

# 대학생 참여를 통한 그린캠퍼스 활동 보고집

- 주 최 : 녹색연합
- 참여대학 : 국민대학교 COBICS  
                  숭실대학교 SIFE  
                  동국대학교 바이오환경과학과 학생들
- 후 원 : 에너지관리공단



# 대학생 참여를 통한 그린캠퍼스 활동 보고집

## 목 차

- 머리글 4
- 참가 대학생 팀 소개 5
- 활동 1. 그린캠퍼스에 대한 대학생 의식조사 8
  - ※ 참고자료 : 그린캠퍼스에 대한 대학관계자 설문 조사 내용 21
- 활동 2. 실태 조사와 캠페인 등 대학생 실천 그린캠퍼스 활동 보고 27
- 활동 3. 공동 워크숍 ' 학생참여 중심 그린캠퍼스 현황과 추진 방향' 50
  - ※ 참고자료 : 해외 그린캠퍼스 추진 사례 89

---

---

## 머 리 글

---

---

기후변화에 따른 전 지구적 위협에 대한 경고의 목소리가 높아가고, 기후변화를 막기 위해 온실가스를 줄이는 실천 행동이 전 세계적으로 활발히 진행 중이다. 그러나 이러한 현실과 동떨어진 채 엄청난 에너지 소비가 증가한 곳이 있다. 그 곳은 다름 아닌 대학교 캠퍼스다.

2000년부터 2007년 사이 한국 전체 에너지 사용량이 23% 증가할 때, 대학 내 에너지 사용량은 그 네 배에 달하는 85%나 증가했으며, 에너지사용 상위 10개 대학의 지난해 에너지 사용량은 2008년 대비 2.9%의 증가율을 보였다.

이런 에너지 증가 추세에 대한 자성의 목소리가 대학 내외부에서 나오며, 2009년에는 한국그린캠퍼스협의회가, 2010년에는 경기도그린캠퍼스협의회가 창립되어 국내 약 140여개 대학이 그린캠퍼스를 선언하고 활동을 펼치고 있다. 그러나, 현재 국내 그린캠퍼스 활동은 대학의 3주체의 하나인 학생들은 수동적으로 위치 지워지고, 지속적이고 자발적인 참여를 끌어내기 위한 방법은 여전히 숙제로 남아 있다.

이에 녹색연합은 에너지관리공단과 함께 그린캠퍼스 정책의 학생참여 방안 구축 사업의 일환으로 숭실대, 국민대, 동국대 학생들과 대학내 실태조사와 의식조사활동을 벌였으며, 그 결과를 바탕으로 대학생들이 주축이 되어 캠페인을 진행했다.

이 보고서는 1년간 대학생 팀들이 진행한 그린캠퍼스 캠페인 활동과 경험들을 고스란히 담아, 그린캠퍼스 정책에 대한 학생들의 생생한 목소리와 의지가 담겨있다. 보고서에 담겨있는 학교측의 정보공개와 협조, 구성원 및 지역사회와의 얽혀 있는 이해관계로 인한 추진의 어려움의 경험을 통해, 3주체와 지역사회, 여러 이해관계를 유기적이고 복합적으로 고려하였을 때 비로소 지속가능하고 유의미한 그린캠퍼스가 실현될 수 있다는 것을 알 수 있다. 이러한 다각적인 시도와 노력을 기울이고 있는 해외의 다양한 사례를 함께 수록했다.

대학 행정위주가 아닌 학생의 주체적인 활동으로서의 이 작은 시도가 향후 그린 캠퍼스 정책에 학생참여 시스템 구축을 위한 좋은 첫걸음이 되길 기대한다.

---

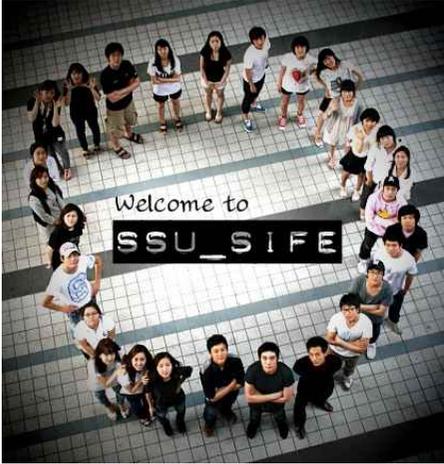
---

## 참가 대학생 팀 소개

---

---

### □ 송실대 SIFE



송실대학교 SIFE(사이프)는 2008년9월에 창립하여 현재까지 약 2년 여 간 학생들에 의한 시장경제 활성화를 도모하는데 앞장서 왔다. 2008년 타이거우즈 재단에서 청소년 경제교육지원금으로 700불을, 2009년 HSBC에서 1,000불을 지원받아 다양한 활동을 펼쳤다. 이를 바탕으로 SSUSIFE에서는 사당종합복지관과 연계하여 초등학교 저학년 대상으로 경제교육을 진행한 Educomy 프로젝트와 온라인 쇼핑몰 창업 컨설팅을 통한 시각장

애인의 경제적 자립을 도모하였던 Deammore 프로젝트 등을 진행, 완료하였으며, 현재는 재생 A4용지에 대한 인식의 전환으로 재생 A4용지 사용량 증가를 통해 산림을 보호하려는 For tree 프로젝트와, 대한팔극권협회에 대한 경제적 이익창출을 도모하는 프로젝트인 Guardian, 아름다운커피와 마포노인복지관과 연계하여 착한소비를 통한 정직한 커피문화를 만들고 동시에 노인인구 경제활동의 전문성, 지속성을 추구하는 Cafe maman 프로젝트, 마지막으로 흥천군장애인근로작업장과 연계하여 중증장애인 생산시설에 대한 종합적인 컨설팅을 진행하는 Turnaround 프로젝트를 진행 중에 있다.

송실대학교 SIFE(사이프) 이러한 다양한 방면에서 진행 중인 프로젝트들을 바탕으로 2009년 SIFE National competition에 출전하여 신생 팀으로써 이례적으로 리그 1위 및 준결승 진출을 이루어 냈다.

▶ **그린캠퍼스 캠페인 참가자**

- 신철한(법학과 04학번)
- 윤창현(경영학과 06학번)
- 김응천(정보통신전자공학부 06학번)
- 이유정(경제학과 08학번)
- 김주연(정보통신전자공학부 08학번)
- 김선주(영어영문학과 09학번)
- 오을(산업정보시스템공학과 10학번)

## □ 국민대 COBICS(Co-business & ethics)



COBICS는 국민대학교 경영학부 강의 중 국민대 내에 직접 지속가능경영 동아리를 만들어서 운영해보자는 교수님 제안으로 2007년 4월 창단되었다. 교류팀, COP팀, 직업군조사팀 등 3개 그룹이 있으며, 약 20여 명의 회원이 소속되어있다.



- 교류팀 : '착한 소비' 등 대내외적으로 오픈마켓을 열며 친환경적 소비를 권장, 홍보하고 다른 사회적 기업 동아리와 교류하며 활동한다.
- COP팀 : 국민대가 가입한 유엔글로벌콤팩트 10대 원칙을 얼마나 잘 준수하고 있는지 직접 조사하여 학생의 시각에서 리포트를 작성하고 있다. 대학교 노동조합의 성비율, 인권보장, 그린캠퍼스 등의 다양한 주제가 이에 해당된다.
- 직업군조사팀 : CSR 관련 한국 내 다양한 직업군을 조사하여 매년 보고서를 작성한다. 이를 통해 CSR의 발전 역사를 분석할 수 있다.



### ◆ COBICS의 활동

- SGA를 통한 외국 대학 내 CSR관련 기관을 방문하여 CSR의 지식과 경험을 쌓는다.
- JA-한화 봉사활동 단체에 참여한 것을 바탕으로 다양한 사회봉사활동에 참여하고자 하며 사회봉사기관에서 경영에 대한 지식 등을 가르친다.
- 팀마다 프로젝트를 위해 주기적으로 모이며 이 활동을 확인, 정리하기 위한 코빅스 정기모임이 있다.
- 교내 취업동아리로 등록되어 현재 기업 내 임직원으로 있는 멘토들의 경험을 생생히 전해들을 수 있으며, CSR에 관한 해박한 지식을 바탕으로 조언을 해 주고 있다.

▶ **그린캠퍼스 캠페인 참가자**

- 강애림(경영학부 07학번)
- 김주희(정치외교학과 09학번)
- 안수연(국제통상학과 07학번)국민대학교 COBICS
- 이성훈(정치외교학과 10학번)

## □ 동국대학교 바이오환경과학과 학생들

바이오환경과학과 교수님의 권유로 그린캠퍼스에 관심 있는 학생들이 팀을 이뤄 진행하였다.

### ▶ 그린캠퍼스 캠페인 참가자

- 이예슬(바이오환경과학과 09학번)
- 김도엽(바이오환경공학과 10학번)
- 이수림(바이오환경과학과 10학번)
- 주현지(바이오환경공학과 09학번)
- 연재흠(바이오환경과학과 10학번)

# 그린캠퍼스에 대한 대학생 인식조사

## 1. 주요 설문 문항 분석

그린캠퍼스 정책에 대한 인지도와 기후변화에 대한 대학·학생의 역할에 대한 의식 조사를 통해 학교의 3주체인 학교행정, 교수, 학생이 참여하는 지속가능하고 효과적인 그린캠퍼스를 구축하고자 대학생의식조사를 실시했다.

- 대상 : 송실대, 국민대, 동국대 재학생 812명  
(남성 434명, 여성 378명/ 환경관련 과목 수강 경험 있음 83명, 없음 729명)

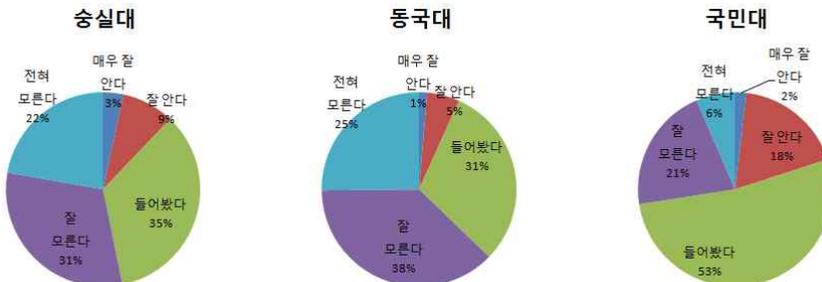
## 1. 그린캠퍼스 인지도



그린캠퍼스에 대해서 알고 있는냐는 질문에 3대학 종합 결과는 알지 못한다고 답변한 학생이 전체 응답자 중 절반(전혀 모른다 19%, 잘 모른다 31%)이 넘었으며, 알고 있다고 답한 학생은 10명 중 1명꼴로 매우 적었다.

학교별 응답 비율은 그린캠퍼스와 관련한 교양과목을 신설하고 다양한 활동을

펼치고 있는 국민대학교와 다른 2 대학이 의미 있는 차이를 보였다. 아래 그래프에서 보듯 알고 있다는 비율이 다른 2대학보다 2배 이상 높았으며, 알지 못한다는 응답 비율도 2배 이상 낮은 것으로 나타났다.



이를 통해 학교가 그린캠퍼스에 어떤 의지를 갖고 있느냐에 따라 학생들의 인지도 차이가 나타남을 알 수 있다. 그러나 학생들의 인지도가 높은 국민대학교조차도 알지 못한다는 응답비율이 27%로 알고 있다는 응답비율 20%보다 높게 나왔으며, 학생 10명 중 8명은 그린캠퍼스에 대한 관심이 없는 것으로 나타났다. 이는 그린캠퍼스 정책이 대학행정 위주로 진행되면서 학생들이 그린캠퍼스 활동에 능동적으로 참여할 수 있는 공간이 부족했기 때문이라고 판단된다.

## 2. 그린캠퍼스의 필요성

그린캠퍼스 필요성



대학 내 그린캠퍼스 활동이 필요하냐는 질문에 76.2%가 대학의 사회적 책임을 이유로 '필요하다'고 대답해 기후변화와 에너지 문제에 대한 대학의 환경적 책임을 느끼고 있었다. 눈여겨 볼만한 점은 그린캠퍼스 활동이 '불필요하다'고 선택한 학생들 중 71명(40%)이 '대학이 주도하며 학생들이 참여할 여지가 거의 없다'고 밝힌 점이다. 이는 학교 주도의 그린캠퍼스 활동에는 큰 매력을 느끼지 못한다는 점을 시사한다. 이외에 '기후변화에 큰 영향을 미치지 않을 것 같아서' 39명(22%), '대학이 할 일이지 학생이 해야 할 필요를 못 느껴서' 35명(18.6%), '등록금이 비싼 만큼 내 권리를 충분히 누리기 위해서' 31명(16.5%) 등의 순으로 선택비율이 높았다.

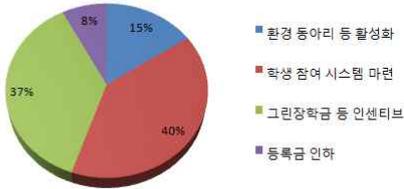
을 미치지 않을 것 같아서' 39명(22%), '대학이 할 일이지 학생이 해야 할 필요를 못 느껴서' 35명(18.6%), '등록금이 비싼 만큼 내 권리를 충분히 누리기 위해서' 31명(16.5%) 등의 순으로 선택비율이 높았다.

그린캠퍼스 활동이 필요없는 이유



### 3. 그린캠퍼스의 학생참여 활성화를 위해 필요한 것

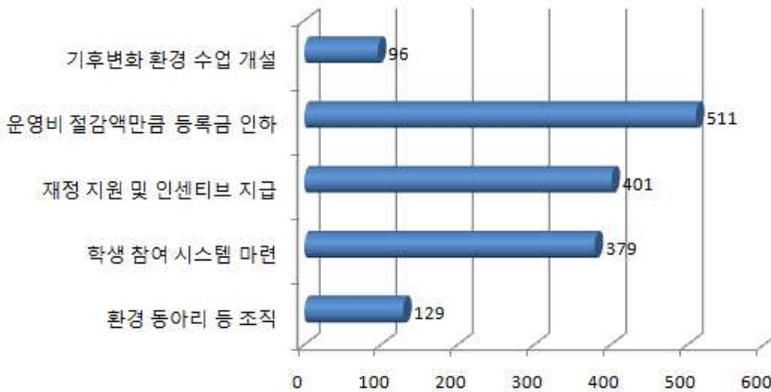
그린캠퍼스 학생참여를 위해 필요한 사항



‘그린캠퍼스 정책의 학생참여 활성화를 위해서 필요한 것은 무엇인가’라는 질문에 가장 중요한 것으로 응답자의 39.3%가 ‘그린캠퍼스 정책에 학생들이 직접 참여할 수 있는 시스템’을 선택하였다. 그 다음으로는 ‘재정적 지원 및 인센티브’, ‘학내에 환경 관련 활동을 하는 학생 그룹 지원’,

‘줄인 만큼 등록금 인하’, ‘기후변화 관련 커리큘럼 개설’ 등의 순으로 나타났다. 그러나 1순위부터 3순위까지를 종합한 결과는 ‘줄인 만큼 등록금 인하’, ‘재정 지원 및 인센티브 지급’, ‘학생 참여 시스템 마련’ 등의 순으로 나타났다.

그린캠퍼스 학생 참여 활성화 방안



이는 높은 등록금이 대학 내 과도한 에너지사용에 대한 불감증에 면죄부를 주고 있어, 교육 개발을 통한 인식변화의 노력과 함께 성과에 따른 학생들에 대한 인센티브가 중요한 요소로 작용할 수 있음을 알 수 있다.

### 4. 가장 중요한 그린캠퍼스 활동은?

대학 내 그린캠퍼스 활동으로 가장 중요하다고 생각하는 사업은 ‘대학 내 에너지 사용량 절감’이 264명(32.4%), ‘재생가능에너지시설도입’이 2위, 그린 커리큘럼 개발이 3위로 꼽혔다. 기후변화 대응에서 가장 중요한 것이 시설투자 이전에 에너지 사용량 절감을 위한 노력과 실천이 우선되어야 한다고 판단하고 있다는 것을 알 수 있다. 2순위 사업으로 중요한 것은 대학 내 녹지조성, 재생가능에너지시설

도입, 학교식당 로컬푸드 도입 등이 꼽혔으며, 3순위 사업으로는 냉난방, 수송에너지원의 친환경 전환, 학교구성원참여를 위한 다양한 기후행동실천프로그램 개발, 자원순환시스템 확립 등을 꼽았다.

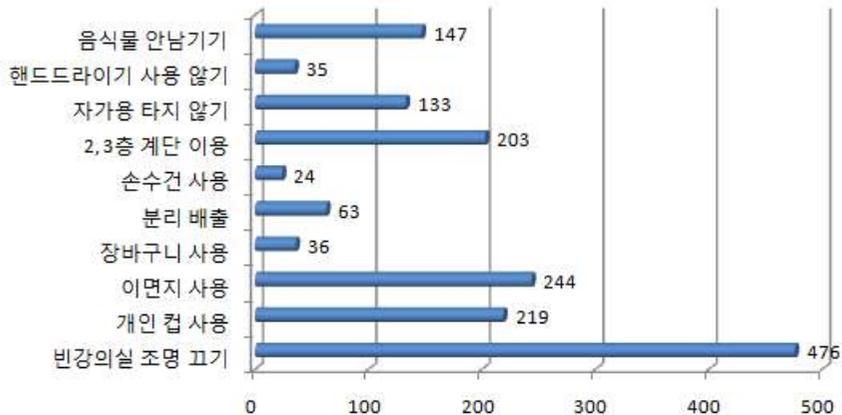
### 그린캠퍼스를 위해 가장 필요한 활동



### 5. 그린캠퍼스를 위해 개인이 가장 실천하기 쉬운 활동과 어려운 활동

가장 손쉽게 실천할 수 있는 활동으로는 빈 강의실 조명 끄기, 이면지 사용, 개인 컵 사용, 2, 3층 계단 이용 등으로 나타났다.

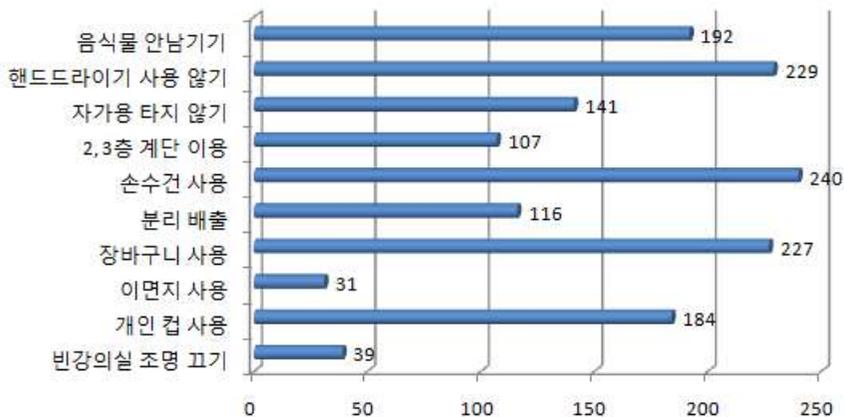
### 그린캠퍼스를 위해 가장 실천하기 쉬운 행동



반면에 가장 실천하기 어려운 활동으로 손수건 사용하기, 핸드드라이기 사용하지 않기, 장바구니 사용, 음식물 안 남기기, 개인 컵 사용 등으로 나타나 학생들이

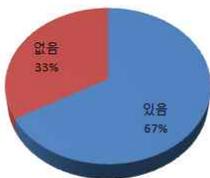
무엇인가를 갖고 다니며 실천하는 것을 어려워하는 것으로 분석되었다. 여기서 유의미하게 보아야할 점은 개인 컵 사용하기가 손 쉬운 행동에도 꼽혔다는 것이다. 이는 사회시스템(텀블러 사용자에게 가격인하 혜택)과 문화(텀블러의 유행)가 사람들의 생활 방식에 영향을 끼친다는 것으로 지속적인 캠페인을 통한 문화의 변화와 사회시스템의 변화가 중요함을 알 수 있다.

### 그린캠퍼스를 위해 가장 실천하기 어려운 행동



## 6. 기후변화 관련 교과과정 참여 의사

### 그린커리큘럼 참여 의사



기후변화 관련 교과과정이 개설되었을 때, 참여의사를 밝힌 학생은 539명(67%)으로, 응답자 3명 중 2명이 기후변화와 관련된 교과가 개설되면 참여할 의사가 있다고 밝혀 기후변화와 에너지 관련된 커리큘럼이 시급히 개발되어야 할 것으로 보인다.

## 2. 의식조사 참가자들의 목소리

의식조사에 참여한 학생들의 의견을 적는 공간을 통해 의식조사 참여 소감, 환경에 대한 메시지, 그린캠퍼스 정책에 대한 요구사항 등 다양한 의견들이 수집되었다. 또한 진행된 의식조사에서 한 세션은 각 대학별로 추진되고 있는 그린캠퍼스 정책 혹은 그에 상응하는 활동들에 대한 학생들의 인지도와 호응도 조사도 포함되어 있어, 각 대학의 정책에 대한 학생들의 평가를 알 수 있다.

아래의 의식조사 참가자들의 의견들 중 많은 학생들이 그린캠퍼스 정책에 대해 인지하지 못하고 있거나, 그렇다 하더라도 어떠한 환경적 효과를 가지고 있는지에 대해 납득하기 힘들다고 말하고 있다. 이를 통해 그린캠퍼스 정책의 홍보와 구성원과의 소통의 중요성과 함께 그것이 진정한 그린캠퍼스 정책의 일환으로 이루어지고 있는 것인지에 대한 사전조사와 사후 모니터링이 중요함을 알 수 있다.

생생한 학생들의 의견을 반영하고자 가감없이 수록해두었다.

각 대학별로 추진하고 있는 정책은 아래와 같다.

- ▶ 국민대학교 : 그린캠퍼스 정책의 일환으로 시행되고 있는 친수공간 조성(정문 앞 분수대, 종합복지관 앞 실개천, 성곡도서관 옆 저수지)
- ▶ 동국대 : 옥상공원(동국대학교 내의 옥상공원은 정보문화관, 동국관, 혜화관, 상록원, 학림관, 만해관, 학술문화관, 학생회관에 조성되어 있으며, 경관 개선 및 환경보전에 기여하고, 견학 및 교육의 장소를 목적으로 만들어졌다)

### □ 국민대

- 특히 국민대의 경우 다른 대학에 비해 그린캠퍼스 조성을 적극적으로 추진하고 있는 것 같은데, 정작 학생들은 크게 관심이 없고, 대학이 알아서 하겠지 하는 생각을 많이 갖고 있는 것이 현실인 듯. 학생 측에서 주인의식을 갖고 좀 더 적극적인 참여를 할 수 있도록 유도하는 대학 측의 노력이 필요하다고 본다. 교양강좌 몇 개 만드는 것이 전부고, 그린캠퍼스다 뭐다 해서 대외홍보만 치중하지 말고 대학구성원들 간의 행의를 이끌어 내도록 노력 할 수 있길.
- 아직도 의식이 부족하고 학과가 실천하는 방법들은 학생들에게 크게 공감되지 않는 것 같다

- 이행하고 계신 프로그램을 통해 뚜렷한 성과 내지 결과를 보였으면 좋겠습니다.
- 그린 캠퍼스 정책을 시행하고 있는 학교 본부 측에서는 그동안 이 정책에 관하여 학생들과 어떠한 소통도 없었고, 심지어 그린 캠퍼스 정책에 부합하지 않는 행동들, 이들에게, 총장이나 고위 인사들이 학교 내부에 자동차를 들이는 문제, 학생들에게 대중교통 이용을 장려하며 경전철 유치에 힘을 쓰지는 못할망정 직원들이나 외부 인사가 편하게 이용할 내부 순환로 개통에 힘쓰며 학생들이 편리하게 이용하였던 시내버스 노선에 대하여는 폐선을 건의하고 경전철 유치에 실패했던 부분, 학교 정문에 정말 혼육성 없고 쓸데없는 분수 시설을 만들고, 성공도서관에서 공부를 하고 있으면 창밖으로 새 소리가 들려 그야말로 자연 그 자체였던 계곡을 없애버리고 인공 저수지를 조성한 행동 등을 일삼고 있는데, 이에 본교 학생으로 구성된 동아리에서 시민단체와 함께 본 설문 조사를 시행함으로써 그린 캠퍼스를 시행하고 있다고 하는 학교 본부 측에 진정된 그린 캠퍼스를 고민하고 있는 학생들의 의사가 전달될 수 있을 것 같아 매우 기쁩니다.
- 개인이 스스로 실천할 수 있는 일들이 있지만 이 활동들은 거의 실질적으로 환경에 영향을 크게 미친다고는 생각하지 않습니다. 정부나 공공기관 학교 이런 시설들이 에너지 사용을 줄이고, 에너지 절약에 먼저 앞장 서야 한다고 생각합니다.
- 기후변화, 환경에 관한 교과과정이 있어도 수업을 듣거나, 관심을 가진만큼 동기부여가 되지 않는 것 같습니다. 개인적인 사안이 아닌 사회적인 사안의 경우 대학생들의 관심이 많이 떨어진다고 생각합니다
- 대부분이 기후변화에 대해 들어는 봤지만 걸쭉기식의 상식만 알고 있고, 전문적인 지식을 얻거나 스스로 적극적으로 참여하려는 의사가 적다고 생각합니다. 그리고 나쁜 대학의 참여로 환경을 지킬 수 있다는 의식이 많이 부족한 것 같습니다. 특히 교문 앞 분수대 설치의 경우 오히려 자원을 낭비한다고 생각하는 학우들이 많이 있습니다. 우리 학교 재학생들이 그린캠퍼스 등의 정책에 참여할 수 있도록 적극적인 홍보와 프로그램이 필요하다고 생각합니다.
- 그린캠퍼스의 성공여부는 학생 뿐 아니라 교직원 학교 측 모두의 참여에 있다고 생각해.
- 녹색캠퍼스에 대해 많은 학생들이 관심이 없는 듯합니다. 많은 학생들이 관심을 가질 수 있도록 조직된 단체 혹은 학교 기관에서 많은 노력이 필요하다고 생각합니다.
- 평소에 환경에 대한 중요성은 많이 들어서 단지 알고 있을 뿐인 정도였고 실질적으로는

그런 큰 관심을 두지 않고 있었는데 이번 설문을 통해 환경에 관한 관심을 높일 필요가 있다고 생각하였습니다.

- 학생들의 의견이 들어간 설문이 실제 학교의 정책에 더 영향을 미쳤으면 좋겠습니다.
- 교수님들부터 권위 의식을 버리고 그린캠퍼스에 동참이 필요, 대중교통을 이용바람.
- 마침 1학기에 환경 관련 수업을 들은 터라 관심이 좀 있었지만 학교의 그린캠퍼스 정책에 대해서는 그렇게 잘 알지 못했다. 들어만 봤을 뿐 홍보도 잘되지 않은 것 같고 사실 관심도 별로 없었다. 환경문제가 갈라해서는 안 될 심각한 사안인 만큼 학교에서부터 조금씩 인식변화를 위한 노력을 기울이고 교육을 한다면 우리 국면대생부터 달라질 수 있는 계기가 될 수 있지 않을까 생각해 본다.
- 수고하세요. 근데 정말 분수대랑 식개천은 그린환경이랑 관계가 어떻게 되는지 알 수가 없네요. 그냥 미학공간같아요
- 앞으로 대학 내에서도 많은 활동으로 학생들에게 기후변화의 심각성에 대해 인지하도록 노력하고 이를 예방하기 위한 활동에도 앞장섰으면 좋겠습니다.
- 우리 학교가 녹색캠퍼스라고는 하지만 자연의 덕을 보고 있을 뿐 정착 하고 있는 일은 그린캠퍼스로 바꾸기 위한 일이 아니라는 생각이 든다. 학교가 말하는 그린캠퍼스의 일한들은 정착 학생들은 잘 모르는 채로 있다가 생기면 그때서야 '생겼네'하고 마는 정도이다. 따라서 학생들의 의견이 잘 반영이 되었으면 좋겠고, 눈으로만 보이는 그린캠퍼스 조성이 아닌 사소한 것이라도 하나하나 환경을 위한 노력을 진행한다면 자연적인 위치 장점과 노력에 의한 경리가 진정한 그린캠퍼스의 모습으로 나타날 수 있을 것이라고 생각한다.
- 학교에서 그린캠퍼스에 대한 홍보가 잘 되어있지 않고 학생참여도 제한 되어 있음. 총장의 미적 취향에 따른 저수지, 분수가 무슨 친환경 캠퍼스입니까.
- 취지가 좋은 설문조사인 것 같습니다. 정책적인 뒷받침과 함께 좋은 프로그램이 계속적으로 구성되길 바랍니다.
- 그린캠퍼스에 적극적 앞장서는 국면대학교가 되었으면 해요. 그리고 솔직히 오늘 처음 알았어요. 친수공간 조성해 놓으신 것이 그린캠퍼스 정책이라는 것. 근데 그게 어떤 도움이 되는 건가요? 정문에 있는 분수대는 그냥 분수 틀어 놓고 무슨 도움이 되는지 솔

직히 잘 모르겠어요. 그냥 자연과 어울려 지어 놓은 건물 이런 컨셉인가요?

- 성문을 하면서 기후변화에 대한 인식이 아직 부족하다는 것을 느꼈고, 학교내에서 그린 캠퍼스 정책에 참여하는 프로그램이 생긴다면 꼭 참여하고 싶다.
- 대학단위도 사회적 책임의식을 가져야함
- 성곡도서관 옆 저수지 참 좋지만 가끔 물 썩은 냄새나서 짜증남.
- 학교 쪽에서 학생들에게 더 큰 지원을 해줬으면(좋겠다). 눈에 보이는 것만 하지 말고 실질적 도움 또는 환경보존을 위한 학생들의 의식을 강화하기 위해 이론적인 수업이 아닌 직접 참여하는 캠페인을 마련해야한다.
- 좋은 취지네요. 학생들이 참여할 수 있는 프로그램이 있었으면 합니다.
- 개인이 환경문제에 관심이 없는 이상은 수업이든 학생조직이든 뭐라고 해도 한 귀로 흘리기 쉬운 것 같다. 등혹급인하 같이 개개인에게 직접적으로 돌아간다면 모를까. 그렇지 않으면 그린장학금도 뭐 그걸싸한 이득 붙은 게 될 것 같음.
- 그린캠퍼스라는 단어는 오래전부터 들어왔는데 친수공간 조성이 그린캠퍼스의 일환인 것이라고는 상상도 못했어. 좀 더 홍보할 필요가 있는 것 같아요.
- 학교내 이면지 사용할 프린트의 배급이 적실하다고 생각합니다. 혹은 재생지 판매나 활용 같은 방안도 마련되어야 한다고 생각함
- 학내 친수공간 조성이 과연 친환경적인가에 대한 의문
  - 정문 앞 분수대는 제대로 시공되지 않아 물이 도르르 샌
  - 저수지와 식개천도 청계천이나 4대강 같은 전시행정의 하나라는 생각. 친환경이 아니라 반환경이지 않나.
- 기후변화에 적극적인 대처와 그에 대한 홍보가 많아졌으면 좋겠다.
- 아직까진 나 살기가 바빠 이런 데에 관심이 없네요.
- 그린캠퍼스로 우리학교가 알려져 있지만, 나무나 꽃의 식물구성 이외에 어떤 계획이 있는지 잘 모르겠다. 꾸준히 알리는 것이 중요한 듯.

- 에너지 아껴서 등혹급 내려주세요
- 학생들이 공부하는 복악관 열감식은 겨울엔 추워서 공부를 할 수가 없는데요. 그런 곳에 에너지를 아끼지 마시고 소소한 것에 신경 써서 에너지 절약을 했으면 좋겠어요.
- 분수대, 식개천이 어떻게 그린캠페인인지..
- 학생들의 의견을 많이 반영한 실천적인 활동을 했으면 좋겠다.
- 정문앞 분수대가 그린캠퍼스 정책의 일환이었나요? 에너지낭비, 전시행정의 일환 아닌가요?
- 석조 구조물로 만든 복지관 식개천과 정문 분수대는 돈낭비가 생각됩니다. 환경과의 관련성을 찾기 힘듭니다,
- 이러한 활동이 활성화 될 수 있으려면 학생들이 자발적으로 참여할 수 있도록 여건이 마련되어야 한다.
- 친환경 캠퍼스타 정문 쪽 분수대가 무슨 관련이 있는지 잘 모르겠습니다.
- 평소에 어느 정도 관심이 있다고 생각했는데 구체적으로 하려고 하니 내가 모르는 부분이 더 많고 생각보다 미흡해서 좀 더 관심을 기울여야 할 것 같다.
- 사소한 곳에서부터 관심을 가지면 기후, 에너지 문제의 해결의 실마리는 보입니다.
- 학교내 그린캠퍼스 정책을 처음 알았습니다.
- 환경적인 것 말고 자원을 아끼는 방향으로
- 친수공간 조성의 의의를 알고 싶습니다,

## □ 송실대

- 현재 에너지 낭비가 심하다고 생각합니다. 에너지는 무한한 것도 아니고 세계적으로 에너지를 소유하기 위해 전쟁 아닌 전쟁을 하고 있습니다. 그러한 것이 아닌 캠페인을 위한 에너지에 대한 위기감 또한 올바른 생각을 심어주었으면 합니다.

- 얻어질 수 있는 이익에 대한 가시적 자원제시와 홍보가 필요.
- 우리 대학 구성원 모두가 낭비하지 않고 에너지를 소중히 여겨야 한다는 인식이 생겼으면 한다.
- 환경과 관련된 사항이 대학에서도 적용될 수 있음을 알았다
- 그린캠퍼스라는 것을 처음 들어봤다. 적극적인 홍보 활동이 필요할 것 같다
- 빈 강의실 조명, 빈 강의실 에어컨 꼭 끄기
- 그린캠퍼스 정책에 대해 몰랐었는데 알게 되어 흥미롭고 앞으로 활성화 되었음 좋겠네요
- 문제의식 있으나 실천하기는 쉽지 않다는 모순
- 제도적인 것보다는 개인의 의식 향상을 위한 것이었으면 합니다.
- 학교에 낭비되는 에너지가 너무 많은 것 같다. 프로젝트 꼭 성공해서 환경을 살리는 SIFE가 되었으면 좋겠다. 파이팅!
- 환경에 관하여 무책임했던 자신을 되돌아볼 수 있었고 학교에서 학생들에게 이런 환경 관련 정보를 폭 넓게 제공하였으면 한다.
- 제발 빈 강의실 불 켜 끄시디!
- 지구를 지키자.
- 앞에 대한 자기반성, green energy fighting.
- 중요하지만 평소에는 생각해보지 않았던 문제에 대해 생각해 보는 기회를 가져 좋았음.
- 알고는 있지만 관심 밖에 있어 인지하지 못한다.
- 학교내에 분리수거가 제대로 안되는 게 너무 싫습니다. 분리수거만 제대로 해도 환경에 큰 도움이 되리라 봅니다.

- 옛 고어의 환경운동에 대해 교육을 받은 적이 있어요. 그런 특강을 중심으로 환경에 관한 이해가 소위 스펙의 범위 안에 들어가게 하는 게 대학생 참여를 위한 단기적 방안인 것 같아요.
- 학교에 나무가 없다. 나무를 좀 심었으면 좋겠다.
- 교내에 분리수거 종류를 좀 더 놓아두었으면 좋겠어요. 일박쓰레기, 재활용이 아니라 일박쓰레기, 종이, 캔, 플라스틱 이런 식으로.
- 학생들의 분리수거에 대한 확실한 지식, 정보 필요
- 심각한 문제라 생각한다. 인간의 이기에 의해 변해가는 환경에 의해 치의식을 느끼고 모두가 느낄 필요가 있다. (그렇지 않다는 것이 씁쓸하다)
- 요즘 지구환경이 크게 바뀌고 있어 조금 무서운데 빨리 대처하여 보다 나은 환경, 나은 삶을 누리고 싶습니다.
- 환경은 인위적으로 건드리지 말아야 할 것 같아요.
- Country life is better than city life.
- 설문지에 그치지 않고 실현되는 모습을 보고 싶습니다. 문제가 심각하다고 느끼지만 마땅히 우리가 실천할 수 있는 것이 없는 것 같다.
- 최근 이상기후현상등이 전세계적으로 일어나는 가운데 설문을 통하여 나부터가 환경을 좀 더 생각하고 아껴야겠다고 생각했다.
- 기후변화에 대한 교육이 필요한 것 같네요.

## □ 동국대

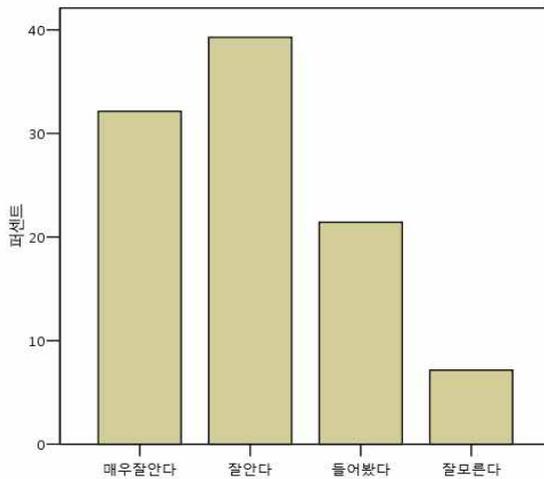
- 진짜 진지하게... 기후변화에 대해 생각을 해 봐야 할 것 같습니다.
- 그린캠퍼스가 널리 알려지고 많이 참여 할 수 있게 친숙해 졌으면 좋겠다.

- 그린 캠퍼스가 잘 조성 되서 혼라가 있었으면 좋겠다.
- 관련된 더 많은 캠페인이 있었으면 좋겠다.
- 좀 더 실질적인 대책이 필요할 것 같다.
- 그린캠퍼스에 대해 잘 몰랐는데 이번 기회를 알게 되었다. 더 많은 홍보가 필요할 것 같다.
- 기후변화에 대한 경각심 및 해결방안에 관한 대학생 교육이 필요하다고 생각한다.
- 그린캠퍼스의 활동이 더 활발해졌으면 좋겠다.
- 에너지를 아끼기 위해 개인컵, 계단이용을 하겠다.
- 아직 관심은 있지만 많은 것을 모르는 것 같아 앞으로 많이 알아봐야겠다.
- 아직도 기후변화에 대해 잘 모르는 대학생 혹은 알고는 있지만 그 심각성을 알지 못하는 대학생이 많다. 그러한 학생들을 위해 기후변화에 대한 환경교육은 절대 간과해서는 안 될 필수 교육과정이 되어야 한다고 생각한다.
- 대학 측에서 이런 정책 시행하는 속도 몰랐는데 이번 기회를 통해 알게 됐고 그린캠퍼스 정책과 홍보가 더 확대되었으면 한다.
- 환경에 관한 교과 과정이 많이 필요하다고 느낍니다.
- 기후변화에 대처하는 인간의 활동이 사소한 것에서부터 시작한다는 것을 다시 한 번 확인함
- 환경단체에서 활동하고 있는 데도 평소에 스스로 환경 문제를 생각해내기가 어렵다는 것을 느꼈다. 시스템적으로 공적으로 환경문제에 신경 쓸 수 있도록 만들어야 할 것 같다.
- 등록금이 인하되면 좋을 것 같다.
- 나 또한 지구를 살리기 위해 열심히 자원을 아끼고 내 주위부터 절약해야겠다.
- 살기 좋은 지구를 만들어주세요.

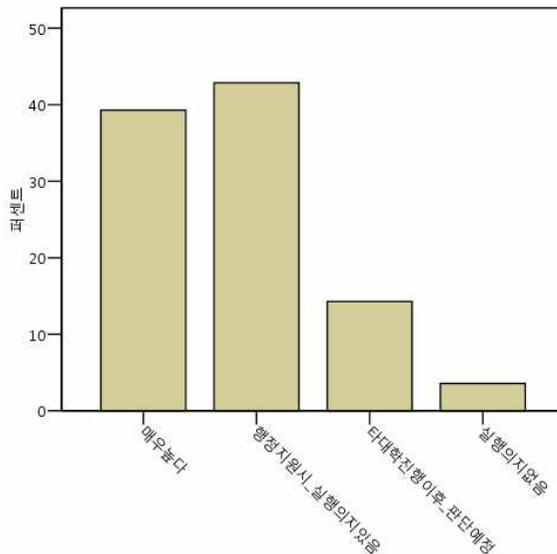
## 참고자료 : 그린캠퍼스에 대한 대학관계자 설문 조사 내용

- 경기도 그린캠퍼스 소속 대학을 대상으로 설문조사
- 23개 대학에서 답변

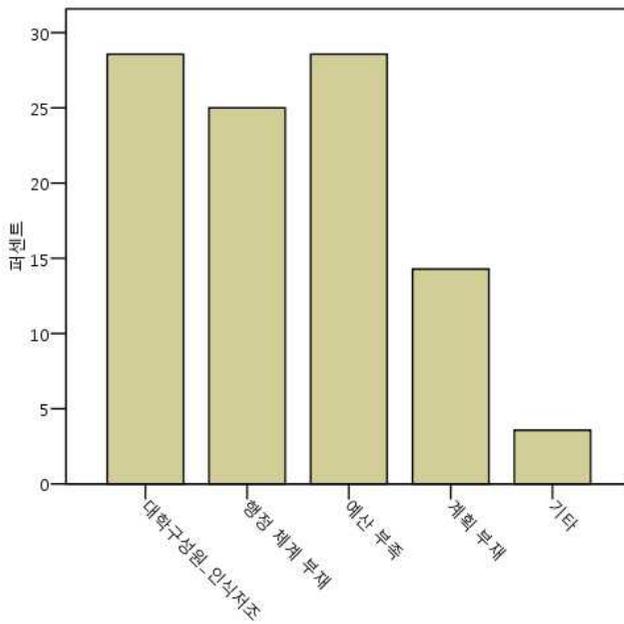
### 1. 그린캠퍼스 인지여부



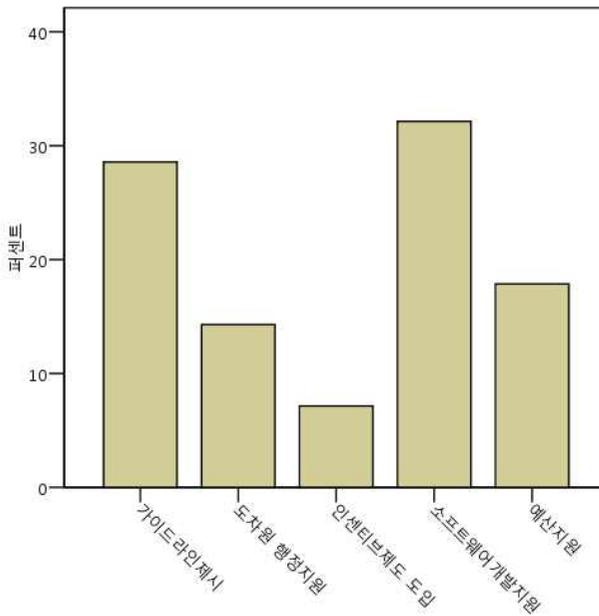
### 2. 그린캠퍼스 구축 실행 의지



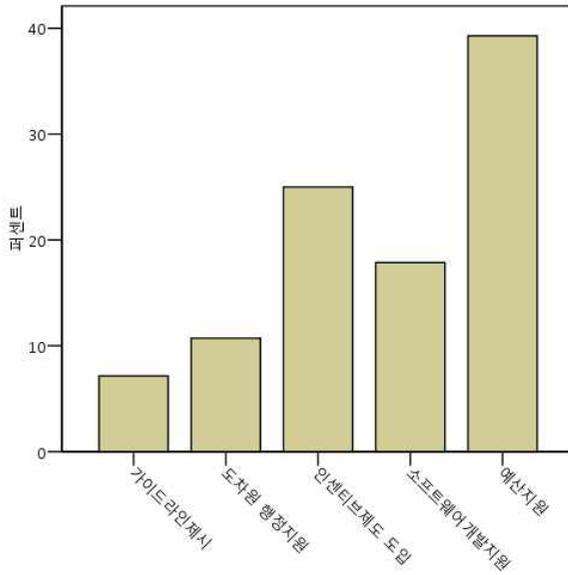
### 3. 그린캠퍼스 실행시 예측되는 어려운 점



### 4. 그린캠퍼스 기반 구축을 위해 진행되어야 할 사항



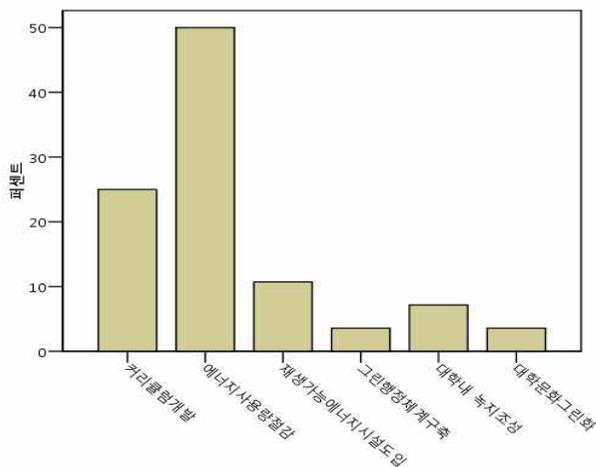
기반구축 1순위



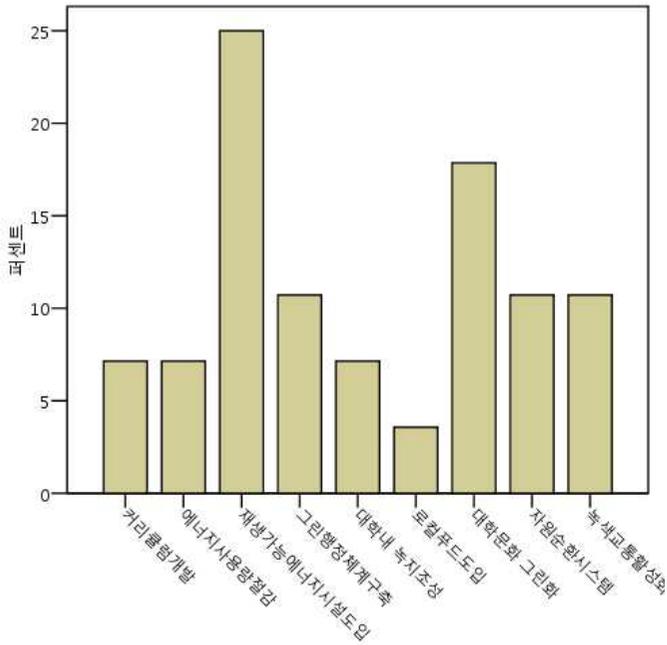
기반구축 2순위

그린캠퍼스를 구축하기 위해 우선 사항으로 그린캠퍼스 가이드라인이나 학교에서 적용할 수 있는 교육프로그램 등의 소프트웨어 개발이 필요하다는 의견이 많았으며, 이러한 내용적 측면이 준비되었다면 인센티브나 예산과 같은 실제 추진할 수 있는 재정의 확충이나 동기 조성이 필요하다는 의견이 많았다.

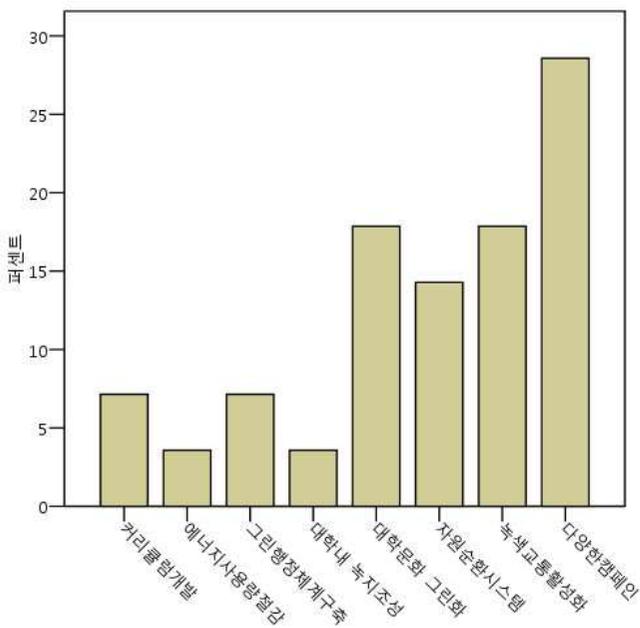
## 5. 그린캠퍼스를 만들기 위해 추진할 사업



1순위 사업



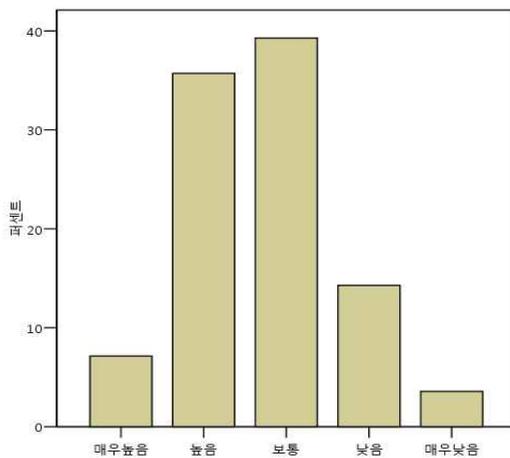
2순위 사업



3순위 사업

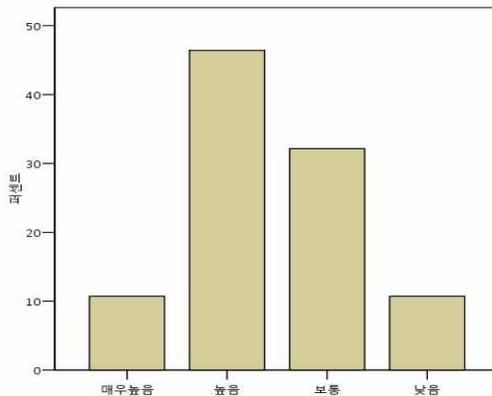
그린캠퍼스를 추진하기 위해서 가장 먼저 진행할 사업으로 에너지사용량 절감을 들고 있으며, 다음 단계로 재생가능에너지시설도입이나, 대학문화의 그린화 등을 추진하고자 하는 경향을 볼 수 있다. 이는 온실가스 감축과 연과된 행동을 1순위로 꼽으며, 온실가스감축이 일회적으로 끝나지 않기 위한 대학구성원의 생활방식의 고민을 다음 단계로 생각하고 있는 것으로 분석된다.

## 6. 그린캠퍼스 추진을 위한 전담부서 및 인원배치 의지



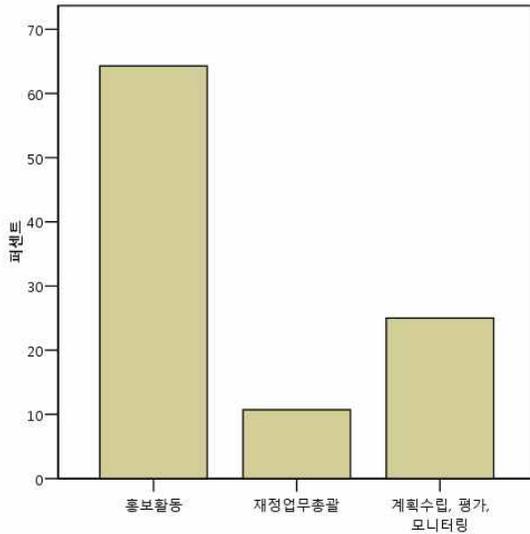
그린캠퍼스를 추진하기 위해 필수적 요소로 여겨지는 전담부서와 전담인원에 대해서는 의지가 높다는 의견이 절반에 못 미쳐, 이를 가능하게 할 수 있는 방안에 대한 모색이 필요할 것으로 판단된다.

## 7. 대학구성원이 참여하는 그린캠퍼스 추진위원회 조직 의지



학생, 교직원, 교수가 참여하는 그린캠퍼스 추진위원회 구성에 대한 의지는 전담부서와 전담인원 배치보다 높게 나왔다. 이는 예산의 부담이 덜하다는 것과 실제 가동이 대학당국의 부담을 덜 수 있을 것으로 판단되기 때문인 것으로 분석된다.

## 8. 그린캠퍼스 추진위원회의 역할



그린캠퍼스 추진위원회의 역할과 관련하여 홍보활동에 대한 의견이 지배적이었다. 이는 그린캠퍼스 추진위원회에 대한 상을 행정의 보조수단으로 인식하는 경향을 보이는 것으로, 그린캠퍼스 추진위원회에 대한 명확한 상과 위원회가 수행하는 역할의 모범사례를 보여주는 것이 중요할 것으로 판단된다.

---

---

## 대학생 참여를 통한 그린캠퍼스활동 보고

---

---

### □ 국민대학교 COBICS

- 참가자 : 강애림(경영학부 07학번)  
김주희(정치외교학과 09학번)  
안수연(국제통상학과 07학번)국민대학교 COBICS  
이성훈(정치외교학과 10학번)

## I. 활동 내용

### 1. 의식조사

- 기간 : 2010년 6월~7월
- 대상 : 국민대학교 재학생 214명  
(남성 114명, 여성 100명/ 환경관련 과목 수강 경험 있음 33명, 없음 181명)

의식조사의 한 세션에서 현재 교내에서 진행되고 있는 녹색캠퍼스 정책에 대해 학생들에게 물어봤다. 친수공간 조성(정문 앞 분수대, 종합복지관 앞 실개천, 성곡도서관 옆 저수지)에 대해서 대부분의 학생들이 알고 있었다. 하지만 그 평가는 학생마다 차이가 있었다. 알고는 있지만 그 효용성과 필요성에 대해 부정적인 답변을 한 학생들이 있었다. 또한 학교 행정의 녹색캠퍼스 정책이 학생들의 의견을 반영여부를 묻는 질문에서는 대부분의 학생들이 반영하지 않고 있다고 답했다.

녹색캠퍼스 정책에 대해서 학생과 학교 간 소통이 잘 되고 있지 않다는 것을 알 수 있었다. 학교 측의 학생들의 참여를 위한 노력이 부족하고, 합의를 이끌어 내야 한다는 의견이 있었다. 많은 학생들이 수업과 학교 홍보물을 통해 녹색캠퍼스에 대해 잘 알고는 있으나, 학교의 일방적인 행정에 대해 다소 아쉬운 점을 보여줬다. 학교행정 문제만이 아니라 대학구성원인 학생 스스로도 주인의식을 가지고 지속적인 관심을 가졌으면 하는 의견도 있었다. 현재로서 학생이 녹색캠퍼스 정책에 대해 참여할 수 있는 소통통로가 없다고 보인다.

‘녹색캠퍼스함께하기’라는 수업이 있지만, 이 역시 한 학기 교양 수업에 그치는 일회성 수업으로 보여진다. 다만, 이 수업을 수강했던 학생들은 그렇지 않은 학생

들보다 녹색캠퍼스에 대한 인식을 더 가지고 있다고 생각된다. 실제 조사 결과에서도 그렇게 나타났다.

## 2. 실태조사

- 조사내용 : 교내 A4사용량, 교내 전산실 잉크사용량, 전기 사용량
- 조사기간 : 2010년 9월 3일~10월 8일

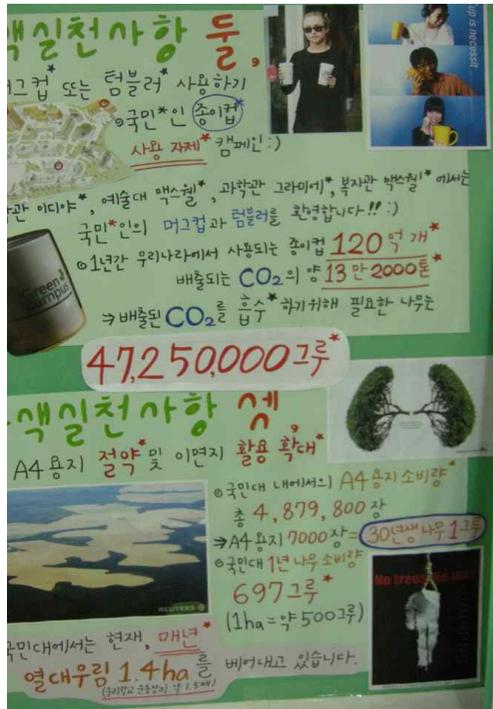
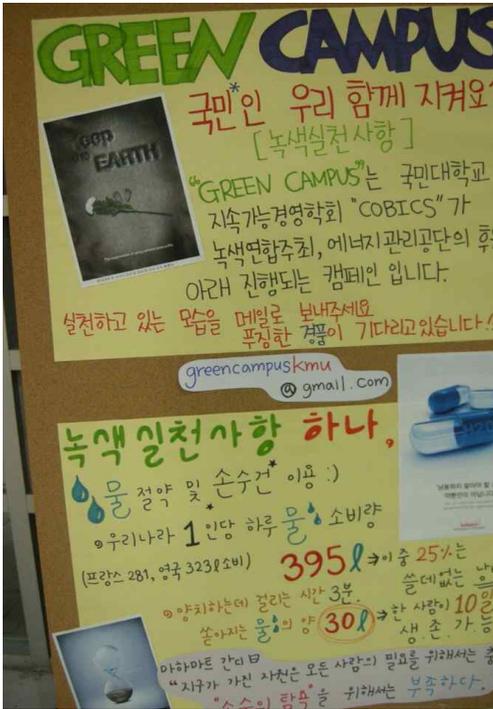
교내 A4사용량, 교내 전산실 잉크사용량, 전기 사용량을 조사했다. 교내에서 소비되는 자원의 양을 알기 위함이 목적이었으며, 그 양을 통해 교내 학생들이 한 해에 어느 정도 자원을 학교 내에서 소비하는지, 줄일 수 있는 방안은 무엇인지에 대해 고민하고자 했다.

2010년 1월부터 8월까지 교내 전산실 잉크사용량은 A4용지로 3,809,898장이 인쇄되었다. 16대 프린터에서 8개월 동안 A4용지 인쇄량이 3,809,898장이라는 사실에 놀라웠고, 이 인쇄된 종이가 전부 단면지였던 사실에 한번 더 놀랐다. 현재 교내 전산실에서는 이면지를 사용할 경우, 프린터가 고장이 날 수 있는 염려로 이면지 사용을 금지하고 있다. 2009년 3월부터 2010년 2월까지 전기사용량은 총 19,819,944Kwh로 집계되었다. 각 건물별 계량기가 없고, 중앙에서 통제하는 시스템이라서 건물별 사용량은 알 수 없었다.

교내에서 사용되는 전기, 종이 등 자원사용량에 대한 정확한 통계자료를 팀원들과 함께 보긴 처음이었다. 많은 자원들이 소비되고 있다는 사실을 수치를 통해 알 수 있었고, 그 양은 어마어마하게 큰 수치였고, 조금 더 줄일 수 있는 방안을 생각해 볼 수 있었다. 다만, 아쉬운 점이 있다면 교내 자원사용량 집계가 이미 되어 있는 시스템으로 개별적, 단과대학별로 알 수 없었다는 사실이 아쉬웠다.

## 3. 캠페인

- 기간 : 2010년 11월 18일(목)
- 장소 : 국민대 복지관 1층
- 내용
  - 녹색캠퍼스에 대해 생각해보기
  - 녹색캠퍼스에 대해 한마디 적기
  - 친환경물품, 그린디자인 둘러보기
  - 에코 머그컵 사용하는 국민인 되기



교내에서 소비되는 자원사용량이 매우 많다. 특히 A4용지 사용량과 전기사용량 그리고 전산실 잉크 사용량이 매우 크다는 것을 알 수 있었다. 이런 상황을 배경으로 교내의 자원사용을 줄이자는 목표로 그 중, 겨울이라는 시기적 측면을 이용, 개인 머그컵이나 텀블러 사용을 통해 카페에서 소비되는 일회용 종이컵을 줄이는데 힘쓰고자 했다. 또한 캠페인을 통해 교내 자원사용량의 현 실태를 학우들에게 알리고 소비를 줄이는데 함께 노력하자고 독려하고자 했다.

카페 이용 시 일회용 종이컵 대신 개인 머그컵이나 텀블러를 사용하자고 알리고, 현장에서 에코 머그컵을 나누어 줌으로써 직접 실천에 옮기도록 했다. 더불어 재생종이연필도 나누어 주면서 교내 A4용지 사용량에 대해 알리고, PPT인쇄시 모아찍기, 이면지 활용 등 종이자원 절약의 중요성을 일깨워주고자 했다.

## II. 활동평가

### 1. 학내 그린캠퍼스에 대한 인식에 미친 효과

녹색캠퍼스 함께하기 등 이미 개설되어 있는 에코 커리큘럼을 수강한 학생들이 많이 있어, 녹색캠퍼스에 대한 인식을 어느 정도 바탕이 되고 있었다. 하지만, 이번 캠페인처럼 팀이 나서서 이런 주제로 한 적은 없어서 그런지 학생들의 관심이 집중되었다. 하루 캠페인에 그쳤지만, 학생, 학교 관계자 등 녹색캠퍼스에 대한 생각과 의견을 가지고 있다는 것을 알 수 있었다. 캠페인 시 넓은 화이트보드에 녹색캠퍼스에 대한 생각을 남기는 부분이 있었는데 학생들이 썼던 내용들을 살펴보면, 녹색캠퍼스에 대한 긍정적인 생각과 실천을 약속 또는 이미 실천하고 있다는 학생들의 글을 볼 수 있었다.

### 2. 대학 행정, 교수, 대학내외 상점과의 협력, 미친 효과

학교 행정과 적극적인 협력은 없었지만, 시각디자인과 교수님과의 협력으로 그린디자인을 캠페인 홍보물(리플렛) 등에 사용할 수 있었다. 또한 학내 입점해 있는 카페들과의 협력으로 머그컵, 텀블러 이용 시 음료의 양을 조금더 줄 수 있는 방안과 홍보 협조를 받을 수 있었다.

### 3. 사업운영에 대한 자체평가

사업 크기에 비해 적은 인원이 운영해서 어려움이 많았다. 또한 함께했던 팀원들이 동아리내 다른 사업참여를 병행하고 있었고, 그 시기가 겹치는 부분이 있었기 때문에 서로 많이 꼼꼼히 신경쓰지 못한 부분이 있었다. 따라서 캠페인 당일

도와줄 자원활동가를 교내 학생들에게 공개 모집해서 뽑아 인력을 충원하기도 했다. 그 밖에 당초 예상했던 일정이 많이 수정되고, 캠페인 막바지에 서둘러 일을 처리한 것 또한 아쉬움으로 남았다. 캠페인이 지속되지 않으면 일회성으로 끝나고, 그 효과도 한시적이라고 생각된다.

지속적인 활동을 위한 재정적 지원과 네트워킹이 필요하다. 지속적인 캠페인을 위한 방법도 생각해 봐야 한다. 일회성에 그치면 오히려 효과가 역으로 나타날 수 있기 때문이다. 또한 여러 이해관계를 파악하여 협력을 좀더 이끌어 내야 한다. 이번 첫 캠페인에서 나타난 협력부재에 대한 원인과 대안을 파악하여 다음 캠페인 때 좀 더 나은 캠페인이 되도록 노력해야 한다.

## □ 송실대학교 SIFE

- 참가자 : 신철한(법학과 04학번)  
윤창현(경영학과 06학번)  
김응천(정보통신전자공학부 06학번)  
이유정(경제학과 08학번)  
김주연(정보통신전자공학부 08학번)  
김선주(영어영문학과 09학번)  
오을(산업정보시스템공학과 10학번)

## I. 활동 내용

### 1. 의식조사

- 기간 : 2010년 5월 26일 ~ 6월 21일
- 대상 : 송실대학교 재학생 299명  
(남성 150명, 여성 149명/ 환경관련 과목 수강 경험 있음 12명, 없음 287명)

시작단계에서 진행된 의식조사에서 설문지를 통하여 기본적인 녹색연합의 설문지와 송실SIFE에서 추가한 질문 사항으로 조사를 하였으며, 그 과정에서 크게 3가지로 나누어 질문을 구성하였다. (i)기존에 진행되었던 그린캠퍼스 캠페인이 효과가 있었는가, (ii)학생들이 가장 능동적으로 참여할 수 있는 그린캠퍼스 캠페인은 무엇인가, (iii)마지막으로 홍보물의 선호도였다.

(i)기존에 진행되었던 그린캠퍼스 캠페인은 재생복사용지와 관련된 것이었는데 학생들의 의식을 보다 긍정적으로 바꾸는 것에는 성공을 하였지만 실제 구매를 할 수 있는 곳이 없어 시장점유율을 끌어올리지 못했다는 것을 알았다. (ii) 또 가장 능동적으로 참여할 수 있는 캠페인에 휴지사용량을 줄이는 것과 종이컵사용량을 줄이는 것, 마지막으로 강의실 스위치 표시를 통한 전기사용량 감소였다. 이는 기존 캠페인이 의식을 바꿀 수 있었을지는 몰라도 실천과는 거리가 있었다는 단점을 고려하여 학생들의 생활과 가장 밀접한 것을 택해야 한다는 점이 우선되었기 때문이다. (iii)홍보물의 선호도를 조사한 결과 머그컵과 텀블러가 가장 높은 순위를 차지하였다. 이는 추후 종이컵 없는 커피머신설치와 연계되게 된다.

## 2. 실태조사

- 조사내용
  - 종이컵 사용량 조사내용
  - 조만식 강의실 내 스위치 조사
  - 숭실대학교 동작인식 센서 설치 현황
  - 조만식 기념관(종합 강의동 개념) 화장실 휴지사용량
- 조사기간 : 2010년 9월 3일~10월 8일

위 4가지 사안을 조사하게 된 것으로 설문지를 통하여 학생들이 능동적으로 참여할 수 있는 항목 중 상위에 차지된 것으로 학생들이 문제가 된다고 판단한 것 항목들의 사실관계 파악을 통하여 그린캠퍼스 캠페인으로 연계하기 위함이었다.

종이컵 사용량의 경우 매달 5000개 정도가 사용되고 있었고 휴지의 경우도 1주일에 커다란 롤이 하나씩 화장실 한 칸에서 사라지고 있었다. 교내에 설치되어 있는 동작인식센서의 경우는 개수파악도 되어있지 않아 발품을 팔아 모두 세어봐야 했고 강의실 스위치 또한 모든 강의실이 달랐다.

### 1) 종이컵 사용량 조사내용

캠퍼스 안에서 종이컵을 사용하는 자판기 대수

내용	대수
종이컵을 사용하는 자판기 대수	캠퍼스 내 26대

종이컵을 사용하는 26대의 자판기에서 소모되는 종이컵의 양

기간	소모량
학기 중 (3월~6월, 9월~12월)	매달 5000개
방학 중 (1월~2월, 7월~8월)	매달 1000개

### 2)조만식 강의실 내 스위치 조사

스위치 용도를 설명하는 스티커 부착을 위해 '조만식기념관' 전 층의 모든 강의실을 조사함.

빔 기기 등 눈에 띄지 않는 곳엔 사용설명서가 부착되어 있는데, 벽이나 칠판 주변엔 설명서가 없어서 꺾다 꺾다를 반복하며 전등을 확인 할 수 밖에 없었음. 각 스위치마다 교실 전등의 위치를 간략하게 표시할 수 있는 그림을 부착할 예정.

### 3) 숭실대학교 동작인식 센서 설치 현황

건물명		화장실		강의실	
		내용	개수	내용	개수
형남공학관	연구동	B1~15*2	32		
	실험동	B1~9*2	20		14
베어드홀		B1~5*6	36		
법학관		1~5*2	10	3층-9 4층-6 5층-4	19
조만식 기념관+체육관		1~7*2+2	16	1층-1개 2층-8개 3층-8개 4층-5개 5층-6개	27
웨스트민스터홀		1~6층*2	12	3-6층*3	12
총 합계			<b>126</b>		<b>72</b>

화장실 126개 + 강의실 72개

총 198개

### 4) 조만식 기념관(종합 강의동 개념) 화장실 휴지사용량

총 화장실 칸 수 - 100칸

주간 사용되는 화장지 수 - 112 ~ 128롤(7~8박스)

#### ○ 결과 분석(의미) 및 성과와 한계

실태 조사를 통하여 현재 교내에서 1회용품의 사용량과 불필요한 전기 사용 그리고 휴지사용량이 큰 문제가 되고 있다는 것을 알 수 있었다. 동작감지센서의 경우 설치상태가 미흡한줄 알았으나 새로 지어진 건물은 대부분의 화장실과 강의실에 설치가 되어 있었고 기존 건물의 경우도 화장실과 복도 위주로 점차 확대되고 있음을 확인 할 수 있었다.

이러한 실태 파악을 통하여 그린캠퍼스 캠페인 활동을 기획할 때 보다 학생들에게 참여를 유도할 수 있고 변화시킬 수 있는 방법에 대하여 고민하게 되었고,

캠페인에 있어서 구체적인 목표가 설정되었다.

하지만 이런 정보들이 학교 차원에서 관리가 되는 것이 없어 아쉬웠고 이런 부분을 관리하는 것부터가 그린캠퍼스로 나가는 작은 한걸음이라는 생각이 들었다.

### 3. 캠페인

· 방법 : 크게 3가지의 테마를 잡고 1주일간의 진행

1) 휴지 사용량 감소를 위한 손수건 사용 캠페인

- 일정 : 2010년 10월 25일 ~ 10월 26일

- 장소 : 학생 식당 앞

- 내용 : 휴지사용에 대한 문제점 설명과 대안 제시, 손수건 나누어주기 행사

2) 점등, 소등하며 낭비되는 에너지 절약하기

- 일정 : 2010년 10월 25일 ~

- 장소 : 조만식 기념관 강의실

- 내용 : 강의실 내 스위치가 어떤 전등의 것인지 표시하기

3) 종이컵 없는 커피 머신 설치

- 일정 : 2010년 10월 26일 ~ 10월 28일

- 장소 : 학생 식당 앞

- 내용 : 종이컵 없는 커피 머신을 설치하고 그 의미를 알리기 위한 방법으로 머그컵 나누어주기 행사를 함께 진행함





이번 캠페인을 통하여 그린캠퍼스 캠페인이 학교가 중심이 되어 진행을 하는 것이 아니라 그 주축에 학생들의 참여가 있어야한다는 것도 알릴 수 있었고 학생들의 자발적인 참여를 유도하여 보다 능동적인 그린캠퍼스를 만들어 가는데 한걸음 나아간 것 같다. 또한 종이컵 없는 커피머신에 대한 학생들의 문의가 들어오고 그것을 보면서 우리가 학생들에게 작지만 큰 자극이 되었음을 느끼는 기회가 되었다. 하지만 이 캠페인을 진행하는 동안 모든 학교 행정에서 적극적으로 협조를 해주지는 않는다는 점과 학생들의 인식의 개선에도 한계가 있음을 느낄 수 있었다.

#### 4. 워크숍

· 개요

- 일시 : 2010년 11월 18일(목) 18:30

- 장소 : 송실대학교 법학관 522호

< 1부 >

시 간	주 제	프 레 젠 터
6:30 ~ 7:00	송실대 그린캠퍼스 캠페인 소개	송실SIFE 윤창현
7:00 ~ 7:30	‘기후 프로젝트’ 지속가능한가? 기후 변화의 원인	엘고어재단 ‘김미야’ 팀장님
7:30 ~ 8:00	대응방안	
8:00 ~ 8:20	Q & A	

< 2부 >

시 간	주 제	프 레 젠 터
8:30 ~ 9:00	‘그린 캠퍼스’ 에 대한 발제로 진행	녹색연합 손형진
9:00 ~ 마무리	마무리	송실SIFE 신철한



## II. 활동평가

### 1. 학내 그린캠퍼스에 대한 인식에 미친 효과

학내 그린캠퍼스 캠페인을 진행하는 동안 많은 학생들이 참여해 주었고(직접적인 참여 - 574명, 간접적 영향 - 1000명이상으로 추산) 또한 캠페인에 참여한 사람이 숭실대 학생뿐만 아니라 교수, 교직원, 학교주변 거주자, 타학교 재학생 등 다양성을 가지고 있었다는 점에서 그 영향력의 폭이 더 넓었다고 볼 수 있다. 또한 학교 블로그에 관련 사항이 게시되고 다양한 방법(현수막, 리플렛, 포스터, 교내 LMB 등)으로 노출되어 많은 사람들이 접할 수 있었을 것으로 예상된다.

커피 머신의 설치라는 점에서 지속성을 가지고 접근하기 때문에 그 효과는 일회적인 것이 아니라 지속적인 것이며 잠차적인 변화를 이끌어 낼 수 있을 것으로 보인다.

### 2. 대학 행정, 교수, 대학내외 상점과의 협력, 미친 효과

그린 캠퍼스 캠페인에 참여한 교직원은 20명 정도 되는 것으로 파악되며, 교수의 경우 7명 정도 되는 것으로 파악되었다. 또 캠페인에 직접 와서 참여를 한 것이 아닌 개별적 방문에 의하여 참여한 대학 행정 기구와 교수가 있다.

대학내외 상점과의 협력 부분에서 학교 앞 '차콜 브라운'이라는 카페와 원두커피 수급에 관한 부분에서의 협조를 받을 수 있어서 원활한 원두커피 공급이 이루어질 수 있었다.

이에 미친 효과로는 학교 행정 쪽으로는 홍보팀에서 그린캠퍼스 캠페인에 대하여 긍정적으로 평가하고 있고 추후 학교에서 진행할 그린캠퍼스 캠페인에 도움이 될 것으로 보인다는 말을 전해주셨다.

### 3. 사업운영에 대한 자체평가

그린캠퍼스 캠페인이 학생들의 자발적인 참여로 이루어진다는 것에서 많은 분들이 긍정적인 평가를 해주셨지만 그러다 보니 학생들의 학사 일정 등의 사정에 의하여 원활하게 진행되지 못한 것이 사실이다. 시험기간과 팀 프로젝트 등이 캠페인을 막아섰지만 그래도 원활하게 돌아가게 하기 위한 최대한의 노력을 한 것 같다. 프로젝트를 진행하면서 가장 복잡했던 부분은 물품 구매 부분이었고 가장 잘 진행되었던 부분은 캠페인이었던 것 같다.

교내 워크숍의 경우는 학생들의 참여가 생각보다 저조하였고 타학교 학생들이

와서 참여를 해준 것에 대해서는 고무적이었다. 시간이 늦은 시간대에 잡은 것이 조금 아쉬웠지만 그래도 그 시간까지 들어주는 학생들이 있었다는 점에서 긍정적인 평가를 하고 싶다.

설문조사의 경우 많은 학생들이 참여를 해주었고 교수님의 배려로 수업시간 전, 후에 조사를 할 수 있어서 보다 원활한 진행을 할 수 있었다. 하지만 설문에 참여하는 학생들이 모두 성실하게 답해주는 것은 아니라서 설문지 중 일부는 다시 조사를 해야 하는 상황들도 있었다.

## □ 동국대학교 바이오환경과학과 학생들

- 참가자 : 이예슬(바이오환경과학과 09학번)  
김도엽(바이오환경공학과 10학번)  
이수림(바이오환경과학과 10학번)  
주현지(바이오환경공학과 09학번)  
연재흠(바이오환경과학과 10학번)

## I. 활동 내용

### 1. 의식조사

- 기간 : 2010년 5월 ~ 6월
- 대상 : 동국대학교 재학생 299명  
(남성 170명, 여성 129명/ 환경관련 과목 수강 경험 있음 38명, 없음 261명)

그린캠퍼스인지도 조사항목에서는 환경강의수강 학생들에게서 상대적으로 인지도가 높게 나타났다. 강의수강학생들에게선 ‘들어봤다’가 가장 높은 수치로 나타났다고 수강하지 않는 학생들에게서는 ‘잘 모른다.’ 항목이 가장 높은 수치로 나타났다. 또한 ‘매우 잘 안다.’는 강의수강학생에게선 7.8%비율로 나타났지만 수강하지 않은 학생들에게는 0.3%비율로 나타나 큰 차이를 보였다.

그린캠퍼스 활동의 필요성판단 항목은 ‘매우 필요’ 38.1%, ‘필요’ 35.5%로 활동의 필요성이 매우 높게 나타났고 이는 ‘개인적 관심사’ 때문에는 21.7%, ‘사회적 책임’은 68.3%로 그린캠퍼스 활동의 필요성은 사회적 책임 때문이라는 의식이 많았다. 활동의 불필요는 7.4%로 나타났는데 ‘대학이 주도하며, 학생들이 참여할 여지가 거의 없어서’란 답변이 40.5%로 가장 크게 나타났다. 기후변화와 에너지에 대한 문제의식으로 대학 내에서 실천하고 있는 활동을 조사하였다. 대중교통 이용, 사용하지 않는 조명 끄기가 가장 두드러지게 나타났고 이면지 사용, 개인 컵 사용, 엘리베이터를 이용하지 않는 것, 비닐봉지를 사용하지 않는 것 순으로 실천 행동 순서가 높았지만 ‘아무것도 하지 않음’이 10.8%로 꽤 높은 수치를 나타냈다. 이 중 학생들은 빈 강의실 조명 끄기가 28.2%, 2,3층 계단이용하기가 14.1%로 가장 실천하기 쉽다고 느꼈으며 손수건 사용하기가 17.5% 장바구니 사용하기는 15.6%로 가장 실천이 어렵다는 의견이었다.

대학 내에서 시행했으면 하는 희망사업 3가지를 고르는 항목에서는 재생가능에너지 시설 도입이 18.0%, 대학 내 녹지 조성이 16.6%, 대학 내 에너지사용량 절감이 13.8% 순으로 나타났고 대학 내에서 가장 에너지가 낭비되고 있는 것으로는 종이사용이 34.8%로 크게 나타났고 빈 강의실에 조명이 켜져 있다는 것이 21.4%로 두 번째로 나타났다. 기후변화, 환경에 관한 다양한 교과과정이 개발된다면 참여할 의사가 있냐고 묻는 질문에는 ‘있다’가 57.5%, ‘없다’는 41.5%로 비슷한 수치였다. 그렇다면 그린캠퍼스 정책에 학생들의 참여 확대를 위해서 어떤 것이 필요한지 2가지를 선택하는 질문에선 ‘에너지 사용량을 줄여 절약한 운영비만큼 등록금 인하가 34.2%, ‘재정적 지원 및 인센티브(ex : 그린 장학금)’ 이 27.3%로 등록금 관련 문제에서 두드러졌다.

동국대학교 학생들에게 옥상공원의 인지도는 상당히 높은 편이었다. 대체로 시행되고 있는 옥상공원에 대한 인식이 우수했는데 보통 방문 목적은 ‘휴식 공간’이 가장 많았고 ‘흡연 및 식사 장소’, ‘견학 및 교육의 장소’ 순이었다. 옥상공원의 인식에 비해 관리도 및 청결의 평가는 우수하지 못하였는데 이는 개선할 점을 묻는 부분에서 그 이유를 파악하였다. 대부분의 이유는 흡연, 금연구역의 문제점과 식사장소로 인해 더러워지는 부분, 제대로 되지 않은 분리수거 등의 이유가 있었다.

## 2. 실태조사

- 기간 : 2010년 9월
- 내용 : 의식조사를 바탕으로 학교 내 각 건물을 돌아다니면서 옥상공원이 관리 실태, 금연구역, 청결도와 건물 내 분리수거 통 설치여부, 빈 강의실의 조명이 켜져 있는지 확인하였다. 이를 통해 의식조사의 정확성을 높이고 향후 계획할 세미나, 그린캠퍼스 활동의 기준점이 되게 하였다.



분리수거가 불가능한 쓰레기통



불이 켜져 있는 빈 강의실



조성되어있는 옥상공원



옥상공원의 담배꽂초

동국대학교 녹색산업의 대표로 뽑히며 최근 난방비 절약의 목적으로 다른 여러 건물에서 설치되고 있는 옥상공원에 대하여 조사하였다. 동국대에 있는 총 9개 건물의 옥상공원을 조사하였다. 의식조사 설문지에서 옥상공원에 대한 설문을 하였고 설문지 결과 나타난 옥상공원의 관리실태 및 문제점을 알아보기 위해 실태조사에 임하였다. 의식조사에서 나타난 옥상공원의 관리부족과 흡연구역의 문제, 분리수거가 되지 않는 쓰레기통의 문제에 대한 실태조사를 진행하였다.

또한 대학 내 에너지 낭비에서 두 번째 비율을 차지한 빈 강의실에 조명이 켜져 있는 것에 대해서도 조사를 진행하기 위해 불이 켜져 있는 강의실을 찾아 조사하였다. 분리수거의 문제로 옥상공원 뿐만 아니라 일반 건물 내에서도 행해지는 일이라 생각되어 건물 내의 쓰레기통 조사도 함께 진행하였다.

이 실태조사를 통하여 다음 그린캠퍼스 활동을 정하는 것에 도움이 되었다.

총 9개 건물의 옥상공원을 직접 찾아가 조성되어있는 모습, 흡연, 금연구역이 구분되어있는지 확인하고 분리수거통의 모습을 사진으로 담아왔다. 또한 건물 안을 돌아다니면서 조명이 켜져 있는 빈 강의실, 분리수거 통이 제대로 구분되어 있지 않아 무분별하게 버려진 쓰레기들을 촬영하였다.

앞의 사진에서 나타나듯이 실태조사를 한 결과 건물 안에 분리수거 통이 따로 마련되어 있는 곳이 몇몇 되지 않아서 무분별하게 쓰레기가 버려져있었다. 옥상공원에서 금연구역은 마련되어있는 건물이 있는가 하면 마련되어있지 않은 건물도 있어서 의식조사에서 나타난 금연구역에 대한 문제를 실감 할 수 있었고 담배꽂초가 여기저기 버려져있어 옥상공원의 청결도를 감소시켰다. 옥상공원도 또한 분리수거 통이 마련되어있는 곳이 있고 마련되어있지 않은 곳이 있어 아무렇게나

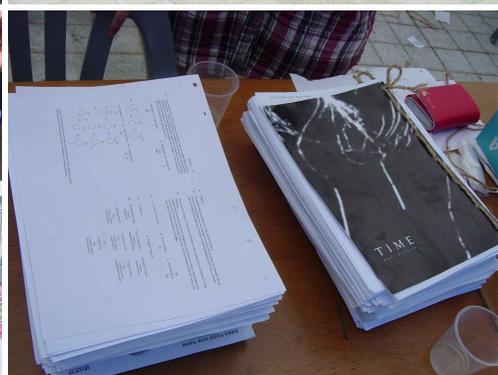
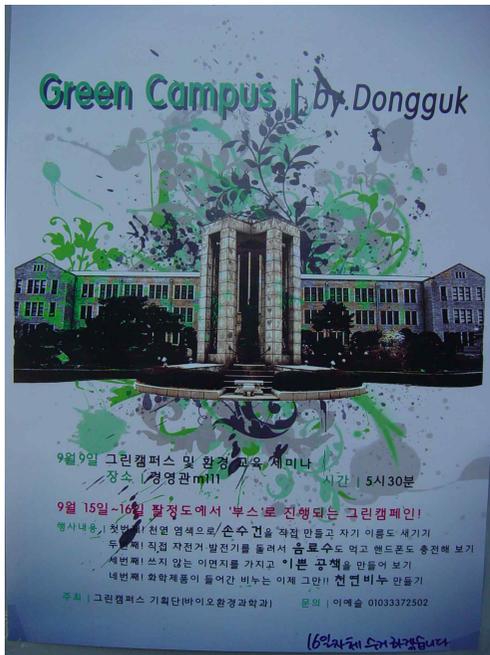
쓰레기가 버려져있는 모습을 볼 수 있었다.

건물 내의 빈 강의실을 찾아다니면서 조명이 켜져 있는지 확인하였는데 강의실 문 앞에 붙여진 시간표를 보면 강의가 없는 시간에 아무도 없는 강의실에 조명이 전부 다 켜져 있는 것을 확인했다. 이런 곳에서 대학 내에서 에너지가 낭비되고 있는 것인데 돌아다니면서 조명을 끄고 다녔지만 이는 1차적인 문제해결일 뿐 근본적인 문제해결은 되지 않았다. 또한 조명을 끄고 다니는 과정에서 스위치의 위치가 헛갈려 바로바로 조명을 끄지 못하였는데 이 부분에서도 생각보다 많은 에너지가 낭비 되는 것을 확인했다. 옥상공원 여기저기 쓰레기들이 버려진 것도 주워서 쓰레기통에 넣었지만 분리수거 통이 따로 없어 안타깝게도 한 쓰레기통에 무분별하게 쓰레기를 버려야 했었다. 우리는 꼭 사람들이 실천의식이 존재하지 않기 때문에 분리수거를 하지 않은 것인지 아니면 어느 곳에만 존재하고 있는 분리수거 통 때문에 학생들이 무심결에 아무렇게나 버리고 있는지를 생각해 보게 되었다. 학생들의 잘못인지, 아님 그를 올바른 방향으로 이끌지 못한 학교 측의 잘못인지. 이러한 실태조사를 통해 캠페인 시 하게 될 활동에 대해 이것저것 생각해볼 수 있었다.

이와 같은 여러 문제해결을 위해서는 학교 측과 함께 분리수거 통이나 빈 강의실의 조명을 끄는 학생의식을 개선하기 위한 캠페인활동, 이를 도와주기 위한 스위치에 이름표를 부착하는 것들은 학교 측과 논의를 통해 이루어진다는 것을 알게 되었다. 즉 어느 방침이든 해결방안이든 학교와 밀접하게 연계되어 있음을 알 수 있었다. 그래서 이러한 학교가 그린캠페인으로 발돋움을 하기 위해서는 학교가 우선적으로 바뀌어야 한다는 생각도 하게 되었다.

### 3. 캠페인

- 기간 : 2010년 9월 15일~16일
- 장소 : 동국대학교 팔정도
- 내용 : 천연비누만들기, 천연염색 손수건 만들기, 자전거 발전기 체험, 이면지공책 만들기, 강의실 스위치 아이디어 공모
- 목적 : 에너지가 가장 많이 소모되고 있는 시설중 하나인 대학교내에서 이제는 학생들이 주체가 되어서 환경과 에너지를 생각하며 대학 내의 쓸데없이 낭비되는 에너지 및 자원을 아껴야 된다는 생각 하에 캠페인을 진행하였다. 캠페인을



최근 천연비누는 주문 한 비누 베이스를 녹여서 천연재료를 섞어서 다시 틀에 부어 굳히는 방법으로 다양한 틀을 준비하여 학생들의 흥미도를 높였다. 이로서

학생들이 천연 비누를 씌우므로 더욱 피부에 좋고 일반비누보다 더 친환경적이라는 것을 알았으면 했다.

천연 염색 손수건은 쪽으로 천연 염색을 하여 염색하기 전에 고무줄로 염색이 안됐으면 하는 부분을 묶어서 염색하는 것이다. 학교 내에서 가장 많이 무자비한 낭비가 많이 되는 곳 중에 하나가 화장실이다. 화장실의 화장지가 하루에도 쓰레기통이 넘쳐날 정도로 많이 낭비 되는데 이처럼 한번 쓰고 버리는 일회성인 휴지 보다는 내가 들고 다니면서 쓸 수 있는 손수건을 사용하도록 권장하였다.

자전거 발전기를 두 대를 빌려서 자전거 페달을 밟으면 전기가 발생하도록 하였다. 학생들이 직접 참여하여 자전거를 돌려 믹서기에 얼음과 음료수를 넣어서 더운 날씨에 시원한 음료수를 먹을 수 있게 하였다.

이면지 공책 또한 히트 아이템 중 하나였다. 실태조사를 하면서 교내에서 정말 많은 이면지들이 생긴다는 것을 알게 되었다. 그래서 이러한 이면지들을 실용적으로 재활용하기 위해서 이면지에 구멍을 내고 영화 포스터나 잡지를 걸표지로 하고 노끈으로 묶는 방식으로 캠페인 때 진행하였다. 공책을 사는 대신 우리가 무심코 지나치는 이면지를 활용하여 이면지 공책을 사용한다고 하니 학생들이 많이 와서 만들었다.

캠페인을 하면서 나오는 쓰레기나 학생들이 가지고 있던 쓰레기들을 분리수거를 할 수 있는 박스를 6개를(캔 휴지 병 플라스틱 종이 비닐) 만들었다. 박스를 이토록 많이 만든 이유는 이렇게 우리가 사용하고 난 쓰레기들이 생각했던 것 보다 많이 분류될 수 있다는 것을 학생들에게 각인시키기 위해서 만든 것이다. 학생들이 평소 무심코 재활용, 일반쓰레기를 분리수거하는 쓰레기통에도 막 버리는 행동들을 이번 기회를 통해 바로잡고자 하는 취지로 실행하였다.

평소 학생들과 교수님들께서 강의실 등을 켤 때 어떤 스위치를 눌러야 하는지 몰라 껐다 켜다 하여 불필요하게 에너지가 낭비된다. 이러한 낭비를 막기 위해 스위치에다 스티커를 붙이자는 계획안을 학교 측에 제시하였다. 학교 측도 우리의 제시안을 받아들이고 어떻게 실행해 나아갈지 같이 논의도 하였다. 그래서 캠페인을 하는 동안 학생들의 의견 및 아이디어를 수렴하였다.

또한 캠페인 부스에 환경 및 에너지 관련 포스터를 만들어 전시 하였다. 사라지고 있는 꿀벌, 지구 온난화로 인한 잦은 태풍, 에너지 절약 포스터 등 학생들에게 지구가 현재 환경 및 에너지의 심각성을 일깨워주고자 포스터를 전시하였다.

이틀 동안 부스에서 진행된 그린캠페인을 통해서 우리는 학생들에게 조금이나마 더 환경을 생각하고 에너지를 아낄 수 있도록 의식을 각인시켜 줄 수만 있어도

만족했다. 캠페인을 통한 만족할만한 성과도 있었지만 그렇지 못한 부분도 있었다. 일단 천연비누를 보면 학생들에게 천연비누를 주고 나서 약 100여개의 비누를 더 만들어서 교내 화장실에 배치된 화학약품이 다량 첨가된 액체 물비누 대신 천연비누를 쓸 수 있도록 학교에 기부하기로 했다. 천연 염색 손수건은 그러나 요즘 젊은 세대들의 손수건 사용이 보편화 되지 않고 익숙하지 않아서 그런지 손수건을 사용하는 사람을 많이 볼 수가 없었다. 이면지 공책은 평소 수업시간에 보면 학생들이 사용하는 모습을 볼 수 있었다. 분리수거를 할 때는 거의 모든 학생들이 분리수거를 잘하였다. 몇몇 학생들은 아무 곳에나 버린 학생들도 있었다. 그것을 보면서 더 많이 분리수거를 홍보해야 되겠다는 생각을 하였다. 캠페인을 하면서 제일 기대했던 강의실 스위치 아이디어 박스를 이틀 후에 열어보았는데 꽤 많은 학생들이 아이디어를 제시해 주었다. 이 모든 아이디어를 학교 측에 제시하여서 계획에 반영이 되었다. 우리 학생들이 주체가 되어서 캠페인을 진행하고 학생들을 대상으로 한 캠페인인 만큼 어려움도 있었지만 조금이나마 환경보호 및 에너지 절약을 실천할 수 있게 알릴 수 있는 기회였다.

#### 4. 워크숍

- 일시 : 2010년 11월 17일(수) 18:00
- 장소 : 강의실
- 내용 : 자체적인 그린캠퍼스 캠페인 평가

### Ⅲ. 활동평가

#### 1. 학내 그린캠퍼스에 대한 인식에 미친 효과

학생들의 그린캠퍼스에 대한 의식과 대학교 내의 실태조사를 위해 그린캠퍼스 캠페인 활동을 하기 전에 설문조사 작업을 실시하였다. 간단한 환경문제에 관한 설문조사와, 그린캠퍼스란 무엇인가에 대한 학생들의 의식조사를 하였을 때, 대다수의 학생들이 현재 심각한 환경문제에 대한 인식과 그린캠퍼스가 무엇인지 잘 모르고 있었다. 하지만 그린캠퍼스가 어떠한 것이며 학교 내에서 이번 캠페인과 같은 행동에 대해서 매우 긍정적으로 생각하였고, 적극적으로 참여할 의사가 보였었다.

이번 그린캠퍼스의 설문조사와 캠페인, 워크숍 을 통하여 동국대학교 내 많은 학

생들에게 그린캠퍼스란 어떠한 것이며, 한 사람 한 사람의 작은 실천으로도 많은 것을 아끼고 절약하며 환경을 지킬 수 있다는 것을 학생들에게 인식 시켜주고, 그린캠퍼스 활동을 한 우리들에게도 환경에 대한 인식을 깊이 각인시켜주었다. 평소에 자주 켜져 있었던 강의실 내의 컴퓨터, 빔, 형광등은 강의가 끝나면 바로 꺼주는 학생들이 많아졌으며, 종이컵 사용 보다는 자신이 사용하는 물통을 들고 다니는 학생들이 많아졌다.

아직 부족한 점도 있다. 외부에 있는 쓰레기통을 제외하고 강의실 내의 많은 쓰레기통이 한 개의 통으로 되어있어 분리수거에 대한 학생들의 인식이 부족하다는 것이다. 학교 측에서는 하나로 모여진 쓰레기를 다시 분리하여 수거하고 있지만, 실제로 쓰레기를 버리는 학생들은 분리수거에 대한 인식도 낮고, 그린캠퍼스 캠페인 활동을 하면서 6가지의 종류로 쓰레기통을 나누어 실시해 보았는데 분리수거 방법을 모르는 학생들도 생각보다 많았다.

## 2. 대학 행정, 교수, 대학내외 상점과의 협력, 미친 효과

이번 캠페인을 하기 위하여 대학 행정과 많은 소통을 할 수 있었다. 그린캠퍼스 캠페인에 대한 우리의 계획을 대학 내 행정 측과 협력하고 도움을 받았다. 평소 학교에서 환경에 대한 관심이 적고, 이번 캠페인에 대해서도 많은 도움을 받지 못할 것 같다는 생각과 달리 학교 행정 측에서도 보이지 않게 환경과 에너지 문제에 관해서 많은 고민을 하고 있었다. 캠페인에 대한 우리의 계획안을 보시고 흔쾌히 승낙해주셨으며, 이러한 부분은 학교 내에서도 하고 있고, 이러한 부분은 행동 실천하기 어려울 것이라며 세세히 의논하고 협력할 수 있었다. 쓰레기통의 경우 분리수거가 안되는 줄 알았는데, 학교에서는 청소하시는 아주머니들이 불편하시기 때문에 편의상 한 개의 통에 쓰레기를 모으고 다시 수 많은 쓰레기들을 한 데 모아 분리수거를 한다고 하였다. 그런데 우리들은 학생들에게 분리수거에 대한 의식을 심어주기 위해서 분리수거통의 설치에 대해서 어떻게 생각하느냐고 제안하였지만 이러한 부분은 이런일들을 하시는 분들의 일거리와 연결되어 있어 힘든 부분이 많았다. 그리고 에너지의 많은 낭비가 되고 있는 강의실 내외 절전 스위치 스티커를 붙이고 싶다는 우리의 계획안에 대해서 학교 행정 측에서 강의실 내외 절전 스위치에 관한 스티커도 현재 디자인을 하고 있으며 추후 스위치 절전 스티커를 붙일 예정이라고 하였다. 대학 내에 분리수거 쓰레기통을 만들어 강의실 마다 놓도록 하자는 내용을 제외하고는 나머지 활동 계획안에 대해서는 적극적으로 학교 행정 측에서 도움을 주셨다. 또한, 이런 계획안의 내용에 대해서

좋은 아이디어가 있으면 앞으로도 자주 학교 행정에 와서 의견을 내주었으면 좋겠다는 의사를 보였다. 학과 교수님들과 학과운영실에서도 이번 그린캠퍼스 캠페인에 대하여 매우 긍정적이며, 캠페인에 쓰이는 무겁고 많은 물건들을 옮기는 데 유용하게 쓰이는 트레일러도 빌려주시며 학생들의 참여 활동에 대해 격려와 지원을 아끼지 않으셨다.

그리고 이번 활동을 하는 데에 학교 내 생활복지협회와 학생 CS 본부에서도 많은 도움을 주었다. 현수막, 책상, 의자 등 많은 물품을 아낌없이 지원해주셨고 지원 뿐 아니라 그린캠퍼스 캠페인에 대하여 관심도 많이 가져주셨다. 무슨 활동을 하는 것인지, 이러한 캠페인을 왜 하는 것인지, 그린캠퍼스가 무엇인지에 대하여 관심을 가져주시고 캠페인 활동에 참여도 해주셨다.

### 3. 사업운영에 대한 자체평가

특정 학과에 편중되지 않도록 우리 대학 내의 모든 학생들의 의식을 알고자 모든 조원들이 각각 맡은 학과를 위주로 설문조사를 실시하였다. 또한, 학년이나 성별도 고르게 분포 될 수 있도록 설문조사에 많은 신경을 썼다. 설문조사에 대한 내용이 길어 설문조사에 대한 충분한 설명을 하지 못했다. 실태조사를 위해 학교 내 모든 건물에 있는 옥상공원과 그린캠퍼스를 실천하기 위해 부족한 점, 좋은 점을 파악하였다. 실태조사를 하면서 모든 건물에 옥상공원이 있다는 것을 알게 되었고, 옥상공원의 관리가 깨끗하고 청결하게 학생들에게 쉼터를 제공해준다는 것을 알았다. 몇몇 건물에는 절전 스위치에 대한 스티커가 붙여져 있는 것을 발견할 수 있었고, 빈 강의실에 켜져 있는 형광등, 컴퓨터, 빔, 에어컨이 얼마나 많은지 파악할 수 있었다.

그린캠퍼스 캠페인을 하면서 생각보다 준비할 것이 많았고 힘든 일이 많았다. 손수건 배달 해주시는 분께서 잘못 배송 해주셔서 손수건을 건물마다 돌아다니는 적도 있었고, 자전거 발전기를 반납할 때 조원 한명이 굳이 따라가서 반납을 하기도 했었다. 준비했던 것이 많았기에 물품을 하나하나 손수 옮기고 현수막을 치고 걷으며 뒷정리를 하는 것을 이틀 간 반복하는 일은 여간 힘든 일이 아니었으나 조원들 모두 각각 맡은 일을 열심히 하여 금방 끝낼 수 있었다. 또한 수업시간을 제외한 모든 시간을 그린캠퍼스 캠페인 활동에 쓰며 캠페인에 참여 해주시는 학생 및 교직원들에게 그린캠퍼스에 대한 설명과 활동 과정에 대해 자세히 설명해주었기에 많은 학생들에게 이번 그린캠퍼스에 대해 인식시킬 수 있었던 것 같다.

마지막 워크숍 때에는 홍보가 제대로 되지 못해서 많은 학생들이 참여하지는 못했지만 참여한 학생들에게 우리가 활동 했던 그린캠퍼스에 대한 설명을 해주고 앨고어 기후프로젝트 강사분을 섭외하여 환경에 대한 강의를 들을 수 있었다.

## 공동 워크숍

### ‘그린캠퍼스의 현황과 향후 추진 방향’

-학생참여를 중심으로-

- 일 시 : 2011. 11. 25(목) 오후 6시~8시 30분
- 장 소 : 녹색교육센터 강당
- 주 최 : (사)녹색연합, 녹색에너지디자인(추)
- 후 원 : 에너지관리공단
- 좌 장 : 박오순 변호사

#### □ 순 서

◆ 소박한 만찬 (6:00 ~ 6:30)

◆ 발 표 (6:30 ~ 7:20)

1. 그린캠퍼스 학생참여 활성화 국내외 대학 사례 (그린캠퍼스실천가이드북과 평가지표 제작 내용을 학생참여의 중요성 관점에서)	윤기돈 (녹색연합 기후에너지국 국장)
---	-------------------------

2. SIFE의 그린캠퍼스 활동 (대학생들의 자발적 참여 과정)	오을 (송실대학교 SIFE)
--	--------------------

◆ 휴 식 (7:20 ~ 7:30)

◆ 토 론 (7:30 ~ 8:00)

1. 그린캠퍼스 학생참여의 현황과 과제 (경기도그린캠퍼스대학생협의회 운영을 중심으로)	정태정 (푸른경기21 팀장)
--	--------------------

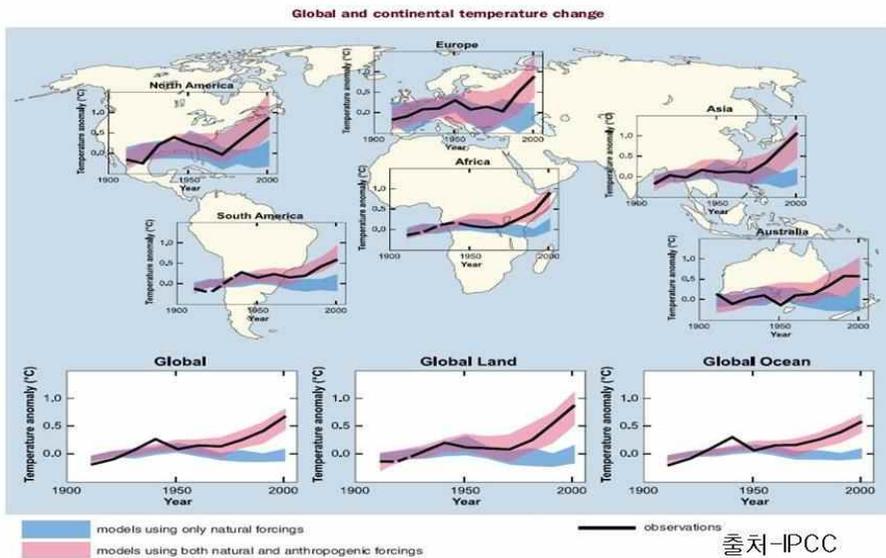
2. 그린캠퍼스 학생참여를 위한 학교행정 변화 방향 (녹색교과과정 도입과 실행을 중심으로)	전영승 (상지대학교 회계학과 교수)
---	------------------------

◆ 전체토론 (8:00~8:30)

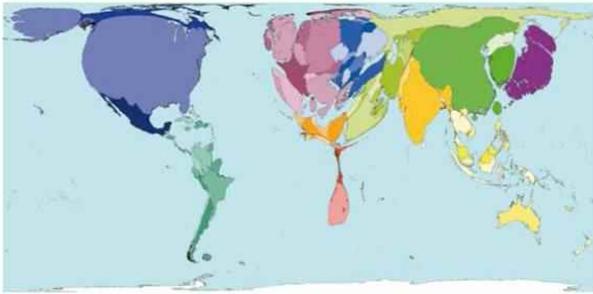
## 그린캠퍼스 학생참여 활성화 국내외 대학 사례

윤기돈 (녹색연합 기후에너지국 국장)

인간이 거주하는 모든 대륙에서 상승하는  
-IPCC 4차보고서

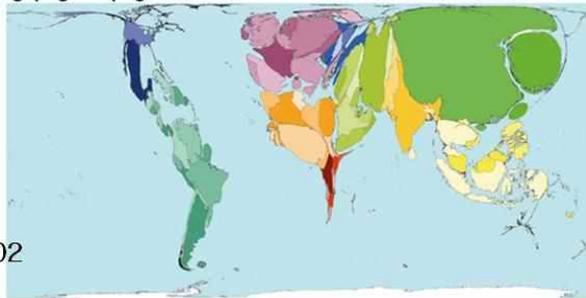


## 기후 정의- 양극화



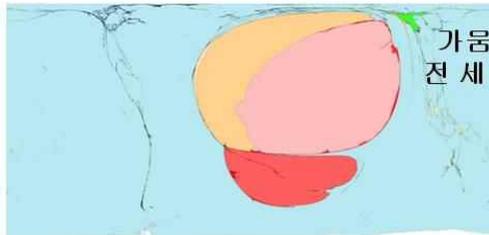
이산화탄소 배출량 (2000)  
기준/ 미국 28% 배출,  
아프리카 0.09%

<http://www.worldmapper.org/images/largepng/295.png>

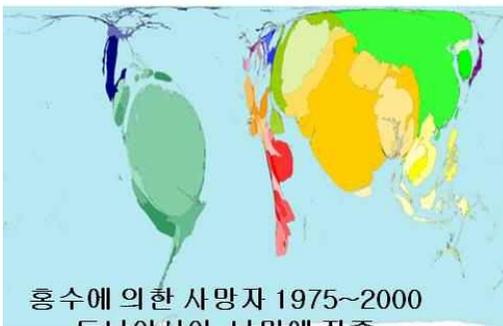


CFCs 배출량 2002

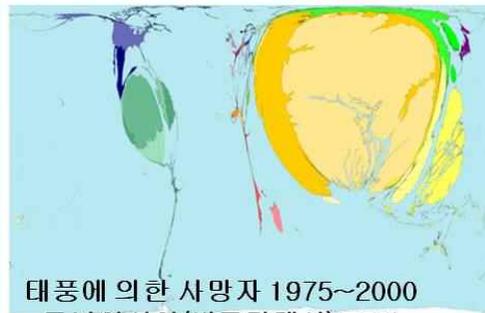
## 기후 정의- 양극화



가뭄에 의한 사망자 1975~2000  
전 세계의 98%가 아프리카 이디오피아, 수단, 모잠비크



홍수에 의한 사망자 1975~2000  
동남아시아, 남미에 집중

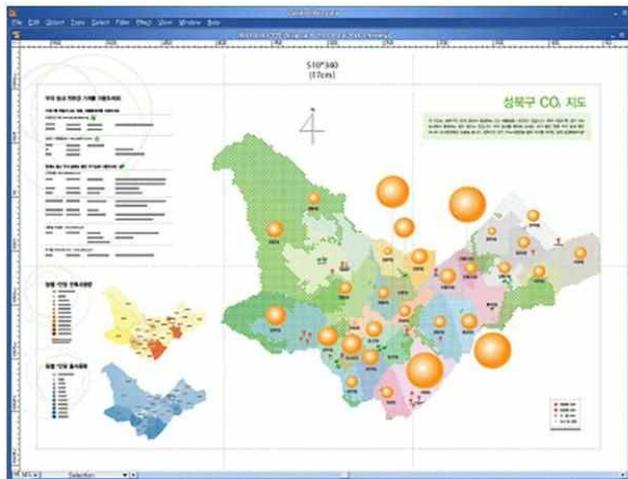


태풍에 의한 사망자 1975~2000  
동남아시아(방글라데시) 72%

## 방글라데시 VS 네덜란드



## 성북동 이산화탄소 배출 지도



안암동(고려대), 동선동(성신여대), 하월곡 2동(동덕여대)

## 대학의 에너지 사용량 증가



2000년	130,058
2001년	125,010
2002년	137,598
2003년	143,556
2004년	161,805
2005년	216,609
2006년	226,602
2007년	240,437

대학 에너지 소비량

2000년 130,058(TOE) → 2007년 240,437TOE (+84.9%)

우리나라 전체 총에너지 소비량

2000년 192,887,000TOE → 2007년 236,454,000TOE (+22.5%) 의 3.7배

## 대학 이산화탄소 발생량(2007)



에너지관리공단 2008

대학에서 발생한 이산화탄소를 상쇄하기 위해서는

= 잣나무 884,140,447 그루

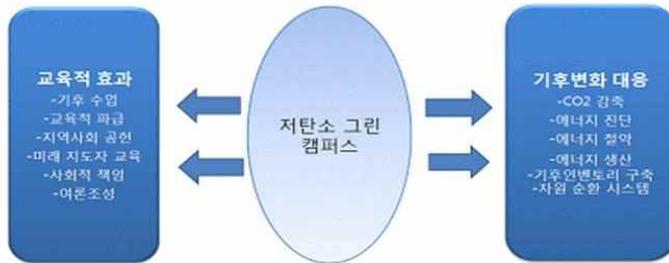
= 294,713 ha의 면적 (서울시 면적의 4.7배)

= 충청북도 침엽수 지대 (231,837 ha) 와 비슷함.

## 저탄소 그린 캠퍼스 ??

• 저탄소 그린캠퍼스 :

• 캠퍼스 내에서 온실가스 감축을 위한 다양한 노력을 벌여 캠퍼스 자체를 저탄소사회로 만드는 것.



## 한양대 에너지 절약 아이디어 공모전



한양대 - "Saving HYU 캠페인"

2008년 한양대 학보사 에너지 사용실태와 폐기물 발생량 14회 연재 보도  
 건물별로 월별 물·전기·가스 사용량 홈페이지 공개  
 에너지 절약 아이디어 공모전 개최, 절전 스티커 부착, 에너지 퀴즈대회, 에너지 절약 학술제 지원, 에너지 사업 프로젝트 팀 등 운영  
 2009년 2008년 대비 5% 이상 에너지 절약에 성공한 건물에는 절약한 금액만큼 장학금으로 돌려주는 방식 도입 준비.

## 국민대 '주차장을 없애고 배추밭으로'



국민대-

•차없는 캠퍼스

6명의 교수님들의 의지와 학교측의 지원으로 2004년부터 시행

•녹색전사단

'녹색캠퍼스 함께 하기' 수업으로 CO2 저감량에 따라 학점  
개인컴 사용하기, 학내 식물 도감 작성

## 숙명여대 '캠퍼스 와치' 불을 꺼라~



숙명여대-

•캠퍼스 와치

숙명여대 학생 봉사단 강의실 불끄기 운동

캠페인 이후 80% 소등률

참여 유도를 위한 제안서 작성

# 해외 대학은??

- 대학의 온실가스 감축 목표가 명확
  - 단기 목표 & 중기 목표/ 구체적이고 의미있는 목표
- 에너지(전기/물/쓰레기) 사용량 파악
  - 에너지원별/ 건물별 사용량 파악
  - 에너지 다소비 건물(실험실, 기자재실) 파악
- 생물 다양성 & 캠퍼스 녹지화 고려
- 학생 참여 보장
- 연례 보고서(Annual report), 뉴스레터 발간
  - 목표 달성에 대한 자체적 평가/ 홍보
  - 참여와 공개(누구나 쉽게 접근이 가능)
- 대학 기후변화 전담 부서 존재
  - 지속가능성국(Sustainable Department),
  - 에너지 관리 팀(Green Campus Team) 등

## 대학 온실가스 감축 목표

대학	온실가스 감축 목표
호주 국립대(ANU)	<ul style="list-style-type: none"> <li>•2006년 기준 2020년까지 온실가스 35% 감축</li> <li>•2009년까지 차량 배출량의 온실가스 100% 상쇄</li> <li>•2014년까지 해외 출장(항공)으로 인한 배출량 100%상쇄</li> </ul>
버클리(Berkely)	<ul style="list-style-type: none"> <li>•2014년까지 1990년 수준으로 되돌아감</li> </ul>
캠브리지(Cambridge)	<ul style="list-style-type: none"> <li>•2005년 기준 2010년까지 10% 감축</li> </ul>
스위스 연방공과대(ETU Zurich)	<ul style="list-style-type: none"> <li>•1990년 기준으로 되돌아가 추가 10% 감축</li> <li>-2004년 기준 2020년까지 'Science City' 캠퍼스의 온실 가스 배출량 50% 감축 (주요 온실가스 배출원)</li> <li>-대학의 건물 에너지 소비량을 10% 감축</li> </ul>
코펜하겐대학(CPH)	<ul style="list-style-type: none"> <li>2006년 기준으로 2013년까지 20% 감축</li> </ul>
싱가폴대(NUS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>•에너지&amp; 난방</li> <li>-2015년까지 기존 건물에서 배출하는 CO2 15% 감축</li> <li>-2015년까지 실험실 에너지 소비 20% 감축</li> <li>-2015년까지 신규 건물에서 배출하는 CO2 25% 감축</li> <li>•교통(항공)</li> <li>-해외 출장 등 항공여행으로 배출하는 CO2 100% 상쇄</li> </ul>

# 대학 온실가스 감축 목표(계속)

대학	온실가스 감축 목표
싱가폴대(NUS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>•교통(차량)</li> <li>-대체 연료를 통한 100% 상쇄</li> <li>-에너지 효율화 프로젝트를 통해 탄소제로 교통 운행실현</li> </ul>
옥스포드(Oxford)	영국 정부와 동일 <ul style="list-style-type: none"> <li>•1990년 기준 온실가스 배출량 34% 감축</li> <li>•1990년 기준 온실가스 배출량 80% 감축</li> <li>텐텐 캠페인(10:10)</li> <li>•2009년 기준 2010년 4월~2011년 5월까지 3-10%감축</li> </ul>
북경대(Peking)	단기목표 (장기목표는 설정 중) <ul style="list-style-type: none"> <li>•2005년 기준 2010년까지 15%감축</li> </ul>
도쿄대(Tokyo)	TSCP-2012 프로젝트 <ul style="list-style-type: none"> <li>•1차: 2008-2012(5년)</li> <li>2006년 기준 2012년까지 비실험실 부분 15% 감축 (학교 전체 배출량 기준으로는 13%)</li> </ul> TSCP-2030 프로젝트 <ul style="list-style-type: none"> <li>•장기:2006-2030</li> <li>2006년 기준으로 2030년까지 CO2 배출량 50% 감축</li> </ul>
예일(Yale)	<ul style="list-style-type: none"> <li>•2005년 기준 2020년까지 43% 감축</li> </ul>

## 코펜하겐 대학 '그린캠퍼스 프로젝트'

Diagram below: Development in tons of CO<sub>2</sub> per faculty  
 Y-axis: Tons of CO<sub>2</sub> per man year

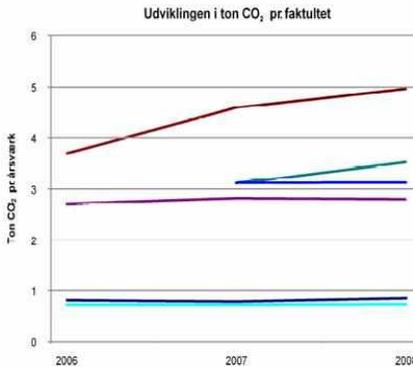


그림 코펜하겐 대학의 단과대별 연간 1인당 배출량 추이 그래프

Teo, Samf: 공과대, 사회과학대  
 Jur&Fa: 법대, 대학본부/  
 Hum 인문대  
 Sund 보건과학  
**Nat 과학기술대**  
 Life: 생명과학대  
 Farma: 약학대

### • 코펜하겐 대학 온실가스 감축 목표

- 2006년 기준 2013년까지 에너지 소비량 20% 감축
- 2006년 기준 2013년까지 CO<sub>2</sub> 배출량 20% 감축

# 코펜하겐 대학 -에너지 사용량 파악

Diagram below: Development in CO<sub>2</sub> emissions per man year  
Y-Axis: Tons of CO<sub>2</sub>/man year  
CO<sub>2</sub>-udledning pr. årsværk = CO<sub>2</sub> emissions per man year  
Målsætning for 2013 = Target for 2013

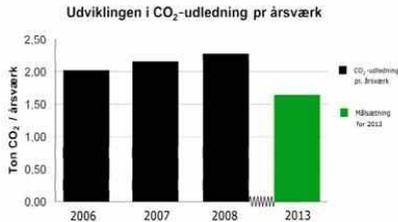
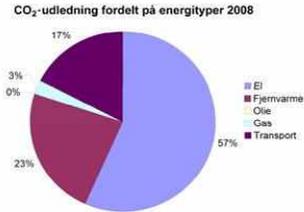


Diagram below: CO<sub>2</sub> emissions by energy type, 2008  
EI = Electricity  
Fjernvarme = District heating  
Olie = Oil  
Gas = Gas  
Transport = Transport



- **에너지 사용량 파악**
- 2008년 약 65,362톤 배출
- 전력에 의해 전체의 57%, 난방은 23%, 교통은 17%
- 교통 배출량 중 가장 많은 원인은 국제포럼참가 및 해외출장
- 자연계열의 학과이 인문계열의 학과보다 약 5배 이상의 에너지를 소비 함
- 2006년부터 2008년까지 연간 1인당 배출량은 12% 증가
- 2006년부터 2008년까지 연간 1인당 에너지소비량 4% 증가

# 도쿄대-구체적인 온실가스 배출량 파악

Campus	Energy consumptions by source			Total CO <sub>2</sub> emissions (t CO <sub>2</sub> )	CO <sub>2</sub> emissions by fuel (%)			CO <sub>2</sub> emissions per floor area (t/m <sup>2</sup> )
	Electricity (kWh)	City gas (m <sup>3</sup> )	A heavy oil (kt)		Electricity	City gas	A heavy oil	
Hongo	193,675,751	7,409,497	843	90,662	79	19	3	0.10
Komaba I	18,507,920	559,147	0	8,102	84	16	0	0.06
Komaba II	23,088,480	31,419	0	8,569	99	1	0	0.07
Shirokane	26,944,080	2,579,292	159	16,301	61	37	3	0.19
Kashiwa	30,945,600	311,300	0	12,107	94	6	0	0.10
Total	293,161,831	10,890,655	1,002	135,740	79	19	2	0.10

Note: To calculate CO<sub>2</sub> emissions per kWh consumption, 0.368 kg-CO<sub>2</sub>/kWh—the value for FY 2005 given by the Tokyo Electric Power Company, the supplier of electricity, and recognized by the Ministry of the Environment—was used. Likewise, 2.31 kg-CO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup> and 2.71t-CO<sub>2</sub>/kt were used for city gas and heavy oil, respectively.

- **TSCP 프로젝트 (Todai Sustainable Campus Project)**
- 단기 프로젝트 TSCP 2012: 2006년부터 2012년까지 15% 감축(비 실험실 기준)
- 장기 프로젝트 TSCP 2030: 2006년부터 2030년까지 50% 감축
- 캠퍼스 & 분야별 온실가스 배출량을 구체적이고 치밀하게 파악

# 도쿄대 -구체적인 온실가스 배출량 파악

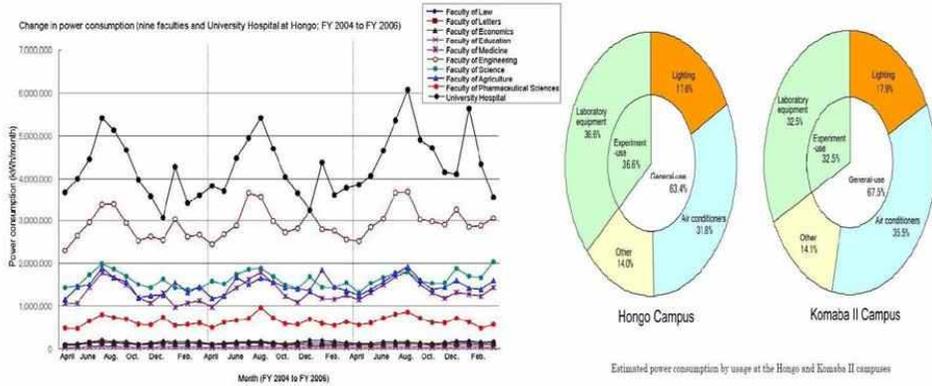


Figure 3: Power consumption at each faculty and hospital at the Hongo Campus (FY 2004 to FY 2006)

도쿄대 병원과 9개 학부별 전력사용량 추이 그래프(2004-2006)

부분별 온실가스 배출량 (2004-2006)

TSCP 프로젝트의 성공을 위해

가장 먼저 실행되었던 것: 캠퍼스 & 분야별 온실가스 배출량

## 하버드 녹색캠퍼스 이니셔티브

1999	교수, 직원, 학생들이 모여 대학의 지속가능성 문제에 대해 논의
2000-2001	<ul style="list-style-type: none"> <li>\$50,000 로 담당직원 campus sustainability director 고용</li> <li>Harvard Green Campus Initiative (HGCI) 발의</li> <li>상환기간 5년을 기본으로 하는 Green Campus Loan Fund 설립,</li> <li>대학으로부터 3백만 달러를 지원 받음</li> </ul>
2001-2004	<ul style="list-style-type: none"> <li>지속가능한 건물 설계와 리노베이션 (Green Building &amp; Recycling)</li> <li>실천을 위한 직원 교육과 기숙사생들의 행동변화 운동</li> </ul> <p>연간(Annual savings) = \$80,000 / 직원 8 full time staff                      HGCI operating cost = \$750,000/yr GHGs reduction: 4,530 톤</p>
2004 - 2005	<ul style="list-style-type: none"> <li>새로운 건물조성과 리노베이션을 위해 추가로 3백만 달러 기금 조성</li> <li>재생가능 에너지 기금 조성</li> </ul> <p>Annual savings = \$5million / 13 full time staff, 40 part time students                      HGCI operating cost = \$1.1million/yr</p> <p>HGCI는 매년 8만 달러의 이익을 남기고 온실가스를 27,180톤 이상 저감하고 있다. 하버드대학은 모든 건물에 환경리더쉽및에너지디자인(Leadership in Environmental and Energy Design: LEED) 평가체도를 만들어 건물마다 백금, 골드, 실버, 부적격이라는 판정을 내려 지속적으로 관리</p>

## 독일 트리어 대학 CO2 Free 대학

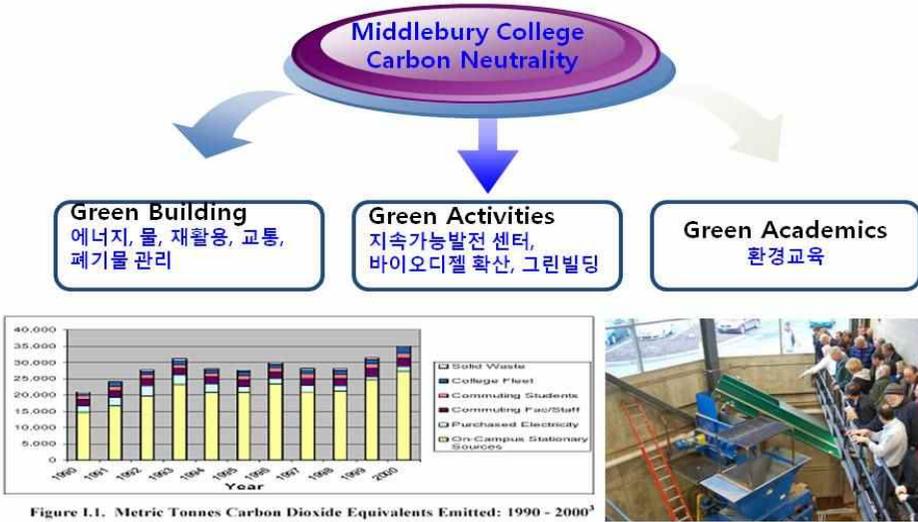


- 세계 최초의 100% 에너지 자립 캠퍼스
- 미군이 있던 군기지가 철수되면서 새로 생긴 부지에 캠퍼스 조성 (브리켄틀 캠퍼스)
- 2500여명 / 대학 캠퍼스에서 필요한 전기와 열 모두 재생가능에너지로
- 태양전지 / 바이오가스(인근농가)/지열/ 건물마다 빗물시스템
- 대학이 설립한 물질순환관리 연구소(lfas)
  - 에너지 자립마을과 탄소 제로도시 사업시행 (독일/오스트리아/일본/ 중국)

## 미들베리 대학 탄소 중립

- 2001년 리치 울프슨(Rich Wolfson)교수 '지구기후변화'강의로 시작
- 2001년 9월 환경의회(Environmental Council) 탄소중립분과위원회 구성
  - 로리 델네그로(Lori Delnegro) 화학과 교수와 조나단 이삼(Jonathan Isham) 경제학과 교수가 2003년 겨울 계절학기(1월)에 '탄소중립 시작의 과학적 제도적 도전'이라는 계절학기 과목 개설
- 2002년 9월 탄소중립분과위원회 미들베리 대학 배출 인벤토리를 발표
- 2002년 10월 28일 탄소감축실행(Carbon Reduction Initiative;CRI)실시

## 미들베리 대학 탄소 중립



## 캠브리지 대학-기후변화 헌장

- 2007년 12월 부총장이 **캠브리지 기후변화 헌장(Cambridge Climate Change Charter)**에 서명하는 것을 기점으로 본격화
  - 온실가스 배출 기준년도 및 목표 설정
  - 기후변화의 환경 위험 요소 평가
  - 대학에서 배출하는 온실가스 배출 감축과 기후변화 대응활동
  - 연간 1회 이상 실행 중인 활동 사항들 보고
  - 다른 조직들과 협력 활동을 통한 기후변화 원인/결과 알리기
  - 협력단체들을 독려하고 기후변화 헌장 실행하도록 격려하기

## 캠브리지 대학-녹색에너지 구매

### • 녹색에너지 구매

- 캠브리지 대학의 주요 전기 공급은 2006~2008년까지 SSE(Scottish & Southern Energy)을 통해 1년에 35000유로(£35k)의 비용을 지불하여 100% carbon-emission-free 전기를 공급받고 있다. (이것은 매년 전기 요금의 약 0.5%에 해당한다.)

Source	Consumption	Conversion Factor	CO <sub>2</sub> emissions (tonnes/year) (not including an allowance for the purchase of carbon-emission-free electricity)	CO <sub>2</sub> emissions (tonnes/year) (including an allowance for the purchase of carbon-emission-free electricity)
Electricity	99,508 MWh	0.523 kg/ kWh	52,043	1,356
Gas	74,837 MWh	0.185 kg/kWh	13,845	13,845
Oil	1,154 MWh	0.251 kg/kWh	290	290
Water	242,371 m <sup>3</sup>	0.21 kg/m <sup>3</sup>	51	51
<b>Total</b>			<b>66,229</b>	<b>15,542</b>

< 표 #. 2006/2007 캠브리지 대학의 Carbon Footprint >

< 출처 : <http://www.admin.cam.ac.uk/offices/environment/climate/emissions.html> >

## 호주 국립대- 학생 참여를 위한 그린 대출 펀드

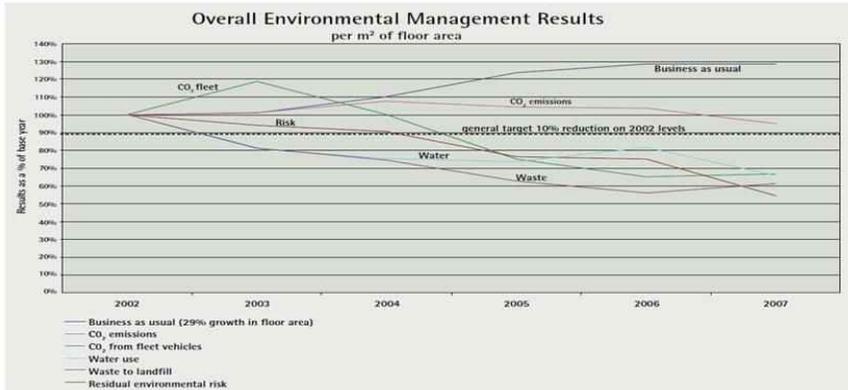
### • 그린 대출 펀드 Green Loan Fund(지속가능성을 위한 재정마련)

- 2007년 학교 지원금과 후원금(300백만 달러)으로 재단 창립
- 대학 구성원 누구나 참여가능
- 물 소비, 온실가스 배출, 자원 순환 등 대학의 환경 영향 감소 프로젝트 지원
- 10년 미만으로 무이자 상환

#### <절차>

1. ANU 그린 대출 펀드 지원서를 작성
2. 대학 학과장 혹은 행정 책임자의 추천서 제출
3. 그린 대출 펀드 위원회에 지원서를 제출(e-mail)
4. 대출 상환 계획(상환 일, 상환 년수)등의 세부 계획이 대학 재정 사무국에서 검토
5. 모든 장비 구입 대학의 자산 경영 시스템에 공식 기록

## 호주 국립대-연례 보고서 출간



### • 연례 보고서 출간 (2007-2008)

- 2005년에 처음 발표한 이후 3차례 발표됨
- 에너지 및 온실가스 관리, 물 수요, 자원 재활용 관리, 교통수단 관리, 오염원 및 환경 위험 예방, 생물 다양성, 지역 참여 등으로 구분지어 학교의 환경 정책을 자체적으로 평가

## 옥스포드 대학-온실가스 감축목표



### Estates Directorate: Environmental Sustainability

#### Estates Directorate

#### Greenhouse Gases



The University of Oxford Greenhouse Gases policy is to reduce the emission of greenhouse gases (GHGs) deriving from energy consumption and other activities that contribute to global warming. The GHG targets include carbon dioxide, methane and volatile organic compounds (VOCs) which have a significantly higher global

### • 온실가스 감축 목표

- CO<sub>2</sub> 배출량을 2009년 10월 기준으로, 2011년 3월까지 3%~10% 감축한다. (10:10캠페인)
- CO<sub>2</sub> 배출량을 1990년 기준으로, 2020년까지 34% 감축한다.(영국정부와 동일)
- CO<sub>2</sub> 배출량을 1990년 기준으로, 2050년까지 80% 감축한다.(영국정부와 동일)

## 옥스퍼드 대학-에너지 툴킷 개발(10:10)캠페인

### 5 Quick wins – no money and little effort required

Keep track of your energy saving efforts and tick each one off as you do them!

QUICK WINS		YES
<b>GREEN IT</b>		
1	Power down desktop computers and laptops when not in use	
2	The University Computing Services (OUCS) has developed a system for reducing IT-related energy in departments and colleges – and will be happy to discuss the scheme with you: <a href="http://www.oucs.ox.ac.uk/greenit/desktop.xml">www.oucs.ox.ac.uk/greenit/desktop.xml</a>	
3	Reduce paper and ink consumption by only printing when necessary, printing double-sided by default and using recycled paper	
4	Switch off printers, photocopiers and faxes, etc, at the end of each day	
5	Make more use of electronic communications instead of paper-based communications	
<b>LIGHTING</b>		
6	Inform your cleaning / security staff that they are expected to turn the lights off when they leave the building	

- 단기 (총 22개) & 장기 (총 21개)

## 영국 학생그룹-Green League

**p&p**  
British Environment and Media Award Winner

**Green League 2009**  
Rewarding UK universities for excellent environmental performance

**The Green League 2009 tables**  
Universities have been awarded degree-style classifications based on their environmental management and performance. You can click the name of a university to see a full break-down of its scores.

- [First Class Awards](#)
- [Upper Second Class Awards](#)
- [Lower Second Class Awards](#)
- [Third Class Awards](#)
- [Failed, no award](#)
- [Did not sit exam, no award](#). A few universities did not supply any information and are not ranked.

If you want to print this page, we suggest you [download this page as PDF](#) and print that instead.

- 누가: 영국 학생 환경 그룹 People & Planet '그린리그'
- 대상: 영국 내 131개 대학교들의 환경지수 순위
- 평가항목: 친환경정책, 담당 업무자의 업무 성과, 공정무역과 녹색소비, 이산화탄소 관리, 쓰레기, 물 관리
- 결과: 발표된 평가지수는 대학 내에 구성되어 있는 학교 내 환경 분과위원회나 에너지 기후변화 위원회

## 영국 -Green Leauge(참여와 공개)



## 영국 -Green Leauge(참여와 공개)



## 영국 –Green League(참여와 공개)

- 영국 ‘그린 리그’가 가능했던 이유?

- 대학의 환경 지수가 모두 공개 혹은 접근이 매우 용이함
- 학생그룹(People & Plant )들의 참여가 보장되었음

- 영국 ‘그린 리그’의 사례가 높이 평가되는 이유?

- 대학이 사회적 책임을 받아들이고, 적극적인 자세로 참여함
- 학생그룹이 발표하지만, 대학에서 적극적으로 반영함

### 한국은?

정보 접근이 매우 어려움

대학 에너지 사용량 공개(녹색연합 보도자료 2008,2009) & 지식경제부 공개와 공유, 참여와 협력

## 일본 CCC (Campus Climate Challenge)

- 일본 CCC 캠페인?

- 1994년 발족한 일본 청년 환경 NGO 그룹인 에코리그를 중심으로 결성된 약 300 개 단체, 3000명의 네트워크 운동
- 2009년 9월: 제 1회 친환경 대학 순위 결과 발표
- 2010년 11월: 제 2회 친환경 대학 순위 결과 발표
- 2차 조사: 전국4년제 대학 744개교



- 에코리그의 목표
- 온난화 방지에 종사하는 환경 동아리 연계
- 학생에 의한 에너지 절약 촉진
- 대학 사례 조사



**CCCとは**

- 연혁 / 활동 미명 / 활동 배경

**활동 내용**

- \* 조사(에코 대학 순위)
- \* 대중 일반 교육
- \* 활동 지원

**活動報告 / 実例**

**활동보고**

- \* 주최 행사와 미팅 등의 보고

**실천 사례**

- 해외
- 일본 대학의 사례

**参加方法**

\* CCC는 여러분의 협력을 필요로 하고 있습니다.

- \* 학생
- \* HEI
- \* 기업체

## 친환경 대학 순위



전국의 대학이 얼마나 미산화탄소를 배출하는 것입니까?  
대학은 어떤 지구 온난화 대책을 실시하고있는 것입니까?

전국의 대학의 현황을 밝히고 적극적으로 지구 온난화 대책을 실시하고있는 대학을 '에코 대학'으로 모은 것이 에코 대학 순위입니다.  
친환경 대학 순위는 전국 대학의 지구 온난화 대책이 활성화하는 것을 목표로 하고 있습니다.  
따라서 우리 Campus Climate Challenge 실행위원회는 대학의 미산화탄소 배출 현황, 실천하고있는 지구 온난화 대책 환경 교육 지원을 조사하고 그 결과를 집계하여 포인트 높은 대학을 인정하고 있습니다.

### 제 2 회 친환경 대학 순위 (2010 년) 결과 발표!

제 2 회 친환경 대학 순위 결과는 다음과 같다되었습니다. 자세한 내용은 제 2 회 친환경 대학 순위 결과 (속보판) (PDF)를 참조하십시오.  
또한 조사결과에 대한 정보 및 사례 등에는 "전국 친환경 대학 백서 2010"으로 12 월 발행 예정입니다.

#### 총합 1 위 미에대학 (미에현)

국공립 대학 부문

1 위 미에대학 (미에현) 552 점

미에대학은 자연 에너지 도입과 "환경 자력 지원 교육 프로그램"의 도입 등 대책이 다방면에 걸쳐 있습니다.  
또한 비닐 봉투없는 편의점을 학내에 설치하는 등 독특한 활동도했습니다.

2 위 이와테 대학 (이와테현) 549 점

3 위 츠크바 대학 (미바라기현) 483 점

4 위 나고야 (아이치현) 468 점

5 위 류큐 대학 (우키나오) 460 점

# 연대와 협력

- [지속가능성을 위한 호주 대학 연대 Australasian Campuses Towards Sustainability \(ACTS\)](#)
- [국제 지속가능한 캠퍼스 네트워크 International Sustainable Campus Network](#)
- [북동부 캠퍼스 지속가능성 컨소시엄 Northeast Campus Sustainability Consortium \(NECSC - USA\)](#)
- [지속가능성 향상을 위한 고등교육 협의회 Association for the Advancement of Sustainability in Higher Education](#)
- [G8 지속가능한 캠퍼스를 위한 네트워크 Network of Networks \(University of Tokyo\) - Networks for Sustainable Campus](#)
- [영국 대학 환경 협의회 UK Environmental Association of Universities and Colleges](#)
- [국제 지속가능한 캠퍼스 네트워크 International-Sustainable-Campus-Network](#)
- [지속가능한 발전을 위한 국제 학생 공동체 World Student Community for Sustainable Development](#)
- [환경 수행 개선을 위한 고등 교육 Higher Education Environmental Performance Improvement](#)

# 기후변화 시대, 대학(생)이 할 수 있는 실천은?

## • 실천 프로그램

녹색생활부분, 교통 부분, 교육 부분, 재생에너지 부분

개인컵 사용금지, 자동차 억제 캠페인, 손수건 사용, 엘리베이터 자제, 슬로우 캠퍼스 (동국대), 도시농업을 통한 지속가능한 캠페인, 친환경 네트워크(고려대), 산소중심 녹색캠페인, 대학 내 단체 티셔츠 낭비 줄이기(한동대), 친환경 스쿨 버스 만들기, 환경경제교실(성균관대), 우리 대학 전자쓰레기(E-Waste) 수거 방안(성균관대), 녹색대학 축제, 주차장 요금 상승 운동, 카풀 제도, 전기 차 도입을!, 이면지 수거 공책, 재생종이 사용 캠페인, 녹색 머그컵 갖기, 빈그릇 운동, 우리 대학 옥상에 태양광을! 학생 발전소(대구대학 동아리), 에너지 엠티(서울대), 양심 자전거 or (연세대 원주캠), 벼룩시장 아나바다(국민대), 학생 에너지 순찰대(경기대), 녹색 홍보 대사 선정, 단과대별 감축 프로그램, 그린 오피스, 그린 기숙사!

## • 평가 프로그램

담당자 업무 성과, 온실가스 감축 목표, 배출 현황, 환경 정책, 녹색 교육 강좌(에코 커리큘럼), 학생 식당, 녹색구매, 총장의 의지, 환경 예산, 자체 정보 공개 여부와 평가 시스템, 녹색 장학금, 탄소 장학금

발표 2

**SIFE의 그린캠퍼스 활동**  
**- 대학생들의 자발적 참여 과정 -**

오을 (송실대학교 SIFE)

**저탄소 그린캠퍼스,**  
그리고 그 그린캠퍼스를 위한 **대학생들의 발걸음**

송실대학교 SIFE 오을

1. SIFE

2. FOr TREE

3. GREEN CAMPUS

4. 나홀로 외침

1. SIFE

2. FOr TREE

3. GREEN CAMPUS

4. 나홀로 외침

# 1. SIFE



저희 **SIFE**(사이프, Student In Free Enterprise)는  
전 세계 50여개국 1800여개의 대학과 (국내 25개 대학)  
세계 우수 기업들의 파트너십을 통해  
글로벌 비즈니스 리더를 양성하는  
국제·국내 대학 연합 단체입니다.

# 1. SIFE



1. SIFE

2. FOR TREE

3. GREEN CAMPUS

4. 나홀로 외침

## 2. FOR TREE



송실대학교 SIFE에 소속되어 있는 프로젝트 중 하나였습니다.  
2009년 4월부터 2010년 8월까지 활동을 하였습니다.

## 2. For TREE



For TREE는 FOR와 4의 발음의 동일함을 이용한 이름으로  
재생 용지의 활용으로 나무를 위해 (For) 캠퍼스에서 실현할  
수 있는 4가지의 발전 방법을 제시한다.

T	Trend	재생 용지라는 친환경제품 사용의 새로운 트렌드
R	Recycle	재생용지의 사용을 통해 폐지 재활용의 활성화
E	Environment	펄프 생산의 감소로 나무를 살릴 수 있는 친환경성
E	Economy	탄소 절감으로 국가의 경제적 이익을 창출

## 2. For TREE

### 대상

송실대학교 학부생  
동방재활근로복지관

## 2. FOr TREE

### 활동

재생복사용지 사용 권장 캠페인  
UNEP  
이면지 수거함 설치  
동방재활근로복지관의 자발적인 입찰 유도  
그리고,  
그린 캠퍼스 캠페인

1. SIFE

2. FOr TREE

3. GREEN CAMPUS

4. 나홀로 외침

## 3. GREEN CAMPUS

2010년 4월...

Green  
campus

송실대학교 SIFE FOR TREE 팀은  
GREEN CAMPUS 캠페인에 참여하게 되었습니다.

## 3. GREEN CAMPUS

총 4단계

- 1) 의식조사
- 2) 실태조사
- 3) 캠페인 진행
- 4) 워크샵 진행

### 3. GREEN CAMPUS

2010년 1월 2월 3월 4월 5월 6월 7월 8월 9월 10월 11월 12월

#### 1) 의식조사

### 3. GREEN CAMPUS

2010년 1월 2월 3월 4월 5월 6월 7월 8월 9월 10월 11월 12월

#### 2) 실태조사

일회용 종이컵의 사용량

대형 롤 휴지 사용량

자동 소등 센서 부착 여부

# 3. GREEN CAMPUS

2010년 1월 2월 3월 4월 5월 6월 7월 8월 9월 10월 11월 12월

## 3) 캠페인

### 실태조사

일회용 종이컵의  
사용량

대형 롤 휴지  
사용량

자동 소등 센서  
부착 여부



### 캠페인

종이컵없는 자판기  
설치  
머그컵 나눠주기

손수건 나눠주기

조만식 기념관 조  
명 안내등



## 3. GREEN CAMPUS

2010년 1월 2월 3월 4월 5월 6월 7월 8월 9월 10월 11월 12월

### 4) 워크숍

1. SIFE
2. FOr TREE
3. GREEN CAMPUS
4. 나홀로 외침

## 4. 나홀로 외침

하나

정보에 대한 접근성

## 4. 나홀로 외침

둘

행정부서의 인식

## 4. 나홀로 외침

셋

이해관계

## 4. 나홀로 외침

넷

표현이 서툰 대중

## 그린캠퍼스 학생참여의 현황, 한계 그리고 개선 방향 -경기도그린캠퍼스협의회 운영을 중심으로-

정태정(푸른경기21실천협의회 기후행동센터 팀장)

### ○ 경기도그린캠퍼스협의회 창립과 운영

#### - 올해의 활동 및 성과

현 정권 들어서 저탄소 녹색성장은 그 의도가 무엇에 있는지는 정확히 몰라도 미래 산업에 대한 핵심을 찌르는 것이었다고 생각합니다. 요즘 제 걱정이 정권이 바뀌면 저탄소 녹색성장이 저 멀리 사라져 버리는 것이 아닐지, 기후변화에 대한 대응이 다시 예전처럼 무관심으로 바뀌는 것은 아닐지 상당히 걱정되는 것이 사실입니다.

2008년 한국그린캠퍼스협의회가 두분의 장관님과 다섯분의 총장님이 참여하신 가운데 소박하게(?) 설립이 되어서 지금까지 활동하고 있다면, 경기도그린캠퍼스협의회는 한분의 장관님과 차기 대권주자로 떠오르는 자치단체장님 한분에 스물세분의 총장님들이 모여서 언론의 주목을 크게 받으며 시작했습니다.

올해 3월 24일 경기도에 있는 82개 대학 중 43개 대학이 참여하여 출범하였고, 현재 1개 대학이 더 가입하여 44개 대학이 참여하여 활동하고 있으며, 협의회 설립 이후로 대학공모사업 추진, 대학생 아이디어 공모전 수행, 기후변화대응 공동 전문연수 과정 개설(아주대), 경기개발연구원과 녹색연합의 노력으로 실천매뉴얼 개발(내년에 이 매뉴얼을 적용하여 인벤토리 구축에 나설 예정), 3개국 초청 국제포럼 등 많은 일들을 정신없이 진행한 한 해였습니다.

매달 작거나 큰 이벤트를 진행하였으며, 그 와중에 제가 이벤트 회사 직원이 아닌가 하는 생각도 들 정도로 정신없이 보냈습니다.

날짜	행사명	장 소	참여인원	협력기관
2월 26일	대학 설명회	경기도청	30여 대학	경기도
3월 25일	경기도그린캠퍼스협의회 창립	수원	200여명	녹색연합, 환경부, 경기도, 에너지관리공단
6월 29~30일	그린캠퍼스 공통 전문 연수	수원 아주대	30여명	아주대
8월 27~28일	경기도 대학생 에너지후변화 워크숍	수원 경기개발연구원	30여명	
9월 15일	그린캠퍼스국제포럼	용인 명지대	500여명	명지대
9월 16일	경기도그린캠퍼스대학생협의회 창립	과천 과학관	50여명	

## ○ 2010년 경기도그린캠퍼스협의회 주요 활동

### - 학생참여 현황, 한계

대학의 그린캠퍼스 운동이 잘되기 위해서는 대학의 3주체인 대학생, 교수, 교직원 이 하나되는 기구가 설립되어 열심히 그린캠퍼스 운동을 추진해야 한다고 생각합니다. 현재 경기도그린캠퍼스협의회 소속 대학 중 이러한 협의체가 있는 곳은 명지대, 강남대, 신홍대 등이 있으며, 아직 만족할 만한 수준은 아니지만 여러 가지 활동을 주관하고 있습니다. 이번 월요일에도 강남대에서 그린캠퍼스 관련 교육이 있었습니다.

첫 단추는 잘 끼워진 것 같으나, 한계 또한 드러내는 것도 사실입니다. 첫째는 생각처럼 대학생들이 잘 따라주지 않는다는 것입니다. 이는 세계 여러 나라에서도 공통적으로 고민하고 있는 문제이며, 이번에 국제포럼을 통해 호주와 일본도 이와 비슷한 고민을 하고 있다는 것을 확인했습니다. 대학생이 대학에 계속 머무르는 것이 아닌 졸업하면 사람이 바뀌기 때문에 다시 처음부터 가르쳐야 하고, 이렇다 보면 처음의 열정은 식을 수밖에 없습니다.

현재 경기도그린캠퍼스도 대학별 대학생들의 활동은 그리 두드러지지 않습니다. 그보다는 경기도그린캠퍼스대학생협의회에 희망을 걸고 있습니다. 현재 약 100여 명의 학생들이 참여하고 있으나, 이 또한 당초 예상과는 달리 많은 학생들이 참여하지 못하는 실정입니다.

저는 그 이유를 두 가지로 보고 있으며, 첫째는 취업의 어려움에 따른 무관심 둘째는 어릴때부터 풍족하게 살아온 생활습관이 대학생때에 쉽게 바뀌지 않는다

는 점입니다.

취업난과 생활습관의 고치기 어려움이 그린캠퍼스 운동의 큰 한계라 할수 있겠습니다.

### - 개선방향

그래서, 저도 여러 가지 방법으로 학생참여를 위한 아이디어를 내고 있습니다. 방향은 두 가지입니다. 하나는 정책적인 인센티브를 주는 방향이고, 또 하나는 학생들의 구미가 당길만한 내용의 활동을 참가 시키는 방법입니다.

첫째 방향의 가장 큰 내용은 한국상공회의소 또는 지속가능발전기업협의회 등과 협정을 맺는 것입니다. 앞으로 저탄소 녹색성장을 위해서 녹색 인재를 뽑겠다는 선언을 이끌어 내고 이를 계속적으로 독려하는 것입니다. 사실 올해 어느 정도 성과를 거두고 성사단계까지 갔다가 아쉽게도 내년으로 미루게 되었습니다.

둘째 방향은 같은 환경운동이라도 스펙 쌓기에 도움이 되는 방법 등을 넣는 방법입니다. 이번에 국제포럼 때 영국문화원과 파트너십이 연결되어 많은 도움을 받았습니다. 요즘 친구들 영어도 잘하고 영어에 관심이 많기 때문에 기왕이면 환경운동도 하면서 영어 공부할 일이 있다면 더 좋을 거라 생각해서 이런 아이디어도 내 보게 되었습니다. 아직 결정된 것은 아니지만 내년에는 가능하면 영국이나 호주 등 그린캠퍼스 운동에 많이 앞서 있는 나라로 가서 배움점은 배우고 교류를 넓혀서 국내 그린캠퍼스 운동에 도움이 되며, 아울러 대학생들의 흥미도 유발하는 쪽으로 활동도 넓혀볼 생각입니다.

물론 이에 따른 부작용도 걱정하고 있습니다. 여기 계신 분들은 정말 환경을 사랑하고 그래서 환경을 보호해야겠다는 생각으로 모이시지만, 아까 위에서 제가 언급한 방법들은 사실 상당히 현실 타협적인 방법이고, 이에 따른 학생들의 진정성이 없어질 것이라는 걱정이 많은 것도 사실입니다.

셋째는 경기도내 대학의 환경동아리들과의 연합입니다. 제가 생각할 때 내년에 가장 충실히 해야 할 사업방향으로 생각하고 있으며, 환경을 사랑하고, 남을 위한 봉사의 정신이 많은 친구들을 위주로 네트워크를 구성해서 활동을 독려해 볼 생각입니다.

### ○ 내년도 추진방향

내년에는 좀더 내실있는 그린캠퍼스 만들기 계획을 가지고 있습니다. 올해 공모전을 했지만 사실 별로 큰 성과를 거두지는 못했습니다. 따라서 내년에는 공모전 보다는 대학 인벤토리 사업에 치중하려고 합니다. 어차피 국가에서 2012년 까지

모든 대학에 인벤토리 구축을 의무화하기로 하였으므로, 먼저 인벤토리 구축을 하도록 유도할 계획이며, 내년 약 10개 정도의 대학에 공모를 통해 올해 개발된 인벤토리 틀을 가지고 적용해볼 생각이며, 그 결과를 홈페이지에서 볼 수 있도록 할 예정입니다.

또한 매년 2회 정도 경기도내 대학 관계자들에게 그린캠퍼스 교육을 실시할 예정이며, 국제포럼도 더 내실있게 치를 예정입니다. 무엇보다 중요한 것은 대학생들의 참여이므로 대학생 그린캠퍼스기자단 운영을 통한 대학의 그린캠퍼스 운동 모니터링 사업도 진행할 예정입니다.

또한 대학생 참여의 지속성을 위해 일부 대학 동아리의 기수 제도를 본받아서 졸업 후에는 올드 멤버로 참여할 수 있도록 그린캠퍼스 운동을 진행할 예정입니다.

처음 그린캠퍼스 운동의 모티브를 얻은 것이 녹색연합이었고, 올 한해 많은 도움을 받았습니다. 내년에도 올해처럼 변함없이 협력하여 일해 나간다면 그린캠퍼스 운동의 미래는 밝을 것이라 생각되어집니다.

## 그린캠퍼스 학생참여를 위한 학교행정의 변화 방향 -녹색교과과정 도입과 실행을 중심으로-

전영승(상지대학교 회계학과 교수)

### 1. 시작하는 말

- 대학은 미래 인재를 양성하는 교육기관
- 그린캠퍼스 개념의 확대 필요
  - 시설 및 관리의 그린캠퍼스 ==> 교육과 의식의 그린캠퍼스로
  - 단기적이고 유형적 성과 지향도 중요하지만 장기적이고 무형적 성과지향도 중요
  - Green Campus ==> Sustainable Campus(환경, 건강, 음식, 지역사회, 다문화 등등)

### 2. 학교행정의 변화방향

- 1) 총장의 강력한 리더십(의지와 관심) 필요
  - 환경경영·환경교육방침 수립
  - 예산 및 인력 확보
- 2) 그린캠퍼스 구축위원회와 전담조직 필요
  - 학생도 참여하는 그린캠퍼스 구축위원회 결성
  - 분과위원회를 통한 다양한 교과목(아이디어) 창출
  - 제도화를 통한 지속적 유지와 관리 및 평가와 개선
- 3) 교수와 학생들의 자발적 노력과 참여 필요
  - 교과과정 개발을 위한 인센티브 제공

- 연계된 환경관련 교육과정(전공 및 교양과목간 이수체계 수립) 이수학생에게 총장 명의의 자격증 부여==>신입생 오리엔테이션시 특별히 소개
- 환경관련 전공과목은 가급적 저학년에 개설, 환경관련 교양과목은 필수 이수과목으로 지정

#### 4) 기타

- 그린캠퍼스 구축관련 다양한 동아리 창립과 지원
- 주기적인 이벤트 개최(환경관련 기념일)  
예; USU Sustainability Week(2009. 11. 16-19)

### 3. 맺는 말

- 학생참여를 포함한 그린캠퍼스 활성화를 위한 외부적 유인
  - 모범 사례 발굴과 표창
  - 대학평가지표에 그린캠퍼스 관련 지표 삽입
  - 그린캠퍼스 관련 정보공개와 인증제 도입



---

---

## 참고자료 : 해인 그린캠퍼스 추진 사례

---

---

### 1. 뉴햄프셔 대학교: 지속가능한 학습공동체<sup>1)</sup>

미국 뉴햄프셔 대학은 지속가능성에 대한 폭넓고 심층적인 이해를 통해 대학의 정체성을 명확하게 규명하고 이를 커리큘럼에 반영하며, 다양한 연구프로그램과 실천행동을 통해 구체화시킴으로서, 대학을 지속가능한 학습공동체로 완성시켜가고 있다. 뉴햄프셔 대학의 지속가능성 프로그램은 교수, 학생, 직원의 풀뿌리 리더십으로 시작되었으며, 동창회의 지원으로 1997년에 대학 프로그램이 구축되었으며, 2002년에 검토 팀을 발족시켜 수년간의 검토를 거쳐 2006년에 지속가능성 프로그램의 임무를 강화하고, 2007년 7월에 '대학 지속가능성국'이 정식으로 발족하였다.

뉴햄프셔 대학은 생물다양성, 기후, 먹거리, 문화 4개의 기본 시스템과 관련하여 설계된 이니셔티브를 통해 커리큘럼(시민과 전문가로서 삶에서 지속가능성을 지속시키도록 시민-전문가 교육), 운영(지속가능성을 가장 우선적으로 그리고 최고로 실천함), 연구(지속가능성을 기초로 실천적 이슈에 대응하는 학문을 사회에 제공), 참여(확장과 야외활동을 통해 지역적, 지구적으로 협력) 측면에서 지속가능성의 도전과 발견 정신이 통합된 대학을 만들고자 노력하고 있다. 4개의 기본 시스템의 간략한 내용은 다음과 같이 설명될 수 있다.

1. 생물다양성 교육 이니셔티브(BEI: Biodiversity Education initiative): 생물다양성 보호와 생태계 통합을 통해 생태 건강과 공중 보건을 증진시키는 '생물다양성 보호 캠퍼스' 되기.
2. 기후 교육 이니셔티브(CEI: Climate Education Initiative): 배출 감축 정책, 실천, 연구를 통해 지속가능한 에너지 미래를 추구하는 '기후 보호 캠퍼스' 되기.
3. 먹거리 & 사회 이니셔티브(FAS: Food & Society Initiative): 농장에서 식탁

---

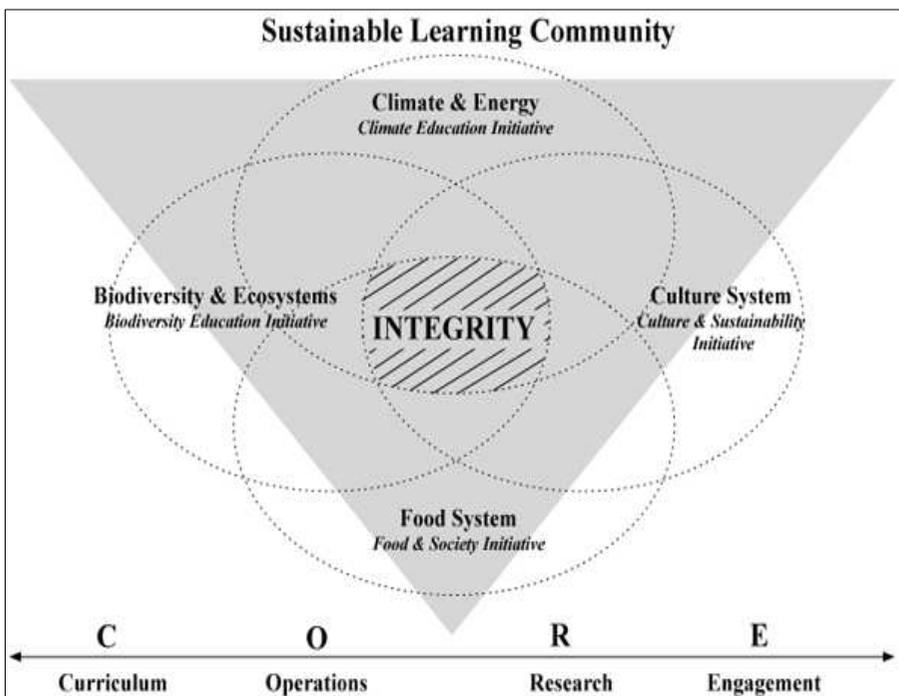
1) 아래의 내용은 <http://www.sustainableunh.unh.edu/> 를 참고한 것이며, 홈페이지 내용을 그대로 인용한 경우는 “ ”로 표시하여 구분하였다. 이 내용은 이상현(2009), 『한신대학교 에코캠퍼스 사업 지원정책 연구』.와 녹색연합(2009) 『저탄소 그린캠퍼스 만들기』에서 소개된 내용을 재인용한 것이다.

까지 건강한 먹거리 체계를 증진시키는 '지속가능한 먹거리 공동체' 되기.

4. 문화 & 지속가능성 이니셔티브(CAS: Culture & Sustainability Initiative): 공동체, 다양성, 시민 참여, 대중예술 활성화와 문화와 자연 자원의 보전 및 지속가능한 발전을 통해 지속가능성의 문화를 증진시키는 '문화 발전 캠퍼스' 되기

이를 그림으로 표시하면 아래의 그림과 같다.

지속가능성 학습 공동체 프레임워크

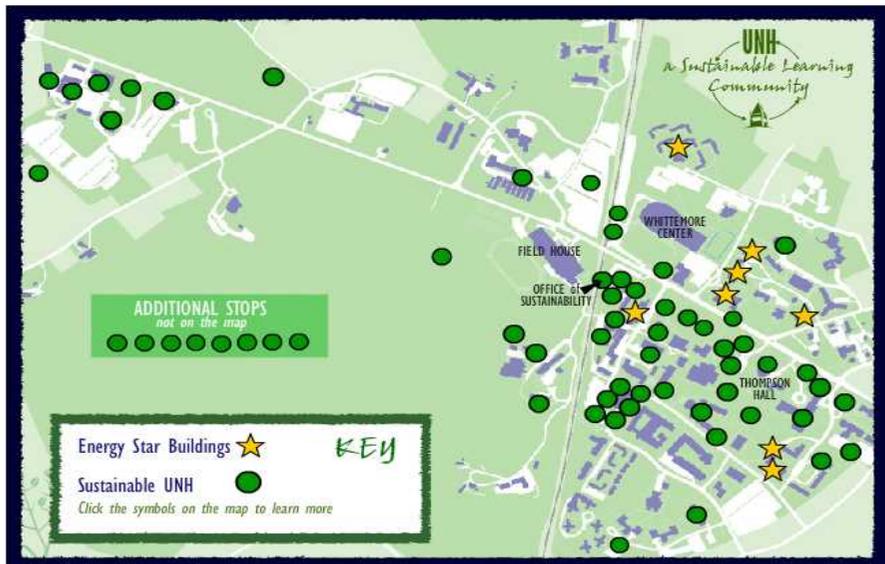


뉴햄프셔 대학의 지속가능성 프로그램을 총괄적으로 책임지고 있는 곳은 대학 지속가능성국(UOS, University Office of Sustainability)이다. 지속가능성국의 임무는 대학을 지속가능한 학습 공동체로 전환되도록 지원하는 것이며, 관련 분야에서 전문성을 갖춘 직원들-특히 네 개의 이니셔티브를 책임지고 추진하는 프로그램 코디네이터들과 연구보조, 대학원생 인턴 등-로 구성되어 있다. 지속가능성국에서는 뉴스레터를 학기에 두 번, 방학중에 한 번 정도로 발행하고(물론 온라인으로도 구독해볼 수 있다), 대학 공동체 구성원들이 글을 올릴

수 있는 블로그를 운영하고 있다. 이 블로그에는 다양한 사람들이 글을 올리지만 주로 각 이니셔티브 코디네이터들이 정보 공유 차원에서 많은 글을 올리게 된다.

.뉴햄프셔 대학에서 추진하는 지속가능성의 네 가지 기본시스템은 위에서 언급한 것처럼 생물다양성 교육 이니셔티브, 기후교육 이니셔티브, 먹거리 & 사회 이니셔티브, 문화 & 지속가능성 이니셔티브로 구성되며, 각 이니셔티브에서 추진하는 내용과 프로젝트를 간략하게 소개하면 아래 <그림 부-3>과 같이 정리될 수 있다.

<그림 부-2> 뉴햄프셔 대학 지속가능성 지도



자료 : <http://www.unh.edu/map/sustainabilitymap.html>

### 1) 생물다양성 교육 이니셔티브(BEI: Biodiversity Education initiative)

생물다양성 교육 이니셔티브의 임무는 “뉴햄프셔 대학 지역의 생물다양성과 생태적 통합을 유지, 생물 다양성, 생태적 통합성, 생태적 건강과 공중 보건을 평가하고 유지하기 위한 도구 개발, 경관 설계 및 관리에 있어 생태적 접근법 개발, 생물다양성, 생태적 통합, 공중보건 학문 분야의 교수/교직원의 전문적

개발(교습, 연구, 야외활동)을 지원하는 메커니즘 창출, 인간 활동, 기후, 생물 다양성, 건강 사이의 관계에 대한 모든 분야에서 학생 교육, 생물다양성 및 건강 보호 공동체로서 주와 지역의 다른 대학을 위한 모범 사례 되기” 등이다.

생물다양성 교육 이니셔티브에 의해 추진되는 프로젝트에는 주변을 흐르는 오이스터(Oyster) 강 청소, 캠퍼스 나무 인벤토리, 멋진 경관에서의 점심식사, 캠퍼스 생물다양성 데이터베이스 구축 등이 있다. 캠퍼스 나무 인벤토리는 대학 내의 나무의 생태에 대한 조사활동인데, 수목 관리를 위한 기초 자료로도 활용되지만 교내 구성원들이 수목의 환경적, 역사적, 문화적, 금전적 가치를 더 잘 이해하는 것을 돕기 위해 개발되기도 하였다. 멋진 경관에서의 점심식은 “일상생활의 즐거운 휴식을 제공하는 격의 없는 공짜 산책을 위해 뉴햄프셔 대학 더럼 캠퍼스의 다이아몬드 도서관 밖에 있는 머크랜드 마당에서 매우 수요일 12-1시에 점심식사를 하는 행사”이다. 이를 통해 뉴햄프셔 대학의 지속가능성 관련 이니셔티브를 소개하고, “강력한 장소감(sense of place)을 개발”하도록 기회를 제공하는 것이다.

## 2) 기후 교육 이니셔티브(CEI: Climate Education Initiative)

기후 교육 이니셔티브에서 수행중인 프로젝트 중에서 특기할 것은 다음과 같다.

### ▶ 에너지에 대한 대학 대화 프로그램

대학의 발견 프로그램(discover(ing) sustainability program)이 후원하는 프로그램으로서, 매년 에너지와 관련된 특정 주제에 관한 토론과 활동에 대학 공동체를 참여시키고자 하는 프로그램이다. 지속가능성국은 각 해의 대화 주제와 관련된 이벤트, 강연, 영화, 연극 등을 후원하기 위해 발견 프로그램과 파트너십을 자주 맺는다. 예컨대, ‘공정무역’, ‘지구화에 대한 대화’, ‘민주주의’ 등이 그동안 다루었던 주제였다.

### ▶ 태양광 전지판 설치

지속가능성국은 대학의 학생회관과 기념관에 태양광 전지와 교육 전시물을 설치하여, 뉴햄프셔 에너지 및 공동체 서비스국(현재 뉴햄프셔 에너지 및 계획

국)에서 상을 받았다. 전시는 재생가능에너지, 기후, 지속가능성 사이의 관계를 탐구하도록 설계되었다. 모든 학문 분야와 전문가에게 이 문제의 중요성을 인식시키기 위해, 전시는 학제간 성격을 띠었으며, 이미지, 책, 인터넷을 포함하는 다양한 매체를 활용했다. 기념관 옥상에 설치된 1kW 용량의 태양광 전지는 전형적인 가정 전기 사용량의 15% 혹은 일 년에 132\$를 생산한다. 현재 교수, 직원, 학생은 태양 전지판을 이용한 미래의 연구 이익을 계측하기 위해 함께 일하고 있다.

▶ 재활용 종이 이니셔티브

뉴햄프셔 대학은 한해 약 3천만장의 본드지를 소비하는데, 뉴햄프셔 대학의 재활용 종이 이니셔티브의 첫 번째 목표는 뉴햄프셔 대학이 사용하는 종이에서 재활용 비율을 예전의 30% 기준보다 높이는 것이다. “뉴햄프셔 대학의 학생회, 학생환경행동연합, 프린트 서비스, 구매국, 사무처, 지속가능성국 등의 대표를 포함하는 재활용 종이 이니셔티브 구성원은 ‘재활용 종이 이니셔티브 보고서 및 권장사항’을 발간했다. 2006년까지 대학본부는 에너지, 나무, 매립지 공간을 절약하도록 전부서가 사무처를 통해 100% 재활용지를 구매하도록 했다”.

▶ 바이오연료 사용

뉴햄프셔 대학은 학교의 모든 디젤 차량이 저황 B20<sup>2)</sup> 바이오디젤을 이용하도록 전환하고 있다. 뉴햄프셔대는 2006년 가을부터 8대의 새로운 저상 디젤 버스를 운영하기 시작했다. 또한 뉴햄프셔 대학은 6대의 CNG 셔틀 버스, 4대의 CNG/가스 이중 연료 소형 트럭을 운영 중이기도 하다. 2006년 8월에 뉴햄프셔 대학 총장과 뉴햄프셔 주지사, 뉴햄프셔 운송국(DOT)의 관료는 더럼(Durham) 캠퍼스에 새로운 DOT 바이오디젤 연료주입 시설을 열었다.

▶ 자전거 이용 활성화 지원

뉴햄프셔 대학에서는 ‘고양이 자전거’라는 프로그램을 운영하고 있다. 이 프로그램은 대학교통서비스가 관리하며, 대학 구성원이라면 누구나 방문서비스센터에서 서명하고 1주일 동안 무상으로 자전거를 빌려 탈 수 있다. 참고로 서명할 때 손상비용 지불조항을 포함시켜 놓았다. 모든 자전거는 내구성이 있으

---

2) B20은 경유에 바이오연료를 20%정도로 혼합한 것을 의미한다.

며, 자물쇠가 달렸고, 1단이며, 펜더(fender)와 바구니가 있다.

▶ 열병합 발전과 매립가스 프로젝트

뉴햄프셔 대학에서는 2006년부터 열병합 발전소(COGEN)를 가동하였다. 이 발전소는 전기 생산 과정에서 나오는 열을 저장하여 건물을 난방하는 데 사용하는데, 이 과정에서 이산화황과 아산화질소 배출은 감소된다. 열병합발전소 건설에 총2천8백만\$의 비용이 들어갔으며, 20년 내에 회수될 것으로 기대된다. 2005년 대비 2006년에 온실가스 배출은 21% 감축되었다. 2008년에 뉴햄프셔 대학은 뉴햄프셔 폐기물관리회사와 파트너십을 맺어 매립지 가스 프로젝트(에코라인 - 로체스터의 폐기물에서 정제된 가스를 수송관으로 본 캠퍼스까지 수송)를 미국 대학 최초로 시작했다. 2007년에 로체스터에서 매립지 가스 가공 공장 건설이 시작되었고, 가스는 지하 수송관 12.7mile을 이동하여 뉴햄프셔 캠퍼스 발전소로 오게 된다. 이로써 재생가능한, 탄소중립 매립지 가스가 현재 뉴햄프셔 대학의 열병합 발전에 사용되는 상업용 천연가스를 대체할 것으로 예상된다. 그러면 전체 에너지에서 재생가능에너지가 차지하는 비중이 80-85%가 될 것이며, 2009년 중순에는 쓰고 남은 전력을 판매할 수 있을 것으로 기대하고 있다. 온실가스 배출은 2005년 대비 67%, 1990년 대비 57% 감소할 것으로 보인다. COGEN 발전소와 혁신적인 매립지 가스 프로젝트의 결합은 에너지 비용을 낮추고, 에너지 안보를 제공하며, 뉴햄프셔 대학의 온실가스 배출을 2005년 대비 67%, 1990년 대비 57% 감소시킬 것으로 추정된다.

▶ 기후 및 에너지와 관련된 커리큘럼

뉴햄프셔 대학원에는 기후변화와 에너지에 관련된 수업을 운영하고 있는데, 예를 들어 '지구적 환경 변화'라는 대학원 수업은 지구적 환경 변화, 기후, 보건 사이의 관계를 연구하는 학제 간 과정이다. 수강생은 온실가스 감축 권고 사항을 개발하기 위해 캠퍼스의 관리자와 만나며, 학생은 뉴햄프셔 대학의 온실가스 배출 감축을 위해 대학 관리자 및 직원을 인터뷰하고 도쿄 의정서 스타일의 협약에서 협상을 하는 역할극을 수행하는 것을 포함하는 '지속가능성을 위한 모색'에 참여하면서 과정의 마지막 1/3을 보낸다. 협상에서 촉진자 역할을 담당할 학생은 최고 배출 감축 권고사항을 뉴햄프셔 대학 '에너지 특별팀'(ETF)에 전달한다.

▶ 에너지 효율적인 제품의 구입

뉴햄프셔 대학에서는 상품을 구입할 때도, 미 환경청의 에너지 스타 프로그램<sup>3)</sup> 기준을 충족시키는 상품을 구매하고 있다. 에너지 스타 제품을 이용하는 것은 제품질 하락 없이 30% 정도 에너지 비용을 절약할 수 있다. 뉴햄프셔 대학 기구와 부서는 새로운 제품을 구매할 때 에너지 스타 제품을 찾으려 하며, 에너지국에서 유용한 정보를 구할 수 있다. 에너지 효율 제품 기준은 구매국과 에너지국, 지속가능성국으로 구성된 에너지 TF를 통해 개발되었다.

▶ 온실가스 배출 인벤토리 구축

2000년 겨울, 지속가능성국은 국가적, 국제적 인벤토리 방법론을 대학 공동체의 규모와 특징에 맞게 적용한 온실가스 배출 인벤토리 개발을 위해, 시민사회 모든 분야의 조직과 기관을 참여시킴으로써 기후 변화의 위협을 줄이는 것을 모색하는 행동 지향 옹호 그룹인 클린 에어-쿨 플래닛(CA-CP: Clean Air-Cool Planet)과 파트너십을 맺었다. 1990-2003년 자료가 보고되었고, 2004-2005 업데이트는 2006년 9월에 나왔다. 2005년에 지속가능성국과 CA-CP는 계산기와 연관된 지원 자료(업데이트된 이용자 설명서와 자주 제기된 물음 목록 포함)를 향상시키기 위해 다시 파트너십을 맺었다. 700개 이상 기관이 계산기를 다운로드받았다. 뉴햄프셔 대학은 미국 대학 총장 기후 협약을 지키기 위해 정기적으로 온실가스 배출 인벤토리 시리즈를 업데이트하고, 온실가스 배출 감축 과정을 기록하며, 대학 특히 에너지 TF의 의사결정에 정보를 제공하고 있다”.

▶ 기후 행동 계획의 수립

WildCAP은 기후 보호 캠퍼스가 되기 위한 대학 노력의 일부로서, 온실가스 배출 감축을 위한 뉴햄프셔 대학 기후 행동 계획이다. 2005년부터 WildCAP 할인 프로그램은 더럼 지역의 ‘휴스턴 에이스 하드웨어’, ‘LEE’, ‘Newmarket’과 파트너십을 맺었으며, 학생과 부모, 교수, 직원, 더럼 지역 공동체 구성원과 토지소유자는 에너지스타 및 에너지 효율 기기, 소형 형광등을 구매할 때 할인받는다(일부 품목은 소매가의 최대 50%까지). 휴스턴의 에이스 하드웨어는 미국 EPA 에너지 스타 등급을 충족시키는 제품뿐만 아니라 미생물로 분해되

3) 에너지 스타(Energy Star)는 기후변화를 야기하는 온실가스 감축을 위해 미국 환경청(EPA)에서 1992년부터 시행하는 프로그램으로서, 에너지 절약 소비자 제품의 사용을 장려하는 것을 목적으로 한다. 컴퓨터나 주변 기기에서 로고를 쉽게 볼 수 있다.

는 퇴비화 쓰레기 가방, 무화학 곤충 제어 상품, 환경 친화적 세척제, 무화학 식물 제어 상품, 다양한 소형 형광등을 포함하는 환경친화적 제품을 할인 목록에 지속적으로 추가하고 있다.

▶ 전원관리 및 전원끄기

뉴햄프셔 대학은 에너지를 절약하고 기후변화에 대한 인식을 제고하기 위한 다양한 체험 프로그램을 추진하고 있다. 추수감사절과 겨울 휴가 때 전원 끄기 교육 캠페인을 진행하여 뉴햄프셔 대학 에너지 TF, 에너지국, 지속가능성국은 모든 교수, 직원, 학생이 전원을 끄도록 장려했다. 2006년 가을 학생 에너지 낭비 감시 도전과 추수감사절 '전원 끄기' 이니셔티브를 통해 50 TCO<sub>2</sub>가 넘는 배출 감축실적과 159,000kWh의 에너지, 22,271\$의 에너지 및 물 비용 절약을 달성했다. 이러한 배출 감축은 1년 동안 11명의 운전자가 차를 몰지 않거나 116 배럴의 석유를 쓰지 않는 것과 같다. 또한 컴퓨터 전원 관리 설정이 뉴햄프셔 대학 학생 컴퓨터 205대에 활용되고 있다. 2004년에 구매한 컴퓨터 시스템에서 LCD 모니터(CRT의 73w 대신 34w)를 결합하였다. 모니터 전원 관리는 약 10,778\$의 에너지 비용을 절감했고 51 TCO<sub>2</sub>의 온실가스 배출을 예방했다. 이러한 에너지 절약은 1년 동안 10대의 차를 운행을 중단하거나 62 가구에서 등을 켜지 않는 것과 같다“.

▶ 지속가능한 건물

뉴햄프셔 대학은 지속가능한 건물 건축과 리노베이션을 위해 노력하고 있다. 총장의 기후 약속의 일부로서, 뉴햄프셔 대학의 더럼(Durham) 캠퍼스는 대학의 모든 신규 캠퍼스 건설과 주요 리노베이션 프로젝트에 대해 미국 그린 빌딩 위원회의 에너지 및 환경 설계 리더십(LEED: Leadership in Energy and Environmental Design) 실버 기준을 달성하기로 했다. 이 정책은 뉴햄프셔 대학의 건물 설계 및 건설 기준이 2008년에 수정된 이후, 모든 새로운 프로젝트에 적용될 것이다. 2006년 5월에 뉴햄프셔 대학은 미국 고등교육 기관 중 최초로 기숙사에 대해 에너지 스타 등급 받았다. 현재 8개의 미국 EPA 에너지 스타 건물을 보유하고 있다.

▶ 학생들의 에너지 낭비 감시

뉴햄프셔 대학에서는 '학생 에너지 낭비 감시 도전'(Student Energy Waste

Watch Challenge)’이라는 흥미로운 프로그램을 운영하고 있다. 이 프로그램은 “가을이나 봄 학기에 4주 동안 뉴햄프셔 대학 더럼 캠퍼스에서 개최된 캠퍼스 에너지 및 물 소비 줄이기 경쟁 프로그램이다. 주요 목표는 자신의 에너지 및 물 이용 관련된 생태적, 경제적 비용을 줄이는 행위를 촉진하는 활동에 학생을 참여시키는 것이다. 학생은 지난 3년 동안 건물의 1인당 평균 소비와 비교하여 자신의 에너지 및 물 소비를 줄이도록 기숙사 혹은 아파트 단위로 경쟁한다. 각 아파트와 기숙사에는 생태발자국, 특히 에너지와 물 이용을 줄이도록 동료 학생을 교육하고 동기를 부여할 자발적 학생인 ‘에너지 선장(Energy Captains)’이 한 명 이상 있다. 가장 많이 줄인 상위 3개의 건물은 소정의 상금(1등 300\$, 2등 200\$, 3등 100\$)과 자랑할 권리, 학생이 제작한 깔끔한 트로피를 수여받는다. 이 트로피는 학기마다 우수 건물로 이동한다.(즉, 도전이 매 학기 시행되며, 이때마다 새로 트로피를 제작하지는 않는다는 뜻).

### 3)먹거리 & 사회 이니셔티브(FAS: Food & Society Initiative)

FAS 이니셔티브의 주요 임무는 뉴햄프셔 대학 식당과 주 정부 기관에 지역적으로 또는 광역적으로 지속가능하게 생산된 먹거리를 조달하는 것을 증대시키고, 유기농 생산물을 포함하는 지속가능한 농업 방식을 지원하며, 먹거리와 농사 시스템의 지구화 및 합병의 결과 파괴적인 경쟁에 내몰린 지역과 광역의 농부의 취약성을 줄이는 것이다. 또한 대학 인근 지역에서 농업과 먹거리 체계의 도전(생산, 조달, 토양 건강, 퇴비, 영양물, 먹거리 안보를 포함)에 대해 혁신적인 해결책을 연구·개발·시범 운영함으로써 공동체의 삶의 건강과 복지를 향상시키는 것을 목적으로 한다.

FAS를 위해 진행되고 있는 프로젝트는 주로 시민패널운영, 컨퍼런스 개최 등 참여를 독려하는 프로그램들과 직접 농사를 체험하는 농장운영 등의 프로그램들이 진행되고 있고, 지역의 유기농업이 발전할 수 있도록 지원하는 프로그램들을 운영하고 있다.

뉴햄프셔 대학은 ‘먹거리 문화와 섭취의 의미’라는 주제의 전시회를 개최하였는데, 이 전시회는 2004년 가을부터 2006년 가을까지 운영되었다. “사진, 텍스트, 상호작용 컴퓨터 디스플레이, 책 등을 이용하여 음식을 먹는 행위가 우리의 삶에서 갖는 복잡한 상호작용과 함의를 보여주었다. 농사, 추수, 운송, 먹거리 준비, 섭취, 문화 같은 주제는 씨앗에서 식탁까지 존재하는 연계를 보다 잘

이해하는 프레임워크를 제공하였다. 전시회의 목적은 우리의 먹거리 체계에 대한 의식을 제고하고 보다 지속가능한 먹거리 및 농업 체계를 만드는 데 도움을 줄 수 있는 행동 정보를 제공하는 것이었다”.

참여를 독려하는 프로그램은 ‘유전자 조작 식품에 대한 정의로운 먹거리 시민 패널’이 있는데, 이것은 먹거리와 정의에 대한 시민 담론을 증진시키기 위한 2년 프로젝트의 일부이다. “먹거리 문제에 대한 합의회의(consensus conference)<sup>4)</sup>가 2002년 2월 7-9일에 더럼 캠퍼스에서 열렸고, 7명의 전문가와의 절제된 토론에 13명의 뉴햄프셔 시민이 참여했다. 시민은 유전자 조작 식품 관리를 위한 권고사항을 개발했다”. 또한, “2004년에 뉴햄프셔 대학의 지속가능성국은 농업의 정신 컨퍼런스를 개최했다. ‘건강한 농장, 건강한 사람: 농업-영양물 연결하기’(2004년), ‘갈림길에서 북동부 먹거리 체계’(2003년), ‘뉴잉글랜드 먹거리 및 농사의 새로운 운동’(2002년)이 컨퍼런스 제목이었다. 컨퍼런스는 영양물(영양사와 보건 교육자 포함), 먹거리 서비스 전문가, 주방장, 선생님, 농업 및 먹거리 대표(농부, 협력적 전문가 등)의 대표를 초청했다. 건강한 영양물과 건강한 농업에 대한 관심이 어떻게 농장, 먹거리, 건강 공동체의 일반적인 목표와 통합될 수 있을 지를 탐구하기 위해서였다”.

지역 추수 이니셔티브 프로그램은 “캠퍼스에 제공되는 지역 먹거리(달걀, 지역 벌꿀, 지역 농장의 생산물 등)를 증대시키고, 지역 추수 저녁식사 수상식을 개최하며, 뉴햄프셔 대학의 퇴비 프로그램을 지원하는 것을 포함한다. 게다가 뉴햄프셔 대학의 식사국은 낙농제품 식당을 ‘지역적-지속가능한-신선한’ 식당으로 개선했다. 이는 지역적, 광역적 먹거리 제공, 폐기물 재활용과 퇴비화, 유기분해되는 상자 등을 포함한다”. 뉴햄프셔 대학은 먹거리의 안전한 미래를 위한 뉴햄프셔 센터를 운영하고 있는데, 이 센터는 “교육자와 변호사뿐만 아니라 주 기관, 비영리 기구, 기업, 산업 파트너를 포함하는 다양한 먹거리 체계 이해관계자 사이의 뉴햄프셔 대학 기반 협력 기구이다. 센터는 주와 지역에서 농업을 연계하는 조정된 포괄적인 행동, 먹거리 환경과 보건, 영양물에 대한 필요에 대응하기 위해 만들어졌다”.

뉴햄프셔 대학은 미국 농업부의 지원(3년 동안 380,000달러)을 받아 직접 농장을 운영하면서 연구 결과를 농부들에게 제공하기도 하고, 학생들이 훈련할 수 있는 기회도 제공하고 있다. 유기농 정원도 만들어서 운영하고 있는데, 이 정

4) 시민참여 중심의 거버넌스 도구의 하나로, 논란이 되는 문제에 대한 시민들의 의견을 수렴하기 위해 전문가의 도움을 받아 시민들이 집중적으로 논의하여 일정한 합의를 바탕으로 한 의견을 제시하는 방법을 의미한다.

원에서는 다양한 작물을 키워서 뉴햄프셔 대학 식사국에 판매하고, 캠퍼스 장터(일주일에 한번 서는 장)에서 판다.

뉴햄프셔 대학은 2006년 5월 '국제 슬로우 푸드 연합'과 연계된 세계 대학 및 연구소 네트워크에 참여하였다. 이 네트워크의 핵심적인 원칙은 '농업 생물다양성 보호,' '먹거리와 관련된 자기결정권 지원,' '먹거리와 농업 분야에서 시민 사회 교육과 노동자 교육' 등이다. "뉴햄프셔 대학은 미국에서 이 원칙에 서명한 10개 대학 가운데 하나이며, 슬로우 푸드 창립자인 Carlo Petrini로부터 처음으로 명예상을 받았다. 그 결과 뉴햄프셔 대학의 교수와 직원은 2006년, 2008년에 먹거리 공동체 네트워크이자 국제 회의인 Terra Madre에 참여했다".

#### 4) 문화 & 지속가능성 이니셔티브(CAS: Culture & Sustainability Initiative)

CAS는 창조적 캠퍼스, 민주적 참여, 활력있는 공동체, 문화적·자연적 유산의 보호라는 목적을 달성하기 위해 다양한 프로그램을 추진하였다.

"지속가능성국은 캘리포니아에서 열리는 연례 바이오니어(Bioneers) 컨퍼런스의 본 행사 발표자에 대한 세 번의 연속적인 위성 생방송을 실행했다. 이 세션은 뉴햄프셔 대학에 지속가능성 관련 실용적 도구와 교육을 제공하고 공동체 구축에 도움을 주기 위한 워크샵과 다른 활동에 의해 보완되었다".

"2008년 3월에 뉴햄프셔 대학의 지속가능성국과 소통국은 인간 정신적, 감정적, 물리적 능력의 향상을 가져오는 나노과학과 나노기술의 최근 기술적 진보에 대해 논의하기 위해 지역 시민 그룹을 초청했다. 과학적, 기술적 연구 개발에 대중 참여를 증대시키려는 노력은 아리조나 주립대학의 나노기술과 사회센터가 리더 역할을 하는 대학 네트워크에 의해 수행된 국가적 연구 노력의 일부이다. 시민 컨퍼런스를 위한 조정 기관은 노스캐롤라이나주립대학이었다. 다른 참여 기관은 UC-버클리, 위스콘신-매디슨 대학, 조지아 기술 대학, 콜로라도 광업대학을 포함했다. 이 프로젝트의 목적은 배경 정보를 학습하고, 의견을 형성하며, 전문가에게 물음을 던지고, 인간 향상 기술의 영향과 결과에 대한 보고서에 권고사항을 만드는 것이었다".

"지속가능성국은 뉴햄프셔 대학을 향상시키고 생기를 불어 넣을 공공 예술, 캠퍼스 미술, 건축 작품을 지원하고 있다. 목적은 학교의 문화적 환경에서 예술의 역할에 대한 학생 학습을 풍성하게 하고, 예술에 대한 공공 담론을 촉진

하고, 공동체감과 기관 정체성을 육성하는 것이다”.

뉴햄프셔 대학은 북동부 캠퍼스 지속가능성 컨소시엄에도 참여하고 있다. “첫 번째 미국 북동부 캠퍼스 지속가능성 정상회의는 뉴햄프셔 대학 지속가능성국이 주관하여 2004년 10월에 열렸다. 정상회의는 북동부 지역(북동부 미국과 동부 캐나다주)에서 캠퍼스 지속가능성을 진전시키기 위해 일하는 고등교육기관, 비영리 기구, 활동가, 공동체 구성원의 성장하는 네트워크를 초청하기 위해 기획되었다. 정상회의는 2005년 1월 1일에 시작된 UN의 지속가능한 발전을 위한 교육 10년의 시작을 능동적으로 준비했다. 북동부 캠퍼스 지속가능성 컨소시엄 정상회의는 2014년까지 지역에서 장소를 바꿔가며 매년 열릴 것이다. 2005년 정상회의는 하버드 대학에서 열렸고, 2006년 정상회의는 예일 대학에서, 2007년 정상회의는 바우도인(Bowdoin) 대학에서, 2008년 정상회의는 프린스턴 대학에서 열렸다. 2014년 마지막 정상회의는 뉴햄프셔 대학으로 귀환할 것이다”

## 2. 하버드대학교: 녹색캠퍼스 이니셔티브<sup>5)</sup>

하버드 대학은 2000년부터 녹색캠퍼스 이니셔티브(Harvard Green Campus Initiative: HGCI) 프로그램을 통해 기후변화 대응을 위해 대학에서 인력과 예산을 투자하기 시작했다. HGCI는 직원 한명에 7만 달러의 기금으로 시작되었지만, 2006년에는 운영기금이 1백1십만 달러, 14명의 직원과 40명의 파트타임 학생으로 늘어났다. HGCI는 매년 8만 달러의 이익을 남기고 온실가스를 27,180톤 이상 저감하고 있다.

Harvard Green Campus Initiative 현황

연도	자금	직원	이익
2000년	70,000 달러	1 명	
2003년	750,000 달러	28 명	saving: 80,000달러/yr / GHGs reduction: 4,530 톤
2006년	1,100,000 달러	54 명	saving: 5,000,000달러/yr / GHGs reduction: 27,180 톤

하버드 대학의 에코캠퍼스 형성 노력은 출중한 인재의 등용에서 시작되었다고 할 수 있다. 하버드 대학은 1999년 초부터 대학의 지속가능성에 대해 관심을 가지고 논의하는 그룹이 있기는 했지만, 모두 자기 일정들이 있고, 이 문제에 만 집중할 수가 없었기 때문에 큰 진전이 없었다. 그런 가운데, 1999년 말에 호주에서 온 레이스 샤프(Leith Sharp)가 University of New South Wales의 캠퍼스 환경관리 프로그램을 성공적으로 추진했다는 발표를 듣고 이 사람을 일 년간 고용(연봉 7만불)하여 하버드 대학의 에코캠퍼스 추진을 위한 장기적인 플랜을 세우도록 하였다.

2000년 3월에서 2001년 6월까지 Sharp는 Vautin과 Spengler와 더불어 ‘하버드 대학 캠퍼스 녹색화에 대한 지원 계획’을 수립하였고, ‘하버드 대학 녹색캠퍼스 이니셔티브’(Harvard Green Campus Initiative)가 탄생하게 되었다. 2001년 후반에는 총장과 학장들을 만나서 HGCI를 본격적으로 추진하기 위해 3백만 달러의 ‘녹색캠퍼스대출기금’(Green Campus Loan Fund)이외에도 향후 5년간

5) <http://greencampus.harvard.edu>

매년 15만 달러의 예산을 요구하였고, 이 요청은 승인되었다.

이러한 재정적 지원을 기반으로 Sharp는 하버드 대학 기구가 여러 단과대학들에게 캠퍼스 녹색화를 추진할 수 있는 프로그램과 서비스를 제공할 수 있는 역량을 갖추게 하는데 모든 에너지를 쏟을 수 있었다. 한가지 주목할 만한 사실은 이러한 일을 추진하는 책임자는 프로젝트 관리자의 업무(실제 프로젝트를 추진하는 일)보다는 프로그램 개발(재원마련, 프로젝트의 성격 규정, 스태프 교육, 관리 등)의 업무를 담당하는 것이, 대학 전반에 걸쳐 캠퍼스 녹색화 노력을 만들어내는데 핵심적이라는 사실이다.

HGCI는 프로그램을 운영하기 위해 녹색캠퍼스대출펀드(Green Campus Loan Fund; 이하 GCLF)를 마련하고 이 자금을 바탕으로 프로젝트를 운영하고 있다. 현재 조성된 GCLF은 3백만 달러다. 대학 내에서 학생, 교수, 직원들이 참여한 가운데 GCLF을 활용해 에너지와 자원보전을 위한 자체 프로젝트를 진행하는 것이다. 하버드 대학은 이미 에너지와 자원보전을 위해 자원보전인센티브프로그램(Resource Conservation Incentive Program ; 이하RCIP)을 1993-1998년까지 실행했다. 5년간 35개 프로젝트에 260만 달러를 지원한 결과, 투자회수율은 34%였고, 첫 해 88만 달러, 5년간 450만 달러의 이익을 냈다. 환경적으로는 3,986톤의 이산화탄소, 16톤의 이산화황, 9톤의 질소산화물, 11톤의 미세먼지, 110만 배럴의 물을 절감할 수 있었다. HGCI는 RCIP를 바탕으로 GCLF를 개발했고, 이에 지원한 부서는 무이자로 대출을 받고 프로젝트를 추진해 자원소비 절감, 폐기물 절감에 관련된 비용 절감으로 대출금을 갚는다. 이 형식은 자금 손실 없이 각 부서의 업무효율과 동기부여, 기능성 향상에 도움을 주었다.

HGCI는 대학에서 3백만 달러의 지원금을 토대로 이 프로그램을 운영하고 있으며, GCLF를 운영하기 위해 다양한 분야의 교수와 부서로 이루어진 자문 위원회를 두고 있다. GCLF는 2002년 1월부터 시작하여 2004년 9월까지 36개 프로젝트를 지원하여 6,726톤의 이산화탄소와 17만3천 배럴의 물과 90톤의 매립 폐기물을 절감할 수 있었다. 그리고 연간 88만9천 달러를 절감하였다. 투자 회수율은 27.9%에 달한다. 예를 들면 하버드 비즈니스 스쿨(Harvard Business School)은 9개의 프로젝트를 추진(1,025,623달러 대출) 했는데, 40메가와트 태양 광체육관 설치, 75kW 열병합발전 설치, 날씨와 토양 상태에 따라 조절되는 관수 시스템 설치, 에너지효율적인 컴퓨터 구입과 컴퓨터 전력 관리 프로그램 추진, 학교식당 전기설 스팀솔로 교체, 물 절약과 재생 시스템 도입 등의 성

과를 이뤄냈다.

HGCI를 통해 달성한 내용을 구분해서 살펴보면 대표적으로 다음과 같은 내용이 포함된다. 우선, 캠퍼스 전체로 온실가스 인벤토리를 실시하였으며, 온실가스를 매년 800만 파운드 이상을 감소시켰고, 이를 통해 7백만 달러 이상의 비용 절감을 달성하였는데, 이는 2005년 캠퍼스 전체 배출량의 10%에 해당하는 양이다.

2002년부터 2007년까지 하버드 대학에는 총 20개의 신규 건축물과 리모델링 건물이 친환경건축물인증(Leadership in Energy and Environmental Design, LEED)을 추진하였는데, 이는 미국 대학에서 가장 많은 수의 프로젝트였다. 하버드 Allison 캠퍼스는 캠퍼스내 모든 신규 건물의 최소 기준으로 LEED Gold를 설정하였다. 지속가능한 건물 관리와 관련하여 500명의 식당 관련 직원들과 40명의 시설관리 직원들이 참여하여 최적의(high performance) 건물 유지관리를 위한 P2P(peer to peer) 훈련에 참가하기도 하였다. 이 외에 HGCI에서 수행한 프로젝트와 내용을 간략하게 정리해보면 아래의 표와 같다.

Harvard Green Campus Initiative가 추진한 프로젝트

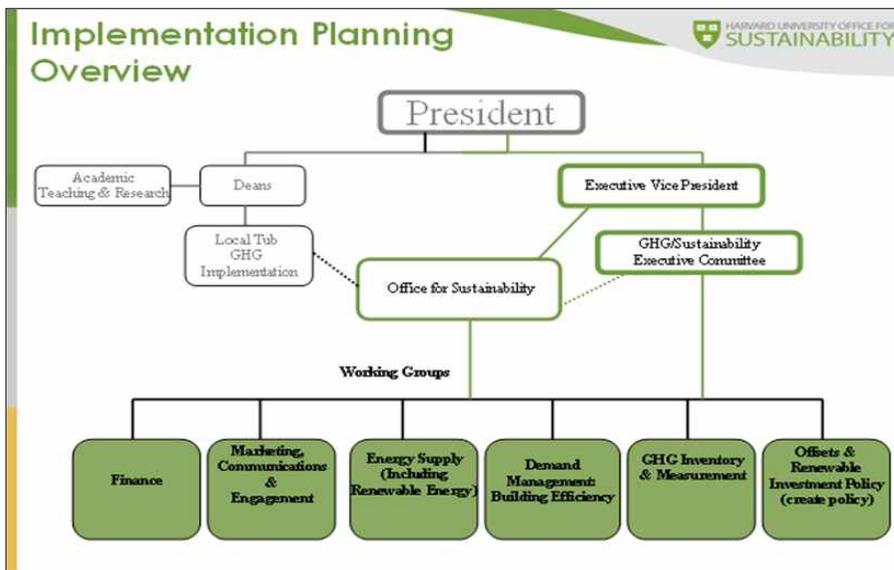
프로젝트	설명
Environmental Loan Fund	University-wide financial incentive for cost effective conservation projects.
Best Practice Exchange	대학 직원과 학생들 대상의 포럼을 열어 그들의 혁신적인 프로젝트를 공유하고 하버드 대학에서 가장 좋은 것을 실증한다.
High Performance Building initiative	고성능 빌딩 디자인 분야에서 하버드 대학의 능력을 발전시키는 initiative. 고성능 빌딩 디자인은 비용 합리적이고 인간 건강, 환경, 심미성, 빌딩 기능 등을 고려해야 한다.
하버드 대체 연료 운송수단 프로그램	하버드의 탈 것으로 환경적으로 바람직한 운송수단을 연구하고 평가하고 소개하는 프로그램
HGCI 웹사이트	하버드 대학의 참여 커뮤니티를 만드는 도구이고 환경적으로 지속 가능한 캠퍼스를 위한 최상의 업무처리를 위해 적절한 자원을 제공한다.
온실가스 inventory	하버드 대학의 연료 의존적 설비에서 나오는 온실가스 목록
UOS EnergyStar and Environmental Procurement Program	EnergyStar로서 UOS 프로그램과 환경적인 조달 서비스 제공
FAS Computer Energy Conservation Initiative	Faculty of Arts and Science 에 허락받은 비용 절감의 에너지 절약 컴퓨터 구매와 작동 initiative
학생 인턴쉽 프로그램	특별한 연구와 기술혁신 프로젝트에 학생들을 포함하는 프로젝트. HGCI와 다양한 대학부서가 학생들을 감독한다.

하버드 대학은 거대한 프로젝트만 추진 한 것이 아니다. 예술과학분야 교수진(Faculty of Arts and Science ;FAS)들은 2002년부터 컴퓨터에너지 절약프로그

램(Computer Energy Reduction Program;CERP)을 추진하였다. 이 프로그램은 컴퓨터에 전력절약 시스템을 도입하고, 작업을 끝내면 컴퓨터의 전원을 끄며, 에너지 효율이 높은 컴퓨터 제품을 구매하는 것이다. 이 프로그램에는 1만3천 명이 참여했고, 이로 인해 연간 6만 달러를 절약할 수 있었다. 학생들은 캠퍼스의 온실가스 감축 프로그램에 적극적으로 참여했는데, 2002년부터 시작된 자원효율프로그램(Resource Efficiency Program ;REP)을 통해 재활용, 컴퓨터 에너지 절약, 환경 시민 의식 등을 교육하고 실천할 수 있었다. 6천6백 명의 학생이 이 프로그램에 참여해 연간 5만 달러를 절감하고 있다.

HGCI에 의해 다양한 프로젝트들이 수행되는 가운데, '하버드 대학 온실가스 배출 특별위원회 보고서'(Report of Harvard University Task Force on Greenhouse Gas Emission)가 2008년 여름에 제출되었고, 여기서 야심찬 목표가 제시되었다. 2016년까지 2006년 기준 30% 감축이라는 목표였다. 이러한 목표를 달성하기 위해 대학은 좀 더 중앙집중적인 사무실이 필요하다고 판단하였고, '하버드 대학 지속가능성 사무국'(The Harvard Office of Sustainability)가 2008년 가을에 설립되었다. 이 사무국을 중심으로 녹색 캠퍼스를 위한 다양한 실무 그룹들의 활동이 유기적으로 연계되고, 목표 달성을 위한 종합적인 조정이 이루어지고 있다. HOS를 중심으로 한 계획 수행 체계는 아래의 그림과 같다.

HOS를 중심으로 하는 계획 수행 체계



자료 : 하버드대학 HOS 홈페이지(<http://www.greencampus.harvard.edu/>)

### 3. 미들베리 대학교: 탄소중립 프로그램<sup>6)</sup>

(Middlebury college carbon neutrality)

미들베리가 기후변화와 관련해 활발하게 대응하기 시작한 계기는 2001년 리치 울프슨(Rich Wolfson)교수의 '지구기후변화'강의로 인해서였다. 또한 “자연의 종말” 작가인 빌 맥키벤(Bill Mackibben)이 교환교수로 재직하면서 영감을 주었고, 대학신문, 환경동아리, 학회 등을 통해 많은 학생들이 대학공동체를 향해 기후변화 문제를 제기하기 시작했다.

2001년 9월 미들베리 대학 환경의회(Environmental Council)는 캠퍼스의 탄소중립(Carbon Neutrality) 가능성을 조사·평가하기 위해 탄소중립분과위원회를 창설하였다. 2000년 창설된 기후변화위원회(Climate Change Committee)의 활동과 연계해 탄소중립분과위원회는 1년간 자료수집과 장단기적인 미들베리 캠퍼스의 온실가스 저감방법을 논의하였다.

<그림 부-4> 미들베리 대학의 인벤토리 현황(2000)

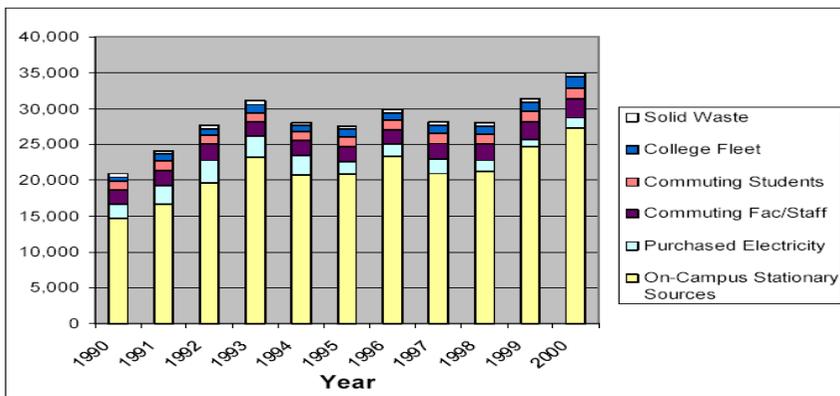


Figure I.1. Metric Tonnes Carbon Dioxide Equivalents Emitted: 1990 - 2000<sup>3</sup>

2002년 2월 방학기간동안 탄소중립분과위원회의 6명의 회원들은 오레곤 포틀랜드(Oregon Portland)에 위치한 루이스앤클락 대학(Lewis and Clark College)이 개최한 대학기후대응조직회의(College Climate Response organizational

6) carbon neutrality : 배출원을 저감하고 흡수원을 증가시키거나 footprint 외부 활동에서의 배출을 저감함으로써 배출을 상쇄하여 CO<sub>2</sub> 배출이 0인 상태

meeting)에 참석하였다. 이 회의에는 전국 25개의 단과대학 및 종합대학이 참석해 자체 온실가스 저감 노력과 탄소발자국을 발표하였다. 미들베리 대학은 이 회의 참석을 통해 각 대학들의 온실저감 방법들을 공유함으로써 캠퍼스의 온실가스 인벤토리 측정방법을 개선할 수 있었다. 탄소중립분과위원회에서는 회의를 통해 로리 델네그로(Lori Delnegro) 화학과 교수와 조나단 이삼(Jonathan Isham) 경제학과 교수가 2003년 겨울 계절학기(1월)에 '탄소중립 시작의 과학적·제도적 도전'이라는 계절학기 과목을 개설하였다. 2002년 9월 탄소중립분과위원회 회원 6명은 사라토가 스프링스(Saratoga Springs)의 스킨모어 대학(Skidmore College)에서 개최된 후속회의에 참석하였다. 이 회의에서 미들베리 대학의 배출인벤토리를 발표하였고, 2002년 10월 28일 미들베리 대학은 탄소감축실행(Carbon Reduction Initiative;CRI)을 만장일치로 승인하였다.

학교에 설치된 바이오가스 생산 공장



2000년 자료에 따르면 미들베리 대학은 35,000TOE의 온실가스를 방출했다. 미들베리 대학의 인벤토리 조사 결과 냉난방이 전체의 78%, 수송부분이 16%를 차지하여 주요한 배출원으로 나타났다. 을 차지하여 주요한 배출원으로 파악되었다. 그러므로 해당부문의 연료변화와 효율성 변화가 캠퍼스 배출에 중대한 영향을 미치는 것으로 인식되어 그에 따른 탄소절감 계획이 수립되었다. 전기의 경우 2000년도에 1백80만 달러를 지불할 정도로 학교가 구매하는 가장 비싼 연료로 파악되어, 전기부문에서 소비를 조금 줄이게 되었고, 학교 재정의

상당부분이 절약되었다. 미들베리 대학에서는 각 분야별로 온실가스 감축 노력을 실행함과 동시에 캠퍼스나 지역사회에서 '격리 프로그램'을 통해 대기 중 CO2 제거속도를 증가시키는 방법도 추진하고 있다. 또한 학교에서는 학생과 교수, 교직원의 성금으로 바이오 가스 공장을 학내에 설치하여 50%의 에너지를 충당하고 있다.

#### 4. 예일대학교: 예일대 이니셔티브(YUI)

2000년부터 하버드대, 스탠포드대, 오벌린대, 버몬트대 등 미국의 많은 대학들이 자체 온실가스 인벤토리를 작성하기 시작하였으며, 그 중 예일대학은 2003년 대학에서 발생하는 CO<sub>2</sub> 배출량을 조사, 분석하고 감축방안을 모색하는 학생들로 구성된 예일대 이니셔티브( Yale University Initiative : YUI)를 구성하였다. YUI는 직·간접적 영역의 6개의 온실가스를 모두 측정하였다. 직접적 영역은 대학이 소유하거나 제어할 수 있는 배출원(발전소 등)이며, 간접적 영역은 대학이 소유하거나 제어하지는 않지만 대학이 발생시키는(전기 등)을 말한다. 이를 위해 대학이 소유한 3개의 발전소, 257개의 건물, 교통(교육과 관련된 교통, 일과 관련된 교통, 출퇴근 등), 폐기물, 연구소에서 발생하는 가스, 산림 등으로 세분화해서 인벤토리를 작성했다. 이를 통해 배출량, 감축가능성, 배출원의 제어가능성, 예산감축 등 부수적인 이익 등을 고려해 우선순위를 정해 감축전략을 매년 수립해나가고 있다.

예일대의 영역별 인벤토리 작성표

영역	배출량(ton)	비율
발전소/ 건물	244,814	86%
교통	34,904	12%
기타	11,236	4%
흡수원	-6,291	-2%
총 배출량	284,663	

## 5. 트리어 대학교: 브리켄펠트 환경캠퍼스

독일 라인란드 팔츠주에는 이산화탄소를 전혀 배출하지 않는 대학이 있다. 트리어 대학의 브리켄펠트 환경캠퍼스(Umwelt Campus Wirkenfeld)다. 1996년 미군이 철수한 기지터에 캠퍼스를 조성하기 시작해 독일에서 유일하게 환경과 에너지분야를 전문으로 교육하는 대학을 세웠다. 학생과 교수를 합해 2,500여 명이 캠퍼스에서 함께 생활을 하는데, 이 대학은 환경을 연구하거나 가르치는 데서만 그치지 않고, 대학 캠퍼스에서 필요한 전기와 열을 모두 재생가능에너지로 얻는다.

캠퍼스는 울창한 숲으로 둘러싸여있고, 대학본관 건물 지붕에는 태양광발전 시설이 반짝이고 있다. 창문에도 태양전지가 달려있어 전기를 생산한다. 인근 농가의 축산폐기물에서 나온 바이오가스로 열병합 발전을 해서 전기와 열을 생산한다. 지열시스템을 이용해 냉난방을 보충하고, 건물마다 빗물을 받아 사용하도록 했다. 대학이 자랑하는 재생에너지 자원 잠재량 연구 지식과 환경기술이 캠퍼스에 고스란히 반영되어 있는 것이다. 브리켄펠트 환경캠퍼스는 화석연료와 원자력에너지로부터 100% 독립한 에너지 자립 캠퍼스이자 탄소 중립 대학인 것이다. 세계 최초의 CO<sub>2</sub> 프리대학이다.

대학이 설립한 물질순환관리 연구소(IFas)는 폐기물을 이용한 에너지 생산 연구 분야에서 두각을 나타내고 있다. 모로코와 르완다의 바이오매스 잠재량 연구와 활용계획을 수립 프로젝트를 진행하고 있고, 독일, 오스트리아, 일본, 중국의 각 도시를 대상으로 '에너지자립 모델'과 '탄소 제로 도시'를 만들고 있다. 같은 주에 있는 모바크(Morbach)는 IFas가 계획 수립에서 실현단계까지 참여해서 에너지 자립 마을로 만들었다. 반환받은 미군탄약기지 부지에 태양과, 풍력, 바이오가스로 에너지를 생산하는 에너지단지를 만들고, 주민들이 에너지 생산으로 경제적인 이득을 얻을 수 있도록 연구를 진행하고 실제로 실현했다.

## 6. 뤼네부르크(Lüneburg) 대학<sup>7)</sup> : 환경경영시스템 (대학 아젠다<sup>21</sup>)

뤼네부르크 대학은 독일의 니더작센 주에 위치한 규모 7,000명 정도의 소규모 대학이다. 이 대학에서는 대학 아젠다(agenda)를 만들어서 대학에서 지속가능한 발전과 관련된 연구를 수행하고 대학경영을 지속가능한 방식으로 운영하고 자 하였다. “뤼네부르크 대학은 앞서 언급한 코페르니쿠스 현장에 서명을 하였고, 이를 추진하기 위해 ‘대학과 아젠다 21’이라는 평의회를 구성하였다. 그리고 대학 아젠다 과정의 범위를 규정하는 뤼네부르크 대학 지속가능성 지침을 채택하고 1999년 5월부터 2001년 10월까지 ‘아젠다 21과 뤼네부르크 대학’이라는 대규모 프로젝트를 수행하였다. 이 프로젝트를 위해 몇 가지 중점 프로그램을 진행하는데, 여기에는 ‘캠퍼스 환경평가’, ‘대학 환경경영시스템 도입’, ‘대학을 삶의 공간으로 만들기’, ‘지속가능성과 예술’, ‘학제간 연구’, ‘지속가능성과 교육’, ‘에너지 최적화 프로그램’, ‘정보 및 정보 전달’ 등이 포함되어 있다”.

“대학 아젠다 프로젝트는 환경경영 시스템을 도입하고, ‘지속가능성’이라는 학제적 연구 프로그램을 실행하며, 대학에서 사용하는 에너지를 최적화하고 원활한 의사소통을 위한 아젠다 카페를 설치하는 등 개발 프로젝트와 연구 프로젝트를 함께 아우르고 있다. 환경경영시스템 도입은 이 대학의 역점 프로젝트라고 할 수 있다. 이 계획은 유럽연합 환경경영감사규정(EMAS)에 의거해 환경 경영 시스템을 구축하고 이를 인증받는 것으로, 뤼네부르크 대학은 유럽 대학 최초로 2000년 5월에 인증을 받았다”.

“환경경영 시스템을 구축하기 위해 뤼네부르크 대학은 다음과 같은 단계별 과정을 거쳤다. 환경 정책 확립, 환경 평가 실행, 환경 기구 조직, 환경 프로그램 수립, 환경 매뉴얼 제작, 환경 선언 작성, 외부 환경 감사 기관에 의한 감사 및 인증, 법률적 검토, 환경 경영 시스템의 지속적인 보완 및 3년 주기의 재인증 등이 그것이다. 이 프로젝트는 행정부서를 포함한 뤼네부르크 대학 전체와 모든 연구 시설을 포괄하는 종합적인 프로그램으로 학교 본부·교수·직원·학생이 적극적으로 참여해야 했다. 그러기 위해서는 세부 시행 강령 및 환경 보호 기본 원칙을 널리 알리고 이를 실현하는 것이 필수적이므로 홍보와 소통이 매

7) 이 부분은 국중광 외(2005)에서 참고하였으며, 그대로 인용한 부분은 “ ” 표시로 표기하였다. 이 내용은 이상현 (2009). 『한신대학교 에코캠퍼스 사업 지원정책 연구』.와 녹색연합(2009) 『저탄소 그린캠퍼스 만들기』에서 소개된 내용을 재인용한 것이다.

우 중요하다. 분야별 프로젝트에 대한 정보를 전달하고 가능한 한 많은 이들의 참여를 유도해내기 위해 다양한 구성원들과 면담을 하고 홍보 행사를 치르고 위원회 및 연구소 관계자들과의 토론, 유인물을 통한 홍보 행사를 진행하였다. 이를 위해 튀네부르크 대학은 준비 첫 해에 무려 100여회의 면담 및 홍보 행사를 가졌다“

## 7. 영국 에코캠퍼스 실천기획 : 환경 경영 시스템의 확산<sup>8)</sup>

영국 대학들의 경우는 Higher Education Funding Council(고등교육재단)이 지원하는 에코캠퍼스 실천기획(EcoCampus Scheme)에 포함된 대학들을 중심으로 에코캠퍼스 활동이 진행되고 있다. 에코캠퍼스 실천기획에는 네 단계, 즉 동상(Bronze), 은상(Silver), 금상(Gold), 대상(Platinum)의 단계가 있다. 네 단계 중에서 Bronze 수준은 계획단계로서 현재 대학의 최저 실행기준을 파악하고, 환경경영체계를 운영하기 위해 필요한 자원을 확보하는 단계이다. Silver 수준은 실천단계로서 환경개선 목표와 타겟을 설정하고 학교 환경정책을 실행에 옮기는 단계이다. Gold 수준은 운영단계로서 실행에 옮긴 내용들을 문서화하고, 환경경영체계를 운영하기 시작하는 단계이다. Platinum 수준은 점검하고 수정하는 단계로서 환경경영체계를 모니터링하고 진정한 개선이 이루어지도록 환경경영체계를 심분 활용하는 단계이다. 고등교육재단은 에코캠퍼스 실천기획에 참여하는 대학들이 이러한 단계들을 이행할 때 마다 수상을 하고 있으며, 대학들이 단계들을 이행하는 것을 지원하는 역할을 한다. 예컨대 실천기획들을 실행에 옮기는데 도움을 줄 수 있는 워크샷을 개최하며, 수범사례(best practice)를 학습하고 의견과 아이디어를 교환하는 포럼을 제공하고, 각 단계별로 이행할 때 마다 수상을 하고, 각 단계별로 환경경영체계를 운영하는데 핵심적인 소프트웨어 도구들을 제공한다.

에코캠퍼스 실천기획에 참여하고 있는 워스터(Worcester)대학의 사례를 검토해보기로 하자. 워스터대학은 교직원이 700명, 학생이 7, 500명 정도되는 규모의 학교로서 한신대학교 보다 조금 더 큰 규모의 학교이다. 캠퍼스는 St. John 캠퍼스, City 캠퍼스, Battenhall playing field 등 세 곳에 있다. 2005년에 에코캠퍼스 실천기획에 참여하는 10개의 시범대학 중의 하나로 선정되었고, 2008년에 동상(Bronze level)을 수상하여 친환경대학의 성공적인 사례로 인식되고 있다. 이미 언급하였듯이 동상은 대학의 상세발전계획 단계를 추인하는 것이다. 이 계획에는 재활용 기획을 캠퍼스 구석구석까지 확대하려는 계획을 포괄하고 있다. 즉, 안전한 자전거 시설의 개선과 확대, 동작감지 센서의 도입과 저에너지조명의 도입을 통한 향상된 에너지관리, 지역공동체에 대한 학생과 교직원들의 더 확대된 참여 등이 여기에 포함된다.

8) 이 내용은 [www.ecocampus.co.uk](http://www.ecocampus.co.uk)에서 발췌한 내용이다. 이 내용은 이상현(2009). 『한신대학교 에코캠퍼스 사업 지원정책 연구』와 녹색연합(2009) 『저탄소 그린캠퍼스 만들기』에서 소개된 내용을 재인용한 것이다.

위스터대학의 지속가능성과 발전 활동의 책임자인 Katy Boom은 “이 상들은 대학이 환경적인 영향을 관리하는 것에 얼마나 헌신되었는지를 보여줍니다. 에코캠퍼스 실천계획은 모든 환경적 측면에서 도전적이고 일관된 전략을 개발할 수 있는 틀을 제공해줍니다. 우리는 에너지 이용, 물, 폐기물 관리, 교통, 건설에서 각각 타겟을 선정했고, 다른 분야도 계속 작업중입니다. 우리는 하루빨리 온상에 도전하기를 바라고 있습니다”라고 언급하였다.

위스터대학은 26개가 넘는 환경 프로젝트를 충실하게 이행하였는데, 최근에 MySkip.com 이라는 혁신적인 환경 이니셔티브에 참여하고 있다. 인터넷에 기초한 이 이니셔티브는 학생과 직원들에게 Ebay의 무료시장과 비슷한 형태로 정보를 제공한다. 학생들은 연말에 기숙사를 떠나면서 이 사이트를 이용해서 필요하지 않은 물품들을 기부할 수 있다.

위스터 대학이 이러한 실적을 낸 배경에는 위스터 대학이 계속 추진해왔던 환경정책이 있었다. ‘대학 환경 정책 위원회’(The University’s Environmental Policy Committee)는 환경정책이 구체적으로 실행되는지에 매년 검토를 하여 필요하면 권고사항을 제안하게 되며, 검토 및 권고 결과를 대학 이사회에 보고하게 되어 있다. 환경정책은 대학교에서 이루어지는 거의 모든 활동과 관련이 있다. 다음과 같은 것들이 여기에 포함된다.

- 모든 이해당사자들에게 질 좋은 서비스를 제공하기는 하기는 하지만, 환경 이슈가 드러나도록 환경관리를 일상 활동에 통합시킨다.
- 모든 관련된 환경 법률, 규정, 요건에 따른다.
- 에너지, 물과 같은 자연자원의 사용을 줄인다.
- 자원을 폐기하기 보다는 가능하다면 재사용한다.
- 재활용품의 사용과 재활용 이니셔티브를 장려한다.
- 배출과 폐기를 줄임으로써 오염을 방지한다.
- 모든 직원과 학생들에게 적절한 환경 교육을 제공하고 이들이 이 프로그램을 지지하도록 격려한다.
- 대내외의 이해당사자들과의 의사소통을 장려하고, 우리의 환경 실천에 대한 정보를 합당하게 요구할 경우에는 적절하게 응답한다.
- 모든 직원의 직무내용 설명서에는 환경보존의 책임이 포함된다.
- 모든 학생과 직원, 일반인들이 우리의 정책에 접근할 수 있도록 한다.
- 커리큘럼에 들어가 있는 환경적 책임을 검토해본다.

위스터 대학의 중요한 환경정책 중의 하나는 교통정책이다. 교통 정책의 핵심적인 내용은 학교의 주차장을 환경을 고려하여 체계적으로 재정비하는 것과 대중교통 및 보행의 장려라고 할 수 있다. 교통은 필연적으로 지역과의 연계성이 강조되기 때문에 위스터 대학은 위스터 시의회와 위스터셔(Worcestershire) 군의회와 협력하여 교통계획을 함께 수립하였다. 시의회는 Worcester Local Plan(1996-2011, 2004년에 채택), 군의회는 Worcestershire Local Transport Plan(2006-2011)를 작성하여 지속가능한 교통 수단과 고용자 이동계획(ETP, Employ Travel Plan)을 채택할 것을 장려하고 있다.

위스터 대학은 주변 지역 행정기관의 이러한 노력과 병행하여 2008-2013년까지 추진할 이동계획목표와 행동계획 등을 수립하였다. 그 내용 중 일부를 옮겨보면 다음과 같다.

이동 계획 타겟 및 행동계획(2008-2013)중 일부

구분	내용
행동계획	학생과 교직원들이 자동차 이외의 교통수단으로 통학하고, 대체할 수단이 있는 경우에는 자가용차 이용을 줄이도록 장려한다
타겟	교직원과 학생숫자의 잠재적 성장이 승용차 이동의 증가로 이어지지 않도록 한다
이동계획 목표	직원 및 학생 전담 그룹이 버스회사 및 다른 교통수단공급자들과 함께 서비스 개선, 직원 할인티켓제도, 시간표와 요금에 대한 개선된 정보, 접근이 쉽고 깨끗하며 조명이 잘 되도록 유지가 되는 대합실 등에 대해서 논의함
2007/08 활동	직원 및 학생 전담 그룹(Focus Group)이 2007년 12월에 결성. 버스회사와 직원할인제도 검토하고 국세청(HMRC)과 여행자 패스를 위한 무이자 용자가 가능한지 모색. 현재 운행 시간표가 뜨는 플라즈마 스크린 재확인

자료 : [www.worcester.ac.uk](http://www.worcester.ac.uk)

## 8. MIT 대학 : The Campus Energy Task Force<sup>9)</sup>

MIT 에너지 이니셔티브를 통해 기후 변화와 에너지와 관련된 위기와 도전들의 해결 방안을 모색해오던 MIT 대학은 2006년 전문 담당 기관으로 캠퍼스 에너지 실천위원회(The Campus Energy Task Force)를 발족 시켰다. 이 위원회는 에너지 사용 감소와 온실가스 배출량의 획기적인 절감을 위한 방법 개발해오고 있고 대학이 하나의 실험장이 되어 혁신적인 캠퍼스 에너지 프로그램을 개발하고 기후 변화 대응에 대한 모범적 사례가 되도록 조율하는 역할을 해왔다. 또한, 실험실 및 교실에 국한된 대응 방안이 아닌 캠퍼스 전체 운영과 학생을 포함한 구성원들 모두가 함께하는 포괄적인 노력을 포함하고 있다. MIT 대학의 주요 활동들을 구체적 사례를 통해 소개하겠다.

### 1) 에너지 보존과 효율성 향상을 위한 방침

다른 대학들과 마찬가지로 MIT 대학은 캠퍼스 전체의 에너지 사용과 관련된 사항을 기후 변화 대응의 주요 과제로 여겨왔다. 건물에서 사용하는 조명 시스템을 합리적으로 개선했고 냉난방 및 환기 시스템(HVAC, Heating/Ventilation/Air-Conditioning) 개선을 통해 에너지 효율을 높였다. 2005~2009년까지, 대학은 3백만 달러를 조명 교체 및 HVAC 시스템 최적화에 초점을 둔 새 에너지 보존 방침에 투자했다. 이 투자만으로도 MIT는 연간 220만 달러 이상을 절약한 것으로 추정되며, 이것으로 추가적인 프로젝트들에 대한 재투자가 가능한 추가 자본을 획득함과 동시에 연간 2200만 파운드(약 1만 톤) 이상의 온실가스 배출량을 줄이게 되었다. 무엇보다 돋보이는 점은 펀드를 통해 투자 자본을 마련했다는 것과 실행한 프로젝트로 인해 발생하는 비용 절약을 분명하게 파악하고 있다는 것이다.

#### ▶ 동문들의 기부금으로 에너지 보존 투자 펀드 조성

MIT는 본교 동문회로부터 두 번의 기부금을 받았는데, 그 금액은 총 150만 달러에 이른다. 이는 캠퍼스 에너지 실천위원회가 제안하는 에너지 보존을 위한 중요 제안사항들을 이행하는데 큰 힘이 되었다. 동문들의 기부금과 대학 본부

9) <http://mit.edu/greeningMIT>

에서 지원한 50만 달러를 합쳐 총 200만 달러의 자본으로 에너지 보존 투자 펀드를 조성할 수 있었는데 이는 에너지 보존과 효율성 향상을 위한 투자 방식의 긍정적인 변화를 가져왔다. 이 펀드는 에너지 절약을 위한 검증된 기술들을 효과적으로 사용함으로써 상당한 에너지 절약을 실현할 수 있게 했고 더불어 프로젝트로부터 발생한 절약분을 추가적인 프로젝트에 대한 재정지원으로 사용할 수 있도록 했다. 이런 선순환의 투자 방법은 지속적이고 장기적인 절약이 예상되는 프로젝트의 초기 투자 자본을 마련할 수 있도록 도와준다.

#### ▶ 조명 시스템 개선

지난 3년간 완성된 에너지 효율화를 위한 조명시스템 합리화 사업은 대강당, 스퀘시 코트, 펜싱장, 레슬링장, 야외 테니스장, 주차장, 엘리베이터 로비 등 작은 공간들의 환경 개선에 집중했다. 이 사업은 고효율의 전등, 발라스터(ballast), 불박이등(fixtures), 사물 감지 센서(occupancy sensors, 장소가 빈 공간이 되면 저절로 전등의 스위치를 끈다)를 설치하는 것으로 이 투자를 통해서 연간 450,000 달러에 달하는 에너지 절약을 이루었다. 또 새로운 MIT 방침을 통해 건물 관리인들로 하여금 교대시간이 끝날 때 사무실과 교실의 전등을 소등하도록 하고 있는데, 이를 통해 불필요하게 켜져 있는 조명을 줄일 있었다. 학부 리더십과의 협력을 통해서 실험실 내 조명 소등 독려 프로그램도 진행 중이다.

#### ▶ 실험실용 환풍기(Fume hood)의 분당 회전 속도 늦추기

흡후드(Fume hood)는 휘발성 물질, 독성 물질 또는 강한 악취가 있는 물질을 외부로 배출해 주는 일종의 환풍기이다. 연구 실험실에서 사용되는 이 환풍기들은 여러 세대가 사용하는 에너지에 맞먹을 만큼 에너지 사용량이 어마어마하다. 이는 내부에서 발생한 물질을 외부로 방출할 때 많은 양의 에너지가 필요한 냉·난방 공기를 사용해야 되기 때문이다. 이전까지는 이 환풍기가 일반적으로 1분당 100피트의 속도로 회전하는 것이 안전상 적절하다고 받아들여졌었다. 그러나 여러 부처와 전문가들과의 분석 및 평가를 통해 1분당 80피트로 속도를 늦추는 것이 안전하게 가능한 것으로 입증됐다. 이 데이터들을 가지고, 18번 건물(화학과 건물)안 130개의 환풍기에서 사용된 공기 양을 크게 줄여 에너지를 절약할 수 있었다. 이 프로젝트로 연간 162,000 달러의 비용 절약이 가능할 것으로 기대되고, 2.65년 안에 투자금을 회수할 수 있을 것으로 전망하고 있다.

## 흡후드(Fume Hood)



### ▶ 필요한 곳만 증기사용

또 다른 성공적인 에너지 절약 프로그램은 캠퍼스 전체에 걸쳐서 오래된 난방 시스템의 스팀 트랩(Steam Trap)을 보수하는 것이었다. 스팀 트랩은 증기가 응축하여 발생된 응축수를 효율적으로 자동배출하고 증기의 누출을 막는 자동 밸브를 말하는데, 이것이 고장이 나거나 오작동을 하게 되면 증기와 에너지가 낭비된다. MIT 대학에는 6000여개의 스팀 트랩이 존재하는데, 스팀 트랩을 파악하고 보수하는 적극적 노력으로 연간 800,000달러씩 절약하고 있다. 투자금 환수기간은 1년도 걸리지 않았다.

### ▶ 빌딩 커미셔닝(Building Commissioning)

건물의 HVAC 시스템을 건물 제어 시스템을 통해 모니터링해서 MIT 관리 직원들에게 문제가 있는 센서, 제어, 장비를 알려주는 빌딩 커미셔닝(Building

Commissioning) 프로그램을 성공적으로 시행 중에 있다. 이 프로그램을 에너지가 많이 사용되는 화학과 건물(18동), 생화학 건물(68동) 등 실험실 건물 몇 군데에 적용하였는데 MIT는 연간 847,000 달러를 절약할 수 있을 것으로 기대하고 있다.

## 2) 자전거 사용 환경 개선

MIT 대학은 자전거 통근자와 학내 거주 학생들의 자전거 사용 빈도가 뚜렷이 증가함에 따라 캠퍼스 내에서 자전거를 보다 편리하고 안전하게 사용할 수 있도록 하는 정책들을 마련해왔다. 먼저, 늘어난 수요에 따라 자전거 주차 공간을 확보했다. 2009년 1월에 614개의 신설 주차 공간을 설치했고 대부분 지붕을 갖추고 있고 건물 입구와 가까운 곳에 위치에 사용자들의 편의를 고려했다. 이뿐 아니라, 작은 자전거 고장은 사용자가 직접 수리할 수 있도록, 다섯 개의 수리 센터에 일반 공구와 공기펌프를 구비해 놓았다.

자전거 주차 공간



자전거 수리대



또, MIT는 자전거 사용자를 위한 지원 정책을 마련해 풀타임 직원들은 캠퍼스 통근에 사용되는 자전거의 구매, 개선, 수리, 보관을 위해 매달 20 달러의 상여금이 지급되는 'MIT 자전거 통근자 혜택 프로그램'에 참가할 수 있다. 이 혜택은 샤워와 라커룸 시설을 이용할 수 있는 멤버십도 포함되어있다.

### 3) 캠퍼스 내 모든 커뮤니티와 함께 하기

2009년도에 MIT는 캠퍼스 에너지 활동에 관한 내용을 MIT 전체로 확산시키고 통합시키기 위해 MIT 녹색화(Greening MIT) 캠페인을 시작했다. 모든 학생, 교수, 교직원들이 MIT캠퍼스를 조금 더 지속가능하고 에너지 효율적으로 만드는 행동에 참가 시키는 것이 이 캠페인이 목표하는 바다.

#### ▶ 변화를 추구하는 사람들 사이의 네트워크 구축

MIT는 지난 2009년에 캠퍼스의 지속가능한 문화 발전과 이를 위한 실천에 관심 있는 개인들의 네트워크를 만들고 더 강화시키기 위해 녹색 대사(Ambassador) 프로그램을 만들었다. 현재까지 173명의 교수, 교직원 및 학생 자원봉사자들로 구성되어있으며 본관의 에너지 및 환경 관리 목표를 구축하고 발전시키는데 큰 기여를 하고 있다.

#### ▶ 학생들과 학교의 기숙사 에너지 효율 향상을 위한 협력

주거 관리부처(Housing Office)는 매해 기숙사 전력 대회 수상자들과 파트너십을 맺어 기숙사 내의 에너지 효율성을 높여오고 있다. 기숙사 전력 대회에서 이기는 기숙사에게 매년 주어지는 10,000달러의 상금을 가지고 조명과 움직임 및 열 감지 센서를 더 좋은 것으로 교체 시켰으며, 이는 학생들로 하여금 전체적인 에너지 사용에 관한 자신들이 미치는 영향력을 이해하는데 큰 도움이 되었다. 2009년 대회는 MIT로 하여금 167.28 mKW 달하는 전력을 절약하였으며, 이는 평균적인 14개의 가정이 1년 동안 쓰고도 남는 양이었다.

#### ▶ 녹색구매

MIT는 에너지 사용량의 줄이는데 있어 소비자 행동의 중요성을 인정하고, 에너지 고효율 제품의 구매를 촉진하는 활동을 펼쳐왔다. 학내 셔틀버스를 기존의 6 또는 8 실린더 차량에서 더 작고 연료 효율이 높은 차량으로 교체했으며 여기에는 가스-전기 하이브리드 차량도 포함되어있다. 정보 서비스 분야에서는 기관 전체에 걸쳐 고효율 컴퓨터 및 전자제품을 소개하는 구매 가이드라인을 개발했다. 또, 기숙사에서 테이크아웃 음식을 위한 재사용가능한 포장용기를 제공하는 시범사업을 실시했다. 이 시범사업은 학생들로 하여금 테이크아웃 식품을 위한 플라스틱 용기를 사고 다음 구매 시 들고 와서 음식을 구입하도록

록 한다. 이 용기들을 사용하면 씻고, 재활용되어 스티로폼 용기의 사용을 크게 줄일 수 있다.

#### ▶ 캠퍼스 식당 옆의 퇴비화 시설(Composting)

MIT는 소비 후 음식물 분해 프로그램을 4개의 학내 카페에서 시범사업으로 실시 중에 있다. 기숙사 식당에서는 소비 전 분해 프로그램을 도입하는 중이다. 큰 비중을 차지하던 음식물 쓰레기가 급감함으로써 대학의 재활용률은 증가하고, 매립에 대한 부담도 줄어들고, 퇴비를 가지고 생산적인 활용을 할 수 있게 되었다. 2010년 1월, MIT 내 모든 Sodexo(프랑스 음식 업체)가 운영하는 장소는 완전하게 분해될 수 있는 테이크아웃 및 서비스 용품으로 전환하였다(테이크아웃 용기, 컵, 접시, 뚜껑 등 소비 후 분해 프로그램을 위한 길을 마련했다.) 또 학내 식당은 식품 자동판매기 업체들과 함께 협력하여 계약 갱신 시 계약내용에 지속가능한 실천들(분해 가능한 서비스 용기가 기본이 되도록 하는 것)을 포함시키려고 한다.

#### 4) 교통 수단 개선

MIT의 교통 프로그램은 다양한 교통수단 이용하여 학교에 올 수 있도록 학내 구성원들을 유인하는 데 주안점을 두고 있다. 교직원 중에서 주 5일 이상 주차하는 운전자에게는 무료 교통권을 줘서 2008년 9월 708명이 대중교통을 사용하였다. 또, 더 멀리서 오는 사람들에게는 MBTA 통근 기차권 보조금을 50% 까지 지급했다. 그 결과 약 600명의 구성원들이 혜택을 볼 수 있었다. 또, 꼭 운전을 해야 하는 통근자들이 환경에 미치는 영향을 최대한 줄이고 다음에 차를 살 때 친환경적인 자동차 구입을 장려하기 위해 친환경 자동차에 대해서 20%의 주차할인제도를 도입하였다. 그리고 MIT는 지속적으로 승용차 합승, 밴 합승 같은 '같이 타기' 프로그램을 권하였다. 다음은 2009년도에 MIT 교통 정책으로 인한 얻은 성과를 요약한 것이다.

- 1인 승용차 사용비율(SOV, Single Occupant Vehicle)은 15퍼센트 감소.
- 풀타임 주차 차량 7퍼센트 감소
- 비정기 주차 차량 8% 증가
- 학생 통학자 37% 감소

- MBTA<sup>10</sup> Pass 제도 참가자 19% 증가

## 5) 학생들 교육 및 연구 참여

MIT는 학생들을 단지 활동을 통제하거나 인식을 개선해야 하는 대상으로만 여기지 않았다. 캠퍼스를 마치 하나의 살아있는 연구실처럼 활용해 학교 안 곳곳에서 연구개발 및 프로젝트를 시행할 수 있도록 했고 여기에 학생들을 참여시킴으로써 배움의 기회와 함께 캠퍼스 에너지 프로그램을 직접 만들어 갈 수 있도록 했다. 지난 2년간은 21개의 '학부생 조사 활동 프로그램' 과 인턴쉽이 학교의 지원을 받았다. 구체적인 사례들은 다음과 같다.

### ▶ 입학생 맞춤교육

2009년 8월 MIT 에너지 주도 교육소는 24명 학생을 첫 번째 신입생 OT에 등록시켰다. "에너지를 발견하다 : 배우고 생각하고 적용하라" 라는 1주일 프로그램을 통해 새로운 학생들이 MIT에서 에너지 관련한 다양한 기회를 익히게 하고, 에너지 분야의 중요한 주제를 소개시켜주고, 학내 에너지와 환경 분야 학생 그룹들과 연결시켜주는 활동을 하였다.

### ▶ 캠퍼스를 위한 NET-ZERO 에너지 건물 디자인 모색

에너지를 구축하는데 있어 2개 빌딩 기술 프로그램 디자인 코스와 HVAC 시스템은 넷-제로 에너지를 구축하기 위해 건축가와 기술과 협력 최종 프로젝트 팀이 만들어지고 있는 상태다. 학생들은 에너지소비, 안정성, 재료 사용면에서 고성능 지속가능한 건물을 지어낼 수 있는 혁신적이고 전체적인 건물 건축 설계를 제안하고 접근하려고 노력한다.

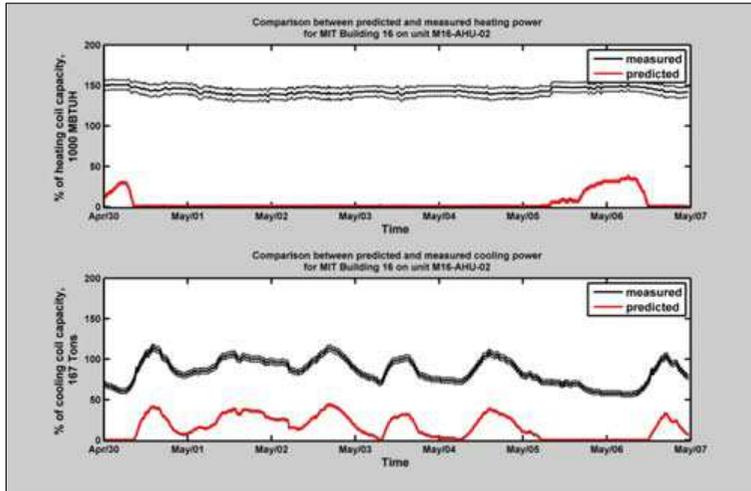
### ▶ 빌딩의 에너지 낭비를 찾아내는 소프트웨어 만들기

현재 MIT 건물 안 냉난방 기능이 에너지 비효율적으로 작동하는 것을 자동적으로 통제하는 소프트웨어 시스템이 건축기술 프로그램과 기계공학 박사학위 연구계획으로 개발되고 있다. 이 자료는 일반적으로 고비용이 드는 동시 냉난방의 실내온도 조절장치의 한계를 보여주고 있다.

---

10) 메사추세츠 교통국(MBTA, Massachusetts Bay Transportation Authority)

## 냉난방 장치 에너지 사용의 예상치와 측정치



주 : 빨간색-예상치, 검은색-측정치

위쪽 그래프는 아래쪽 그래프의 냉방에너지 소비의 측정치와 예상치의 차이만큼의 난방시 에너지 소비의 측정치와 예상치의 차이를 보여준다. 측정치와 예상값 사이의 차이가 클수록 에너지가 비효율적으로 사용되는 것이다. 이 연구 자료에 의해 개발된 소프트웨어는 3개의 MIT 건물에 있던 5개의 냉난방기기에 적용되었고, 그로인해 심각한 에너지 비효율성을 보이던 장비를 성공적으로 찾아냈다. 차후에 이 시스템은 더 많은 빌딩의 더 넓은 범위의 장비에 사용될 것이다. 연구자들은 장기적으로 건물 안에 있는 소비적이고 유해한 장비들의 상태를 구체화하고, 관리할 수 있는 실용적인 도구를 만들 것을 목표로 하고 있다.

## 9. UC Berkeley : Climate Action Plan<sup>11)</sup>

UC 버클리는 온실 가스(GHG, Green House Gas) 배출을 1/3로 감축하고 궁극적으로는 기후 중립을 달성하기 위한 캠퍼스의 활동 계획에 관한 2009 기후 행동 계획(2009 Climate Action Plan)을 마련했다. 이 계획은 매년 지속가능개발부(Office of Sustainability)에 의해 새롭게 수정되며 지난 2년간 감축 목표를 위해 캠퍼스가 노력했는지에 대한 평가를 포함한다. 이 계획에 따라 캠퍼스는 2014년까지 GHG 배출을 1990년 수준까지 감축하기 위한 노력을 지속해 오고 있다.

### 1) 온실가스(GHG, Green House Gas) 인벤토리 작성

UC 버클리는 GHG를 발생하는 주요 배출원으로 10가지 선언하고 매년마다 각각의 사용량을 조사한 매트릭스를 작성하여 GHG 배출 인벤토리를 작성해왔다.

10가지 주요 배출원을 전기 소비, 난방 사용, 천연 가스 소비, 학내 차량운행, 학생 통학, 교수진 및 교직원 통근, 해외 출장, 냉각수로 인한 배출, 고체 폐기물, 물소비로 규정하였다. 아래 그림이 보여주듯이 전기와 난방 사용으로 인한 GHG 배출이 전체의 약 70% 차지를 차지하며 약 80%에 해당하는 GHG 배출이 학내 건물에서 나오는 것을 알 수 있다. 이들을 제외한 배출원 중에서는 교통, 운송이 차지하는 비중이 가장 큰 것으로 나타났다.

### 2) 부문별 목표 설정과 구체적 행동 방안

GHG 배출 감축에 기반을 한 2009 기후 행동 계획은 영역을 크게 8가지로 나누어서 각 영역마다 구체적 목표를 가지고 여러 행동 방안들을 실행하고 성과를 거두고 있다. 각 분야별 목표와 활동 방안은 다음과 같다.

---

11) <http://sustainability.berkeley.edu/>

2009 캠퍼스 지속가능개발 계획<sup>1)</sup>

분야	목표
에너지와 기후	2014년까지 GHG 배출을 1990년 수준으로 줄이고 가능한 빨리 기후 중립을 이루기
물	2011년 혹은 더 빨리, 물 소비 감축 목표를 이루고 물 소비 감축 및 재사용 프로젝트를 시행
건축 환경	물과 에너지 소비를 최소화하는 건축 프로젝트 설계
폐기물	2012년까지 폐기물의 에너지 전환 비율을 75% 이상 달성하고 2020년에는 폐기물을 배출하지 않음 (zero waste)
녹색 구매	2011년까지 녹색 구매 정책 개발
운송 및 교통	2014년까지 학교 통학 및 학내 셔틀버스로 인한 화석 연료 사용을 1990년 수준 보다 25% 적게 사용
음식	2020년까지 전체 구입 음식물의 20% 이상을 지속가능 음식으로 구매
부지 사용	자원 보존 모델과 환경 관리 정책에 부합하는 부지 사용 프로젝트를 계획

연도별 지속가능성 메트릭스

	1990	1995	2000	2006	2007	2008
<b>Energy &amp; Climate</b>						
Greenhouse gases (metric tons CO <sub>2</sub> E)	167,398	171,679	261,449	205,323	206,719	209,998
Electricity (kWh)	153,681,818	171,709,091	185,666,952	212,927,845	208,350,123	213,729,043
Steam (MMBtu)	844,972	894,828	938,135	1,022,141	1,078,035	1,085,850
Natural gas (MMBtu)	153,091	162,123	155,331	238,879	197,750	189,120
Renewable energy (kW) <sup>b</sup>				59	59	59
Purchased electricity (% renewables) <sup>c</sup>	18%	18%	5%	12%	13%	15%
<b>Water</b>						
Water (millions of gallons)	504.2	507.3	491.0	485.4	450.8	446.2
Wastewater (millions of gallons)	382.2	346.0	328.5	347.8	318.0	314.7
<b>Built Environment</b>						
LEED™ buildings (#/square footage) <sup>d</sup>						1 / 11,068 ft <sup>2</sup>
<b>Waste</b>						
Solid waste (short tons)	6,973	7,187	6,637	6,634	6,689	6,427
Diverted waste (short tons) <sup>e</sup>		1,075	3,157	3,219	8,061	4,535
- Recycled waste		1,075	2,374	2,000	2,629	2,760
- Construction waste					4,038	94
- Composting			783	1,127	1,394	1,682
Diversion rate (%) <sup>f</sup>		21%	33%	34%	57%	42% / 95%
Hazardous Waste (tons) <sup>g</sup>		801	341	205	152	
<b>Transportation</b>						
Fuel usage – commute and fleet (gallons)	3,119,155	3,009,851	2,830,375	2,522,949	2,571,443	2,459,121
Vehicle miles traveled – commute	59,216,106	58,170,774	54,990,752	51,525,871	52,807,839	50,861,749
Vehicle miles traveled – fleet				2,457,893	2,284,422	2,075,851
Drive alone rate, faculty/staff (%) <sup>h</sup>	60.0%	54.8%	50.2%	47.1%	47.1%	47.1%
Drive alone rate, students (%) <sup>i</sup>	10.7%	11.8%	8.2%	8.0%	8.0%	7.1%
Green fleet (%) <sup>j</sup>				3.7%	5.7%	10.6%
Air travel (miles) <sup>k</sup>				113,495,456	116,394,285	116,892,152
<b>Other</b>						
Population <sup>l</sup>	44,120	43,509	45,565	48,700	49,138	49,567
Square footage <sup>l</sup>	12,817,517	13,520,471	14,145,728	15,484,279	15,675,971	15,986,234

▶ 에너지와 기후 변화

2008년에 작성된 GHG 인벤토리에 의하면 2007년 대비 1.6%(약 3,300톤)가량 GHG 배출이 늘어났지만, 평방피트당 배출은 0.4% 감소한 것으로써 이는 1990년과 같은 수준이다. UC 버클리의 에너지·기후 분야에 대한 목표는 2014년까지 GHG 배출을 1990년 수준으로 줄이고 가능한 빨리 기후 중립을 달성하는 것으로 그를 위한 핵심 전략은 다음과 같다.

- ▶ 2000년 소비 수준에서 10% 감소된 에너지 소비를 2014년까지 달성
- ▶ 2014년까지 10MW 수준의 지역 재생 에너지 공급
- ▶ 2010년까지 20% 정도의 전기 수요를 재생 가능 에너지원에서 공급
- ▶ 부지(땅), 기후, 시설 인벤토리에 대한 캠퍼스 표준을 세우고 캠퍼스 전역에 미치는 에너지 정책 수립
- ▶ 2009 Climate Action Plan 에 기인한 전략과 행동을 실행
- ▶ 2011년까지 2020년 또는 2025년까지의 GHG 배출 감축 목표 정하기
- ▶ 캠퍼스 기후 중립 정의에 대한 기준을 정하고 목표 날짜 수립하기

이런 전략을 기반으로 현재 약 200개의 프로젝트가 진행 중이다. 전체 프로젝트에 쓰이는 예상 비용은 약 2500만 달러에 달하며 이를 통해 매년 3백만 달러의 비용 절감과 연간 23,000톤의 GHG 배출 감소를 예상하고 있다. 이 프로젝트들을 위한 여러 개의 모금 활동이 있는데 그 중 하나를 아래에 소개한다.

▶ 죄책감 없는 해외여행 (Guilt-Free Air Travel)

UC 버클리는 해외여행 또는 출장 시 사용하는 비행기로 인한 GHG 배출이 전체 배출의 상당한 비율을 차지한다는 것을 인식하고 이를 이용한 모금활동을 전개하고 있다. 자체 제작한 해외여행 계산기(Air-Travel Calculator, 아래 그림)를 이용해 비행기를 사용한 사람들로 하여금 자신의 비행거리에 따른 환경 영향을 알 수 있도록 했다.

## 해외여행 탄소 계산기

**Guilt Free Air Travel**

The calculator below has been designed to help you estimate the carbon footprint of your air travel and make a charitable donation to the UC Berkeley Climate Action Fund.

The calculator below has been designed to help you estimate the carbon footprint of your air travel and make a charitable donation to the UC Berkeley Climate Action Fund.

All proceeds collected by this website will support projects that help the campus meet its commitment to reduce annual greenhouse gas emissions to 1990 levels by 2014.

**Calculate your Air Travel Emissions**

Number of One-way Flights

Total Air Miles

2 Short flights (1,000-2,500 miles)

5 Medium Flights (2,500-7,500 miles)

9 Long Flights (7,500-20,000 miles)

7 Extended flights (20,000-50,000 miles)

Documentation

**Air Travel Emissions**

15.94 Tons CO<sub>2</sub>e

**Recommended Donation**

\$159.40

[Donate to the Cal Climate Action Fund](#)

To calculate your full climate footprint visit the CoolClimate Calculator

**Why Use the Air Travel Calculator?**

- **Make a big difference.** Air travel accounts for 10 percent of our community's carbon emissions, so this is an opportunity to make an impact.
- **See the results.** Funds support tangible, high-impact carbon-reduction projects right here at UC Berkeley.
- **It's tax-deductible.** Unlike most "carbon offsets," your calculator-based donation to the UC Berkeley Climate Action Fund is tax-deductible.

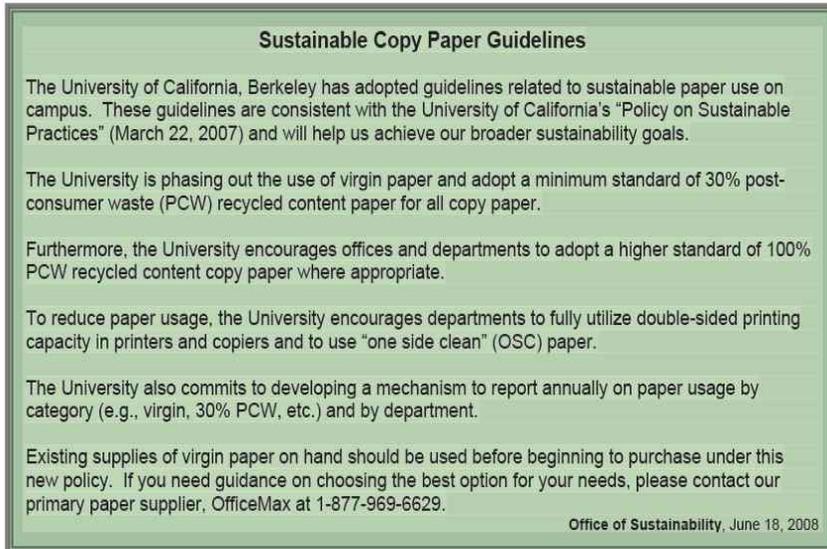
[See the Air Travel Calculator and Climate Action Plan Frequently asked questions.](#)

더불어 자신의 비행기 사용으로 인한 환경영향을 달러로 환산해서 그에 해당하는 금액을 자발적으로 기부할 수 있도록해 대학의 기후 변화 대응 프로젝트의 기금 모금에 사용하고 있다

### ▶ 녹색구매

UC 버클리는 2011년까지 녹색 물품 구매에 대한 구체적이고 체계적인 정책 개발을 목표로 하고 있다. 현재에도 친환경 제품에 대한 구입은 여러 단과대에서 점진적으로 증가하는 추세에 있다. 대학의 친환경제품 구매에 대한 정책 방향은 제품 구입에 대한 총생애주기(Life-Cycle-Cost), 즉 물건이 만들어지고 없어지기까지 생산, 작동, 제거의 전 과정이 포함된 총 비용을 고려하고 있다. 2007-2008년에는 총 150 만 달러에 이르는 친환경제품(Green Product)을 구입했다. 특히, 재생용지에 대한 구체적 실천 방안이 있어 소개한다.

## UC Berkeley의 재생용지 사용 가이드라인



자료 : <http://sustainability.berkeley.edu/pages/purchasing/overview.shtml#purchasinglinks>]

위 그림은 UC 버클리의 지속개발가능부서에서 제시하는 재생용지 사용 가이드라인이다. 2008년 대학 내에서 사용된 종이는 총 9000만 장이었고, 그 중 재생용지의 비율은 약 64% 정도였다. 이러한 재생용지 사용은 꾸준히 효과를 내서 2009년에는 전체의 74%에 해당하는 복사용지를 재생용지로 사용하였다. 또, 재생용지를 재사용된 비율에 따라 30%, 100%의 재생용지(PCW, Post-Consumer Waste)로 나누었고 또 이면지(OSC, One Side Clean)의 활용을 높였다. 대학의 자료에 따르면 현재의 캠퍼스 내 비재생용지 사용을 75%까지 줄이면 864그루의 나무를 지킬 수 있고 36톤의 GHG 배출을 막을 수 있다고 한다.

### ▶ 물 사용

대학의 캠퍼스 내 전체 물 사용량은 2008년보다 1% 감소했다. 이것은 1990년에 비하면 10% 감소한 수치로 1인당 사용량은 1990년 비해 20% 감소한 수치이며 평방피트당 계산해 보면 30% 감소가 감소한 셈이다.

물 절약을 위한 핵심 전략은 다음과 같다.

- ▶ 교수, 학생, 교직원들로 구성된 운영위원회를 소집해 타당성 연구 및 가능한 목표와 프로젝트 수립
- ▶ 비용 대비 효율적인 물 절약 프로젝트를 수립하고 수행하며 캠퍼스 내 물 사용 절감에 집중
- ▶ 새로 지어지는 건물에 대해서는 의무적으로 Water Efficiency Credit<sup>12)</sup>를 두 개 이상 받게 함

#### ○ 물 절약 사례

13개 건물의 화장실에 수도꼭지를 조사한 결과, 300개 이상의 수도꼭지에서 1분당 1갤런(1갤런=3.78리터)의 물이 흐른다는 사실 발견했다(1.0 gpm). 대학은 2009년 봄 East Bay Municipal Utility District 회사로부터 0.5 gpm Aerators를 기부 받아 캠퍼스 배관공사업체와 연계해 Aerator를 건물 안 화장실에 설치해 그 결과 1년에 300만 갤런의 물을 절약할 수 있었다.

#### ▶ 음식

대학은 2020년까지 지속가능 음식을 전체의 20% 이상 구입할 것을 목표로 꾸준히 학내 식품 공급 환경을 개선하고 있다. 2008-2009년에 걸쳐서는 전체 식재료 및 음료 구입의 24% 이상을 지속 가능한 음식(sustainable food) 구입했다. 특히, Cal Dining 이라는 학교 식당 업체는 2008년까지 구매한 물품 중 약 19%가 유기농이며 공정무역으로 유통된 지역농산물을 구매했다. 모든 학생식당에서는 100% 유기농 샐러드를 공급하고 있으며, 학생식당에서 사용하고 남은 폐식용유는 바이오디젤로 만들어진다. 또한 남은 음식물 쓰레기는 퇴비화되면서 환경영향을 최소화시켰다. 퇴비화 되는 음식물 쓰레기량은 연간 100톤 정도이다.

#### ▶ 폐기물

대학은 2012년까지 발생하는 쓰레기의 75%를 재사용 또는 퇴비로 전환하는 목표로 하고 있으며 궁극적으로는 2020년까지 쓰레기 중립(Zero Waste)을 이루는 것을 목표로 하고 있다. 매립하는 쓰레기 총톤수는 1990년 이래로 8% 감소했으며 재사용되거나 퇴비화 되는 양은 세배로 증가했다. 실제 이루어진 퇴비화 시범 사업 중 하나는 캠퍼스 내 두 개 건물의 화장실 종이 수건을 퇴비

12) 미국 LEED의 2009년 개정된 신축건물 및 주요부 재건축건물 인증 점수 중 하나

화 하는 프로그램이었는데 한 달 간 진행한 결과 90% 이상(325파운드 =147.4Kg)의 퇴비 전환이 이루어졌다.

▶ 자전거 이용 활성화 13)

UC 버클리 대학에서는 자전거 이용 활성화를 위해 다양한 연구와 조사를 실시하고 있으며 매 해 매학기 마다 학교 구성원을 상대로 주거& 교통 부분 기본설문조사를 진행한다. 설문조사의 목록은 주거의 형태(학교에서 얼마나 멀리 위치한지), 출퇴근 방식(자동차, 대중교통, 자전거, 도보 등), 학교의 교통정책에 대한 이해, 지난 학기 동안 이동 방식에 대한 변화 여부, 출퇴근/ 통학 시 소요되는 거리와 시간 등으로 구성되어 있다.

UC 버클리 학교은 버클리 시와 협력하여 시 교통 정책과 자전거 정책등에 대한 연구를 수행하고, 이르르 캠퍼스 교통정책에서 실현하고자 노력하고 있다. 이를 통해 대학의 1인당 자동차 소유비율을 1990년 이후 약 30% 감소했으며, 자동차의 운행 거리 역시 약 16% 감소했다.

---

13) [http://pt.berkeley.edu/sites/pt.berkeley.edu/files/content/UCB\\_BikePlanFinal.pdf](http://pt.berkeley.edu/sites/pt.berkeley.edu/files/content/UCB_BikePlanFinal.pdf)

## 10. 캠브리지 대학 : 캠브리지 기후 변화 헌장<sup>14)</sup>

캠브리지 대학은 대학 내 온실가스 배출의 주요 원인을 건물 내부에서 사용하는 전기, 가스 및 기름으로 보고 있다. 아덴브룩(Addenbrooke)병원과 단과대 내의 편의 시설들을 제외한 전체 대학 건물의 전기 사용은 연간 175 GWh에 달하며 전기, 가스 및 기름을 9백5십만 유로(£9.5 million)의 비용을 들여 사용하였다. 그로인한 CO<sub>2</sub> 배출은 약 66,000톤에 이르렀다.

사실 캠브리지 대학은 다른 대학들에 비해 기후 변화에 대한 대응이 다소 늦게 시작되었다. 지난 2007년 12월에 대학 부총장이 '캠브리지 기후 변화 헌장(Cambridge Climate Change Charter)에 서명하는 것을 기점으로 대학의 기후 변화에 대한 캠퍼스 차원의 대응 노력이 본격적으로 시작했다. 이 기후 변화 헌장에서 선언한 주요 내용은 다음과 같다.

하나. 캠브리지 대학은 여러 증거들을 통해 기후변화가 현재 일어나고 있음을 인정한다.

둘. 기후변화는 캠브리지 대학의 환경과 조직 및 사람들에 게 매우 중대한 영향을 끼칠 것이다.

이 선언을 기초로 캠브리지 대학은 다음과 같은 기본 공약을 세워 실천하고 있다.

- 온실 가스 배출 기준치 만들기
- 기후변화 대응 활동의 위험요소 평가
- 온실가스 배출 감축을 위한 혁신적인 목표 설정
- 인간 활동으로 인해 발생하는 온실 가스 배출 감축과 기후 변화 대응 활동의 위험요소 줄이기
- 연간 1회 이상 활동 사항들 보고하기
- 다른 조직들과의 연계 활동을 통해 기후 변화의 원인과 결과를 알리기
- 협력단체들과 연계해서 캠브리지 내 각 단체들이 위치한 곳에서 기후 변화 헌장을 실행하도록 돕기

14) <http://www.admin.cam.ac.uk/offices/environment/climate/>

## 1) 녹색에너지 구입 (Carbon Emission Free Electricity)

캠브리지 대학의 특기할 점 중 하나는 탄소무배출 전기(Carbon Emission Free Electricity)를 사용한다는 것이다. 지난 2006년부터 2008년까지 SSE(Scottish & Southern Energy Company)를 통해 연간 35000유로(£35k)를 지불하여 탄소를 전혀 배출하지 않는 녹색 전기를 구입한 캠브리지 대학은 아래의 표에서 보여 주듯이 건물 내 탄소 배출량을 약 1/50으로 줄일 수 있었다.

2006/2007 캠브리지 대학의 Carbon Footprint

Source	Consumption	Conversion Factor	CO <sub>2</sub> emissions (tonnes/year) (not including an allowance for the purchase of carbon-emission-free electricity)	CO <sub>2</sub> emissions (tonnes/year) (including an allowance for the purchase of carbon-emission-free electricity)
Electricity	99,508 MWh	0.523 kg/ kWh	52,043	1,356
Gas	74,837 MWh	0.185 kg/kWh	13,845	13,845
Oil	1,154 MWh	0.251 kg/kWh	290	290
Water	242,371 m <sup>3</sup>	0.21 kg/m <sup>3</sup>	51	51
<b>Total</b>			<b>66,229</b>	<b>15,542</b>

## 2) 에너지 보존 이니셔티브 (Energy Conversion Initiatives)

캠브리지 대학은 대학 건물의 탄소 배출을 2010~2011년까지 2005년 대비 10% 감축을 목표하고 있다. HEFCE<sup>15)</sup>가 후원하는 고등 교육 탄소 관리 프로그램 (HECM, Higher Education Carbon Management)에 참여하고 있는 캠브리지 대학은 건물 내 탄소 배출 감축 목표를 위해 다음과 같은 행동들을 실천하고 있다.

- 단열재와 관리 시스템 보안을 통해 건물 내부 냉·난방 부담 줄이기.
- 건물 내부의 압축 공기나 냉각수와 같은 '공정' 부담('process' load)을 발생시키는 에너지 줄이기
- 오래된 형광등을 고효율 제품으로 교체하고 향상된 관리 시스템을 설치해 전등 효율 향상시키기
- AM&T(Automatic Monitoring & Targeting) 개발을 통한 모니터링 방식 향상과 건물의 계측 방식 개선

15) Higher Education Funding Council for England. 영국 대학의 연구 개발자금 지원을 목표로 1992년 설립

- 기존 물 보존 프로그램을 보완해서 보다 많은 누수와 물 낭비 방지하기
- 열병합 발전 기술 (CHP, Combined Heat and Power<sup>16</sup>)의 실현 가능성과 재생 에너지원들을 고려한 선택 가능 에너지 공급원 재고하기

또, 캠브리지 대학은 HECM 프로그램에 참가함으로써 Carbon Trust Salix Fund 로부터 에너지 보존을 위해 300,000유로의 지원금을 받았고 이 돈은 저탄소기술 투자를 위한 다음의 프로젝트에 사용될 계획이다.

- 압축 공기 시스템 향상 (Improvements to Compressed Air systems)
- 대학 도서관 전등 교체 (University Library Lighting Upgrades)
- 전력 변압 장치 사용 (Voltage Optimisation at Various Sites )
- 절연과 통풍 관리 (Improvements to Insulation & Draught Proofing)
- 건물 에너지 관리 시스템 개선
- 환기통 시스템 향상 (Improvements to Fume Cupboard Controls)

### 3) 녹색 건물 (Green Buildings)

캠브리지 대학의 건축 위원회는 2004년 지속가능한 환경적 건물을 위한 건축 및 설계 정책<sup>17</sup>을 수립했다. 이 정책에 따르면 새로운 건물을 지을 때는 냉방에 대한 수요를 줄이기 위해 태양광과 태양열 가리개 등을 사용하고 환기 방식을 개선하는 통합 수동 설계(integrated passive design)를 해야 한다. 또한, 세계적으로 가장 널리 받아들여지고 있는 환경 건축물 평가 지표인 BREEAM(Buildings Research Establishment Environmental Assessment Model) 평가로부터 'Excellent' 또는 'Very Good' 판정을 받을 것을 목표로 건물을 설계한다.

### 4) 캠브리지 학생 연합의 Green Campus Campaign<sup>18</sup>)

캠브리지 학생 연합(CUSU, Cambridge University Students' Union)은 학생 운동의 일환으로 학생들과 지속 가능한 사회·환경 조성을 위한 캠페인을 벌여 학생들 사이에 의식 고취 및 녹색 행동 실천을 장려하고 있다. 현재는 "Go

16) 1차 에너지 소비를 줄이고 에너지 효율을 높이는 최신 기술

[http://www.chpa.co.uk/advantages--benefits-of-chp\\_183.html](http://www.chpa.co.uk/advantages--benefits-of-chp_183.html)

17) The Policy for the Design and Construction of Environmentally Sustainable Buildings

전문 : <http://www.admin.cam.ac.uk/offices/environment/guidance/building.html>

18) <http://www.green.cusu.cam.ac.uk/>

Greener!", "Real Food" 캠페인을 진행 중에 있다.

▶ "Go Greener!" Campaign

캠브리지 학생 연합은 2007년 10월 29일, 녹색의 주(Green Week) 마지막 행사로 "Go Greener" 캠페인을 시작했다. 이 캠페인은 대학으로 하여금 환경 문제에 대해 책임 의식을 갖게 하고 지속적인 저탄소개발을 지향하게 함으로서 지속가능 발전에 보다 적극적으로 참여하도록 종용하고 있다.

학생들에 대한 교육과 여러 조사들을 통해 학교의 정책 결정에 영향을 주며 학생들 스스로도 문제의식을 갖도록 하고 있다. 또한, 대학의 목표를 2010년까지 2005년 기준 CO2 배출을 10% 감축에서 2020년까지 30%, 2050년까지 80%로 끌어올리도록 요구하고 있다. 그 밖에도 비행기 이용으로 인한 온실 가스 배출의 심각성을 들어 국내 출장의 경우 비행기를 이용하지 못하도록 하는 등 적극적으로 의견을 개진하고 있다.

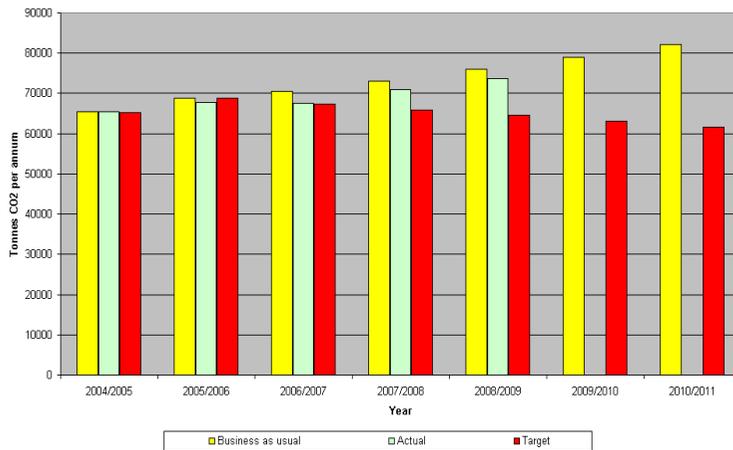
▶ "Real Food" Campaign

온실 가스 배출 감축 외에도 그린 캠퍼스 조성을 위해 학생연합은 "Real Food" 캠페인을 벌이고 있다. 이 캠페인에는 '공정무역(Fair-Trade)', '로컬 푸드(Local Food)', '지속가능한 어업(Sustainable Fish)', '채식주의 알리기 (Vegetarianism and veganism)' 의 4가지 가치를 가지고 학생들에게 음식에 대한 환경 친화적인 관점을 함양시키고 학내 분위기 확산에 영향을 주고 있다.

5) 연례 보고서 (Annual Report)

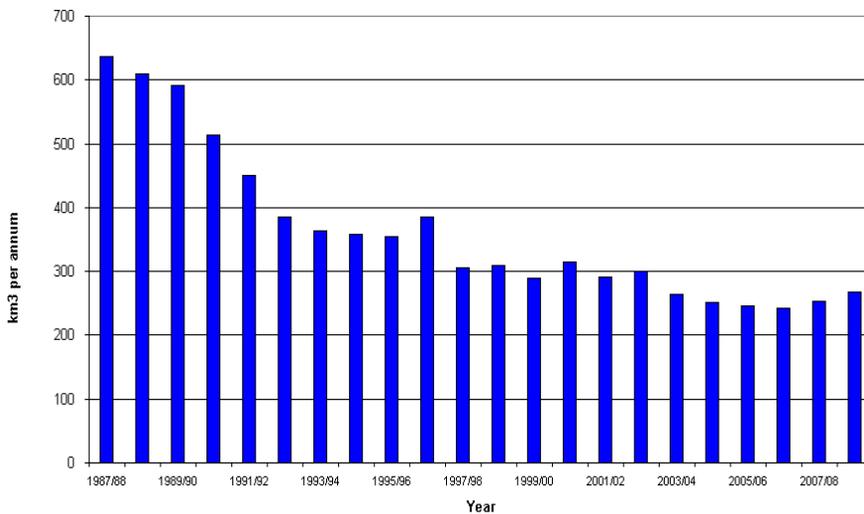
캠브리지 대학은 기후 변화 현장 실천의 하나로 학교에서 진행 중인 그린 캠퍼스 사업의 과정을 1년에 1회 이상 보고하는 것을 계획하고 있다. 아래 그림은 연례 보고 중 HECM의 온실 가스 배출 감소 전략에 따른 실제 감축 성과를 나타낸 그래프이다.

### 캠브리지 대학의 건물에서 배출하는 온실가스량



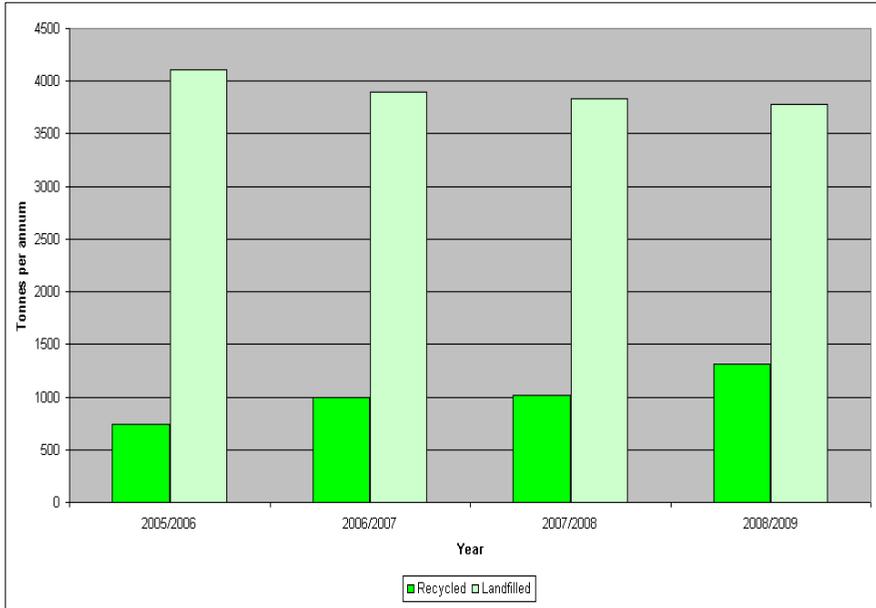
또, 캠브리지 대학은 오래 전부터 물보존 프로그램을 시행해왔는데 이 프로그램은 상당히 큰 효과를 거두었다. 2007년 캠브리지 기후 변화 헌장을 발표한 이후로 기존 물보존 프로그램을 개선하려는 움직임을 보이고 있는데 많은 효과가 있을 것으로 기대된다. 다음 그래프는 1987년에 시작된 물보존 프로그램은 58%의 물소비 감소 효과가 있었음을 보여준다.

### 연도별 물 사용 그래프



캠브리지 대학은 폐기물 재활용에서도 효과적인 시스템을 갖추고 있다. 종이, 판지, 유리, 금속에서부터 형광등, 배터리, 전자기기와 같이 넓은 범위의 재생 가능한 물질을 다루고 있다. 아래 그림은 시간이 지남에 따라 매립하는 쓰레기의 양은 줄어들고 있고 재활용되는 자원이 늘어나고 있음을 보여주고 있다.

재활용 쓰레기와 매립 쓰레기



## 11. 호주 국립대 : 환경 경영 계획<sup>19)</sup>

### 1) 분명하고 구체적인 환경 경영 계획

호주 국립대는 지금까지 2차례의 환경 경영 계획을 발표했다. 1차 경영계획은 2003~2008년 까지 시행되었고, 2차는 2009-2015년까지 진행될 예정이다. 2009년 4월에 발표된 2차 환경 경영 계획(2009-2015)은 기후변화에 대응에 있어서 학교가 환경에 주는 영향을 줄이는 방안을 제시하고 있다. 학교에서 명시한 환경 영향 감축 목표는 모두 2006년 기준으로 작성되었으며 학교 보고서에서 발표한 분야별 목표는 다음과 같다.

호주국립대학교 분야별 지속가능성 목표

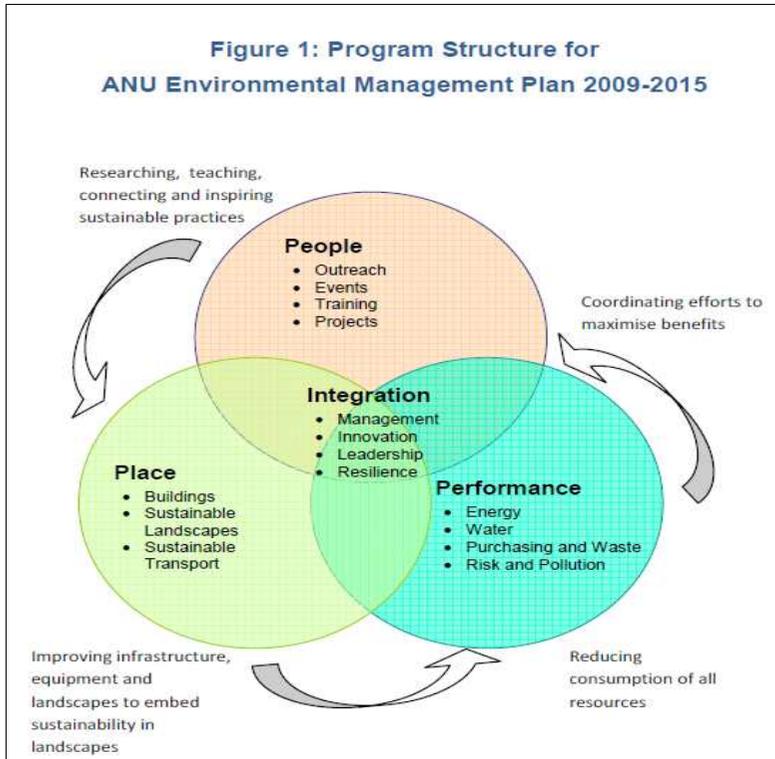
분야	목표
온실가스 배출	- 2010년까지 10%, 2012년까지 15%, 2015년까지 20%, 2020년까지 35% 감축
물 사용량	- 2015년까지 30%, 2020년까지 50% 감축
생활 쓰레기	- 2015년까지 40%, 2020년까지 70%에 달하는 매립장 쓰레기 발생량 감축
지속가능한 교통 체계 시스템 구축	- 녹색 교통 통학자를 2015년까지 80%로 증가 - 나홀로 승용차 운전자를 최소화 - 승용차 사용에 의한 탄소 배출량을 2015년까지 20% 감축 - 해외 출장 등 비행기 탑승에 의한 탄소 배출량을 2015년까지 100% 탄소 상쇄 프로그램(Off-Setting)을 통해 감축
캠퍼스 녹지화 (Sustainable landscape)	- 캠퍼스 내에 새로운 보호 구역 지정 및 녹화 사업 등을 통해서 신축 건물과 기존 건축물 간의 조화를 이뤄 냄
지속가능성 문화 (Culture of sustainability)	- 캠퍼스 내 지속가능성 이니셔티브를 통한 공동체 형성 - 지속가능성에 대한 관심을 높일 수 있는 이벤트와 정보 제공 캠페인 계획 - 인턴쉽, 워크샵, 캠퍼스 정보 교류 등을 통해 지속가능성과 관련된 전문적인 훈련과 개발 기회 제공
조사와 연구를 통한 환경 경영 이슈 통합	- 학문적인 협력과 ANU 캠퍼스 이슈와 관련된 학생 프로젝트에 대한 지원 - 지속가능한 시설 경영에 관련된 조사 기회 제공

또, 학교의 환경 저감 프로그램과 실행 전략으로 학교의 환경 프로그램을 대학 구성원(people), 생활공간(Place), 수행(Performance)로 크게 3가지로 구분하여 제시하고 있다. 아래 도표는 3가지 분야(대학 구성원, 생활공간, 수행분야)

19) 이하 호주 국립대에 관한 내용과 그림 및 표는 다음 사이트의 내용을 요약한 것임.  
<http://www.anu.edu.au/anugreen/index.php>.

로 구분되어져 제시되는 실행전략에 대한 개념도이며, 가운데 부분은 통합적으로 시행되는 전략을 의미한다. 3가지 전략에 대한 간단한 설명은 다음과 같다.

호주국립대학교 환경 프로그램 개념도



▶ 대학 구성원(People)

봉사활동 프로그램, 정보 제공을 위한 캠페인, 교육 프로그램에 참가. 기념회, 토론회, 야간 영화 상영회, 특별 강연회 등의 지속가능성에 관련된 행사 기획. 직원 훈련과 인식 전환을 위한 전문 개발 프로그램, 환경에 관련된 이슈를 실행하는 학생 프로젝트 지원

▶ 생활공간(Place)

그린 대출 펀드 프로그램을 통해 건물의 녹지 지수 향상, 캠퍼스 내 지속가능한 조경 사업을 통한 자연 유산 강화, 녹색 교통 수단을 위한 인프라망을 구축

▶ 수행(Performance)

행동 양식 변화를 유도하는 캠페인과 프로그램, 인프라망 개선, 그린 에너지 구매와 탄소 오프셋(상쇄) 프로그램의 적절한 도입을 통해 에너지와 이산화탄소 배출량 감소, 물 사용량 감소, 오염 가능성과 환경 위험요서를 최소화하기 위한 모니터링

호주국립대는 위의 3가지 분야에 대한 지표와 함께 평가한 자료도 공개하고 있다.

▶ 학교의 다양한 환경 프로그램

호주국립대는 대외적으로는 대학 교육 시설 경영자 모임 (Higher Education Facilities Managers), 지속가능성을 향한 호주 캠퍼스 연합(Australasian Campuses Towards Sustainability(ACTS)), 국제 연구 대학 협의회 (International Alliance of Research Universities(IARU)) 등을 통해 대학 간 지속가능한 환경 운영을 위한 협력 체계를 구축하는 한편 캠퍼스 내에서는 다양한 환경 프로그램을 통해 기후변화 문제에 대응하고 있다. 다음은 대학에서 실행하고 있는 주요 프로그램 등을 간단하게 정리한 것이다.

▶ 녹색 펀드 마련(Green Loan Fund)<sup>20)</sup>

2007년도에 재단을 창립하고 물 소비, 온실가스 배출, 자원 순환 등과 같은 분야 처럼 대학의 환경 영향을 감소시키기 위한 활동을 지원하는 펀드이다. 대학은 300백만 달러를 들여 이 펀드를 조성했다. 펀드는 이자율 0%로 프로젝트를 지원하며, 투자금은 10년 미만으로 상환되는 조건으로 누구나 참여할 수 있는 펀드이다. 펀드는 대학 구성원 중 누구라도 대학의 환경 영향을 감소시킬 수 있는 '환경 프로젝트'를 기획하고 예산지원서를 작성하여 호주 지속가능성 사무국 (ANU sustainability Office)에 제출하면 받을 수 있다. 사무국에서는 심사를 거쳐 지원하고 있다.

- 대출 절차 -

1. ANU 그린 대출 펀드 지원서를 작성
2. 대학 학과장 혹은 행정 책임자의 추천서 제출
3. 그린 대출 펀드 위원회에 지원서를 제출(e-mail)

20) <http://www.anu.edu.au/anugreen/index.php?pid=689>

4. 대출 상환 계획(상환 일, 상환 년수)등의 세부 계획이 대학 재정 사무국에  
서 검토
5. 모든 장비 구입 대학의 자산 경영 시스템에 공식 기록

▶ ANU 그린 인턴십 프로그램

2008년도 환경 보고서에 따르면, 약 150명 이상의 지원자가 예일대학, 옥스퍼드 대학과 협정을 맺고 있는 그린 인턴십 프로그램에 지원했다. 그린 인턴십 프로그램은 또한 IARU 소속 대학 중 예일대학, 옥스퍼드대학, 호주 국립대학이 시행하고 있는 교환 학생 프로그램과도 연동되어 실행되고 있으며, 인턴십 프로그램을 통해 약 18명의 학생이 ANU 그린 오피스에서 일하고 있다.

▶ 지속가능성 교환 학생 프로젝트

호주 국립대, 예일대, 옥스퍼드 대학 간 교환 학생 프로젝트. 각 학교는 매 학기 당 4~5명을 캠퍼스 지속가능성 학생 교환 프로그램을 통해서 학교 간 교류를 하고 있다. 교환 학생들은 각 학교에서 캠퍼스 지속가능성 프로젝트를 수행하게 되며. 프로젝트는 온실가스 감축 전략 개발, 교통 저감 방안 대책, 재생 가능에너지 기술 개발, 쓰레기 운영 계획, 지속가능한 문화 교류 등이 그 주된 내용이다. 교환 학생은 기숙사를 제공받고, 1주당 약 35시간 이상을 근로해야 하며, 최소 6주 이상 활동해야 한다. 활동비 명목으로 예일대를 포함한 각 학교는 항공기 값과 생활비 명목으로 학생 당 약 3000 달러를 지원하고 있다.. 교환된 학생들은 각 대학의 지속가능성 개발 프로젝트에 중점적으로 참여할 수 있는 권한을 가지게 된다.

교환 학생 프로젝트의 예

프로젝트	내용
웹 사이트 개발	지속가능성과 환경에 관한 모든 이슈와 정보를 제공하는 웹 사이트 개발
교통 저감 대책	대학 내 주차 공간 및 교통 수요에 관한 조사, 대학 구성원들의 통학 수단 및 개인 차량 수요 저감 대책 개발, 캠퍼스 안을 포함한 캠퍼스 주변 대중 교통 활성화 방안
쓰레기	보다 더 많이 재활용하는 방식과 덜 소비하는 방식을 통한 쓰레기 저감 방안, 캠퍼스를 포함한 지역 사회와의 효율적인 연계 방법에 관한 연구, 쓰레기 발생량에 대한 측정. 재정 조달 부서와 회계 담당자 등과의 부서 협력을 통해 쓰레기 예산에 관한 업무
에너지 감사 보고서	캠퍼스 내 개별 건물의 에너지 사용에 대한 종합적인 조사(보고서에서는 매년 에너지 사용량이 가장 많은 20개 건물을 선정하고 있다) 각 빌딩의 에너지 사용량과 탄소 배출량을 줄이기 위해서 적용 가능한 액션 플랜의 원칙을 설정하는 작업

▶ 교직원 대상 프로그램-SEE Sustainable at Work(SEE S@W)

SEE S@W 프로그램은 대학 사무실과, 행정동, 강의실 내에서의 생활 습관 변화를 통해 대학의 생태발자국을 줄이는 것을 목표로 하고 있다. 2008년 한 해, SEE S@W 프로그램을 통해 Green Rep으로 등록된 자원활동가는 모두 105명에 이르며, 이들은 지속가능성과 관련된 행사나 소식들에 대해 전문적인 훈련을 받고 학내에서 실천하는 프로그램을 주도하고 있다.

SEE S@W 세부 프로그램

프로젝트	내용
그린 오피스 프로그램 (Green Office Program)	프로그램을 통해서 대학은 Green Reps Volunteer 라고 불리는 자원활동가들을 모집하게 되며, 프로그램 참가자들은 행정동이나 사무실, 강의실 등 자신들이 생활하는 공간에서 실천할 수 있는 전문적인 '녹색 생활 행동'에 관한 훈련을 받게 된다.
그린 랩 프로그램 (Green Lab Program)	그린 랩 프로그램에 참가한 참가자들은 대학 실험실(Lab)이나 연구동에서 발생하는 생태 발자국을 줄이기 위한 방법들을 실천하게 된다.
그린 레지던트 프로그램 (Green Resident Program)	호주국립대학의 각 단과대학은 Green Reps 자원활동가들을 보유하고 있는데, 그들은 자신들의 거주지역(대학 강의동, 행정동 등)에 환경 관련된 역할을 주도하고 있다.

▶ 캠퍼스 음식물 퇴비화 순환 프로젝트 (ANU Green Hot Rot Organics Recycling Project)

호주 국립대학은 호주의 수도 캔버라에 위치해있는 약 145 헥타르의 면적, 약 1만 3천명의 재학생과 3천 6명의 교직원들이 생활하는 호주 최고의 국립대학이다. 학교 당국에서는 학교의 재적학생수가 많기 때문에 대량으로 발생하는 음식물 쓰레기를 줄이기 위해서 퇴비화 순환 프로젝트(Hot Rot Organics Recycling Project)를 진행하기 시작했다. 학교에서는 단순히 음식물 쓰레기가 토양오염이나 매립지 오염원 뿐 만 아닌 높은 온실가스 배출원임을 명확히 인식하고 그간 학교에서 배출된 음식물 쓰레기를 매립장에 매립함으로써 발생되는 메탄가스(CH<sub>4</sub>)와 매립지와 학교를 오고가는 이동차량에 의해 발생하는 이산화탄소(CO<sub>2</sub>)를 줄이기로 나섰다.

## ANU의 퇴비화 순환 프로젝트

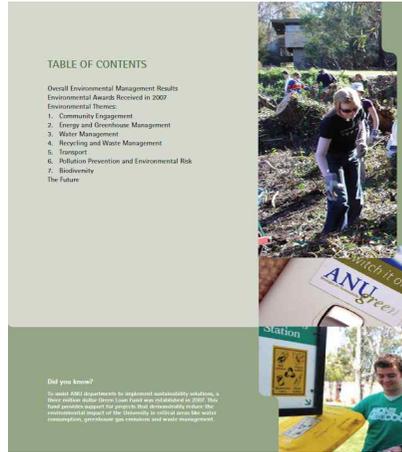
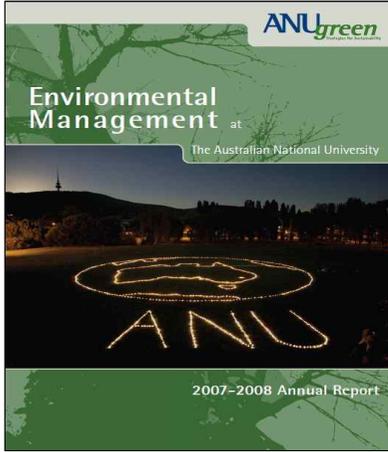


2007~2008년 사이 학교에서는 230톤 이상의 음식물 쓰레기가 매립지 쓰레기에 서 퇴비로 바뀌었다. 이 양은 1년간 배출시킨 음식물 쓰레기의 약 1/3에 해당하는 수치로 각 기숙사 로비와 학생 식당, 편의점, 대학 카페테리아 같은 곳에 설치된 약 1500여개의 전용 수거함을 통해서 음식물 쓰레기 수거가 원활히 이루어졌기 때문에 가능했다. 학교에서는 음식물 쓰레기 전용함을 신청 받고, 수거한 음식물 쓰레기통은 깨끗이 세척되어 다시 회수되도록 하는 방식으로 운영된다. 이렇게 모아진 음식물쓰레기는 자원화 시설로 이동되어 몇 가지 공정에 의해 퇴비로 바뀌게 되며, 이렇게 바뀐 퇴비는 학교 내에 있는 정원과 화분 등에서 다시 뿌려진다. 학교에서 배출되는 음식물 쓰레기가 학교로 다시 순환되는 것이다. 학교에서는 이 프로젝트를 통해 음식물 쓰레기의 약 90%인 연간 500톤까지 퇴비화를 하는 것을 목표로 삼고 있다.

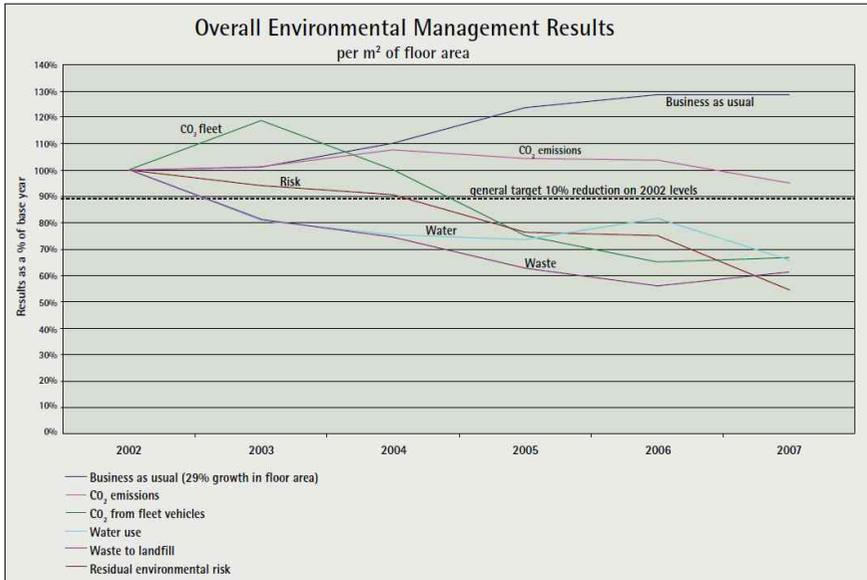
### 2) ANU 지속가능 환경경영 연례 보고서 발간 (2007-2008)

호주국립대는 학교의 환경경영 결과를 연례 보고서를 통해서 매년 발표하고 있다. 2005년에 처음 발표한 연례 보고서(2005-2006)에 이어서 현재 3차 보고서까지 발표되었다. 이 연례보고서에서는 지역 참여, 에너지 및 온실가스 관리, 물 수요, 자원 재활용 관리, 교통수단 관리, 오염원 및 환경 위험 예방, 생물 다양성 등으로 구분지어 학교의 환경 정책을 자체적으로 평가하고 있다. 가장 최근에 발표된 보고서인 2007-2008년 보고서에서는 2002년을 기준으로 탄소 감축 목표와 환경 관리 계획의 평가가 이루어져 있다.

## ANU 연례 환경 경영 관리 보고서



## ANU 환경관리 결과 그래프



2008년 호주국립대는 물 사용량에서부터 쓰레기 자원 관리까지 모든 면에서 놀라운 정도의 성과를 기록했다. 아래 그래프는 2002년을 기준년도로 만들어진 것으로 그래프 상의 모든 수치는 m<sup>2</sup> 당 사용량 및 발생량을 의미한다. 그래프에서 보듯이 온실가스 배출 분야를 제외하고 모든 분야에서 당초 목표치인 2002년 기준 10% 감소라는 목표치를 달성했다. 온실가스 배출 분야 역시

지속적인 감소 추세에 있어 긍정적으로 평가되고 있다. 보고서의 세부분야에 대한 자세한 내용은 다음과 같다.

▶ 공동체 참여

- ▶ 목표 : 의사 결정 과정에서 환경 영향을 고려하는 사람의 수/지역을 늘리고 환경 문제와 학내 환경 영향과 관련해 도움을 받을 수 있는 자원으로써 ANU green을 알리기 / 호주국립대학의 모든 사무실, 실험실, 기숙사에서 생태적인 영향을 최소화하는 환경 경영 프로그램을 시행하기

▶ 활동

호주국립대학교 공동체 참여 활동 예

프로젝트	내용
ANU 지속가능성 학습 공동체	ANU 지속가능성 학습 공동체 (SLC)는 교내의 환경과 지속가능성 관련 문제들을 다루는 학교 전체에 걸친 학생과 임직원들의 네트워크이다.
SLC 유기농 정원	SLC 학생들이 2006년 교내에서 생성되는 퇴비를 활용하는 유기농 정원을 시작하였다. 2008년 정원을 홍보하고 직접적인 학제간 교육 경험 기회를 만들기 위해 학생 정원 관리자가 고용되었고 실용적인 지속가능 기술을 제공하기 위해 지령이를 이용한 농사, 영속농업 유기농 정원 등의 워크숍 주최하였다.
세계 환경의 날 : 녹색 토론	SLC는 6월 5일 세계 환경의 날을 기념하여 Bruce Hall과 협력하여 3회의 연간 패널 토론을 주최하였다. 이 행사에는 패널, 학생, 임직원들을 위한 정찬이 포함되었으며 학생들에게 지속가능성 업계에 참여할 수 있는 기회를 주기위해 외부 인사를 초청하였다. 지속가능한 미래 건설에서 기업의 역할이라는 주제로 열린 2007년 행사에 150명이 참석하였다. SLC의 멤버가 2007년 250명의 2008년 575명으로 증가하였다.
지속가능성 행사	첫째 주 동안 하루 종일 운영한 버스, 음악, 순방, 여러 활동과 기념품 배부 등은 ANU 공동체에 긍정적인 환경적 메시지를 재미있게 전달했다. 경품 추첨을 위해 함께 660개의 스탬프가 제출되었으며 각 스탬프는 지속가능성 주제에 대한 접촉자(어떤 조직체와 관련된 일을 할 때 접촉하는 곳/사람)를 나타낸다. 이 행사는 더 넓은 범위의 ANU 공동체에 지속가능성 정보를 직접적으로 제공하여 유례가 없는 성공을 거두었다.
Earth Hour	교내 기숙사에 사는 학생들이 ANU green과 협력하여 에너지 사용과 기후변화의 연관성을 보여주기 위해 전 세계의 사람들이 한 시간 동안 불을 끄는 ‘불끄기’ 행사를 계획하였다. 밤이 되자 Fellows Oval에는 수백 개의 촛불이 모여 세계의 형상을 만들었다. 아프리카 드럼과 불 돌리기 공연(fire spinning)이 함께한 이 행사에 500명이 넘는 사람이 참석했다.
국제 지속가능성 파트너십	ANU는 아시아, 북미, 유럽에 소재한 10개의 세계 수준 연구 대학의 모임인 IARU의 멤버이다. IARU는 국제적 지속가능성에 초점을 둔 다양한 연구 프로그램을 지원하며, 지역의 캠퍼스 지속가능성 문제

	에서 국제적인 리더십을 보이는 것에 전념하고 있다. ANU 임직원들은 합동 연구나 교환학생 프로그램, 지속가능성 인턴십 조직 등 IARU 활동에서 주요한 역할을 하고 있다.
수업 내에서의 지속가능성	155명의 학생이 온실과학에서 기업 지속가능성, 인간생태학에 이르는 다양한 수업에서 캠퍼스 지속가능성에 관한 다양한 주제에 대해 프로젝트를 수행하였다.

▶ 에너지와 온실가스 관리

- ▶ 목표 : 2008년까지 에너지 소모량과 온실가스 배출량을 기준연도 (2002)의 10% 이하 수준으로 감축
- ▶ 활동

호주국립대학교 에너지 및 온실가스 관리의 예

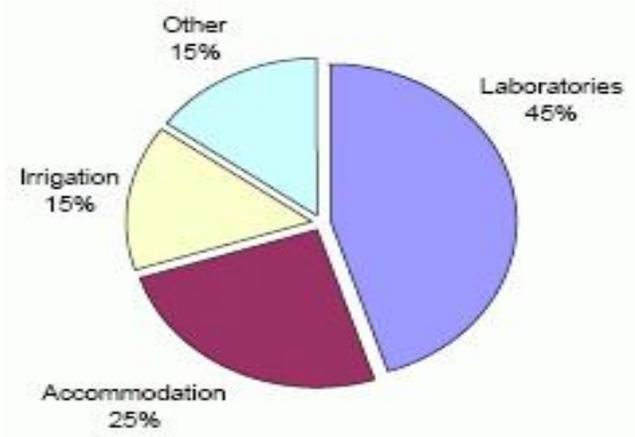
활동 분야	활동 내용
녹색 에너지	- 현재 공인된 녹색 에너지원으로부터 20%의 녹색 전력을 구매 중- 매년 녹색 에너지 구매를 2%씩 늘리는 공급 방식 시행
에너지 절약 인식	- 건물 관리자들이 에너지 관련 데이터를 온라인으로 볼 수 있도록 하는 프로젝트 진행 중 - 임직원 및 학생들과 함께 SEE S@W, 녹색 방패 대회(Green Shield Interhall Competition) 같은 에너지 보존과 온실가스 의식 프로그램을 시행
차량의 온실가스 배출 상쇄	- ANU는 현재 모든 소유 차량의 온실가스 배출을 재생가능 에너지 증서 구매로 상쇄하고 있음
환경적으로 지속가능한 디자인	- 에너지 효율적인 디자인을 제공하는 건축가, 조경가, 설계자, 건축업자, 디자이너 고용

- ▶ 성과 : 바다 면적의 상당한 증가에도 불구하고 연간 온실가스배출량은 전년대비 8700톤 이상 감소하였다. 이것은 소비량의 감소와 20%의 녹색 에너지 구매로 인한 결과다. (전력 소비 2.6% 감소와 가스 소비 4.7% 감소)

▶ 물 관리

호주국립대는 지난 2002년 한 해 동안 7억 5천만 리터의 물을 사용하였다. 가장 물을 많이 사용 하는 곳은 실험실인 걸로 나타났다. 물 사용 인벤토리는 다음과 같다.

### ANU 물 사용 인벤토리



- ▶ 목표 : 2008년까지 물 사용량을 기준연도(2002)에 비해 10% 줄인다. 또, 잠재적 오염원을 다루는 대학 임직원들이 반드시 빗물 배수관의 역할과 위치에 대한 높은 수준의 이해도를 갖도록 한다.
- ▶ 활동

### 호주국립대학교 물 관리 활동의 예

활동 분야	활동 내용
Grey Water <sup>21)</sup> 재활용	- 매일 3,500 리터의 용수를 처리해서 Bruce Hall 화장실의 변기물로 용
Hedley Bull 프로젝트	- 빗물 집수 시스템과 grey water 시스템을 적용하여 화장실과 빌딩 주변 화단에 사용될 물을 제공
경기장의 grey water 활용	- ANU안 스포츠 경기장의 관계 용수로 grey water 시스템을 이용하여 연간 3천만 리터의 물을 절약
빗물 관리	- ACT 커뮤니티 및 정부와 함께 Sullivans 하천 저수지 관리 계획을 발전시키기 위한 업무를 진행 중 - 빗물 오염 위험이 있는 모든 빗물 배수관에 퇴적물 트랩을 설치 - 매월 수질 테스트
의식 & 교육	- 교내 거주자들에게 배수관이 Sullivans 시냇물로 향한다는 것을 상기시키기 - 빗물 교육 코스는 캠퍼스 전체의 요식업체들과 기술 관련 직원들 대상으로 진행 - 기술직 관리자 교육은 빗물 관리와 비상 유출 대책에 관한 지식 제공 - ANU의 원예가들 대상 물 보존 계획에 대해 교육 진행.
조경 용수 보존	- ANU는 2015까지 조경에 식용가능한 물을 사용하지 않을 계획 수립

▶ 성과 : ANU 임직원과 학생들의 노력으로 2007년 물 사용량은 전년대비 1억5천8백 리터 감소하였다.

▶ 재활용 및 폐기물 처리

▶ 목표 : 2008년까지 쓰레기 매립지에 묻히는 쓰레기량을 2002년 수준에서 70% 줄인다.

▶ 활동

호주국립대학교 폐기물 처리의 예

활동 분야	활동 내용
ANU 유기농 재활용 프로그램	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 자체 퇴비 생성 장치(hot rot)와 기숙사, 식당 및 기타 요식업체로부터 음식물 쓰레기를 모을 수 있는 규격화된 수집통 사용</li> <li>- 연구부서에서 나오는 동물 배설물 수집 및 기타 다양한 유기농 쓰레기 수집을 포함(예: 음식 쓰레기, 조각난 종이, 종이타월, 신문지, 정원에서 나오는 식물 쓰레기)</li> <li>- hot rot은 매년 매립지로 갈 500톤의 쓰레기를 처리 가능</li> <li>- 2007년 처음 도입된 후로부터 불과 8개월간 174톤의 유기농 쓰레기가 퇴비화</li> </ul>
종이 재활용 프로그램	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Corporate Express 와의 구매 계약으로 대학 내 사업장들에서 EXP 50/50 (50% 재생지)와 Evolve (100% 재생지)의 사용이 장려됨</li> <li>- Corporate Express를 통한 ANU의 종이 구매의 52%가 재생지</li> <li>- 2007년 대학은 종이 구매의 9.6% 감소 (8,126 ream(연) 감소)</li> </ul>
e폐기물 재활용 프로그램	<ul style="list-style-type: none"> <li>- e폐기물( 컴퓨터, 모니터, 프린터, 시청각 설비, 및 수천 개의 전기코드와 부속품들) 포함된 독성 물질이 매립지에 묻히지 않도록 하며 전년에 비해 24% 증가한 3톤의 e폐기물이 2007년 재활용을 위해 수송됨.</li> </ul>
금속 재활용 프로그램	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2007년, 21톤의 철이 재활용을 위해 수집됨</li> <li>- 이 과정을 통해 6천 달러의 폐기 비용이 절약됨</li> </ul>
기타 쓰레기 감소 활동	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2007년, 팔레트, 프린터 카트리지, 형광막, 건전지 재활용 증가</li> <li>- ANU의 재활용 및 폐기물 처리 서비스는 유리, 플라스틱, 가구, 판자, 공사 폐기물 및 폴리스티렌을 포함</li> </ul>

▶ 성과 : 2007년, 매립되는 쓰레기의 양은 2002년에 비해 343톤 줄어들었다.

21) 정화 없이도 어떤 용도로 사용 가능한 생활 폐수

▶ 교통

- ▶ 목표 : ANU 차량들의 연료 소모량을 2002년에 비해 10% 감소시키고 나홀로 차량의 출퇴근을 최소화한다. 더불어, 대체가능한 교통수단의 접근성과 지속가능성을 최대화한다.

▶ 활동

호주국립대학교 교통 수단 관리 활동의 예

활동 분야	활동 내용
Ride2Uni 프로그램	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ride2Uni 프로그램은 현재 507명의 멤버를 보유한 호주 최대의 자전거 사용자 모임 중 하나</li> <li>- ANU 임직원들과 학생들에게 5천 달러 이상의 보조를 받은 자전거 용품이 판매됨</li> </ul>
카풀 프로그램	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ANU green 카풀 프로그램은 웹 기반의 데이터베이스를 사용해 잠재적 카풀 사용자를 짝지어 줌</li> <li>- 현재 292명의 등록된 사용자 존재</li> </ul>
자연을 살리고, 날씬해지자 (Go Green, Get Lean)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 10주 이상의 기간 동안, 자가용 출퇴근자인 30명의 임직원들과 학생들이 점차적으로 전동차 대신 자전거로 출퇴근</li> <li>- 도전은 능동적 교통수단과 건강상의 이익 사이의 연관성을 보여주려 하였고 ANU 스포츠와 레크리에이션 협회가 제공하는 주간 운동 수업을 포함</li> <li>- 일 년 동안 자전거 이용을 계속한다면 그들은 각각 연간 약 1톤 가량의 온실가스 배출량 절감</li> </ul>

- ▶ 성과 : 지난 몇 해 동안, 차량 온실가스 배출량은 2002년 수준에서 14% 줄어들었다. 재생 가능 에너지 증서를 구매한 결과, 2007년 대학의 차량으로 인한 온실가스 배출은 949톤의 이산화탄소를 상쇄할 수 있었다.

▶ 생물 다양성

- ▶ 목표 : 생물 다양성 관리 계획의 수립과 시행
- ▶ 활동

<표 부-39> 호주국립대학교 생물 다양성 분야 활동의 예

활동 분야	활동 내용
기준 생태 조사	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ANU는 호주국립식물원 등과 함께 Sullivans 하천 하류 저수지의 생태조사 수행</li> <li>- 2003년 시작되어 2008년 종료되었고 400명의 공동체와 임직원, 학생 자원봉사자의 참여를 유도한 큰 규모의 공동체 참여</li> </ul>
교외의 생활 프로그램	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sullivans 하천 하류 저수지 생태조사(LSCCES)에 기초하여 공동체, 교육과 도시 생태계에 대한 의식을 더욱 발전시키는 위한 목적</li> <li>- 각 생물군 별 개별 보고서 작성 (조류, 양서류, 포유류, 파충류, 및 무척추동물)</li> <li>- LSCCES 결과를 요약하고 교외의 생활 프로그램을 홍보하는 1만개 브로셔 배부</li> <li>- 교외의 생활 프로그램 활동을 알리기 위한 출판물, TV, 라디오 등 미디어와의 인터뷰 및 4번의 학생과 공동체 대상 설명회</li> </ul>
생물 다양성 관찰	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 관찰 활동은 도시 생태계에 대한 의식을 고양하고 학생들에게 학문적 교육을 실제적 조사 경험으로 보완할 기회를 제공하기 위한 공동체 교육 요소를 포함</li> <li>- 진행 중인 5년 주기의 일환으로 Sullivans 하천 하류 저수지의 조류 개체수 관찰을 위해 계절별 조류 관찰 활동</li> <li>- 매년 봄 시행되는 개구리 관찰</li> </ul>

- ▶ 성과 : 2007년 교외의 생활 프로젝트는 ACT Landcare Award 환경 교육 부문과 Keep Australia Beautiful Sustainable Cities Award의 최우수상을 수상했다.

## 12. 코펜하겐 대학(University of Copenhagen) : 자발적 정보공개 실천<sup>22)</sup>

덴마크의 수도 코펜하겐에 위치한 코펜하겐 대학은 37,000명이 넘는 학생들이 다니는 덴마크 최대 교육기관이다. 코펜하겐은 제15차 유엔기후변화회의의 개최지로써 교토 의정서 이후의 또 하나의 의정서 채택이 기대되었던 곳인 만큼 대학 역시 기후변화 문제에 대해서 앞장서서 대응해 오고 있다.

### 1) 전문적인 그린캠퍼스 행정 조직 시스템

코펜하겐 대학에서는 그린캠퍼스 업무를 관할하는 행정 조직을 일찍부터 갖춰 놓고 있었다. 이 조직은 크게 2가지로 구분되는데, 그린캠퍼스 프로젝트를 총괄하는 책임을 가지고 있는 조정위원회와 실무를 담당하는 그린캠퍼스 팀으로 구성되어있다. 기후변화에 대응하기 위한 전담부서를 마련하여 행정조직 체계를 개편한 것으로써 조정위원회와 그린캠퍼스의 구성 및 역할은 다음과 같다.

#### ▶ 대학 조정위원회 (Steering Committee)

조정위원회는 그린캠퍼스를 담당하는 행정부서로 대학 총장을 포함한 교수, 교직원으로 구성되어 있다. 구성인원으로는 대학 총장(Rector) 1인, 대학 임원 이사 (University director) 1인, 학장(Dean) 8인, 기술 담당국장(Technical Director) 1인, 프로그램 담당 교직원 1인(Campus programme manager)이 있다.

#### ▶ 그린캠퍼스 팀 (The Green Campus Team)

그린캠퍼스팀은 대학 기획국 산하의 '행정 기획 및 건축 분야 (Campus Planning & Building)' 사무처 소속으로 배정되어 캠퍼스 내에 그린캠퍼스 업무를 담당하는 역할을 하고 있다. 팀장 1인, 프로젝트 매니저 2인, 학생 지원 단장 1인의 총 4인으로 구성되며 대학 내 그린캠퍼스 관련 회계 및 인사, 기획 홍보에 관련된 프로젝트를 수행한다.

### 2) 녹색 표시등(Green Accounts) 제도

코펜하겐 대학은 2013년까지 2006년 대비 에너지 소비량을 20% 감축하고 CO<sub>2</sub> 배출을 20% 감축하겠다는 자체적인 목표를 세웠다. 이 목표를 위해 어느 정도

22) <http://climate.ku.dk/>

목표치를 달성하고 있는지 진행 과정을 알려주는 녹색 표시등(Green Accounts)를 만들어 2년마다 평가하고 보고서로 발표하고 있다. 이는 대학이 자체적으로 캠퍼스가 환경에 미치는 영향과 기후변화 문제에 대한 정보를 공개하는 노력을 보인다는 면에서 그 의미가 크다. 지난 2006년과 2008년에 두 차례의 보고서가 발표되었으며 다음은 2008년도 보고서의 핵심 내용을 요약한 것이다.

▶ 코펜하겐 2008년 보고서

보고서에 의하면 2008년 한 해 코펜하겐 대학은 약 65,362톤의 CO<sub>2</sub>를 배출하였다. 이 수치는 1년 동안 약 6500명의 덴마크인, 또는 약 65000명의 아프리카인들이 배출하는 CO<sub>2</sub>양과 동일한 수치이다. 이 같은 배출량은 아래 그림1에서 보여주듯이 캠퍼스 구성원 연간 1인당 CO<sub>2</sub> 배출이 지속적으로 증가한 데서 비롯된 결과이다.

현재 코펜하겐 대학에서 CO<sub>2</sub>를 배출량 중에서 가장 큰 비율을 차지하고 있는 것은 전련 소비인 것으로 나타났다. 직접적인 에너지 소비로부터 발생하는 CO<sub>2</sub> 배출량 중에서 전력에 의해서 발생하는 배출량은 전체의 57%, 난방은 23%를 차지했으며, 교통은 17%를 차지했다. 교통 부분에서 배출하는 배출량 중 가장 많은 원인은 국제 포럼 참가 및 해외 출장에 의한 것으로 나타났다.

이 보고서에서 대학은 단과대별로 CO<sub>2</sub> 배출량에 대한 조사를 시행했다. 그 결과 실험실 사용이 전체 대학 CO<sub>2</sub> 배출량의 큰 비중을 차지하고 있는 것으로 나타났다. 코펜하겐 대학은 인문대, 생명과학대, 보건과학대, 약학대, 과학기술대, 공과대, 법대, 사회과학대의 8개 단과대학으로 구성되어 있는데, 이들 코펜하겐 대학의 8개 시설물들은 에너지 소비에 있어서 단과대별로 큰 차이점을 보여주고 있다. 이는 실험실이 사무실이나 강의실과 같은 일반 건물들보다 더 많은 에너지 소비를 하기 때문인 것으로 보인다. 일반적으로 인문계열의 학과보다 자연계열의 학과에서 약 5배 이상의 에너지 소비량을 더 많이 하는 것으로 나타났다.

코펜하겐 대학은 덴마크 내 다른 대학보다 실험실과 기자재 등을 더 많이 보유하고 있다. 그렇기 때문에 에너지 소비량은 지속적으로 증가하고 있으며, 덴

마크 대학들의 평균 에너지 소비량 보다 약 30% 에너지를 더 많이 소비하고 있는 상황이다. 그러나 국제적으로는, 코펜하겐 대학은 비교적 낮은 수준의 에너지 소비량을 나타내고 있다.

이 밖에도 코펜하겐 대학의 물 소비는 전반적으로 감소한 것으로 나타났다. 2007년에서 2008년 사이 인문사회대의 경우 약 10%, 보건과학대는 16%, 약학대는 17%의 물 소비를 줄였다. 반면에 과학기술대와 생명과학대의 경우는 각각 4.2%와 10.8% 증가한 것으로 나타났다. 반면 교통수단에 의한 CO2 배출량은 2007년과 2008년 사이 8,541톤에서 11,374톤으로 증가하였다. 학교는 교통수단에 의한 CO2 증가 원인을 2007년 생명과학대와 약학대의 인수합병으로 인한 캠퍼스 간 교통량 증가로 규명하고 대책을 마련하고 있다.

이와 같은 조사 결과를 통해 코펜하겐 대학은 온실가스 배출량 삭감을 위해 50개가 넘는 에너지 절약 프로그램을 계획하여 2011년부터 연간 약 1700톤 정도의 배출량 삭감을 계획하고 있다. 그 한 예로 2009년 초에 실험실 기자재를 중심으로 한 실험 도구들의 에너지 고효율화 사업인 'Green Action' 이 시작되었고 2009년 녹색 표시등에 긍정적인 영향을 줄 것으로 기대하고 있다. 이 캠페인이 진행되는 동안, 2009년도 열·에너지 소비가 약 10%, 전력 에너지 소비가 약 15% 줄어 든 것으로 나타났다.

### 13. 옥스퍼드 대학: 영국정부와 동일한 감축목표

옥스퍼드 대학은 23) 대학의 환경 영향을 저감하기 위해 총 8개 분야에 대한 환경 정책과 실행 프로그램등을 보유하고 있다. 8개 분야는 에너지, 온실가스, 물, 지속가능한 빌딩, 수송, 폐기물, 녹색구매, 생물 다양성이다.

옥스퍼드 대학의 온실가스 감축 목표치는 단기 목표와 장기목표로 나뉘져 있다. 대학은 1990년 기준 2020년까지 34% 감축, 1990년 기준 2050년 기준 80% 감축을 설정했는데 이는 영국정부가 세워놓은 온실가스 감축 목표와 동일한 수치이다. 정부의 감축 책임을 학교에서도 함께 부담하겠다는 의지이다. 더 한 가지 놀라운 것은 올해 4월 영국정부가 시행하는 10:10 글로벌 캠페인에 옥스퍼드 대학이 적극적으로 참여한 것이다. 10:10 글로벌 캠페인은 영국에서 시작된 전 세계 기후행동 캠페인으로 2010년부터 1년간 10%의 온실가스를 줄이는 프로젝트이다. 대학은 이를 실현하기 위해 자체적으로 에너지 절감 툴킷을 개발하기도 했다.

OXFORD 대학의 온실가스 감축 목표는 다음과 같다.

- CO<sub>2</sub> 배출량을 2009년 10월 기준으로, 2011년 3월까지 3%~10% 감 축한다.  
(10:10캠페인)
- CO<sub>2</sub> 배출량을 1990년 기준으로, 2020년까지 34% 감축한다.(영국정부와 동일)
- CO<sub>2</sub> 배출량을 1990년 기준으로, 2050년까지 80% 감축한다.(영국정부와 동일)

---

23) <http://www.admin.ox.ac.uk/estates/environment/envpol08.pdf>

#### 14. 프린스턴 리뷰(Princeton Review),

그린 아너롤(Green Honor-Roll) 수상 15개 대학 소개

##### 1) 프린스턴 리뷰 소개

프린스턴 리뷰는 1981년 미국 뉴욕에서 교육전문기관으로 설립된 미국 나스닥 상장 교육전문 기관이자 기업이다. 프린스턴 리뷰는 미국 고등학교, 대학교 및 대학원 진학을 위한 강의는 물론 진학 지도서와 교육 참고서 등의 출판사업과 교육용 프로그램 개발사업도 진행하고 있다.

##### 2) 프린스턴 리뷰의 그린 아너롤

프린스턴 리뷰에서는 2009년 7월, 미국에 소재한 약 697개의 대학이 얼마나 환경 친화적인지에 대한 '대학 녹색 지수'를 평가하여 발표했다. 이 평가는 60점에서 99점으로 이뤄져있다. 이를 통해 최고 점수 99점을 받은 15개 대학들에게 '2010 그린 평가 아너롤(Honor-rolls)'을 수여 받았다.

##### (1) 평가기준(Criteria)

프린스턴 리뷰는 2007년 미국의 환경 NPO법인인 ecoAmerica<sup>24)</sup>와 공동으로 대학의 녹색 평가지수를 개발했다. 지수는 크게 3가지로 구분되며, 이는 학교 학생들의 대학 생활이 건강하고 지속가능한지에 대한 여부, 기후변화와 같은 전지구적인 환경 문제에 대해 학교가 학생들을 어떻게 준비하고 있는지에 대한 여부, 환경문제에 대한 학교의 전반적인 헌신에 대한 평가이다. 이와 더불어 에너지 사용, 재활용, 음식물, 건물, 교통, 감축 프로그램, 온실가스 감축 목표와 계획 등에 대한 10가지 질문을 토대로 종합하여 작성되었다. 10가지 질문은 다음과 같다.

- ① 로컬 푸드(지역 음식), 유기농 음식 혹은 그 밖의 환경친화적 음식에 들어가는 식품지출의 퍼센티지
- ② 학교에서 제공하는 프로그램에 무료 버스 이용권, 통합 대중교통 이용권, 자전거 공유 및 대여, 자동차 함께 타기, 카풀 주차혜택, 밴 함께 타기 혹은 학생들의 나홀로차량에 대한 해결책으로서의 무료 탑승권 등이 포함되어 있는지 여부

24) <http://www.ecoameria.org>

- ③ 대학내 지속가능성을 진작시키기는 데 헌신적인 학생들이 참여하는 전담 위원회가 학교에 존재하는지 여부
- ④ 새로 지어지는 건물들이 LEED Silver (장비와 비품에 대한 환경 인증서) 인증을 받았거나 그에 필적할 만한 것인지 여부
- ⑤ 학교의 전반적인 쓰레기 재활용률
- ⑥ 학교에 환경관련학 전공, 부전공 혹은 집중 강의가 있는지 여부
- ⑦ 학교에서 “환경에 대한 지식” 필수로 여기고 있는지 여부
- ⑧ 학교에서 대중이 열람할 수 있는 온실가스 배출 목록을 만들었는지 여부와 2050년까지 온실가스를 80퍼센트까지 줄이겠다는 목표에 상응하는 기후행동계획을 채택하고 있는지 여부
- ⑨ 난방, 냉방 및 전기사용을 포함하여 학내 에너지 소비 가운데 몇 퍼센트를 재생가능한 에너지원에서 충당하고 있는지 (여기에는 “green tag”가 포함되지만 원자력이나 대규모 수력발전은 포함되지 않음)
- ⑩ 학교가 지속가능성을 전담하는 (혹은 그에 상응하는) 관리자를 두고 있는지 여부

(2) 조사 대상 학교와 조사 방법<sup>25)</sup>

2009년 조사에 참여한 대학은 약 697개 대학이며, 작년도 534개 대학에 비해 약 30% 증가한 수치이다. 프린스턴 리뷰는 해당 대학의 학생과 학부모를 상대로 설문지를 배송하고, 그 결과를 반영하여 평가를 했다. 전체 68%의 회수율을 보였다. 프린스턴 리뷰는 자신들의 홈페이지를 통해서 전체 대학들의 평가 항목과 평가결과에 대해서 모두 공개하고 있다.

**3) 그린 아너놀에서 소개된, 15개 ‘녹색 정책 우수 대학’**

프린스턴 리뷰는 자체적인 평가 시스템에서 만점을 기록한 15개 대학들을 공개했다. 이들 대학에 대한 간략한 소개는 다음과 같다.

(1) Arizona 주립대학(Tempe campus), Arizona State University at the Tempe campus  
아리조나 주립대학에서, 지속가능성은 이 학교의 교육, 학습, 연구 및 운영을 뒷받침하는 기본적인 규칙이다. 이 학교 총장 Michael Crow는 American College and University Presidents Climate Commitment의 공동의장이기도 하

25) <http://www.pricetonreview.com/green>

다. Tempe 캠퍼스에는 미국 내 단일 대학 캠퍼스로는 가장 큰 규모의 태양열 패널이 설치돼 있다.

아리조나 주립대학교는 환경, 경제 및 사회 문제에 대한 실천적인 해결책을 증진하기 위한 학제간 학위 프로그램을 운영하고 있다. 이 학교는 40개가 넘는 학문을 대표하는 60명 이상의 교수진을 보유하고 있고 전문 자격증과 함께 학부 및 대학원 과정도 운영 중이다. 학교는 또한 모든 학생과 교직원에게 버스 및 경전철 요금 보조금을 지급하고 주차특권이 주어지는 자동차함께타기 및 카풀 제도를 시행하고 있다. 학생이 운영하는 자전거 생협에서는 저가 혹은 무료로 자전거를 수리해 주고 자전거를 무료로 대여해 준다.

### (2) Bates 대학, Bates College (Maine 주, Lewiston)

Bates 대학의 환경지속가능성은 뿌리가 깊다. 이 학교를 1936년에 졸업한 전 미국무장관 Ed Muskie는 오늘날 Clean Air, Clean Water and Resource Recovery Act로 알려져 있는 역사적인 환경법안을 입안했다. 오늘날, 이 대학의 음식물 쓰레기 가운데 82퍼센트는 퇴비로 만들거나 재활용하거나 식량배급소나 돼지사육농가로 보내어진다. 대학의 전체 음식 예산 중 30퍼센트가 지역에서 소비된다. 새로운 식당은 친환경적으로 지어졌다. 이는 자가환기를 하고 메인 주의 재생가능 전기를 100퍼센트 사용한다.

이 대학의 환경테마하우스, 매년 열리는 Trashion쇼, 학교를 떠나는 학생들이 기부한 중고물건을 판매하는 아홉 번째 Clean Sweep까지 환경운동에 대한 학생들의 관심은 매우 높다. Bates 대학에서는 교직원을 위한 자전거 생협 및 카풀 제도가 운영되고 있고 Maine 주에서는 최초로 필요 시에 프리우스 자동차를 제공해서 학내 자동차 수를 감소시키려는 목적의 Zipcar 프로그램에 참여하고 있다.

### (3) Colorado 대학, Colorado College (Springs, CO)

Colorado 대학은 대학에서 시행하는 “aCClimate” 운동을 통해 100,000달러 가까운 전기·가스·수도 요금을 절약했고 이산화탄소 378톤에 해당하는 온실가스 배출을 줄였다. 이 학교의 유기농 정원은 2008년 봄, 총장관사 뒤쪽에 조성되었다. 대학의 식당운영팀은 이 정원에서 나는 식재료를 구매하고 있다. 식당에

서 나오는 음식물 쓰레기는 퇴비로 사용된다. Colorado대학의 학생들은 다양한 환경관련계획을 세운다. Recyclemania 콘테스트에 참석하기 위해, 학생들은 2009년 1월 “Trash Peak”를 전시했다. 여기서는 Colorado대학이 하루에 배출하는 고품 폐기물의 양을 보여주는 30평방미터의 쓰레기더미가 전시됐다. 이 대학의 25키로와트짜리 태양전지 패널은 Colorado Springs 전기 서비스 지역 내에서 가장 크다.

#### (4) Dickinson 대학, Dickinson College (Pennsylvania주, Carlisle)

Dickinson 대학에 환경 및 지속가능성교육센터가 세워진 것은 2008년이였다. 이 센터는 모든 학과와 협력하여 학내 모든 교과과정에 환경과 지속가능성에 대한 내용을 포함시켰다. 교내 4곳의 식당에 채식주의자와 공정무역 및 유기농 인증을 받은 음식을 제공하는 이 대학은 매주 800파운드에 이르는 유기농 물질 및 퇴비로 사용가능한 식기(스티로폼은 사용하지 않음)를 직접 운영하는 유기농 농장에 보낸다.

학생들은 또한 폐식용류를 수거하여 연간 1500갤런의 바이오디젤을 생산해 내는데 이 연료는 대학 청소차, 제초기, 농기구, 심지어는 총장의 차에도 사용된다. 이 대학은 50만 달러가 넘는 규모의 신규건축물에 대해서는 Leed Silver를 최소요구사항으로 삼는다(현재 몇 개 시설은 Leed Gold인증을 받은 상태). Dickinson 대학은 또한 지자체와 공동으로 서행축진계획을 마련해서 교통체증을 줄이고 도심지를 자전거와 보행자가 다니기 편한 곳으로 만들었다. 지난해에는 Sustainable Endowment Institute가 Green Report Card지에서 Dickinson 대학에 A를 주었다. 이 점수는 최고점수로서 전국적으로 이 점수를 받은 대학은 15개뿐이다.

#### (5) Evergreen 주립대학, The Evergreen State College(Washington주 Olympia)

Evergreen 주립대학은 수천 에이커의 대학 부지와, 수 마일에 이르는 오솔길, Puget Sound에 위치한 800미터에 이르는 해안, 습지, 산림과 유기농 농장이 있다. 이 농장은 소규모 유기농업, 민족식물학, 시각예술, 양봉, 산림생태 및 생태농업 등과 같은 다양한 분야를 교육하기 위해 사용된다.

Evergreen에 위치한 ‘워싱턴 센터 Washington Center for Improving the Quality of Undergraduate Education’은 생태적 지역을 위한 교과과정을 개설했다. 이것은 북서태평양 지역 전체에 걸쳐 환경 및 지속가능성의 문제를 일

반 대학교육과정에 녹아 들게 하려는 시도이다. 최근 학생들은 자신들의 경영 능력을 사회적 기업에서 발휘하고자 Center for Sustainable Entrepreneurship 를 세우기도 했다.

Evergreen 대학은 전기차를 대량 구매하여 가솔린과 디젤 차량을 교체해왔다. 이 대학 재학생들은 교내에서 사용되는 전력의 100퍼센트를 재생가능한 에너지 지원에서 충당하기 위하여 스스로 청정에너지 비용을 납부한다. 또한 이 학교는 2008년 이후 매립지 쓰레기를 97,000파운드 이상 줄여오고 있다.

(6) Georgia 공과대학, Georgia Institute of Technology(Georgia주 Atlanta)  
Georgia 공과대학 21개 강좌, 23건의 연구 및 100여 개가 넘는 강좌에 주요 지속가능성에 관한 내용이 포함되어 있다. 지속가능성은 이 대학의 캠퍼스 및 주변 경관 마스터 플랜에서 핵심적인 요소이다. 2008년에, 이 대학은 Arbor Day Foundation이 주는 '나무 캠퍼스'로 인정되었다. 이는 도시에 있는 대학 으로서는 상당한 성과이다.

친환경 손비누, 종이 제품, 청소 용품 및 다른 비품을 사용하는 것 이외에도, Georgia공과대학은 모든 자판기에서도 친환경 상품을 판매하도록 규정하고 있다. 이 대학의 청소 용품은 기존의 것과 비교하여 물은 70퍼센트, 화학제품은 90퍼센트를 덜 사용한다. 물을 절약하기 위해서 이 대학의 식당에서는 식판을 사용하지 않는다. 개교기념일 풋볼 경기에서 벌인 재활용 프로그램에서는 홈 경기에 참석한 사람들로부터 12톤에 달하는 알루미늄캔과 유리 및 플라스틱 병을 수거했다.

(7) Harvard 대학, Harvard College (Massachusetts주 Cambridge)  
Harvard 대학은 학문적 연구와 이를 학내에서 실천에 옮김으로써 기후변화와 전지구적 지속가능성의 문제를 해결하기 위해 노력하고 있다. 목표는 2006년을 기준으로 2016년까지 탄소발생을 30퍼센트 이하로 줄이는 것이다. 이 모든 일들은 하버드 지속가능성 연구소를 통해 진행되고 있다.

몇 가지 예를 들어 보자면, Harvard 대학은 62개 건물에 대해 LEED인증준비 중이며 재활용률은 55퍼센트이다. 재생가능에너지 사업을 하고 있고 주거 및 상업용 식당에서 퇴비화작업을 하고 있다. Harvard Yard에 유기농 조경을 하고 있고 나홀로 차량의 비율은 16.5퍼센트에 불과하다.

(8) Middlebury College, Middlebury College (Vermont주 Middlebury)

학부과정에 미국에서 가장 오랜 역사를 가진 환경학 과정을 운영하고 있는 Middlebury 대학은 2016년까지 탄소중립이 되기 위해 본격적인 노력을 하고 있다. 이 야심 찬 목표는 재학생들의 지지를 받았고 2007년에 대학 이사회에 의해 공식적으로 채택되었다. 이 대학은 재생가능 연료, 에너지 절약, 효율 측정 및 탄소 보충 등의 방법을 토해 이 목표를 달성할 전망이다.

Middlebury 대학은 바이오매스를 이용한 발전소를 운영하기 시작한 올해 초 탄소중립이라는 기염을 토했다. 이 발전소에서는 연간 백만 갤런의 연료를 캠퍼스에서 반경 75마일 이내에서 지속가능하게 생산된 나무칩으로 대체하고 있다. 이 발전소에서 만들어 내는 증기로 냉난방 및 전기를 만들고 대학의 순수한 이산화탄소 배출량을 40퍼센트까지 낮춰준다. Middlebury 대학은 또한 버드나무 관목의 형태로 자체적인 연료를 만들어 내는 실험을 하고 있다.

(9) Northeastern 대학, Northeastern University (Massachusetts주 Boston)

Northeastern 대학은 1980년대부터 에너지 절약을 시설관리에 통합시켜 운영해 오고 있다. 가장 최근에는 70,000개의 기존 램프를 형광등 램프로 교체했는데 이는 탄소배출을 연간 686톤까지 줄일 수 있는 규모였다. Northeastern 대학의 다중이용 기숙 및 사무빌딩인, International Village는 LEED Gold 인증 신청을 할 계획이다. 인증을 받게 되면 이 건물은 지속가능성 표준을 만족시키는 미국내 최초의 기숙사가 될 전망이다. 이 밖에도 이 건물은 국립 비영리 단체와 함께 내부 식당의 환경영향을 개선시키려 노력하고 있다.

적극적인 음식물 퇴비화 노력인 “Project Clean Plate”의 결과로, 2008년에는 약 594톤의 식당 및 연회 음식물 쓰레기가 퇴비화 되었다. 이 수치는 2009년에 더욱 증가할 것으로 예상된다. Northeastern 대학의 재활용 프로그램은 20년 전에 시작되었고 계속 확대되어 수집물품이 13개의 서로 다른 항목으로까지 늘어났다. 여기에는 아스팔트와 공사장 폐기물도 들어간다.

(10) New York 주립대, State University of New York at Binghamton (Binghamton)

New York 주립대는 교실 안팎에서 혁신적이고 창의적인 기회를 만들어 학생들에게 ‘환경의식’을 심어주고 있다. 에너지 절약 콘테스트에서는 기숙사 학생들이 9주 동안에 누가 가장 에너지 소비를 줄일 수 있는가를 서로 겨룬다. 2009년 대회에서는 전기 소비를 평균적으로 7.5퍼센트 줄이는 데 성공했다.

이 대학의 캠퍼스는 900에이커의 땅을 차지하고 있고 이 가운데 많은 부분이 개발되지 않아 자연상태로 보존돼 있다. 이 미개발지의 중심부는 공식적으로 자연보호구역으로 지정돼 있으며 이곳에는 하이킹 도로와 20에이커의 습지가 형성돼 있다. 매년 약 2,500파운드의 퇴비화된 쓰레기가 캠퍼스 주변에서 수거된다. 이 대학은 현재 사용하는 물건의 90퍼센트 이상을 재활용 혹은 퇴비화하고 있다.

(11) California 대학교, University of California - Berkeley (Berkeley)

California 대학교-Berkeley는 2014년까지 1990년 수준으로 온실가스 배출을 줄이기로 약속해 왔다 (다른 California 지역보다 6년 빠르다). 이 목표를 달성하기 위해서 이 대학은 200개 이상의 에너지 효율 프로젝트를 끝마칠 것이다. 이 대학의 주된 음식 제공자는 국내 최초로 유기농 인증을 받았으며 유기농 샐러드바는 현재 교내식당의 주메뉴로 자리잡았다.

이 대학에서는 80개 이상의 학위과정과 90개의 연구소 및 25개의 학생자치 기관이 환경에 역점을 두고 운영되고 있다. 학생들은 프로젝트를 통해서 에너지 소비는 850만 키로와트, 물 사용은 3백만 갤런을 감소시켜 왔다. UC Berkeley는 매년 자신들의 지속가능성 수치를 공개한다.

(12) New Hampshire 대학, University of New Hampshire (New Hampshire주 Durham)

2009년에, New Hampshire 대학은 전국 최초로 매립지 가스에서 학내 에너지의 대부분을 담당하는 대학이 되었다(이곳은 인근 쓰레기 매립지에서 나오는 정화된 가스에서 최대 85퍼센트의 전기와 난방을 공급받는다). 이 대학은 New Hampshire에서 가장 큰 규모의 대중교통시스템을 자랑하는데, 대부분의 차량이 바이오 디젤과 압축천연가스로 움직인다.

이 대학의 유기농 축산 연구농장은 이 대학이 관심을 기울이고 있는 지속가능한 농업의 중심에 있다. 2008년에는 EcoGastronomy라는 독특한 이중전공을 개설해서 지속가능한 농업, 병원 운영 및 영양학 등을 통합시켰다. 또한 이 대학에서는 기후변화에 대비한 과학과 정책, 해양 과학, 지속가능한 공학, 환경 사회학 및 지속가능한 생활 부전공 등의 과정을 제공하고 있다.

모든 연설과 명예 학위가 지속가능성에 초점이 맞춰져 있었던 2009년 졸업식에서, 순서지는 재생종이에 인쇄되었고 초청장도 이메일로 발송되었다. 음식 포장은 퇴비화가 가능한 것이었으며, porta-potties는 친환경 화학제품을 사용

했고, 학생들은 학위복을 재활용하도록 했다.

(13) Washington 대학, (University of Washington (Seattle, WA) Washington주 Seattle)  
Washington 대학은 Presidents Climate Commitment에 가입돼 있다. 이는 정책을 개발하고 기후를 위한 정책과 실천방향을 개발하고자 하는 협정이다. 이러한 협정의 일환으로 새로 지어지는 모든 건물은 최소한 LEED Silver의 기준을 충족시켜야 한다. 이 대학은 Seattle Climate partnership의 창립에 참여했는데 이곳의 회원 대학은 100퍼센트 재생가능한 에너지를 사용해야 상당한 수준의 에너지 절약을 실천해야 한다.

Washington 대학의 음식은 지역에서 난 유기농 식재료를 사용하고 쓰레기를 발생시키지 않으려는 목표를 추구하고 사용 후 쓰레기를 퇴비화하며 퇴비화가 가능한 식기 및 포장을 제공하고 있다. 이 대학은 현재 음료수를 위해 특별히 고안된 최초의 퇴비화가 가능한 종이컵을 시범적으로 사용하고 있다. 이 컵에 사용된 플라스틱은 식물로 만들어져 있고 주변 매립지로 보내어지는 컵의 수를 150,000개까지 줄일 수 있다.

(14) Yale 대학, Yale University (Connecticut주 New Haven)

Yale 대학에는 포괄적인 학내 지속가능성 계획이 잘 자리잡고 있으며 온실가스 감축을 위한 노력이 특징적이다. 이 대학은 태양열과 풍력을 이용하여 재생가능에너지를 생산하고 있다. 또한 자체적인 공동 발전소를 보유하고 있고 하나를 더 건축 중이다. 산림 및 환경학부가 있는 Kroon Hall은 에너지 절약 디자인의 모델이 되고 있으며 LEED Platinum 인증을 획득할 예정이다.

일부 학부에서는 환경에 책임을 다하는 실천을 교육하고 있다. Yale Sustainable Food Project에서는 지속가능한 식당, 유기농장 및 다양한 교육프로그램을 운영 중이다. 지속가능성에 대한 이런 실천 이외에도, 이 대학은 기후변화를 비롯한 다른 환경 문제에 대한 연구를 주도적으로 실시하고 있으며 미래에 환경을 이끌 사람들을 모아 학부와 대학원 및 전문학교에서 교육시키고 있다.

(15) Atlantic 대학, College of the Atlantic (Maine주, Bar Harbor)

Atlantic 대학에는 인간생태학이라는 전공이 있다. 예술가, 과학자, 사회활동가 등 이 대학의 모든 구성원들의 마음에는 인간과 환경 사이의 관계에 대한 관

심이 자리잡고 있다. 그리고 이 학교는 가르치는 것을 실천에 옮긴다. 2007년부터 탄소중립을 유지해 왔다. 모든 전기는 재생가능한 수력발전에서 얻는다. 새로 짓는 건물과 일부 옛 건물은 재생가능한 나무 연료를 이용해 친환경적으로 난방이 이루어진다. 학생들의 도움으로 부분적인 풍력발전이 가능한 유기농 Beech Hill Farm에서는 대학, 주변 학교 및 식량 보급소 등에 유기농 제품을 제공한다. 이 대학은 새로운 Trans-Atlantic Food Systems 프로그램을 운영 중이고 친환경적이고 사회적책임을 갖는 기업 프로그램도 학부에서 늘어나고 있다. 사무실마다 분리수거함이 있고 주방마다 퇴비화를 위한 통이 있으며 새로 지은 모든 건물에는 퇴비화 화장실이 설치돼 있다. 동문들은 의회, 기업 및 국가간 협상에서 환경문제를 제기한다. 세계 최대의 해저 보호구역 조성안도 이 가운데 하나이다.