II) (문현주)
 - 2014-14 지속가능한 지표수-지하수 혼합대 관리방안 (현윤정)
 - 2014-15 자원순환형 사회를 위한 법체계 정비 방안 연구 (한상운)
 - 2014-16 코호트 자료를 이용한 대기오염의 만성건강영향 평가체계 구축 (배현주)
 - 2014-17 층간소음 분쟁 완화를 위한 관리방안 연구 (박영민)

- 2014-18 저영향개발(LID) 기법의 환경영향평가 적용 방안 (이진희)
- 2014-19 기후변화 폭염 대응을 위한 중장기적 적응대책 수립 연구 (하종식, 정휘철)
- 2014-20 지표 기반 접근법을 이용한 기후변화의 사회경제적 영향 분석 및 전망(I) (채여라)
- 2014-21 SDGs 관점의 물인권 지원을 위한 한국의 ODA 전략방향 연구 (조을생)
- 2014-22 전력수급기본계획에 따른 미래 대기질 영향과 대응을 위한 국제공동연구(I) (심창섭)
- 2014-23 [협동] 생물자원에 대한 접근과 이익공유 실행을 위한 지역모델 개발 II (이현우)

- 2013년
- 2013-01 환경재정 DB 및 성과분석모형 구축 (강성원)
 - 2013-02 미래지향적 물환경 목표와 관리체계 연구 (이병국)
 - 2013-03 위해성 평가의 정책 활용도 제고를 위한 화학물질 Action Plan 수립 연구(I) (서양원, 박정규)
 - 2013-04 전략환경평가제도의 실효적 운용방안 연구(I): 정책계획의 수립절차 및 특성을 중심으로 (유현석)
 - 2013-05 기후변화 적응형 공간계획방법의 개발과 모의적용 연구(I) (김동현)
 - 2013-06 해외 개발사업의 지속가능성 강화에 관한 연구 (정우현)
 - 2013-07 생태계서비스 지불제 이행 및 평가를 위한 지수체계 개발 (안소은)
 - 2013-08 자원·환경위기 시대에 대비한 에너지가격 개편 추진전략 연구(II) (강만옥)
 - 2013-09 초미세먼지(PM2.5)의 건강영향평가 및 관리정책 연구(II) (공성용)
 - 2013-10 물환경 관리여건 변화를 고려한 수질오염 총량제도의 개선방안 연구 (김호정)
 - 2013-11 지속가능한 상하수도 재정체계 구축 및 운용방안 연구 (문현주)
 - 2013-12 지표수-지하수 혼합대의 환경측면 및 관리범주 연구 (현운정, 김윤승)
 - 2013-13 희토류자석의 자원순환 활성화를 위한 폐자원흐름의 분석 (조지혜, 이희선)
 - 2013-14 종량제 생활폐기물 처리의 배출자부담원칙 확대 적용 방안 (이희선)
 - 2013-15 환경보전 감시체계를 활용한 지역 특성별 환경정책수립 연구 (배현주)
 - 2013-16 산업단지 환경영향평가의 건강 사회분야 평가강화 방안 (이영수)
 - 2013-17 대규모 개발사업의 지속가능성 확보를 위한 예비타당성조사 제도 개선방안 (조광영)
 - 2013-18 기후변화 적응정책 이행의 효과성 제고 방안 (명수정)
 - 2013-19 가뭄 유형별 기후변화 적응정책 연구 (김연주)
 - 2013-20 해외 생물자원 전통지식의 지속가능한 활용전략 연구 (오일찬)
 - 2013-21 [협동] 한반도 기후변화 대응을 위한 남북협력기반 구축 연구(III) (명수정)
 - 2013-22 [협동] 국가 해수면 상승 사회·경제적 영향평가(III) (조광우)
 - 2013-23 [협동] 생물자원에 대한 접근과 이익공유 실행을 위한 지역모델 개발 (이현우)

- 2012년
- 2012-01 부문별 기후변화 적응대책 우선순위 평가 연구 (채여라)
 - 2012-02 온실가스 목표관리제와의 연계를 고려한 국내 배출권거래제 세부운영방안 연구 (이상엽)
 - 2012-03 초미세먼지(PM2.5)의 건강영향평가 및 관리정책 연구 I (공성용)
 - 2012-04 4대강 물환경 개선 중심의 수량 및 수질 통합관리 정책 연구 (이병국)
 - 2012-05 Rio+20 녹색경제 논의 대응 국가비전 및 발전방안 연구 (강상인)
 - 2012-06 국가 환경보건지표로서 환경성질병부담 도입방안 (신용승)
 - 2012-07 국제환경협력사업 내실화를 위한 국가전략 개발 (이 윤)

- 2012-08 기후변화 적응 정보 통합지원 체계구축에 관한 연구 (전성우)
- 2012-09 기후변화를 고려한 지류하천 관리 및 수생태 복원 방향 (강형식)
- 2012-10 기후변화에 따른 화학물질 위해성 관리방안 II (박정규, 서양원)
- 2012-11 기후변화 적응형 도시구현을 위한 그린인프라 전략 연구 (강정은)
- 2012-12 물발자국 개념의 정책적 도입과 활용방안 (노태호)
- 2012-13 상하수도시스템의 기후변화 적응전략 및 적응비용 추정 연구 (안종호)
- 2012-14 자원·환경위기 시대에 대비한 에너지가격 개편 추진전략 연구 (강만옥)
- 2012-15 자발적 협약의 현황 진단 및 효과적 활용방안 (정우현)
- 2012-16 환경정책 파급효과 분석을 위한 일반균형 모형 개발 (강성원)
- 2012-17 중장기 생물다양성 전략 추진체계 연구 (이현우)
- 2012-18 [협동] 한반도 기후변화 대응을 위한 남북협력 기반 구축 연구 II (명수정)
- 2012-19 [협동] 국가 해수면 상승 사회·경제적 영향평가 II (조광우)

정책보고서/수시연구

- 2016년 2016-01 가뭄 단계에 따른 적응형 가뭄관리정책 연구: 지역 차원의 비구조적 가뭄대책을 중심으로 (김호정)
- 2016-02 나노폐기물의 안전처리를 위한 관리전략 수립연구 (조지혜)
- 2016-03 TPP 환경관련 협정문 분석 및 대응방안 연구 (추장민)
- 2016-04 화학사고의 경제적 손실 추정을 위한 방법론 진단 및 선정 방안 연구 - 인적·생태적 피해액 추정을 중심으로 (서양원, 박소윤)
- 2016-05 제주 탄소제로섬 추진전략 연구 (이병국)
- 2016-06 환경분야 공적개발원조(ODA) 사업평가 지침 마련을 위한 연구 (조공장)
- 2016-07 토양정화 곤란 부지의 최적 관리방안 연구 (박용하)
- 2016-08 실도로에서 경유차의 대기오염물질 초과 배출에 따른 사회적 비용 연구 (강광규)
- 2016-09 신기후체제의 기후변화 적응 및 손실과 피해에 관한 대응방안 (이승준)
- 2016-10 대기환경비용을 고려한 친환경차 구매 보조금 실효성 제고 연구(차종별 적정 구매 보조금 수준 분석을 중심으로) (한진석)
- 2016-11 유네스코 세계지질공원 운영 강화에 따른 국가지질공원제도의 개선방안 연구 (이수재)
- 2016-12 신기후체제 시대 기후변화 대응정책 추진체계 연구 (김이진, 이상엽)
- 2016-13 EU REACH 시험자료 분석을 통한 화평법 지원방안 연구 (박정규)
- 2016-14 환경영향평가와 지하안전영향평가의 연계방안 연구 (현윤정)
- 2016-15 비도시지역 주거-공장 혼재형 난개발 평가기준 개발 및 활용방안 마련 (이영재)
- 2016-16 미래 환경이슈 대응을 위한 환경정책과제 개발과 환경거버넌스 발전 연구 (추장민)

- 2015년 2015-01 Water and Sustainable Development in Korea : A Country Case Study (안종호)
- 2015-02 산업단지 등의 폐기물 처리시설 설치 의무화 기준 설정 연구 (주현수)
- 2015-03 생물다양성을 고려한 영향평가 방안에 관한 연구 (오일찬)
- 2015-04 토양의 이동에 대한 합리적 관리제도 마련연구 (황상일)

- 2015-05 국내 산지 능선의 지질-식생 상관관계 분석 (이수재, 이명진)
- 2015-06 환경분야 한중 FTA 활용 및 대책을 위한 정책과제 개발 (추장민)
- 2015-07 계획관리지역 토지이용 실태분석 및 환경관리 방안 (이영재)
- 2015-08 대기오염물질 배출사업장의 대기질 영향 분석 연구 (이승민)
- 2015-09 지자체의 보건의료시설 기후 회복력 강화·관리 방안 연구 (하종식)
- 2015-10 기후변화와 생태계 변화에 기반한 침입외래종의 관리 전략 (박용하)
- 2015-11 재활용동네마당 사업을 통한 생활폐기물 관리 선진화 연구 (신상철)
- 2015-12 AIIB 출범과 GCF 운영을 고려한 한국 환경외교의 방향 및 정책과제 (이정석)

- 2014년
- 2014-01 국내 살생물제(Biocide) 관리법 제정 방안 연구 (박정규)
 - 2014-02 인구센서스를 활용한 사회적 약자 배려 환경영향평가방법론 개발 연구 (이상윤)
 - 2014-03 기존시설 활용을 통한 효율적 도시 비점관리방안 연구: 산업단지, 공업지역 및 개별사업장을 중심으로 (한혜진)
 - 2014-04 국가지질탐방로 도입 방안 연구 (이수재)
 - 2014-05 오염정화토양의 재활용 촉진 및 반출정화 관리체계 개선 방안 연구 (황상일)
 - 2014-06 자연환경보전 기본방침 수립을 위한 연구 (이현우)
 - 2014-07 폐전기, 전자제품 및 폐자동차의 자원순환 고도화 방안 마련 (신상철)
 - 2014-08 육상풍력 개발사업 지형변화지수 연구 (김지영)
 - 2014-09 초미세먼지로 인한 어린이 환경성 질환 영향 연구 (배현주)
 - 2014-10 정책계획 전략환경영향평가를 위한 지표개발 (권영한)
 - 2014-11 한반도 통합철도네트워크 구축을 위한 (전략)환경영향평가 방안 (전동준)
 - 2014-12 라돈의 실내 공기질 규제에 따른 위해저감 효과 및 건강편익 산정 (신용승)
 - 2014-13 가뭄재난 관리를 위한 용수공급 피해 분석 및 대응 연구 (김연주)
 - 2014-14 법정관리 생태계교란식물의 피해 확산 방지를 위한 환경영향평가 방안 (방상원)

- 2013년
- 2013-01 화학물질 사고대응을 위한 제도개선 연구 (박정규)
 - 2013-02 국가환경지리정보의 환경영향평가 활용현황 및 개선방안 (이상범)
 - 2013-03 환경감리제도 도입에 대한 타당성 분석 (전동준)
 - 2013-04 제도 홍보 및 성과확산을 위한 '환경영향평가 연차보고서' 발간 기획 연구 (박하늘)
 - 2013-05 기후변화적응 홍보정책 전략 마련 연구 (하종식, 김동현)
 - 2013-06 기후변화의 사회·경제적 영향 평가 체계 및 자료 구축 방안 연구 (채여라)
 - 2013-07 환경교육 활성화를 위한 법제도 개선방안 (이미숙)
 - 2013-08 자원순환정책 실효성 제고를 위한 중장기 과제 (한상운)
 - 2013-09 수변지역 소규모 개발사업의 친환경적 관리방안 연구 (주용준)
 - 2013-10 개도국 물인권 확립을 위한 Green ODA 활성화 방안 (이 윤)
 - 2013-11 한-아세안 환경협력 전략 마련을 위한 사전연구 (강택구)
 - 2013-12 석산개발지 입지유형별 복구 및 활용방안 (사공회)
 - 2013-13 개도국 지속가능발전 역량강화사업의 발전방향 (조을생)

- 2013-14 동북아 대기오염 전망을 고려한 국내 석탄화력 발전 증설의 대기질 영향 분석 (심창섭)
- 2013-15 기후변화협약의 적응부문 논의동향과 우리나라의 대응방향 (명수정)
- 2013-16 도심지역 도심도 지하공간 개발의 환경영향과 정책 제언 (현윤정)
- 2013-17 온실가스 감축 관련 국가 계획 현황 및 개선방향 연구 (김이진)
- 2013-18 새만금 수질개선 방안 연구: 용담댐 방류량을 중심으로 (김연주)
- 2013-19 한반도 「그린 데탕트」 추진방안에 관한 연구 (추장민)
- 2013-20 국내 환경기술 수준과 EU BREFs 비교 및 BAT 도입시 비용사례분석 (공성용)

- 2012년
- 2012-01 Cities and Green Economy : Comparative Study of Korea, China and Japan (정우현)
 - 2012-02 생물자원의 유용성 판단을 위한 기준 연구 (이현우, 김동욱)
 - 2012-03 환경영향평가에 적용되는 3차원 소음예측모델의 가이드라인 마련 (선효성)
 - 2012-04 환경갈등 예방을 위한 환경평가제도 개선 연구 - 환경영향평가 관련 소송 사례 분석을 통한 접근 (이영수)
 - 2012-05 민간 부문의 기후변화 적응을 위한 정책 기본 방향 (명수정)
 - 2012-06 내륙 유도선 운항에 따른 수질관리 제도개선 방안 연구 (안종호)
 - 2012-07 영흥화력 7,8호기 증설 환경영향 및 경제성 분석 (강광규, 김종원)
 - 2012-08 오염지하수 관리 강화를 위한 제도적 지원방안 (현윤정)
 - 2012-09 간접방류 산업폐수 관리 개선방안 연구 (조을생)
 - 2012-10 토양생태계의 지속성 관리를 위한 토양환경보전정책 방향 (박용하, 최현아)
 - 2012-11 백두대간 기맥에 대한 환경성평가 방안 연구 (이수재)
 - 2012-12 기후변화 적응 정책 연구 로드맵 및 추진 전략 (권영한)
 - 2012-13 중국의 對아세안 환경협력 현황 분석 (강택구)
 - 2012-14 국토개발정책 변화와 공간환경정책의 발전방향 (최희선)

Working Paper

- 2016년
- 2016-01 시스템과 네트워크 이론을 활용한 미래 환경정책 방향 연구 (이승준)
 - 2016-02 공공자료 분석을 통한 친환경적 풍력에너지 개발 기초 연구 (김태운)
 - 2016-03 환경영향평가에서 활용 가능한 주민참여 방법 기초 연구 (이상운)
 - 2016-04 자율주행 자동차의 친환경성 제고를 위한 기초 연구 (이승민)
 - 2016-05 미래 고온환경 변화와 직종 간 임금격차 추정 (김동현)
 - 2016-06 드론을 이용한 환경재난 사후대응 기술 및 연구동향 분석 연구 (손승우)
 - 2016-07 건물부문의 환경 부하 평가 모형 개발을 위한 기초연구 (송지윤)
 - 2016-08 근지표환경 임계영역(Critical Zones)의 환경적 중요성과 환경관리의 미래 이슈 (현윤정)
 - 2016-09 시민과학의 자연환경조사 적용방안 연구 (김윤정)
 - 2016-10 환경평가 자료의 공공서비스 지원을 위한 기초연구 (김태형)
 - 2016-11 토지환경분야의 지속가능발전목표(SDGs) 이행을 위한 정책방향 설정 (명수정)

- 2016-12 건강영향평가 분야에서의 위해소통을 위한 리스크 테이블 제작 연구 (하중식)
- 2016-13 해외 환경정책 인벤토리 구축 연구: 환경전략/대기환경/물환경/국토자연/자원순환 부문 (조일현, 공성용, 한대호, 홍현정, 한상운)
- 2016-14 해외 환경정책 인벤토리 구축 연구: 환경평가 부문 (박하늘)
- 2016-15 해외 환경정책 인벤토리 구축 연구: 온실가스 감축 부문 (김이진, 간순영)
- 2016-16 지하수 개발사업의 환경영향평가 개선을 위한 기초연구 (김경호)
- 2016-17 토양자원 관리를 위한 전략환경영향평가 개선을 위한 기초연구: 도시개발사업을 중심으로 (양경)
- 2016-18 미세조류 바이오매스의 자원화 활용에 대한 연구: 바이오 (기능성)소재를 중심으로 (지민규)
- 2016-19 2016 국민환경의식조사 연구 (곽소윤)

- 2015년 2015-01 싱크홀 방지를 위한 환경영향평가 개선방안 연구 (김윤승)
- 2015-02 이슈스캐닝(Horizon Scanning)기법 활용을 통한 물환경관리 부문 이머징 이슈 발굴 연구 (한혜진)
- 2015-03 기후경제통합-지역평가모형(Regional Integrated Assessment Model of Climate and the Economy) 비교분석 및 국내 모형개발을 위한 기초연구 (황인창)
- 2015-04 기후변화로 인한 고온환경 근로자의 작업역량 저하 추정과 공간적 군집 파악 (김동현)
- 2015-05 환경영향평가 설명회·공청회 운영현황 분석 (조공장)
- 2015-06 도로 및 철도 사업의 토양분야 환경영향평가 사례 연구 (신경희)
- 2015-07 빅데이터를 활용한 환경보건서비스에 관한 기초연구 (간순영, 윤성지)
- 2015-08 자원순환분야 지속가능발전목표(SDGs) 이행 기반 마련을 위한 기초연구 (임혜숙)
- 2015-09 내륙습지에 대한 환경영향평가 개선방안 연구 I: 환경부 전국내륙습지 조사 지침(2011)의 적용을 중심으로 (방상원)
- 2015-10 자원순환성 평가제도 대상 확대를 위한 기초연구 (이소라)
- 2015-11 환경소음 빅데이터의 정책 활용성 제고 방안 (박영민)
- 2015-12 인과지도(Causal Loop)를 활용, 미래 물수급관리 정책 지원을 위한 기초연구 (류재나)
- 2015-13 생물안전 법제 기초연구 (홍현정)
- 2015-14 지방자치단체 환경영향평가 조례 운영현황 및 효율화 방안 (선효성)
- 2015-15 개발사업의 비점오염 영향평가방법 개발을 위한 기초연구 (이진희)
- 2015-16 환경영향평가제도에서의 생태계보전협력금 활용 개선방안 (이상범)
- 2015-17 환경가치 증장기 연구수요 조사 (곽소윤)
- 2015-18 세종특별자치시의 대기질 관리 기획 연구 (심창섭)
- 2015-19 2015 국민환경의식조사 연구 (곽소윤)
- 2014년 2014-01 국내 지하수의 자원·환경적 가치 확립을 위한 기초연구 (현윤정)
- 2014-02 층간소음의 건강영향에 대한 기초연구 (박영민)
- 2014-03 소음원 종류에 따른 3차원 소음예측모델 적용방안 마련 (선효성)
- 2014-04 개발사업 입지 및 계획기준의 조사·분석에 관한 연구 (주용준)
- 2014-05 기후변화 취약 근로 직종 파악을 위한 기초 연구 (김동현)
- 2014-06 불확실성을 고려한 수질오염총량관리 안전율 산정 기초연구 (정선희)
- 2014-07 기후변화 적응을 위한 공간계획 수립 시 도시/환경/방재분야 공간정보 연계·활용방안 연구 (김태현)

- 2014-08 기후변화를 반영한 내수침수 리스크 평가 방법론 고찰 (류재나)
- 2014-09 SEA 사후관리를 위한 해외 사례연구 (조한나)
- 2014-10 농어촌 관련 정책 및 계획에서의 기후변화 적응 고려 방안 (임영신)
- 2014-11 소음·진동 사후관리를 위한 기초연구 (선효성)
- 2014-12 2014 국민환경의식조사 연구 (이미숙)

- 2013년 2013-01 토양자원 유실 최소화를 위한 국내외 환경영향평가 사례 연구 (신경희)
- 2013-02 PM-2.5 환경영향평가 방안 연구 (이영수)
- 2013-03 지자체 적응대책 수립지원을 위한 기후변화 시나리오 자료 활용 방안 (정휘철)
- 2013-04 기후변화에 따른 도심지역 지질재해 리스크 체계 마련 (이명진)
- 2013-05 비전통가스 개발의 환경영향평가 가이드라인 마련을 위한 기초연구 (조한나)
- 2013-06 모니터링을 통한 친환경 계획기법의 적절성 검증 기초연구: 도시공간에서의 Stepping Stone을 중심으로 (최희선)
- 2013-07 국가와 지자체의 기후변화 적응대책 실효성 제고를 위한 연계강화 방안 (임영신)
- 2013-08 KEI 환경정보체계 발전방안 (전성우)
- 2013-09 도시하천 유역의 환경평가 방법 마련을 위한 기초 연구 (홍현정)
- 2013-10 제조업 환경비용의 국제비교 (조일현)
- 2013-12 자연경관심의제도의 현황분석 및 제도 개선방안 (주용준)
- 2013-13 층간소음 관리를 위한 기초연구 (박영민)
- 2013-14 지속가능성 관점에서의 산업구조 변화 분석 (이미숙)
- 2013-15 KEI 중국환경 중장기 연구계획 수립을 위한 기획연구 (추장민)
- 2013-16 기후변화 적응관련 취약계층 지원 대책 현황조사 및 분석 연구 (신지영)
- 2013-17 한국 ODA사업의 환경평가 모니터링 현황과 해외사례 비교 연구: 사업 종료 후 모니터링 사례를 중심으로 (김태형)
- 2013-18 국내 전략환경평가의 사회·경제성 부문 기능 확립을 위한 기초연구 (이상운)
- 2013-19 환경영향평가지의 시설별 유해대기오염물질 배출량 산정을 위한 기초연구 (주현수)
- 2013-20 지형장애물 분석을 통한 환경현황 자료 작성방안 (김지영)
- 2013-21 상수원보호구역 상·하류의 수변지역 관리방안 연구: 잠실상수원보호구역과 팔당상수원보호구역 구간 중심으로 (김태윤)
- 2013-22 2013 국민환경의식조사 연구 (이미숙)

- 2012년 2012-01 기후변화를 고려한 농업 가뭄지수 활용 및 적용 기초 연구 (이진영)
- 2012-02 산림경영 기반시설의 주요 환경영향: 선행사업(임도) 중심으로 (천영진)
- 2012-03 방조제 건설에 따른 연안환경의 중장기 변화 평가 연구: 아산만 수치모델링 중심으로 (김태윤)
- 2012-04 지속가능한 지하수자원 확보를 위한 지하수보전구역 지정 연구: 외국의 지하수보전구역 사례 분석 (현윤정)
- 2012-05 공공부문의 지역별 환경보호지출 및 수입(EPER) 통계 추계 (조일현, 김종호)
- 2012-06 누적영향평가 적용의 사례 분석 및 시사점 연구 (김진오)

- 2012-07 유해성에 따른 「폐기물 종료기준」의 해외 현황 및 정책적 시사점 (조지혜 외)
- 2012-08 도시 지하공간 조성에 따른 환경영향 관리 방향 연구 (김윤승)
- 2012-09 폐기물 처리관련 업종의 여건변화가 여타 산업에 미치는 영향 분석 (신상철)
- 2012-10 미래 건강부담 추정 영향요인 고찰 - 기후변화에 따른 폭염 증가를 중심으로 (하중식, 신용승)
- 2012-11 셰일가스 국내 도입에 따른 에너지·환경 정책 수립을 위한 기초연구 (주현수, 조한나)

사업보고서

- 2016년
 - 2016-01-01 기후환경 대응역량 평가체계 구축 (채여라)
 - 2016-01-02 기후변화에 따른 국가 리스크 정량화 연구(III): 연안시스템을 중심으로 (조광우)
 - 2016-02 개발사업의 소음모니터링 분석과 개선방안 (선효성)
 - 2016-03 온실가스 감축정책 평가를 위한 환경경제모형 개발·운용 (강성원, 박창석)
 - 2016-04-01 한중일 3국의 환경투자가 산업에 미치는 영향 비교분석 및 환경산업 활성화 방안 연구 (이정석)
 - 2016-04-02 통일 대비 북한지역 자연재해 대응을 위한 자료 구축과 남북협력 방안 연구(I) (강택구)
 - 2016-05 물환경 서비스와 물 인프라의 지속가능성 평가(III) (강형식)
 - 2016-06 빅데이터를 이용한 대기오염의 건강영향 평가 및 피해비용 추정(II) (안소은)
 - 2016-07 갯강 관리 및 이용 활성화 방안 연구(II) (강형식)
 - 2016-08 생물다양성협약 이행 지원 프로그램 기획·운영 (이현우)
 - 2016-09 환경평가 지원을 위한 지역 환경현황 분석 시스템 구축 및 운영 (문난경)
 - 2016-10 환경·경제 통합분석을 위한 환경가치 종합연구 (이창훈)
 - 2016-11 원전사고 대응 재생계획 수립방안 연구: 후쿠시마 원전사고의 증장기 모니터링에 기반하여 (조공장)
 - 2016-12-02 녹색경제 평가를 위한 지표체계 개발 (김종호)
 - 2016-12-03 친환경적 태도-행동 분석 모형 구축을 통한 친환경소비 활성화 방안 연구 (곽소윤)
 - 2016-12-04 자연혜택평가를 통한 지역경제 활성화(I) (김충기)
 - 2016-12-05 아태지역 녹색경제 이행과 메콩유역 농업부문 융합혁신 전략 연구 (강상인)
 - 2016-13 농촌지역 환경복지 증진을 위한 가축매몰지 피해 관리방안 연구 (황상일)
 - 2016-14 대도시지역의 극한 홍수로 인한 복합영향 매커니즘 및 정책 결정 네트워크 분석 (채여라)
- 2015년
 - 2015-02-01 환경성을 고려한 재생에너지 자원 관리의 발전전략 (권영한)
 - 2015-02-02 화력발전소 회처리예 따른 환경영향 최소화방안 연구(II): 석탄회의 친환경적 활용방안 연구 (맹준호)
 - 2015-02-03 해양에너지 개발을 위한 전략환경평가방안 연구 II: 해상풍력 발전사업의 입지선정 방안을 중심으로 (김태운)
 - 2015-03-01 기후환경 리스크 전망과 국가전략(2) (박창석)
 - 2015-03-02 기후변화에 따른 국가 리스크 정량화 연구 (2): 연안시스템을 중심으로 (조광우)
 - 2015-04 환경평가 모니터링 사업 (이영준)

2015-05 온실가스 감축정책 평가를 위한 환경경제모형 개발·운용 (김용진)

2015-06-01 지속가능발전 관점에서 본 새마을운동 재조명 (강택구)

2015-06-02 북한지역 하천실태조사 및 지속가능한 이용방안 연구(2): 압록강유역 하천보전 및 지속가능개발 국제협력방안 (추장민)

2015-06-03 동아시아 대도시 대기질 개선을 위한 국제 공동 연구 (심창섭)

2015-07 물환경 서비스와 물 인프라의 지속가능성 평가 (강형식)

2015-08 빅데이터를 이용한 대기오염의 건강영향 평가 및 피해비용 추정 (안소은)

2015-09 생물다양성협약 이행 지원 프로그램 기획·운영 (이현우)

2015-10 환경평가 지원을 위한 지역 환경현황 분석 시스템 구축 및 운영 (문난경)

2015-11 셋강 관리 및 이용활성화 방안 연구 (강형식)

2015-12-01 환경정책이 일자리 창출에 미치는 효과 연구 (강만옥)

2015-12-02 Post 2015 SDGS 대응 녹색경제 이행 전략 연구 (강상인)

2015-12-03 자원순환경제로의 이행을 위한 정책평가 방법론 개선: 폐기물산업연관표 구축 및 활용을 중심으로 (신상철)

2015-12-04 녹색경제 확산을 위한 국제협력방안(II): 메콩지역의 월경성 전략환경평가체계 구축을 중심으로 (유현석)

2015-12-05 환경분야 일자리 수요 현황 및 전망 (김종호)

2015-13-01 캄보디아-한국 환경연구센터 설립의 계획 수립에 관한 연구 (유현석)

2015-13-02 Integrated Policy making for the Water-Food-Energy Nexus and Sustainable Development (1): Water-Energy Nexus (김호석)

2015-14 자연자본의 지속가능성 제고를 위한 의사결정 지원체계 개발 (이현우)

2014년 2014-02-01 화력발전소 회차리에 따른 환경영향 최소화 방안 연구 (맹준호)

2014-02-02 국가 에너지 계획에 관한 전략환경평가 방안 연구 (김지영)

2014-02-03 해양에너지개발을 위한 전략환경평가방안 연구: 해상풍력사업의 입지선정을 중심으로 (김태윤)

2014-03-01 기후환경 리스크 전망과 국가 전략(I) (박창석)

2014-03-02 기후변화에 따른 국가 리스크 정량화 연구(I) (조광우)

2014-04-01 환경평가가 완료된 개발사업의 검증 및 평가(II) (주현수)

2014-04-02 환경평가 사후관리 연차보고서 (주현수)

2014-05-01 물문화 선진화의 정책 방향 설계 III (강형식)

2014-05-02 물이용 인식 선진화 정책 연구 III (문현주)

2014-06 온실가스 감축정책 평가를 위한 환경경제모형 개발 운용 (김용진)

2014-07-01 동아시아 환경변화 분석 및 대응 연구(I): 기후대기 및 생물자원 중심으로 (심창섭)

2014-07-02 북한지역 하천실태조사 및 지속가능한 이용방안 연구(I): 두만강유역 하천보전 및 지속가능개발 국제협력방안 (추장민)

2014-07-03 대ASEAN 환경협력 강화를 위한 중견국 한국의 역할 (강택구)

2014-08 물환경 서비스와 물 인프라의 지속가능성 평가 사업 (이병국)

2014-09-01 녹색창조경제의 기반구축 연구 (이창훈)

2014-09-02 효과적 수요관리를 위한 에너지환경 규제 개선방안(II) (이미숙)
 2014-09-03 녹색 사회적 기업의 역할 제고 방안 (정우현)
 2014-09-04 사업장 폐기물 목표관리제에 의한 자원순환촉진방안(I) (한상운)
 2014-09-05 녹색경제 확산을 위한 국제협력 방안(I): 매콩지역 수력에너지 분야 중심으로 (유현석)
 2014-09-06 농어촌 지역 생활 폐기물의 효율적 처리 방안 연구 (신상철)
 2014-10-01 캄보디아 환경현황 조사 및 환경연구센터 설립 지원방안 수립 (유현석)
 2014-10-02 개도국의 안전한 음용수 확보를 위한 적정 정수처리 기술이전 및 보급 확대(III): 막증류 정수처리 현장규모 scale-up 연구 (조을생)
 2014-11 유엔생물다양성협약의 논의 동향과 대응 방안 연구 (명수정)
 2014-12 한중 생태계서비스 지불제도 비교분석 및 협력방안 연구 (추장민)

2013년 2013-01 저탄소 사회로의 이행을 위한 소비행태 조사 및 분석 모형 개발·운용 III(김용건)
 2013-02-01 물문화 선진화의 정책방향 설계(II) (강형식)
 2013-02-02 물이용 인식 선진화 정책 연구(II) (문현주)
 2013-03-01 국가별 기후변화 적응전략에 따른 우리나라의 리스크 대응방안 연구 (이수재)
 2013-03-02 국가 리스크 최소화를 위한 부문별 국내의 리스크 요인 파악 및 관리 방안 분석 (채여라)
 2013-04-01 발전소 냉각수 배출에 따른 해양환경 영향예측 및 최소화 방안 연구 (맹준호)
 2013-04-02 조류발전사업 환경평가방안 연구 (김태운)
 2013-05-01 환경평가 완료된 개발사업 등의 검증 및 평가방안 (강광규, 최상기)
 2013-05-02 화학물질 누출사고의 위해성 평가를 통한 산업단지 환경영향평가 개선방안 연구 (주현수)
 2013-05-03 환경평가 사후관리 제도개선 및 통계구축 (최희선)
 2013-05-04 4대강 살리기 사업 사후환경영향조사 분석·평가 및 개선방안 연구 (전동준)
 2013-06-01 인도네시아 국립공원의 공원자원과 생태계보전을 위한 환경친화적 관리방안 (III) (이현우)
 2013-06-02 시진핑시대 중국의 역대 환경협력 전망 (강택구)
 2013-06-03 동북아 지역의 대기관리를 위한 국제협력 기획연구 (심창섭)
 2013-06-04 Sustainable development of eco-friendly traditional lifestyle in rural ethnic minority areas in Yunnan(II) (Oh, Il-Chan et al.)
 2013-06-05 개도국의 안전한 음용수 확보를 위한 적정 기술이전 및 보급확대 II: 막증류 정수처리 (조을생)
 2013-06-06 동아시아지역 개도국의 녹색성장 전략 개발 및 보급 자료집 (노태호)
 2013-07-01 대동강 하천복원 및 유역관리 남북협력방안 연구(4차) (추장민)
 2013-07-02 북·중 접경지역 개발현황 및 환경상태 조사(3차) (강택구)
 2013-07-03 남북환경협력기반구축 사업 (노태호)
 2013-07-04 KEI 북한환경동향 2013년 (추장민)
 2013-08-01 KEI 연구성과 확산을 위한 국제공동연구 개발 (이 윤)
 2013-08-02 KEI의 환경분야 국제협력사업 수행을 위한 자체지원 시스템 개발 (심창섭)
 2013-08-03 지속가능발전 연구기관 네트워크(NISD) 운영 (노태호)
 2013-09-01 녹색성장 국가전략의 평가 및 개선 방향 (장기복)
 2013-09-02 화석연료 사용의 사회적 비용 추정 및 가격합리화 방안 II (김용건)

2013-09-03 효과적 수요관리를 위한 에너지환경 규제 개선방안 (이미숙)
 2013-09-04 기후변화 대응을 위한 환경금융 활성화 방안 (이정석, 강희찬)
 2013-09-05 녹색경영 확산을 위한 법·제도 개선방안 (이창훈)
 2013-09-06 지역 오염부지의 재이용 비전과 전략 II (김윤승, 현윤정)
 2013-09-07 글로벌 녹색경제 확산 및 협력체계 구축 : 라오스, 캄보디아의 농업 부문을 중심으로 (조을생)
 2013-09-08 효율적 환경자원 관리를 위한 환경행정체계의 발전방안: 중앙정부와 지자체의 역할을 중심으로 (정우현)

2012년 2012-01 저탄소 사회로의 이행을 위한 소비행태 조사 및 분석 모형 개발·운용 II (김용건)
 2012-02 국가리스크 관리를 위한 기후변화 적응역량 구축·평가 (이수재)
 2012-03-01 물문화 선진화의 정책방향 설계(I) (홍용석)
 2012-03-02 물이용 인식 선진화 정책 연구(I) (문현주)
 2012-04-01 CCS 사업 추진에 대비한 환경평가 방안(II) (조공장)
 2012-04-02 원자력에너지 개발 환경관리전략 연구 (조공장)
 2012-04-03 조력 및 해상풍력사업 환경평가방안에 관한 연구: I.조력발전사업 (맹준호)
 2012-04-04 조력 및 해상풍력사업 환경평가방안에 관한 연구: I.해상풍력발전사업 (맹준호)
 2012-05-01 성남 판교지구 택지개발사업의 환경평가 모니터링 시범사업 (박영민)
 2012-05-02 4대강살리기사업 2단계 사후모니터링 실태분석 (전동준)
 2012-05-03 환경평가 모니터링 사업 자료집 (강광규)
 2012-06-01 인도네시아 국립공원의 공원자원과 생태계보전을 위한 환경친화적 관리방안(II) (이현우)
 2012-06-02 남몽골 자원개발과 지역지속가능발전연구 (정우현)
 2012-06-03 Sustainable Development of Eco-Friendly Traditional Lifestyle in Rural Ethnic Minority Areas in Yunnan (Il-Chan Oh)
 2012-06-04 동아시아지역 개도국의 녹색성장 전략 개발 및 보급 자료집 (노태호)
 2012-07-01 하천복원 및 유역관리 남북협력방안 연구 (강택구)
 2012-07-02 북·중 접경지역 개발현황 및 환경상태 조사(II) (오일찬)
 2012-07-03 KEI 북한환경동향 2012년 (노태호)
 2012-08-01 Ethiopian Water Resource Development II: Analysis of External Effect of Climate Change & Downstream Areas (Yoon Lee)
 2012-08-02 Building the Green Village based on Biomass Energy in Guatemala(II): Guideline for Building the Green Village (Woo Hyun Chung)
 2012-08-03 지속가능발전연구기관네트워크(NISD) 운영 (노태호)
 2012-14-01 중고령 은퇴인력 환경분야 활용방안 연구(I) (강성원)
 2012-14-02 환경거버넌스의 다각화 현황 및 시사점 (정우현)
 2012-15-01 2012 녹색성장종합연구 사업보고서 (장기복)
 2012-15-02 화석연료 사용의 사회적 비용 추정 및 가격구조 합리화 방안 (강만옥)
 2012-15-03 녹색생활의 정착 및 기반 조성 방안 (강희찬)
 2012-15-04 지역 오염부지의 재이용 비전 및 전략 (김윤승, 현윤정)

2012-15-05 Korea-Vietnam Joint Project for Building Framework of Disseminating Green
Growth in Southeast Asia (Woo Hyun Chung and Sang In Kang)

※ KEI 설립 이후 현재까지의 보고서 원문은 KEI 홈페이지(www.kei.re.kr)에서 보실 수 있습니다.