

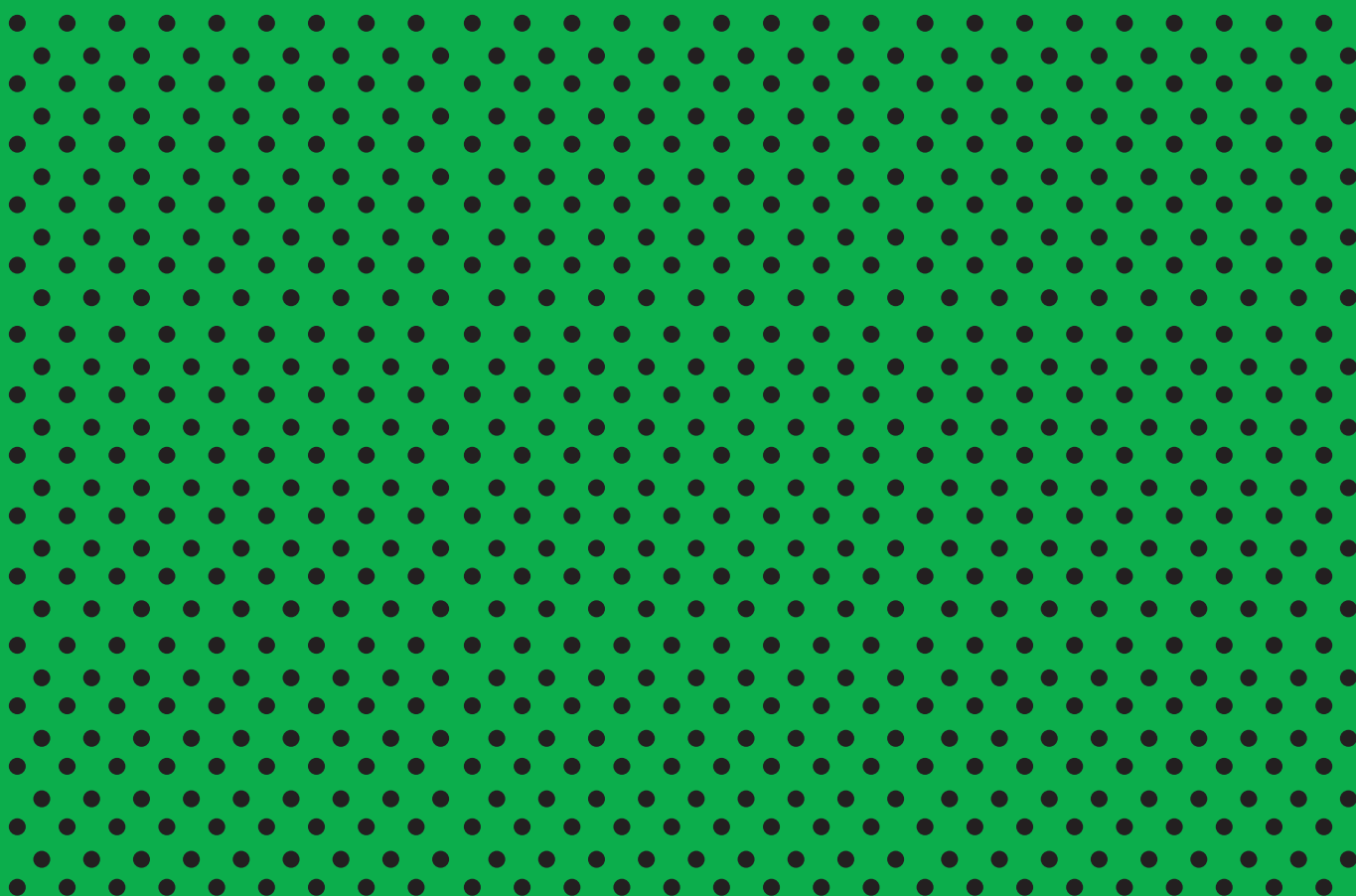
---

---

서 울 에 너 지 드 림 센 터

／ ／  
운 영 백 서

2 0 1 5 - 2 0 1 7





---

# 서울에너지드림센터 운영 백서

2015-2017

---

서울에너지드림센터  
Seoul Energy Dream Center





# 차 례

• 발간사	05
• 서울에너지드림센터 M.I.	06
• 숫자로 보는 서울에너지드림센터 3년	07
• 비전과 목표, 운영 방향	08

## I. 서울에너지드림센터 소개

• 설립 목적	10
• 시설 개요	11
• 시설 소개	12

## II. 다양한 에너지·환경 교육프로그램

• 목표 및 현황	28
• 대상별 프로그램	29
• 복지 프로그램	43
• 행사 및 특강	44
• 에너지·환경교육 전문 인력 양성	51
• 운영 평가	52

## III. 제로에너지 건물 분야 플랫폼 역할

• 기획전시	56
• SEDC 세미나	60
• 인증 및 수상	63
• MOU	65
• 제로에너지 적용 기술	66

## IV. 운영 의미와 성과

• 운영 현황	80
• 조직구성 및 인력 운영의 적정성	83
• 운영 성과	85

## 발간사

2012년에 개관한 서울에너지드림센터가 2기 위탁 운영을 완수하며 지난 3년간(2015-2017)의 활동성과를 담아 백서를 제작하였습니다.

올해로 서울에너지드림센터는 개관 6년 차를 맞이했습니다. 2012년 서울시의 에너지자립도시의 선언적 건축물로 지어져 그동안 매년 약 6만-10만 명의 시민들이 방문하는 드림센터는 이제 당당히 서울의 대표적인 에너지 랜드마크가 되었습니다. 서울에너지드림센터는 처음 2기 위탁을 시작하며 약속했던, 에너지환경 교육의 플랫폼으로서의 위상 구축과 서울시 원전하나줄이기정책 홍보관으로서의 역할을 충실히 해왔으며, 사회에 제로에너지건축 인식 확산에 크게 기여하였습니다. 세계그린빌딩협의회에서 수여하는 아시아태평양 지역 그린빌딩어워드 공공부문 결승에 진출 및 입상하며 국제적 인지도를 높이고 친환경 도시정책을 선도하는 서울시의 위상을 널리 알리기도 했습니다. 또한, 10만여 명이 체험한 20여 개의 프로그램을 운영하는 등 다양한 계층을 대상으로 한 맞춤형 환경교육 활동을 통해 환경교육기관으로서의 역할을 성실히 수행했으며 시민들의 기후변화인식과 에너지 소양을 높이는데 일조하고 있습니다.

지난 3년간 서울에너지드림센터가 큰 사고 없이 이렇게 우수한 활동들을 지속할 수 있었던 것은 많은 관계 기관의 협조와 시민들의 성원 덕분이었습니다. 특히 늘 드림센터와 같이 머리를 맞대고 고민해주신 기후환경본부장님을 비롯한 서울시 환경정책과 담당자분들께 진심으로 감사드리며, 운영에 적극적으로 함께 참여해주신 사회 다방면의 운영위원분들과 자문 위원분들, 교육 강사와 자원봉사자분들께 진심으로 감사드립니다. 무엇보다도 안전을 최우선으로 여기며 성심성의껏 센터 사업수행에 매진해주신 서울에너지드림센터 직원분들께도 진심으로 감사의 마음을 전합니다.

2018년부터 2020년까지 3기 운영을 재위탁받은 (사)녹색교육센터와 (주)이젠파트너스는 새로운 에너지 패러다임을 견인하는 서울시의 대표적인 에너지·기후변화 전시관으로서의 역할을 성실히 수행하기 위해 더욱더 노력하겠습니다. 많은 관심과 응원 부탁드립니다!

감사합니다!

서울에너지드림센터  
센터장 육 경 숙

## 서울에너지드림센터 M.I.



### Symbol

- 바람개비를 이용하여 지속 가능한 에너지의 역동성을 형상화
- 열린 모서리는 에너지에 대한 시민과의 소통 창구를 의미
- 바람개비 날개 끝의 3각은 센터 건물의 현대적 외형(shape)을 묘사
- Green color는 영속 가능한 미래의 에너지를 상징



### Logotype

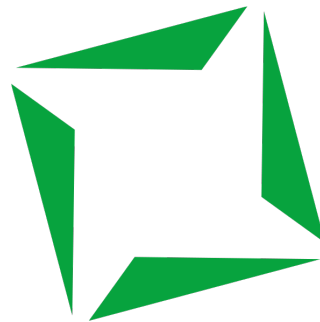
서울에너지드림센터  
Seoul Energy Dream Center

### Signature

서울에너지드림센터  
Seoul Energy Dream Center

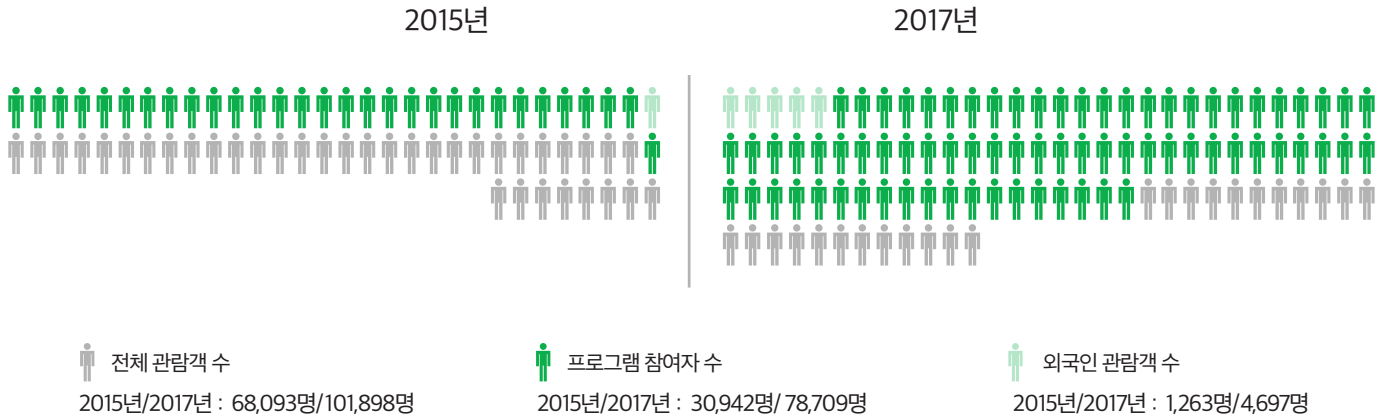


서울에너지드림센터  
Seoul Energy Dream Center

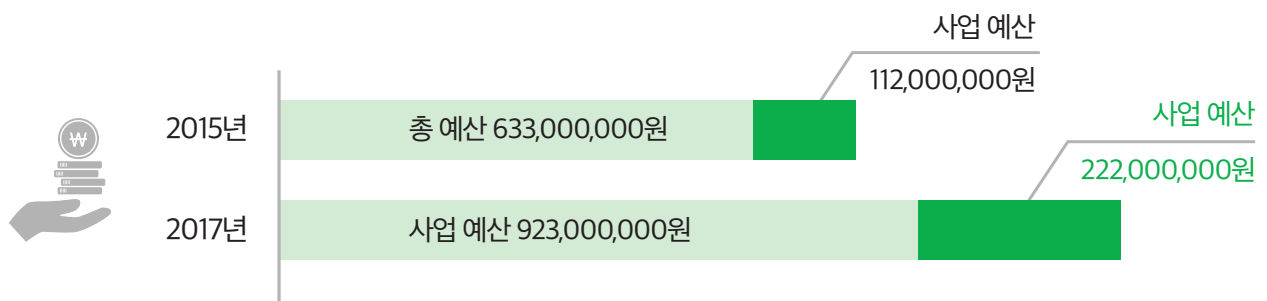
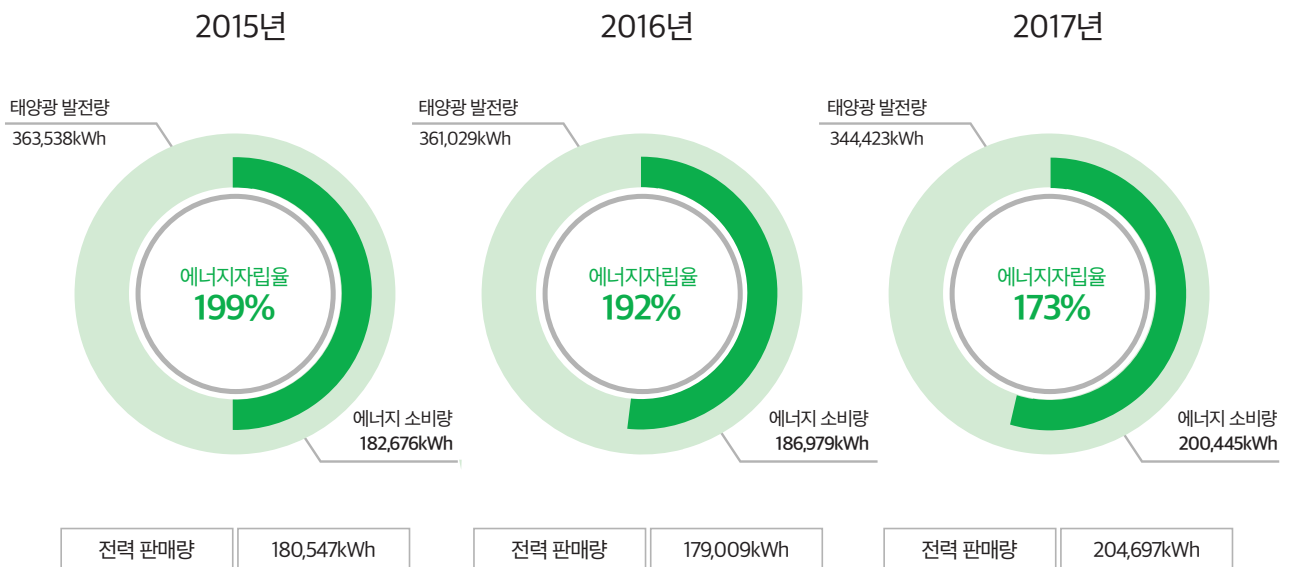


## 숫자로 보는 서울에너지드림센터 3년

### 지속적인 관람객 증가로 에너지·환경교육전시관으로서의 위상 공고화



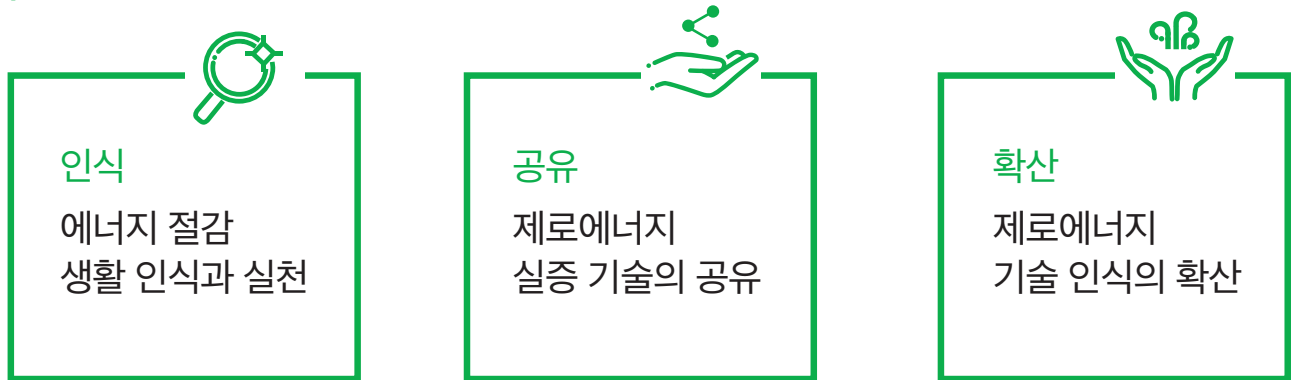
### 제로에너지를 넘어 전력 생산량이 소비량보다 많은 플러스에너지 구현



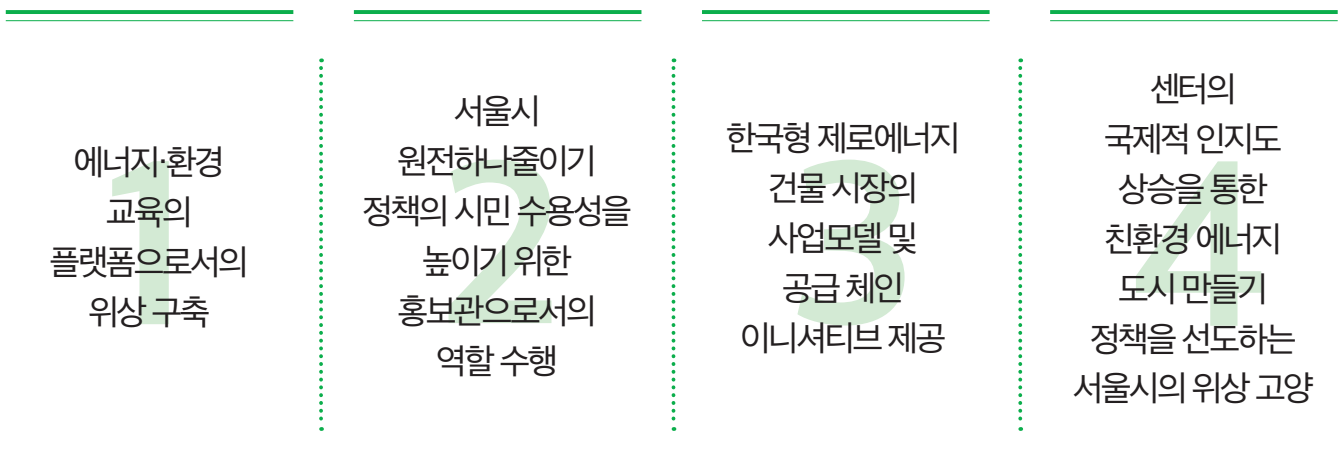


## 비전과 목표, 운영방향 (2015~2017)

### 비 전



### 목 표



### 운영방향

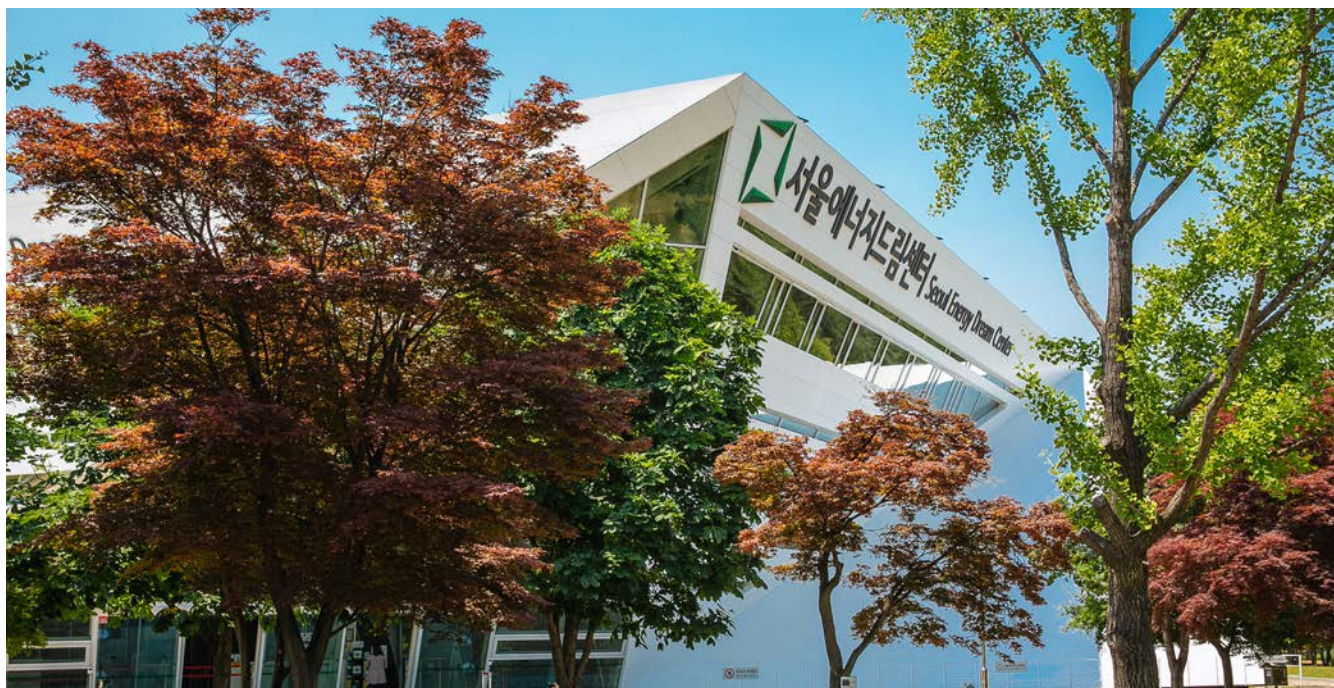
- 에너지·환경 교육의 실질적 효과를 높이기 위한 전문가 그룹 네트워크를 통한 프로그램 전문화
- 시민들이 참여하고 소통하는 열린 시스템 운영
- 원전하나줄이기 시즌2 사업의 시민 참여 프로그램 발굴 및 운영
- 실질적인 에너지 독립형 제로에너지 건물의 운영 모델 개발 및 성과 활용 프로그램 운영
- 에너지 관련 국내·외 다양한 학술행사 유치 및 운영

- 설립 목적
- 시설 개요
- 시설 소개

# I . 서울에너지드림센터 소개

## 설립 목적

서울에너지드림센터는 에너지자립의 꿈을 함께 나누고자 하는 ‘서울특별시 에너지자립도시’의 선언적 건축물로서 2012년 12월 12일에 개관했습니다. 본 센터는 제로에너지를 넘은 플러스에너지를 현실에서 실현하며, 제로에너지 건축물 분야의 플랫폼 역할을 함과 동시에 에너지 및 기후변화 교육의 중심기관 역할을 함으로써 새로운 에너지 패러다임을 이끄는 국내 최초의 에너지자립 공공건축물입니다.



## 시설 개요

**설립연도** : 2012년 9월

**소재지** : 서울특별시 마포구 증산로 14 (상암동 1535-3) 평화의 공원 내

**대지면적** : 13,104m<sup>2</sup>

**건축면적** : 2,066m<sup>2</sup>

**연 면적** : 3,777m<sup>2</sup> (지하 1층, 지상 3층)

### 시설 현황

- 지하 1층 : 소방용수탱크 / 빗물저수조 관리실 / 전기실 / 발전기실
- 1층 : 에너지드림관
- 2층 : 서울기후변화배움터
- 3층 : 커뮤니티관(다목적실 / 체험학습실 / 수유실 / 회의실 / 휴게 공간 / 사무 공간 등)

### 적용 기술

서울에너지드림센터는 고단열·고기밀의 패시브 요소(passive design)와 고효율 설비 기기의 액티브 요소(active design) 그리고 태양광과 지열을 활용한 신재생에너지 요소 등 건축·설비·에너지 측면에서 최고의 건축설비기술이 적용된 대표적인 제로에너지건물로서 에너지자립형 미래 건축물의 모델을 제시하고 있습니다.

#### · 활용 현황

제로에너지의 최적화된 구현을 위해 현장의 운영 사례를 축적하고, 관련된 분야의 다양한 연구를 수행하고 있습니다. 또한, 제로에너지의 확산과 시민 공감대 형성을 위해 세미나 개최, 기술전시 유치 및 센터에 적용된 요소기술을 알아보는 건축 투어 등의 프로그램을 시행하고 있습니다.

### 패시브 기술 요소(에너지 저감)

- 외부 단열 두께 강화 - 벽체와 지붕에 단열재 설치로 열교 최소화
- 외부 삼중 유리 - 열관류율 .7W/m<sup>2</sup>.K 이하의 단열유리소화
- 창호 시스템 - 열관류율 .10W/m<sup>2</sup>.K 이하의 단열기능이 강화된 기밀성 창호
- 전동 블라인드 - 차양 효과(일사량 조절)
- 인조 대리석(코리안 외장재) - 빛 반사율 60% 이상

### 에너지 저감 디자인 요소

- 외바람개비 형태 디자인 도입
- 중정 채광 활용(정원으로 들어오는 자연광으로 전등 없이도 밝은 상태 유지)
- 경사벽체로 일사량 조절

### 액티브 요소 (신재생에너지)

- 지열(112kW: 50m 깊이 총 37공) - 고효율의 장비 사용 및 복사냉난방으로 에너지 절감
- 태양광 패널 - PV용량 : 272kW, 총 모듈 수 : 864매 (옥상 : 642매, 지상 : 240매)



## 시설 소개

### 1F 에너지드림관



에너지드림관은 '지구상의 에너지가 고갈되고 나면 지구의 대기가 점점 어두워지고, 인간들도 지구에서 살기 어려울 수 있다.'라는 메시지를 전달하고 있습니다. 1 ZONE에서는 싱크에너지, 신재생에너지, 에너지 위기를 통한 에너지 패러다임을, 2 ZONE에서는 제로에너지 빌딩, 제로에너지 테크놀로지, 제로모니터링 시스템을 통한 에너지드림을, 3 ZONE에서는 블랙아웃(대정전) 체험, 에너지제로하우스 만들기, 생활속 원전하나 줄이기를 통해 에너지드림시티를 직접 체험하며 접할 수 있습니다. 또한, 시민들이 함께 참여하고 공감할 수 있는 전시공간인 드림 갤러리를 통해 에너지에 대한 비전과 대안을 공유하고 있습니다.

## 1F 에너지드림관

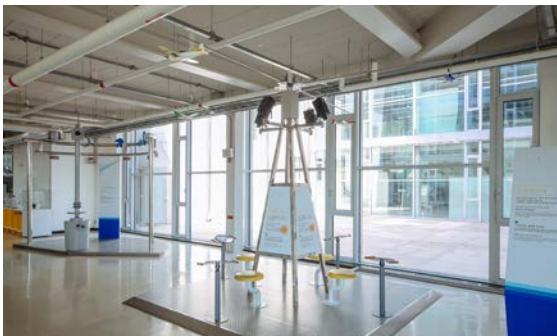
### [1 ZONE] 에너지 패러다임

단 하루라도 에너지가 없이 살게 된다면 세상이 어떻게 변할까요? 1 ZONE에서는 에너지 이용에 따른 인류 역사의 변화를 통해 에너지의 의미를 이해하고, 신재생 에너지 시설을 직접 체험하도록 되어 있습니다. 또한, 에너지 고갈로 인한 전 세계적인 위기를 인식하여 자신의 에너지 생활을 돌아볼 수 있습니다.



#### 싱크에너지

원시 동력에서 자연 동력을 거쳐 신재생동력 에너지까지 인류가 거쳐 온 에너지 발달 과정을 살펴볼 수 있습니다. 원시동력, 자연동력, 증기동력, 전기동력, 원자력 동력, 신재생동력이 5가지 축소모형으로 연출되어 있습니다.



#### 신재생에너지

태양광을 움직이고, 회전 거울판을 조정하여 태양열 에너지 원리를 이해할 수 있습니다. 수력 발전 댐 모형에서 떨어지는 물 높이를 조정하거나, 바람의 방향이나 양을 바꾸면서 발생하는 에너지의 양을 비교해 볼 수도 있습니다. 이외에도 다양한 체험을 통해 생활 속에서 사용하는 에너지를 경험할 수 있게 되어 있습니다.



#### 에너지위기

에너지를 점점 더 많이 소비해온 인류가 다양하고 새로운 에너지원을 개발하고 있지만, 아직 세계적으로 에너지 위기가 계속 이야기되고 있습니다. 이러한 시대에 자신의 에너지 소비량을 확인하고 생활 습관을 검토해봄으로써 에너지 문제가 지금 여기에 사는 우리의 문제임을 다시 되짚어 볼 수 있습니다.

## [2 ZONE] 에너지 드림

2 ZONE에서는 본 센터에 적용된 8가지 핵심 기술과 실제로 운영되고 있는 ‘제로에너지’를 통해 국내에서 공공건물 최초로 구현된 에너지자립형 건물인 서울에너지드림센터의 통합 맵을 제공하고 있습니다.



### 제로에너지 빌딩

서울에너지드림센터는 다양한 기술을 통해 요소별 에너지를 절감하고, 부족한 에너지는 자체적으로 생산할 수 있게 계획된 최첨단 에너지 기술로 만들어진 미래 건축 모델입니다. 제로에너지 빌딩 모형을 통해 입체적으로 센터에 적용된 기술을 살펴볼 수 있습니다.



### 제로에너지 테크놀로지

제로에너지 빌딩을 위해 적용된 핵심 기술이 쉽게 이해할 수 있도록 전시되어 있습니다. 외단열 시스템, 3중 창호 시스템, 외부 전동 블라인드, 지열 냉난방 시스템, 폐열 회수 환기 시스템 등 우리 생활에도 점차 일상적으로 활용될 기술을 관람 및 체험해볼 수 있습니다.



### 제로에너지 모니터링

제로모니터링 시스템은 실시간으로 현재 에너지 사용량 및 누적 에너지 변화량을 보여주는 시스템을 의미합니다. 제로모니터링 시스템으로 현재 센터에 있는 태양광 발전 시스템의 실시간 누적 생산량과 층별 에너지 소비량 등의 에너지 현황을 확인할 수 있습니다.

### [3 ZONE] 에너지 드림시티

에너지 드림시티는 에너지 없는 세상을 경험하고 그 대안을 탐구해봄으로써 에너지 절약에 대해 공감하고 함께 행동할 수 있도록 소통하는 공간입니다. 구체적 방법으로서 블랙아웃(대정전)을 체험하고, 관람객이 직접 제로하우스를 만들어보고, 원전하나줄이기 운동에 동참해보는 과정이 있습니다.



#### 블랙아웃(대정전 체험)

에너지 과용으로 인해 정전이 발생한다면 어떤 일이 일어날까요? 전화가 안 되고, 화재가 나고, 병원에는 응급 사고 환자가 넘치게 될 것입니다. 블랙아웃 체험에서는 정전으로 인한 위기상황을 아이콘으로 표현하고 어떻게 대처해야 하는지에 대해서 알려줍니다. 관람객은 에너지 절약의 필요성을 체감함과 동시에 위기 상황에 대한 대처방안을 습득할 수 있습니다.



#### 에너지제로하우스 만들기

벽돌과 단열재, 외단열 시스템 등이 에너지 절약에 어떻게 도움이 되는지 구체적으로 알 수 있습니다. 표준주택 에너지 소비량 기준으로 에너지제로 기술에 의해 절약된 에너지를 확인할 수 있으며 이를 바탕으로 절약된 에너지 비용을 계산할 수 있습니다.



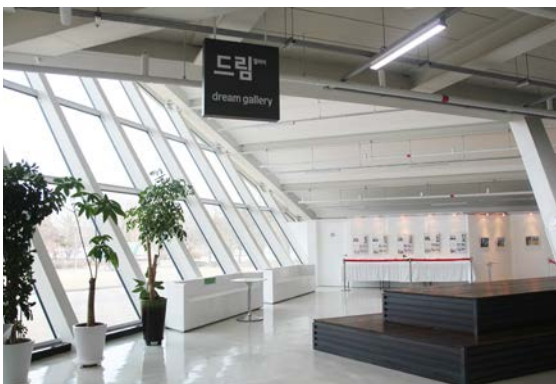
#### 생활 속 원전하나줄이기

서울시의 '원전하나줄이기' 사업은 에너지 절약과 대체 에너지 생산 확대를 통해서 원자력 발전소 1기를 대신하고자 하는 시도입니다. 이를 위해서는 에너지 자급률을 높여야 하는데 그 핵심 기술이 바로 신재생에너지입니다. 또한, 시민이 함께하는 에너지 절약 운동도 필요합니다. 에너지 드림시티에서는 인간동력 체험과 에코마일리지 다짐 등을 통해 에너지 패러다임을 바꾸고자 합니다.



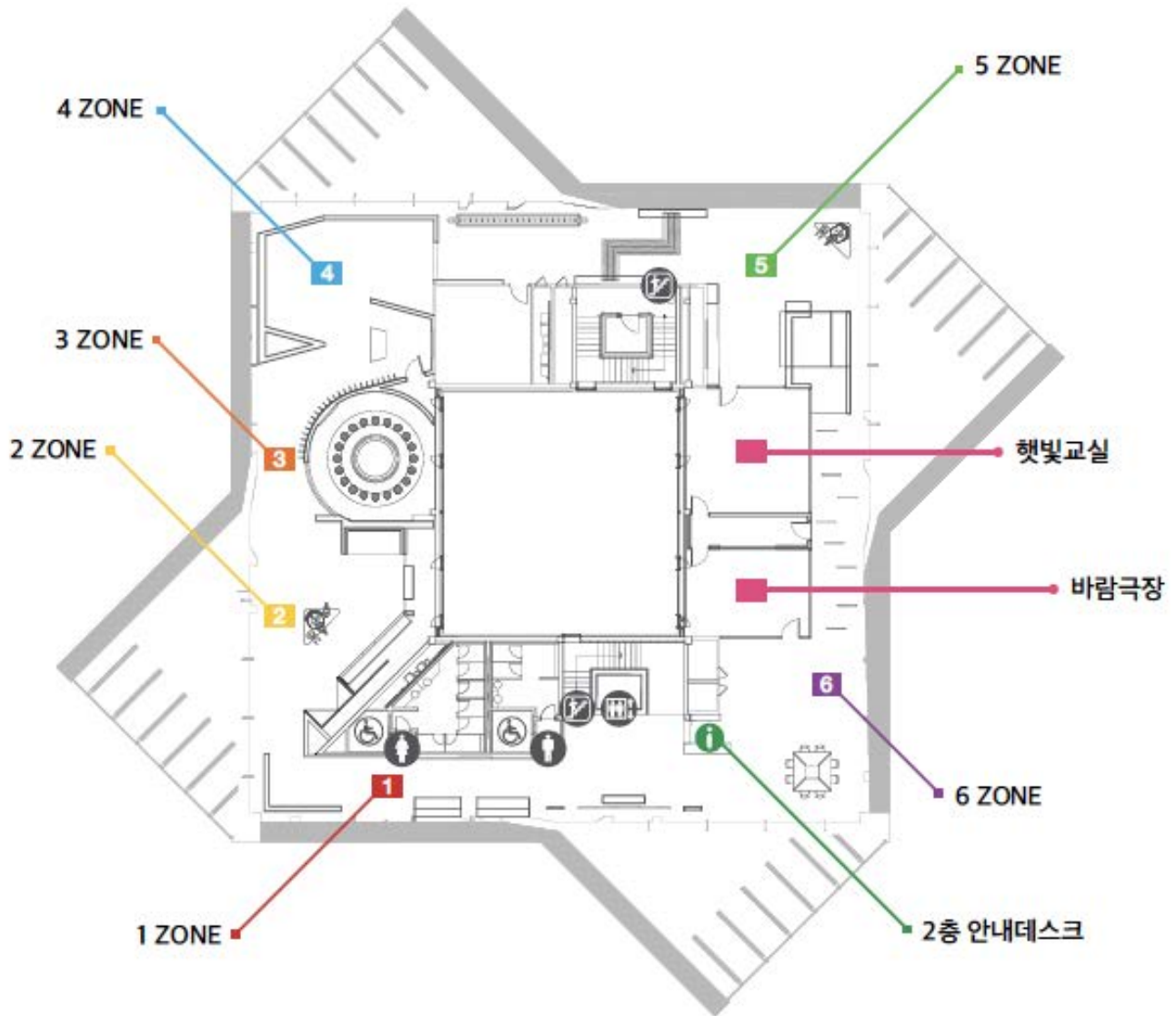
## 드림갤러리

드림갤러리는 시민참여형 전시공간으로서 분기별 기획전시와 함께 다양한 환경문화 작품을 전시하고 체험할 기회를 제공하고 있습니다. 환경, 에너지 및 친환경 건축 관련한 전시가 이루어지고 있으며 시민이 참여하는 전시를 추구하고 있습니다.



## 시설 소개

### 2F 서울기후변화배움터



기후변화는 지구상에서 장기간에 걸쳐 기후가 변화하는 양상을 말합니다. 이러한 기후변화에는 태양의 흑점이나 지각의 변동, 해양의 순환 등 자연스러운 요인과 함께 인간이 만든 부자연스러운 요인이 있습니다. 인간은 산림파괴, 온실가스 및 각종 유해물질 배출 등으로 부자연스러운 요인으로 기후변화를 촉진해 인간과 지구에 피해를 끼치고 있습니다.

서울기후변화배움터는 이러한 기후변화에 대한 시민들의 관심을 높여 생활방식을 변화시키고, 녹색 미래를 이끌어갈 아동·청소년에게 꿈과 비전을 제시하고자 조성된 특별전시관입니다.

## 2F 서울기후변화배움터

### [1 ZONE] 아파하는 지구 : 현재 지구에서 벌어지고 있는 일



#### 서울기후변화배움터

점박이물범은 기후변화로 위협받고 있는 대표적인 생물 종입니다. 점박이물범 캐릭터 '범이'가 관람객에게 서울기후변화배움터를 소개하고, 기후변화로 영향을 받는 대표적인 사례를 알려줍니다.



#### 지구의 모습

서울기후변화배움터 전시관의 전체적인 내용 및 주제를 한눈에 알아볼 수 있습니다. 또한, 기후변화로 인해 세계 곳곳에서 발생하는 재해를 TV 영상을 통해 확인할 수 있습니다.



#### 세계 곳곳에서 다양한 모습으로 나타나는 기후변화

지구 여러 지역의 태풍, 사막화, 홍수, 기근 등 기후변화와 관련된 사진을 통해 기후변화 문제의 심각성과 긴급성을 알 수 있습니다.



#### 지구가 점점 뜨거워지고 있어요.

산업혁명 이후 지난 100여 년 동안의 지구 평균 기온 상승 추이와 온실가스의 주범인 이산화탄소 배출량 증가를 그래프로 보여주고 있습니다. 기후변화 위험을 예방하기 위한 지구 평균 온도 상승 제한폭인 2°C와 1.5°C를 통해 문제의 심각성과 그에 대한 세계의 공동 노력에 대해 생각해 볼 수 있습니다.

## [2 ZONE] 기후변화란? : 기후변화의 원인과 변화하는 환경



### 한반도의 기후가 점점 변하고 있어요!

2015년 한 해 동안 대한민국에서 일어났던 기후변화 관련 내용을 인포그래픽으로 보여주고 있습니다. 그리고 지역별로 표시한 지도를 통해 기후변화가 계속될 경우 예측되는 대한민국의 미래 모습과 내용을 한눈에 살펴볼 수도 있습니다.



### 아름다운 지구의 숨겨진 비밀을 알고 있나요?

이 세계지도에서는 지구 곳곳에서 일어나고 있는 기후변화로 인한 피해 상황과 내용을 알아볼 수 있습니다. 이를 통해 기후변화가 우리만의 문제가 아니라 전 세계가 함께 고민하고 해결해나가야 하는 문제임을 깨달을 수 있습니다.



### 온실가스의 두 얼굴

자연적인 온실효과와 인위적인 온실효과의 역할과 영향에 대해 구별할 수 있게 해주는 입체그림입니다. 온실효과에 대해 구체적이고 분명한 정보를 전달하고 있습니다.

### 온실가스를 잡아라!

재미있는 놀이 활동을 통해 지구온난화의 주된 원인 중의 하나인 온실가스의 배출원인과 6대 온실가스에 대해 이해할 수 있습니다.



### [3 ZONE] 지구공동체의 노력 : 기후변화에 대응하기 위한 세계의 노력



#### 지금 세계 곳곳에서는

기후변화로 인해 멸종 위기에 처한 다양한 동물들의 모습과 기후변화 관련 메시지를 증강현실 기법을 이용해 보여주고 있습니다.



#### 지금 지구의 시간은 몇 시 일까요?

세계 주요 국가의 현재 환경 상황을 반영한 환경위기 시계를 세계 지도에 표시하여 기후변화의 심각성을 알려주고 있습니다.

#### 세계지도가 이상하지 않나요?

세계 대륙(국가)별 이산화탄소 배출량에 따라서 면적을 재구성한 세계지도를 통해 이산화탄소가 지구 온난화에 미치는 영향을 알아볼 수 있습니다. 이산화탄소를 많이 배출한 국가들의 책임과 기후 정의에 대해 고민해 볼 수 있는 공간입니다.



#### UN 기후변화협약 당사국총회(COP)

COP1부터 COP21까지의 회의 연도, 개최 장소 등의 기록을 연대표로 전시하여 세계의 기후변화 대응을 위한 노력과 그 과정에 대해 시각적으로 볼 수 있습니다.

## [4 ZONE] 서울의 약속 : 기후변화에 대응하는 도시, 서울



### 기후변화 대응을 위한 서울의 약속 실천

지속 가능한 기후환경 도시를 비전으로 2020년까지 온실가스 배출량 감축 등 서울시의 기후변화 대응 목표와 추진전략을 인포그래픽을 통해 나타내고, 서울시의 기후변화 완화 및 적응을 위한 여러 분야의 목표를 보여줍니다.

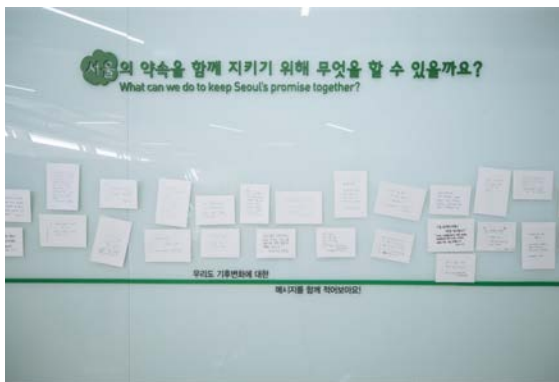


### 내 힘으로 우리 동네의 기후변화를 줄여요!

서울시 내 26개 구의 에너지 및 기후변화 관련 노력과 실천사항을 통계자료를 활용한 그래프로 보여주고 있습니다. 또 각 구의 특징적인 기후변화 관련 실천 노력을 시각화하여 담고 있습니다.

### 시민이 에너지다. 에너지 살림도시, 서울

서울시 원전하나줄이기 2단계 사업인 '에너지 살림도시, 서울'이 추구하는 방향성, 목표와 함께 시민들이 참여하여 행동할 수 있는 방법을 담고 있습니다.



### 우리가 만들어요, 에너지 자립마을

서울시의 기후변화, 에너지 관련 중심 사업 중 하나인 에너지 자립마을에 대해 알려주고, 서울시 내 에너지 자립마을에 참여하고 있는 공동체 사례들에 대한 정보를 제공하고 있습니다.

## [5 ZONE] 내가 지키는 지구 : 기후변화에 대응하는 나의 태도



### 우리가 버리는 쓰레기의 양은 얼마나 될까요?

1년 동안 우리나라에서 발생하는 플라스틱, 캔, 종이컵, 일회용 젓가락, 음식물쓰레기의 양을 이해하기 쉬운 방식으로 정보를 제공하고 있습니다.

### 다시 쓰는 쓰레기, 분리수거!

넘쳐나는 쓰레기 문제를 해결하기 위한 대안으로 재활용하기(recycle), 다시 쓰기(reuse), 줄이기(reduce), 고쳐 쓰기(reform), 빌려 쓰기(borrow)의 5가지 방법에 대해 각각 의미를 알아보고, 동영상을 통해 구체적인 내용을 재미있게 배울 수 있습니다.



### 휴대폰으로 금을 캘 수 있어요!

우리에게 친숙한 소재인 휴대폰을 매개로 도시광산의 현황과 중요성에 대해 알고 가전제품 재활용을 실천할 수 있도록 그림을 활용하여 설명하고 있습니다.



### 나도 모르는 나의 발자국이 있어요!

개인이나 단체가 직·간접적으로 발생시키는 온실 기체의 총량인 탄소발자국에 대해서 일상에서 쉽게 접할 수 있는 냉장고의 푸드 마일리지를 통해 알아볼 수 있습니다.



### 빗물도 다시 써요!

빗물을 재활용하면 가뭄에 대비할 수도 있고, 환경보호에도 도움이 되는 등 다양한 장점이 있습니다. 빗물 재활용 과정을 공을 이용한 체험활동을 통해 직접 느끼고 배울 수 있습니다.

## [6 ZONE] 기후변화와 미래직업 : 기후변화에 대응하는 나의 미래



### 기후변화 골목

기후변화 시대에 우리는 어떻게 생각하고 행동해야 할까요? 여러 사람의 다양한 의견과 메시지를 읽을 수 있는 공간이 마련되어 있습니다.

### 기후변화시대의 직업

기후변화 시대에 대처하여 새롭게 생길 직업을 소개합니다. 신종 직업과 함께 앞으로 마주하게 될 달라진 일상에 대해서 생각해볼 수 있습니다.

**바람극장** 유아와 초등학교 저학년을 위한 그림자극을 공연할 수 있는 그림자극 전용 극장입니다.



**햇빛교실** 교육프로그램과 소규모 강의를 진행할 수 있는 체험실입니다.





## 시설 소개

### 3F 커뮤니티관



커뮤니티관에는 다목적실, 체험학습실, 수유실, 휴게 공간 등이 구비되어 있습니다. 상시 자동 환기 시스템 가동으로 항상 일정 온도와 습도가 유지되고 있으며 자연채광, 외부 전동 블라인드, 경사진 벽 등의 에너지 절감 기술을 살펴볼 수 있습니다.

## 3F 커뮤니티관

### 커뮤니티관



#### 다목적실

다목적실은 세미나, 행사, 영화상영, 시민강좌 교육프로그램 등 다양한 목적과 용도에 따라 사용할 수 있는 공간입니다. (수용 인원 : 100명)



#### 체험학습실

체험학습실은 다양한 환경교육프로그램과 소규모 강좌를 진행할 수 있는 공간입니다. (수용 인원 : 30명, 부대시설 : 빔 프로젝터, 스크린 등)



#### 수유실

수유실은 영아나 유아를 동반한 가족을 위한 공간입니다. 싱크대와 전자레인지, 기저귀 교환대가 구비되어 있습니다.



#### 북카페

관람객을 위한 공간으로 다양한 도서와 어린이를 위한 바닥 매트, 무인 원두커피 기계 등 시민의 편의를 위한 공간입니다.

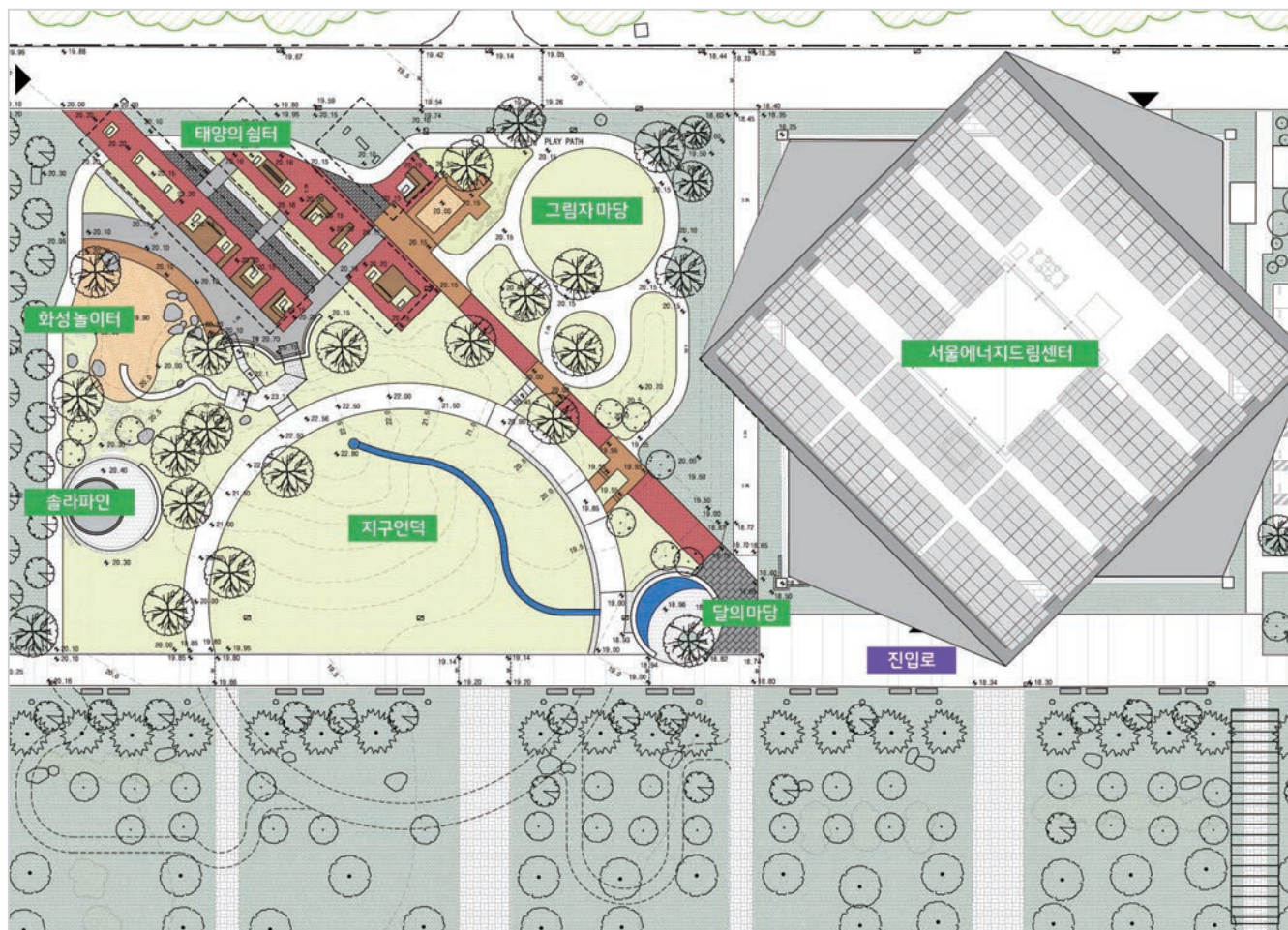


#### 휴게공간

휴게공간은 아름다운 평화의 공간을 바라보며 조용한 휴식을 취할 수 있는 공간입니다.

## 시설 소개

### 야외 | 태양의 놀이터



「태양의 놀이터」는 ‘에너지가 놀이가 되고 놀이가 에너지가 되는 곳’을 콘셉트로, 단순한 구조물 설치에서 벗어나 놀이와 휴식을 통해 자연스럽게 에너지를 느낄 수 있는 공간입니다. 2017년 기본계획을 수립해 2020년 준공을 목표로 단계별 조성 예정이며, ‘태양의 도시 서울’을 상징하는 서울시의 대표적인 놀이공간이 될 것입니다.

- 목표 및 현황
- 대상별 프로그램
- 복지 프로그램
- 행사 및 특강
- 에너지·환경교육 전문 인력 양성
- 운영 평가

## II.

# 다양한 에너지·환경 교육프로그램



## 목표 및 현황

서울에너지드림센터는 에너지드림관과 서울기후변화배움터의 운영을 통한 서울시 '원전하나줄이기' 홍보관의 역할을 수행함과 동시에 다양한 체험프로그램을 개발·운영하여 시민의 지속적인 방문을 유도하며 환경·에너지관련 주요시책에 시민참여가 활성화되도록 지원하고 있습니다.

### 운영 목표

- 유아부터 성인, 전문가, 외국인에 이르기까지 다양한 대상에 맞는 교육프로그램과 전문해설을 제공하기 위해 전문해설사 및 교육 강사를 발굴·양성
- 대상에 따른 눈높이 교육프로그램과 특화프로그램을 개발·운영함으로써 국내 에너지·기후변화 분야의 독보적 전문성을 갖춘 교육전시관의 위상 확립
- 정책·환경이슈의 반영과 더욱 전문적인 특화프로그램의 개발을 통한 관람객 유치 확대와 시민참여, 지속적인 방문 유도
- 네트워크 확대를 통한 전시관·환경교육기관 지원 및 분야별 전문영역 확대

### 운영 현황

연간 교육프로그램은 상·하반기 변경하여 운영함으로써 다양성을 확보하고 있으며, 단체와 개인 및 가족의 특성을 반영한 별도의 프로그램이 운영되고 있습니다. 환경·에너지시책, 계절별 기후와 주변 환경 등을 반영하여 적절한 프로그램과 특강을 편성하는 등 연간 30여 종의 프로그램이 운영되고 있습니다. 환경교육프로그램 인증을 통한 프로그램의 효과성·안전성·지속성 등 공신력 확보에도 노력하고 있습니다.

	프로그램 개수	신규프로그램 개수	환경교육 프로그램 인증(환경부)
2015년	18종	2종	1종 (도전에너지박사)
2016년	34종	8종	2종 (친환경건축가, 에너지티어링)
2017년	40종	1종	1종 (지구를 지켜라)


## 대상별 프로그램 - 유아


유아	① 그림자극 1 “북극곰을 살려주세요” 
	② 그림자극 2 “우리가 지켜요! 동물친구들”
	③ 인형극 “출동! 지구 어벤저스”



### ① 그림자극 1 “북극곰을 살려주세요”

프로그램 개요			
유형	실내체험형	대상	유아, 가족
시간	60분	인원	30명
운영 기간/회수	2015년 112회 / 2016년 114회 / 2017년 69회		
장소	서울기후변화배움터, 바람극장		
그림자극을 통해 유아의 눈높이로 기후변화를 이해하도록 돕는 프로그램			





## ② 그림자극 2 ‘우리가 지켜요! 동물친구들’

프로그램 개요			
유형	실내체험형	대상	유아, 초등 저학년, 가족
시간	60분	인원	30명
운영 기간/회수	2016년 8회 / 2017년 28회		
장소	서울기후변화배움터, 바람극장		
멸종위기에 처한 동물들을 통해 기후변화 이해를 돕는 프로그램			



## ③ 인형극 ‘출동! 지구 어벤저스’

프로그램 개요			
유형	실내체험형	대상	유아, 초등 저학년, 가족
시간	60분	인원	30명
운영 기간/회수	2016년 7회 / 2017년 55회		
장소	에너지드림관, 바람극장		
인형극을 통해 에너지의 소중함을 알고 절약하는 방법을 전하는 프로그램			

A puppet show stage with a backdrop depicting a green landscape with a house, wind turbines, solar panels, a river, and a sun. Four puppets are on stage: a grey bear-like character, an orange character, a blue character, and a brown character.

A puppet show stage with a backdrop depicting a colorful landscape with a rainbow, sun, and trees. Four puppets are on stage: a boy in a yellow shirt, a girl in a red dress, a blue character, and a boy in a yellow shirt.


## 대상별 프로그램 - 초등


초등	① 어린이가 만드는 에너지자립마을
	② 도전! 에너지박사 
	③ 출발 드림이 
	④ 에너지 런닝맨 
	⑤ 재생 에너지교실
	⑥ 지구를 지켜라! 
	⑦ 탄소 다이어트 <a href="#">한국환경교육전시관네트워크 공동프로그램</a>
	⑧ 태양광 자동차 만들기



## ① 어린이가 만드는 에너지자립마을

프로그램 개요			
유형	실내체험형	대상	초등학교 저학년
시간	80분	인원	30명
운영 기간/회수	2016년 12회 / 2017년 44회		
장소	서울기후변화배움터, 체험실		
에너지자립에 대해 알아보고, 재활용 재료를 이용하여 직접 에너지자립마을을 만들어보는 프로그램			







## ② 도전 에너지박사

프로그램 개요			
유형	실내체험형	대상	초등학교 저학년
시간	110분	인원	30명
운영 기간/회수	2016년 8회 / 2017년 8회		
장소	드림센터 2층 전시실, 바람극장		
카드게임 놀이를 통해서 다양한 전기의 형태를 배워가며 에너지에 대한 이해를 높일 수 있는 프로그램			







### ③ 출발 드림이

프로그램 개요			
유형	실내체험형	대상	초등 고학년, 중·고등학생
시간	100분	인원	30명
운영 기간/회수	2015년 140회 / 2016년 159회 / 2017년 134회		
장소	에너지드림관, 체험실		
보드게임과 퀴즈를 통해서 신재생에너지와 에너지 절약 방법에 대해 배우는 프로그램			





### ④ 에너지 런닝맨



프로그램 개요			
유형	실내·외 체험형	대상	초등 고학년, 중학생
시간	120분	인원	30명
운영 기간/회수	2015년 21회 / 2016년 30회 / 2017년 20회		
장소	에너지드림관, 야외		
평화의 공원을 활용하는 실외 프로그램으로 어린이와 청소년들이 자연적인 환경을 즐기면서 직접 활동하는 에너지 놀이형 프로그램			



## ⑤ 재생에너지교실

프로그램 개요			
유형	실내체험형	대상	초등4~6학년, 중학생
시간	100분	인원	30명
운영 기간/회수	2016년 38회 / 2017년 48회		
장소	에너지드림관, 체험실		

태양광 에너지를 이용하는 태양광 자동차를 조립하면서 화석연료 사용으로 인한 문제점과 기후변화의 연관성을 배우는 프로그램



## ⑥ 지구를 지켜라!

프로그램 개요			
유형	실내체험형	대상	초등4~6학년
시간	100분	인원	30명
운영 기간/회수	2017년 40회		
장소	서울기후변화배움터, 햇빛교실 또는 다목적실		


젠가와 퍼즐을 활용하여 게임을 통해 기후변화의 원인과 신재생 에너지에 대해서 알아보는 프로그램






## ⑦ 탄소다이어트 한국환경교육전시관네트워크 공동프로그램

프로그램 개요			
유형	실내체험형	대상	초등4~6학년
시간	100분	인원	30명
운영 기간/회수	2017년 13회		
장소	서울기후변화배움터, 햇빛교실		
탄소발자국 개념을 통해 일상생활에서의 행동이 지구환경에 어떤 영향을 미치는지 깨닫게 해주는 프로그램			





## ⑧ 태양광 자동차 만들기



프로그램 개요			
유형	실내체험형	대상	초등학교 4~6학년
시간	110분	인원	20명
운영 기간/회수	2015년 123회 / 2016년 139회 / 2017년 98회		
장소	체험실, 다목적실		
태양광 에너지의 원리를 배우고 직접 조립한 태양광 자동차로 경주도 즐길 수 있는 프로그램			





# 대상별 프로그램 - 중,고등

중, 고등	① 36초록테이블
	② 기후변화 협상게임
	③ 직업체험 친환경 건축가 
	④ 에너지투모로우 <b>한국에너지공사 협력프로그램</b>

## ① 36초록테이블

프로그램 개요			
유형	실내체험형	대상	중·고등학생
시간	120분	인원	30명
운영 기간/회수	2017년 29회		
장소	서울기후변화박물관, 햇빛교실		

토론을 통해 기후변화 원인과 신재생에너지에 대해 배우는 중·고등학생 대상 프로그램




## ② 기후변화 협상 게임 (방학특강)

프로그램 개요			
유형	실내체험형	대상	중·고등학생
시간	180분	인원	30~40명
운영 기간/회수	2017년 1회(특강)		
장소	다목적실		

실제 유엔 당사국 총회에서 이루어지는 회의와 유사한 형태로 진행되는 청소년 모의 총회 프로그램







## ③ 직업체험 친환경 건축가

프로그램 개요			
유형	실내체험형	대상	중·고등학생
시간	150분	인원	30명
운영 기간/회수	2015년 7회 / 2016년 12회 / 2017년 20회		
장소	에너지드림관, 체험실		
서울에너지드림센터 제로하우스의 친환경 건축요소를 통해 친환경 건축가가 되어보는 프로그램			









#### ④ 에너지 투모로우 한국에너지공단 지원프로그램

프로그램 개요			
유형	실내·외 체험형	대상	중학생
시간	180분	인원	30명
운영 기간/회수	2016년 14회 / 2017년 4회		
장소	에너지드림관, 체험실		
청소년들의 에너지와 기후변화에 대한 창의적인 문제해결 능력 향상과 에너지 분야 직업에 대한 진로 인식 확대를 위해 운영된 융·복합 프로그램			





## 대상별 프로그램 - 전 연령

전 연령

① 이야기가 있는 에코투어



### ① 이야기가 있는 에코투어

#### 프로그램 개요

유형	실내·외 체험형	대상	전 연령
시간	120분	인원	48명 (전기버스 22명, 수소버스 26명)
운영 기간/회수	2015년 123회 / 2016년 139회 / 2017년 98회		
장소	서울에너지드림센터. 상암수소스테이션, 마포자원회수시설, 노을연료전지발전소		

난지천 공원 등의 월드컵공원 일대를 둘러보며 무분별하게 생산하고 소비하는 쓰레기와 에너지문제에 대해 생각해보는 시민 투어 프로그램



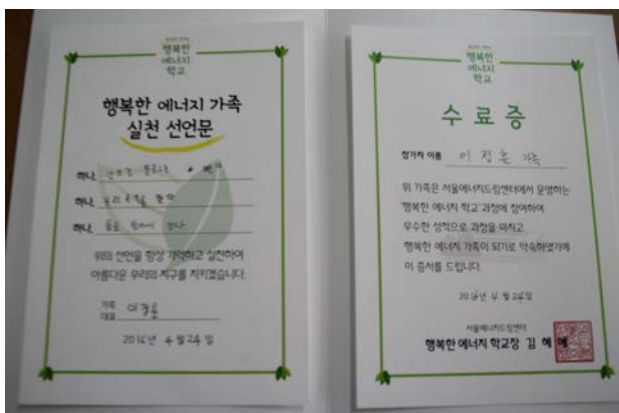



## 대상별 프로그램 - 가족 단위

가족 단위	① 행복한 에너지학교
	② 에너지티어링 
	③ 태양열 요리교실
	④ 야생 동물은 내친구

### ① 행복한 에너지학교

프로그램 개요			
유형	실내체험형	대상	유아, 초등 저학년 포함 가족
시간	80분	인원	20명
운영 기간/회수	2016년 21회 / 2017년 18회		
장소	에너지드림관, 체험실		
환경보드게임을 진행하고, 실천선언문을 직접 작성해보는 프로그램			







## ② 에너지터링

프로그램 개요			
유형	실외 체험형	대상	초등 4~6학년, 아동 포함 가족
시간	120분	인원	30명
운영 기간/회수	2016년 12회 / 2017년 16회		
장소	서울에너지드림센터, 평화의 공원		
평화의 공원을 활용하여 미션수행 등 다양한 게임을 통해 자연스럽게 이루어지는 에너지·생태학습 프로그램			
<div></div>			


## ③ 태양열 요리교실

프로그램 개요			
유형	실외체험형	대상	유아, 초등학생 포함 가족
시간	60분	인원	15명
운영 기간/회수	2015년 10회 / 2016년 7회 / 2017년 12회		
장소	센터 정문 앞		
태양열 에너지를 사용하는 쉐플러 조리기로 가족이 함께 요리하며 적정기술을 이해하는 프로그램			

#### ④ 야생 동물은 내 친구

프로그램 개요			
유형	실내·외 체험형	대상	유아, 초등학생 포함 가족
시간	80분	인원	30명
운영 기간/회수	2017년 37회		
장소	햇빛교실		

야생 동물 DIY 공책 만들기를 통해 우리나라 야생 동물과 멸종 위기 동물보호에 대해 배우는 프로그램





## 복지 프로그램

지역의 복지시설이나 아동시설과의 관계망을 형성하여 다양한 체험활동에 대한 접근성이 부족한 아이들도 본 센터의 프로그램을 통해 에너지와 기후변화에 대한 이해를 높여 지구환경을 지키는 녹색지킴이로서 성장할 수 있도록 에너지·환경 교육을 지원하고 있습니다. 센터 인근 지역사회 복지관의 방과 후 공부방 어린이들이 참여하였으며 녹색교육센터 우수프로그램인 <야생 동물은 내 친구>, <에코오감스쿨>, <찾아가는 빗물학교 와우>를 진행하였습니다.

### 야생 동물은 내 친구

- 일시 : 6월 21일(수)
- 장소 : 에너지드림센터 햇빛교실
- 이대성산종합사회복지관 방과 후 공부방 아동 23명(수급 또는 차상위 계층)



### 에코오감스쿨 + 찾아가는 빗물학교 와우

- 일시 : 1차 7/12일(수)~7/26일(수) 총 3회 / 2차 8/23일(수)~ 9/일(수) 총3회
- 장소 : 이대성산종합사회복지관 방과 후 공부방
- 참석자 : 이대성산종합사회복지관 방과 후 공부방 아동 29명(수급 또는 차상위계층)



# 행사 및 특강

**행사** 환경 관련 기념일 행사, 어린이 및 청소년 진로 관련 행사, 서울시 관련 행사 등을 통해 서울에너지드림센터를 홍보하고 환경이슈를 대중에게 전하기 위해 노력하였습니다.

**특강** 에너지·기후변화 심화교육과 서울시 및 자치구의 그린 리더 양성 등의 목적으로 진행하였습니다. 또한, 일반 시민의 에너지·기후변화 감수성 향상과 함께 지역 밀착형 그린 리더의 역할을 위한 역량 발현을 지원하였습니다.

2015년

행사명	녹색에너지한마당	날짜	10.17
장소	평화의 공원	참여인원	1,550명
내용	난빛축제의 한 파트로 다양한 체험부스 운영		



행사명	서울정원박람회	날짜	10.3~10.12
장소	평화의 공원	참여인원	1,662명
내용	에너지드림센터 홍보 및 체험부스 운영		





행사명	에너지의날 기념행사	날짜	8.22
장소	서울에너지드림센터	참여인원	298명
내용	부채만들기/재활용연필꽃만들기/서울시해요카체험 등		

행사명	[특강]친환경건축교실	날짜	7.12 / 7.18 / 7.19
장소	서울에너지드림센터	참여인원	108명
내용	친환경건축에 대한 이론교육과 모형제작을 통한 친환경건축직업체험		

행사명	어린이탈핵학교	날짜	8.5 / 8.12
장소	서울에너지드림센터	참여인원	84명
내용	탈핵의 의미와 필요성을 영상, 게임, 마인드맵으로 배우기		

행사명	마포진로박람회	날짜	8.24
장소	평화의공원 평화의광장	참여인원	86명
내용	업사이클, 친환경요리교실 체험		

행사명	어린이날기념행사	날짜	5.5
장소	서울에너지드림센터	참여인원	511명
내용	태양열요리, 움직이는 피노키오, 태양광자동차 등 체험부스		

행사명	지구의날 기념행사	날짜	4.18
장소	평화의공원 평화의광장	참여인원	400명
내용	다양한 에너지를 활용하는 체험프로그램 운영		

## 2016년

행사명	대한민국친환경대전	날짜	10.18~10.21
장소	코엑스	참여인원	200명
내용	환경교육전시관네트워크 연합으로 친환경대전에 체험부스 운영		

행사명	서울역새축제	날짜	10.7~10.16
장소	하늘공원	참여인원	540명
내용	센터 홍보 및 폐자원재활용 만들기 프로그램 ‘진짜야’		

행사명	난빛축제(녹색에너지한마당)	날짜	10.15
장소	하늘공원, 서울에너지드림센터	참여인원	1,092명
내용	서울에너지드림센터, 서부공원녹지사업소, 꽃섬문화원 등이 협력하여 진행하는 4회 난빛축제		

행사명	서울환경교육생생축제	날짜	10.7~10.8
장소	서울에너지드림센터 앞	참여인원	4,605명
내용	서울환경교육네트워크 주최 환경교육한마당		



행사명	서울정원박람회	날짜	10.3~10.9
장소	평화의공원	참여인원	1,652명
내용	평화의공원에서 열리는 서울정원박람회 체험부스 운영		

행사명	[특강]지구를 살리는 적정기술 뚝딱이학교	날짜	8.3
장소	서울에너지드림센터	참여인원	11명
내용	전시관 해설 및 적정기술의 이해, LED스탠드 만들기		

행사명	[특강]어린이탈핵학교	날짜	7.26
장소	서울에너지드림센터	참여인원	81명
내용	전시관 해설 및 탈핵교육, 모둠활동, 발표		

행사명	[특강]청소년건축캠프	날짜	1.9 / 7.9 / 8.13
장소	서울에너지드림센터	참여인원	146명
내용	에너지와 환경에 관심 있는 중학교 3학년~고등학교		

행사명	환경의날 기념행사	날짜	6.4
장소	서울에너지드림센터	참여인원	1,082명
내용	에너지티어링, 태양열요리교실, 자전거발전기, 영화상영 등		



행사명	[특강]그린리더중급과정	날짜	5.11~5.13 / 5.18~5.20
장소	평화의공원 평화의광장	참여인원	86명
내용	기후변화시대와 서울시 원전하나줄이기 정책, '서울의약속' 시민실천 교육		

행사명	어린이날기념행사	날짜	5.5
장소	유니세프광장	참여인원	1,640명
내용	태양광자동차만들기, 태양열요리교실, 비전력놀이터, 진짜야, 연필꽃이 만들기 등		

행사명	마포진로박람회	날짜	4.26
장소	평화의공원 평화의광장	참여인원	83명
내용	녹색직업 및 태양열요리교실 체험		

행사명	지구의날 기념행사	날짜	4.23
장소	서울에너지드림센터	참여인원	608명
내용	지구의날 기념 체험부스운영		

## 2017년

행사명	2017 그린 크리스마스	날짜	12월 중 매주 토요일 (2일, 9일, 16일 3회 진행)
장소	서울에너지드림센터	참여인원	93명
내용	크리스마스 시즌을 맞아, 서울에너지드림센터와 함께 하는 그린크리스마스 이벤트 진행		

행사명	2017대한민국친환경대전	날짜	11.1~11.4
장소	코엑스	참여인원	1,250명
내용	지속 가능한 환경체험(탈핵교육, 출발희망이게임, 탄소발자국교육, 한국환경 교육전시관네트워크 홍보)		

행사명	서울역새축제	날짜	10.13.~10.19
장소	하늘공원	참여인원	1,250명
내용	재활용연필꽃이만들기, Jean짜야(청바지재활용 컵받침 만들기)체험부스운영		

행사명	마포구청소년과학창의 페스티벌	날짜	10.19
장소	마포구청	참여인원	1,124명
내용	재생에너지체험(태양열요리교실, 태양광자동차만들기)		

행사명	난빛축제 및 녹색에너지한마당	날짜	10.14
장소	서울에너지드림센터,하늘공원	참여인원	1,084명
내용	난빛축제 기념식, 희망의 걸음(Walk of Hope), 재활용 및 신·재생에너지체험 등 체험부스 행사		

행사명	2017대한민국환경교육축전	날짜	8.30~8.31
장소	코엑스	참여인원	405명
내용	탈핵관련 다양한 체험과 교육프로그램 운영		

행사명	2017서울청소년환경축제	날짜	9.1~9.2
장소	문래근린공원 일대	참여인원	220명
내용	'기후변화에 대응하는 나의 미래' 미래 녹색직업 교육 및 체험활동		

행사명	[특강]기후변화협상게임	날짜	8.16
장소	서울에너지드림센터	참여인원	42명
내용	세계 다양한 국가의 대표가 되어 체험해보는 기후변화협상		

행사명	[특강]탄소배출권 거래중개사	날짜	8.5
장소	서울에너지드림센터	참여인원	87명
내용	탄소배출권 거래중개의 개념이해와 게임 활동		

행사명	지구를 살리는 적정기술 뚝딱이학교	날짜	7.22
장소	서울에너지드림센터	참여인원	88명
내용	공기청정기만들기		

행사명	[특강]제로에너지건축캠프	날짜	7.15~7.16
장소	서울에너지드림센터	참여인원	95명
내용	건축자재를 이용한 제로에너지건축		

행사명	환경의날 기념행사	날짜	6.3
장소	서울에너지드림센터	참여인원	1,090명
내용	에너지티어링, 다양한 체험부스운영		

행사명	서울환경교육한마당	날짜	5.26~5.27
장소	광화문광장	참여인원	400명
내용	기관홍보, 환경벤티만들기		



행사명	어린이날 기념행사	날짜	5.5
장소	평화의공원 유니세프광장	참여인원	1,806명
내용	태양열이용 요리하기, 재생에너지체험활동 등		



행사명	마포구 진로체험박람회	날짜	4.27
장소	평화의공원 평화의광장	참여인원	90명
내용	미래 녹색직업소개와 체험		

행사명	지구의날 기념행사	날짜	4.22
장소	서울에너지드림센터	참여인원	843명
내용	태양열요리교실, 태양광자동차, 재활용프로그램 등		



## 에너지·환경교육 전문 인력 양성

서울에너지드림센터는 에너지드림관의 전문 해설 및 체험프로그램 개선과 개발, 서울기후변화배움터의 프로그램 안정화 등을 위한 교육 강사와 자원봉사자의 전문적인 지식확장을 도모하기 위해 전문교육 강사를 육성하고 있습니다. 전문교육 강사는 환경·기후변화 교육(활동)가 또는 퇴직 교사를 대상으로 모집·양성하고 있습니다. 교육을 통해 양성된 강사는 서울에너지드림센터에서 진행하는 전시해설과 체험프로그램을 전담하게 됩니다.

### 전문성 강화 교육 실시 총괄

년도	2015년	2016년	2017년	계
교육 횟수	<b>총 11회</b> - 기본 1회 - 보수 1회 - 워크숍 2회 - 전문 6회 - 탐방 1회	<b>총 36회</b> - 기본 1회 - 보수 3회 - 워크숍 9회 - 전문 11회 - 탐방 6회 - 포럼 6회	<b>총 26회</b> - 기본 3회 - 보수 7회 - 워크숍 1회 - 전문 7회 - 탐방 3회 - 포럼 5회	58회

교육종류	교육 종류 풀이
기 본	법정필수 교육 : 인권교육, 양성평등교육, CS교육 등
보 수	센터 내 진행 프로그램에 대한 신규 및 심화 교육
워크숍	에너지, 생태, 기후환경변화 관련 워크숍 참여
전 문	에너지, 생태, 기후환경변화 관련 전문 강의 참석
탐 방	에너지, 생태, 기후환경변화 관련 타 기관 방문
포 럼	에너지, 생태, 기후환경변화 관련 세미나, 포럼, 컨퍼런스 참석

### 활동 교육강사 현황

년도	2015년	2016년	2017년
강사 수	9명	15명	16명

## 운영 평가

2015년에서 2017년까지 3년은 전시해설을 포함한 교육프로그램이 양적으로 괄목할만한 성장을 이룬 기간입니다. 교육프로그램 운영의 방향은 ① 신규 프로그램 개발과 관람객 유치 확대(2015~2016년) ▶ ② 특화 프로그램의 안정적 운영 및 네트워크 확장(2016년~2017년) ▶ ③ 제로에너지건축과 기후변화교육의 특성화(2018년~)로 구분해볼 수 있습니다. 동 기간의 교육프로그램 운영을 통한 성공과 실패의 경험은 제2의 도약을 위한 중요한 디딤돌이 되었으며 향후 전문 제로에너지건축과 기후변화 교육을 진행하는 데 지침이 될 것입니다.

### 대상별 프로그램의 다양화

유아부터 성인, 가족에 이르기까지 다양한 연령층이 찾는 본 센터는 관람객 증가와 함께 이용자의 욕구에 맞는 체험프로그램의 개발이 요구되었습니다. 2014년에는 주로 평일에 진행되는 단체(학교) 위주로 총 23종의 프로그램이 진행되었습니다. 2015년부터 2017년에는 프로그램들을 개선, 개발(15종), 종결하면서 2017년 기준 총 40종의 프로그램을 운영하여 프로그램의 양적 확장을 통해 관람객의 확충을 유도하였습니다.

	프로그램 갯수	운영 횟수	체험프로그램 참여인원
2015년	18종	1,038회	31,836명
2016년	34종	2,655회	68,964명
2017년	40종	2,904회	75,709명

### 특성화 프로그램 개발 및 안정화

국내 최초의 에너지자립 공공건물로서 제로에너지 건축에 대한 청소년 전문 교육을 목적으로 2015년부터 직업체험 ‘친환경건축가’ 프로그램을 운영하여 청소년들이 미래 친환경건축가로 성장할 수 있는 경험의 장을 제공하였습니다. 이를 기반으로 하여 패시브제로에너지건축연구소, 한국에너지공단 등 외부 전문기관과 협업하여 방학특강 ‘친환경건축캠프’, ‘제로에너지건축캠프’를 특화프로그램으로 확대·운영해오고 있습니다. 매회 캠프의 목적에 따라 해당 분야 교수나 종사자를 초빙하거나, 해당 분야 전공자(대학생)를 멘토로 참여시켜 일방적인 교육이 아닌 쌍방향 소통을 통한 1:1 멘토링이 가능하도록 하였고, 해를 거듭하면서 전국적으로 알려진 캠프의 위상은 해외 유학생이나 원거리 지방 거주 학생들의 참여 급증으로 이어지고 있습니다.

	2015년	2016년	2017년
운영횟수	4(여름, 겨울)	2(여름)	4(여름2회, 겨울2회)
참여학생	138명	71명	95명
협업(후원)기관	테트라팩 / 꽃섬문화원/홍익대학교 건축학과, 실내건축학과	패시브제로에너지건축연구소	패시브제로에너지건축연구소/ 한국에너지공단 / (주)엔썸 / (주)하오즈/(주)프로클리마 / (주)목조건축지원센터 / 생명보험사회공헌위원회/ 교보생명

| 방학특강 친환경건축캠프, 제로에너지건축캠프 운영 현황 |

## 분야별 전문기관 협업·네트워크 확대

프로그램의 양적 확대에 이어 프로그램 전문성 강화에 대한 시대적 요구에 따라 분야별 전문 기관의 참여가 확대되었고 이는 프로그램의 질적 향상을 도모하며 빠른 안정화에 도움이 되었습니다. 전문가와 외부 기관 참여는 주로 제로에너지건축, 청소년직업체험과 관련한 분야가 두드러졌으며, 난빛축제(녹색에너지한마당) 등 지역기반 네트워크 활동영역에서 다양한 기업, 재단, 관공서가 협력하고 있습니다.

	제로에너지건축	환경교육분야	공기관/학교	기 타
참여 기관	패시브제로에너지건축연구소/ (주)엔셈 / (주)하오즈/(주)프로클리마 / (주)목조건축지원센터	한국환경교육연구소 한국환경교육전시관네트워크 (KEEF) 서울환경교육네트워크(SEEN)	한국에너지공단/ 서부공원녹지사업소/ 한국에너지기술평가원 SBA/상암고등학교	생명보험사회공헌위원회/ 교보생명 / 꽃섬문화원 /테트라팩 /홍익대학교/마포자원회수시설/상암수소스테이션/노을연료전지발전소
추진 내용	-제로에너지건축캠프 -친환경건축캠프	-프로그램 진단/개선 -공동프로그램운영 -서울시 협치사업	-에너지투모로우 -난빛축제(녹색에너지한마당) -미래를 밝히는 에너지교실	-제로에너지건축캠프 -에코투어 -기타 프로그램지원

## 외국어 해설사 양성을 통한 외국인 관람객 확대

전문해설사 중 외국어 해설사는 영어 1명, 중국어 1명을 양성하여 활동하고 있습니다. 전문지식과 외국어 능력을 두루 갖춘 전문해설사가 진행하는 외국어 해설에 대한 만족도가 상당히 높습니다. 외국어 해설 서비스에 대한 이용자의 긍정적 평가로 인해 매년 외국인 방문이 증가하고 있어 외국인을 대상으로 하는 다양한 프로그램 운영의 확대가 요구됨에 따른 추가적인 외국어 해설사 양성이 필요한 상황입니다.

	2014년	2015년	2016년	2017년	합 계
관람객	942명	1,263명	2,193명	4,697명	8,156명
증가율	-	+34%	+73%	+113%	

| 2015년~2016년 외국인 관람객 증가현황 |

지원언어 \ 프로그램	일반해설	건축전문해설	태양광자동차만들기	에코투어
영어	●	●	●	●
중국어	●	-	●	●

| 외국어 해설 지원프로그램 현황 |





- 기획전시
- SEDC 세미나
- 인증 및 수상
  - MOU
- 제로에너지 적용 기술

### Ⅲ.

## 제로에너지 건물 분야 플랫폼 역할

## 기획전시

서울에너지드림센터에서는 제로에너지 기술과 친환경 건축의 보급 및 활성화를 위하여 서울 시민, 관련 분야 전문가 그리고 학생들을 위한 전시를 기획·운영하고 있습니다. 제로에너지 기술을 통해 시민의 일상생활 속에서 함께하는 에너지자립도시 서울을 만들어나가기 위하여 앞으로도 다양한 콘텐츠를 더 쉽고 재미있게 시민에게 전달하고 소통할 수 있도록 운영해 나갈 예정입니다.



## 제 목 에너지 절약 생활 기술 전시

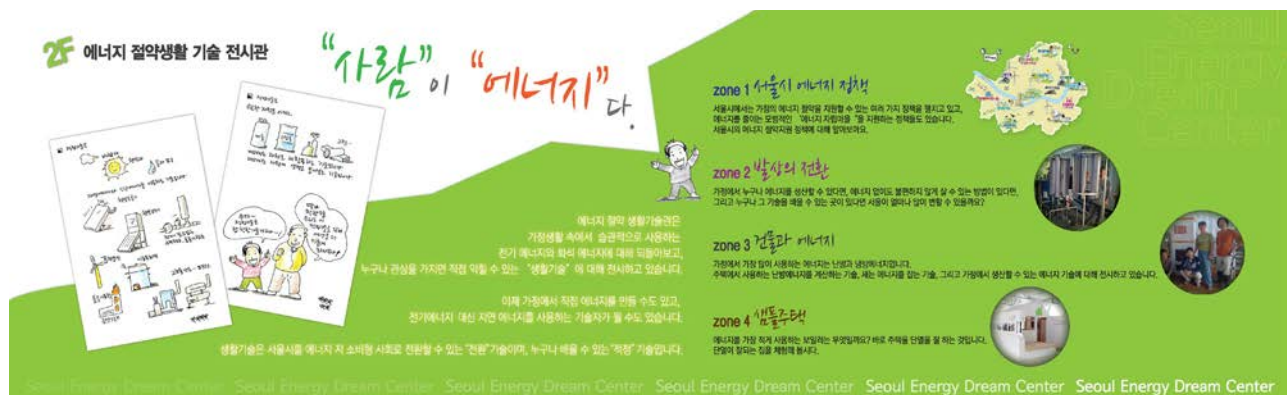
일 자 2013년 12월 ~ 2014년 12월

### 목 적

- ① 가정에서 적용 가능한 에너지 절약 생활 기술 전시를 통해 가정에서의 에너지 절감을 위한 기술 보급
- ② 스토리가 있는 전시, 체험 공간 구성으로 재미와 흥미가 있는 전시관 구성

### 내 용

- ① 서울시 에너지정책 : 원전하나줄이기, 가정에너지클리닉, 생활기술 공모전 우수작
- ② 발상의 전환 : 에너지소비자에서 생산자 되기 (생산, 기술, 배움터 소개 등)
- ③ 건물과 에너지 : 에너지 저소비형 주택기술 사례와 원리 소개 (건물에너지 계산 및 진단, 주택 리모델링 - 단열, 창호, 조명, 폐열회수기 등)
- ④ 목구조의 3리터 하우스 샘플주택 : 3리터하우스, 에코셀로 만든 한국형 패시브하우스의 단열성능 및 거주 환경을 체험하는 비교형 전시



**제 목** 2017 공모전 수상작 기획전시

**일 자** 2017년 9월 23일 ~ 2017년 11월 30일

### 목 적

태양광 에너지와 친환경 건축분야의 대표적 공모전 참가자들의 아이디어와 재능이 넘치는 수상작 전시를 통해 관련 분야에 대한 일반인의 관심 고취

### 기획전시 1 2017 태양광디자인공모전

① 주최 : 서울에너지공사

② 공모분야 : 태양광 제품 디자인, 캐릭터 디자인, 웹툰 디자인





**제 목** 제10회 2017 친환경건축디자인공모전

**일 자** 2017년 10월 13일 ~ 2017년 11월 2일

**주최** 한국그린빌딩협의회, 한국건축친환경설비학회, 태양에너지학회주관 한국그린빌딩협의회

**공모주제** 친환경 R&D 센터

**참가대상** 국내 대학(교) 또는 대학원 재학생



## SEDC 세미나

서울에너지드림센터의 SEDC 세미나는 제로에너지, 신재생에너지와 관련된 연구 동향, 기술 개발 현황 및 정부 정책과 관련된 국내외 이슈들을 주제로 정기세미나를 개최하여 정보 공유와 소통의 장을 마련하고 있습니다. 강연과 토론을 통하여 에너지·건축 분야의 다양한 주제와 깊이 있는 내용을 다뤄오면서 전문가와 학생뿐만 아니라 일반 시민에게 큰 관심과 주목을 받아왔습니다. SEDC 세미나는 앞으로도 지속적으로 서울 시민과 함께할 계획입니다.

**국제 세미나**  
**에코빌리지구축 및 운영사례**

**2015.5.8 (금)  
2pm-5pm**  
서울에너지드림센터  
3층 다목적실

**International Seminar  
For organization of  
eco-village  
and operation cases**

**14:00**  
개회 및 참석자 소개  
환영사

**14:10**  
서울시의 사례 및 관련 정책  
공동체 문화 및 경제 운영적 측면에서 유럽의 에코 빌리지 사례  
보다 나은 삶의 공간으로서 에코빌리지  
건물용 마이크로 에너지 그리드 통합 운영 및 에너지관리시스템 개발 사례  
국내 제로에너지주택단지 실험과 향후 정책 제언

**16:10**  
패널토론 및 청중과의 대화  
신재호 세인테크노로직스대표 이사, 손영근 우리원 부장, 김재현 University of Strathclyde 연구원

**17:00**  
폐회 및 마무리

**신청방법** 서울에너지드림센터 홈페이지에 **발행마감** - 행사안내 - 세미나에서 참가신청서 다운로드 후  
[seoulcdc@seoulcdc.or.kr](mailto:seoulcdc@seoulcdc.or.kr) 이메일 접수 (5/6까지 접수분에 한함)  
**인원 및 참가비** 신청은 150명 / 무료  
**문의** [www.seoulcdc.or.kr](http://www.seoulcdc.or.kr) / 02-3151-0563

**제 목** 2015 국제 산학연 세미나

‘에코빌리지 구축 및 운영 사례’ 보고서

**일 자** 2015년 5월 8일

**목적** 유럽 및 한국의 실제 운영 되고 있는 에코빌리지 사업 사례에 대한 상호 비교를 통해 국내 에코빌리지의 성공적 구축 및 운영을 위한 정책 개선 방안 및 사업화 전략 마련을 위한 이니셔티브 제공

### 내용

- ① 서울시의 사례 및 관련 정책
- ② 공동체 문화 및 경제 운영적 측면에서 유럽의 에코 빌리지 사례
- ③ 보다 나은 삶의 공간으로서 에코 빌리지
- ④ 건물용 마이크로 에너지 그리드 통합 운영 및 에너지관리시스템 개발 사례
- ⑤ 국내 제로에너지 주택 단지 실현과 향후 정책 제언

건물에너지세미나

## 중소형 건물에너지 효율화 시장활성화의 장애요소 공유 및 개선방안 모색

2015.9.22 (화) 2pm-5pm  
서울에너지드림센터 3층 다목적실

세미나 진행 차량 : 유호경 제로에너지건물 적정기술연구소장

14:00  
개회 및 참석자 소개  
세미나 취지 설명

14:10  
서울시 BRP 사업소개  
학교 건물 에너지 효율 개선 방안  
민간 건물 수익형 그린리모델링 사업화 방안  
건물주가 고려하는 에너지 효율 투자에 걸림돌  
그린 리모델링을 통한 중소형 건물 에너지절약

16:25  
세션1:25  
세션2:25  
17:00  
폐회 및 마무리

진행방법  
서울에너지드림센터 홈페이지에 소식과 함께 - 행사안내에서 참가신청서 다운로드 후  
seoulcdc@seoulcdc.or.kr 이메일 접수  
인원 및 참가비  
인원은 50명 (당수 후 마감 공고) / 무료  
문의  
www.seoulcdc.or.kr / 02 3151 0962 제로에너지건물 적정기술연구소

주최 서울에너지드림센터 후원 서울특별시

**제 목** 중소형 건물 에너지 효율화 시장 활성화의 장애 요소 공유 및 개선 방안 모색

**일 자** 2015년 9월 22일

**목 적** ① 중, 소형 건물에너지 절감을 위한 업계의 기술 동향 및 극복해야 할 현실적 문제점 논의  
② 중, 소형 건물 에너지 시설 개선 추진을 통해 얻을 수 있는 편익을 건물주, 에너지 사용자, 관리자 등의 종합적 관점에서 모색  
③ 국내외 성공과 실패 사례를 공유하고 실효성 있는 정책 및 사업 방안을 도출하기 위한 논의

### 내 용

- ① 서울시 BRP 사업 소개
- ② 학교 건물 에너지효율 개선 방안:
- ③ 민간 건물 수익형 그린리모델링 사업화 방안:
- ④ 건물주가 고려하는 에너지 효율 투자의 걸림돌
- ⑤ 그린 리모델링을 통한 중소형 건물 에너지 절약



**제 목** 2016 제로에너지 포럼

**일 자** 1차 2016년 6월 28일

2차 2016년 11월 30일

**추진배경 및 목적** 에너지 문화의 플랫폼으로서의 서울 에너지드림센터 역할을 강화하기 위해 정기적인 제로 에너지 포럼을 개최, 에너지 생태계 문화와 관련된 콘텐츠를 개발하고 이를 폭넓게 공유할 수 있는 장을 마련함으로써 센터의 위상을 확보

### 내 용

- ① 에너지드림센터 자동제어 모니터링 data 분석 내용 공유
- ② 한·영 기술 교류 방안 토의
- ③ 영국 Startup 기업가, 한국 기술인 찬조 발표

### 제2차 Zero Energy Forum (2016. 11. 30.)

[14:00~15:20] Energy Dream Center monitoring data 분석 내용 공유

[15:20~15:30] 한·영 기술 교류 방안 공유

[15:30~16:00] 영국 기업가 찬조 발표 - Harris Bokhari (StartUp Founder)  
: Economics of integrated energy storage & market opportunities

[16:00~16:30] 한인 기술자 찬조 발표 - 영광희(서울에너지공사)  
: 독일의 에너지전환과 건물에너지 정책 동향

서울에너지드림센터×재영한인과학기술자협회 공동 세미나

# 지속 가능한 도시재생과 에너지 전환

2017. 08.31. THU

서울에너지드림센터는 해외 학인과과학기술자들과의 교류 협력을 통해 해외 도시재생 사례 정보를 공유하여 관련 정책의 성공적인 추진 기반을 마련하고자 세미나를 개최합니다. 제로에너지건축과 도시재생 분야에 관심 있는 분들의 많은 참여 바랍니다.

■ 프로그램

개회	14:00~14:15	개회사 및 참석자 소개
주제 발표	14:15~15:15	국토교통부 도시재생사업 정책 현황 서울시 도시재생사업 추진 현황 영국의 제로에너지 건물 운영 사례 미국의 도시재생사업 진행 모델 사례 공유
휴식	15:15~15:30	다과
주제 발표	15:30~16:00	유럽 에코빌리지에 적용된 복합에너지시스템 도시에서의 산업공생
토론	16:00~16:55	토론 및 청중과의 대화
폐회	16:55~17:00	기념 촬영 및 정리

· 일시 : 2017년 8월 31일(목) 14:00~17:00  
사전 프로그램(서울에너지드림센터 건축투어) 13:00~14:00

**제 목** 지속 가능한 도시재생과 에너지 전환 공동 세미나

**일 자** 2017년 8월 31일

**목 적** 도시재생 관련 유사 해외사업에 직접 참여한 재외 한인 전문가들을 초빙하여 재외 관련 정책 및 사례들을 통해 그 선행 경험을 공유

### 내 용

- ① 국토교통부 도시재생 추진사업 현황
- ② 서울시 도시재생 추진사업
- ③ 영국의 제로에너지 건물 운영 사례
- ④ 미국의 도시재생 사업의 진행 모델
- ⑤ 유럽 에코빌리지에 적용된 복합 에너지시스템
- ⑥ 한국과 영국의 산업단지 자원 재활용 사업 모델

I-SEOUL U  
내와 나의 서울

주최 · 주관 서울에너지드림센터  
후원 서울시

# 제로에너지 건축·설비시스템의 기술 현황 및 전망

서울에너지드림센터 적용기술을 중심으로

12. 8.  
FRI  
13:00~17:30

· 일시 : 2017년 12월 8일(금) 13:00~17:30  
· 장소 : 서울에너지드림센터 3층 다목적실  
· 참가비 : 무료  
· 대상 : 130명(선착순 마감) 관련 분야 산·학·연 전문가 및 통사자, 관련 학과 대학생·대학원생, 기타 세미나 주제에 관심을 갖고 있는 일반인 등  
· 접수기간 : 11월 24일부터~12월 7일까지  
· 접수방법 : 서울에너지드림센터 홈페이지 공지사항에서 참가신청 링크 클릭 후 접수  
· 문의 : 서울에너지드림센터 시설연구팀 070-8853-9740

**제 목** 제로에너지 건축·설비시스템의 기술 현황 및 전망

**일 자** 2017년 12월 8일

### 목 적

- 서울에너지드림센터의 건축·설비시스템의 기술 수준 진단을 통한 기술적 가치·의미·한계 파악
- 서울에너지드림센터의 건축·설비시스템의 유지관리 및 기술개선 방향 설정
- 제로에너지 건축·설비시스템의 기술적·제도적 방향 설정

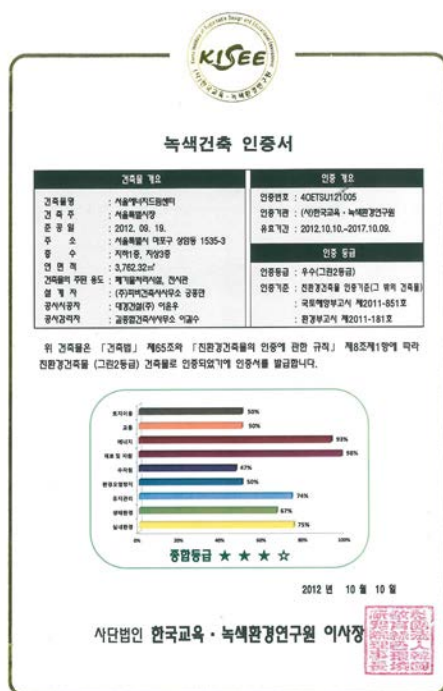
### 내 용

- ① 서울에너지드림센터 적용 기술 현황 (2012vs. 2017)
- ② 신재생에너지 : 태양광과 지열의 에너지융합
- ③ 냉난방시스템 : TABS
- ④ 환기시스템 : 열회수환기시스템
- ⑤ 조명시스템 : 스마트 조명제어시스템
- ⑥ 차양시스템 : 외부자동블라인드
- ⑦ 제로에너지 설비기술의 미래



## 인증 및 수상

서울에너지드림센터는 신재생에너지 시설과 고효율·친환경 건축기술이 집적돼있는 국내 최초의 에너지 자립형 공공건물로서 친환경건축과 에너지 분야에 대한 선도적 가치를 인정받아 국내외 기관으로부터 각종 인증 및 수상을 받았습니다. 이를 통해 국내뿐만 아니라 국제적으로도 대표적 제로에너지 친환경 건축물로서의 위상을 확보하고 있습니다.



### 녹색건축인증(G-SEED)

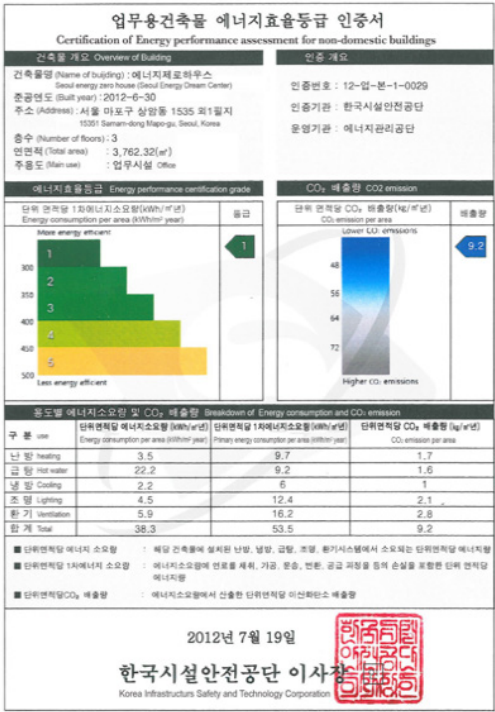
지속 가능한 개발의 실현을 목표로 인간과 자연이 서로 친화하며 공생할 수 있도록 계획도나 건축물의 입지, 자재 선정 및 시공, 유지·관리, 폐기 등 건축의 전 생애를 대상으로 환경에 영향을 미치는 요소에 대한 평가를 통하여 건축물의 환경 성능을 인증하는 제도

서울에너지드림센터는 연면적 3000㎡이상의 공공건축물로 인증의무대상에 해당

**인증등급 :** 우수(그린2등급)

**인증일자 :** 2012년 10월 10일





2012 업무용건축물 에너지효율등급 인증

건축물의 설계 및 시공 단계에서부터 에너지 효율적 설계를 채택하여 원천적으로 에너지를 저소비하는 에너지 절약형 건물을 보급할 목적으로 정부가 시행하는 제도

서울에너지드림센터는 연면적 3000㎡이상의 공공건축물로 인증의무대상 해당

인증등급(2012년 기준) : 1등급 (현 기준 1++등급)



THE ASIA PACIFIC LEADERSHIP IN GREEN BUILDING AWARDS 2016

주관 세계그린빌딩협회 아시아태평양 네트워크  
수상 부분 Leadership in Sustainable Design and Performance category - Institutional

개요

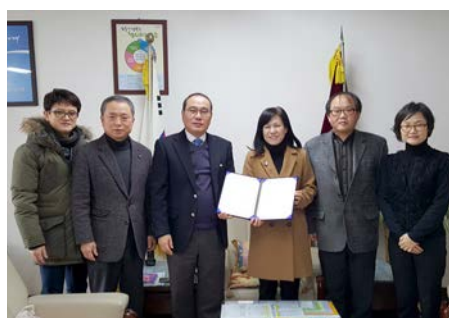
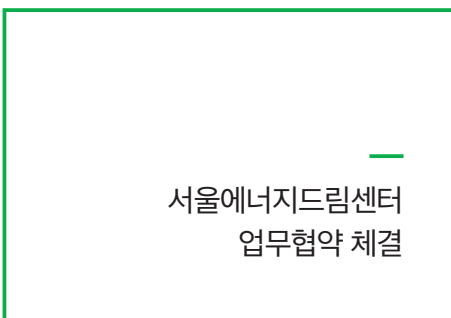
- ① 선구적인 녹색 건축 프로젝트에 주어지는 국제적 권위가 있는 상으로 아시아 태평양 지역 전반에 걸쳐 녹색 건물 업적을 인식시킬 수 있는 유일한 상임
- ② 시상은 지속 가능성 비즈니스 리더쉽(Business Leadership in Sustainability category)부문과 지속 가능한 디자인과 성능 리더쉽 분야(Leadership in Sustainable Design and Performance category)로 구분
- ③ 한국에서는 최초로 수상

## 업무협약 체결 현황

서울에너지드림센터는 신재생에너지 시설과 고효율·친환경 건축기술이 집적돼있는 국내 최초의 에너지 자립형 공공건물로서 친환경건축과 에너지 분야에 대한 선도적 가치를 인정받아 국내외 기관으로부터 각종 인증 및 수상을 받았습니다. 이를 통해 국내뿐만 아니라 국제적으로도 대표적 제로에너지 친환경 건축물로서의 위상을 확보하고 있습니다.



서울에너지드림센터  
업무협약 체결



## 제로에너지 적용 기술

서울에너지드림센터는 고단열·고기밀의 패시브요소(passive design), 고효율 설비기기의 액티브요소(active design), 태양광과 지열을 활용한 신재생에너지요소 등 건축·설비·에너지 측면의 최고의 건축설비기술이 적용된 대표적인 제로에너지 건물로서, 에너지 자립형 미래 건축물의 모델 제시를 목적으로 건립되었습니다.

### 건축개요

**위 치** : 서울특별시 마포구 증산로 14

**용 도** : 근린공원(월드컵공원) 내 교양시설 (전시홍보관, 사무실)

**대지면적** : 13,104㎡

**건축면적** : 2,065.91㎡

**연면적** : 3,762.32㎡

**건폐율** : 15.77%

**용적률** : 25.70%

**규 모** : 지하 1층, 지상 3층

**최고높이** : 13.5m

**구 조** : 철골구조(SRC)

**외부마감** : Low-e 코팅 3중 유리, 인조대리석(코리안)

**설비개요** : 태양광시스템, 지열시스템, 냉난방시스템

**주차시설** : 19대 (장애인 주차 3대 포함)

**사업기간** : 2008년 7월 ~ 2012년 7월 (2009년 12월 착공, 2012년 12월 개관)

**총사업비** : 215억 원

**에너지 계획** : 에너지사용 70% 이상 저감, 신재생 에너지 생산·소비로 에너지 자립 구현  
(에너지 저감 : 고단열, 폐, 채광, 고효율 장비사용 등, 신재생 에너지 : 태양광 272kW, 지열 112kW 도입)

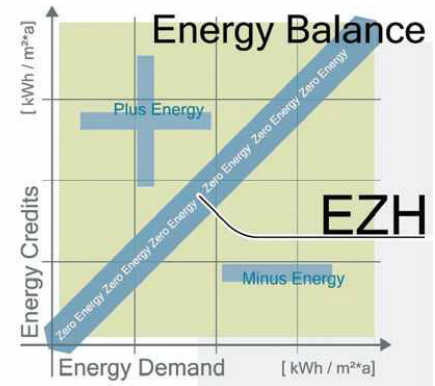
**설 계** : 프라운호퍼 컨소시엄(Fraunhofer + Parsons Brinckerhoff)

**시 공** : 대경건설(주) 외 2

**책임감리** : (주)길 종합건축사사무소

## 제로에너지 개념

- 건물에서 소비되는 에너지는 신재생에너지로 공급
- 건물에너지 소비량과 태양광 발전량은 서로 균형(balance)을 이뤄 제로에너지 목표 달성
- 건물은 전력계통(power grid)과 연결되어, 소비량과 발전량에 따라 송전과 수전이 이루어짐 → 전기에너지 공급과 수요 간의 균형 유지



| Energy Balance의 기본 개념 |



| 주요 적용 기술 |

[Passive Design] 고단열 벽체

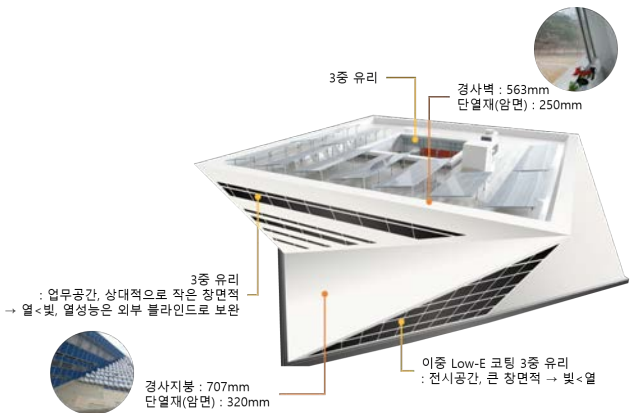
고단열 기법

· 일반 건축물 성능 대비 3배 강화된 고단열 외피시스템 적용, 패시브하우스 기준 단열성능 확보

구 분		단열재	열관류율 (U-value) [W/m 2 K]		
			드림센터	패시브하우스기준	법규기준*
외 벽	수직벽(중정)	진공단열재	0.111	0.15	0.26
	경사벽(인조대리석)	암면	0.139		
지 붓	평지붕	우레탄폼	0.119	0.12	0.15
	경사지붕	암면	0.110		
바 닥		압출법단열재	0.107	0.15	0.26

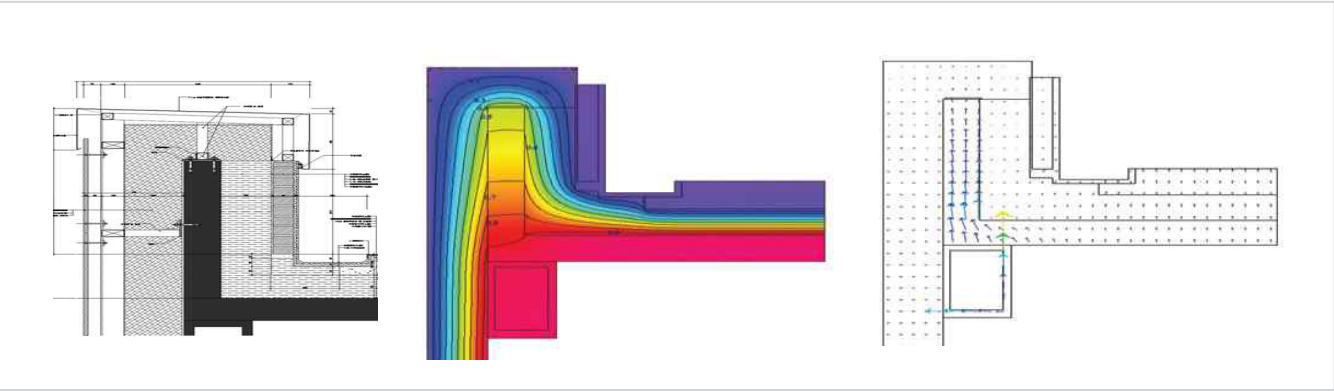
\* 건축물의 에너지절약 설계기준 (중부지역)

- 건축물 부위별 압출법단열재(XPS), 우레탄폼, 암면, VIP(진공단열재) 시공
- 암면단열재(벽체 250, 경사지붕 320) : 목재 스테드 부재 사이공간에 이중으로 암면 단열재 설치  
→ 열교현상 최소화
- 열반사 투습방수지(Tyvek®) 적용 : 복사열 차단, 방풍·방수기능과 함께 통기 가능 → 결로 방지



열교분석

열교분석 프로그램(HEAT)을 이용하여 각 부위별 상세설계에 대한 분석 실시 → 열교방지를 통한 열손실 소화



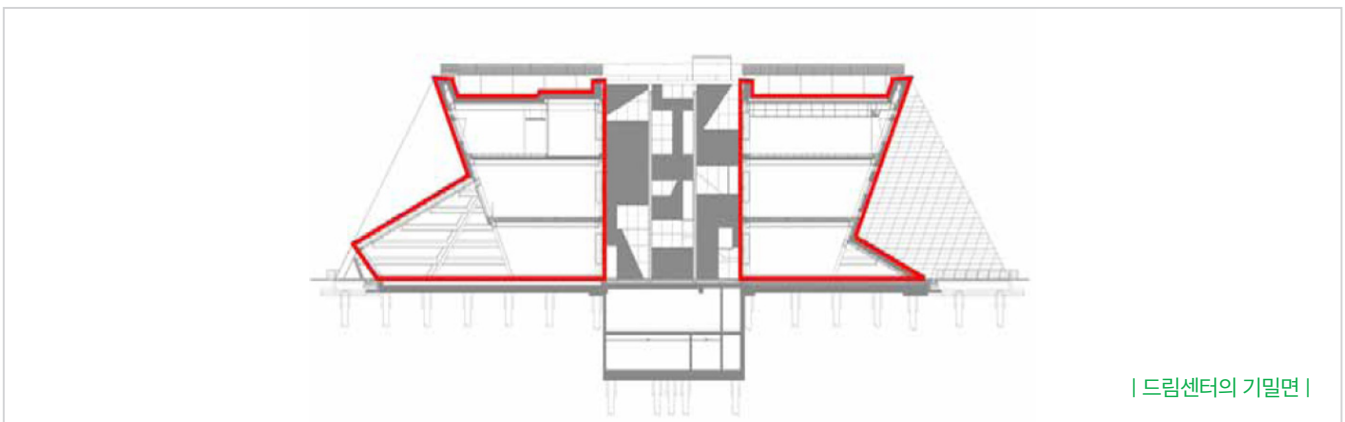


## [Passive Design] 고기밀 외피

### 고기밀 기법

- 창호, 콘센터, 각종 배관과 외벽 연결부위에 기밀성 확보를 위하여 기밀테이프 설치
- 매관 배선 관통부위 코킹 처리 및 시공 품질관리 실시

구 분	환기회수 [ach/h]		
	적용 성능	기준 성능	비 고
침기량 (Depressurization)	0.38	0.6	DIN Standards 기준
누기량 (Pressurization)	0.54		



| 드림센터의 기밀면 |

### Blower Door Test

- 건물의 기밀성을 목표값 이하로 달성하기 위하여 준공 전 blower door를 이용한 기밀테스트 실시.  
침기되는 위치를 사전에 파악하여 기밀 조치 실시
- 테스트는 3차로 실시하며, 테스트 결과 목표 기준값 미달 시 기밀 보완작업 시행하고 목표 기준 값 달성 시 테스트 종료하는 방식으로 진행
- 측정 장비 및 도구 : Blower Door(Minneapolis, BD 3230V, 60Hz), 열선풍속계(Etesto425), 포그머신, 열화상 또는 적외선 카메라



## [Passive Design] 고성능 창호시스템



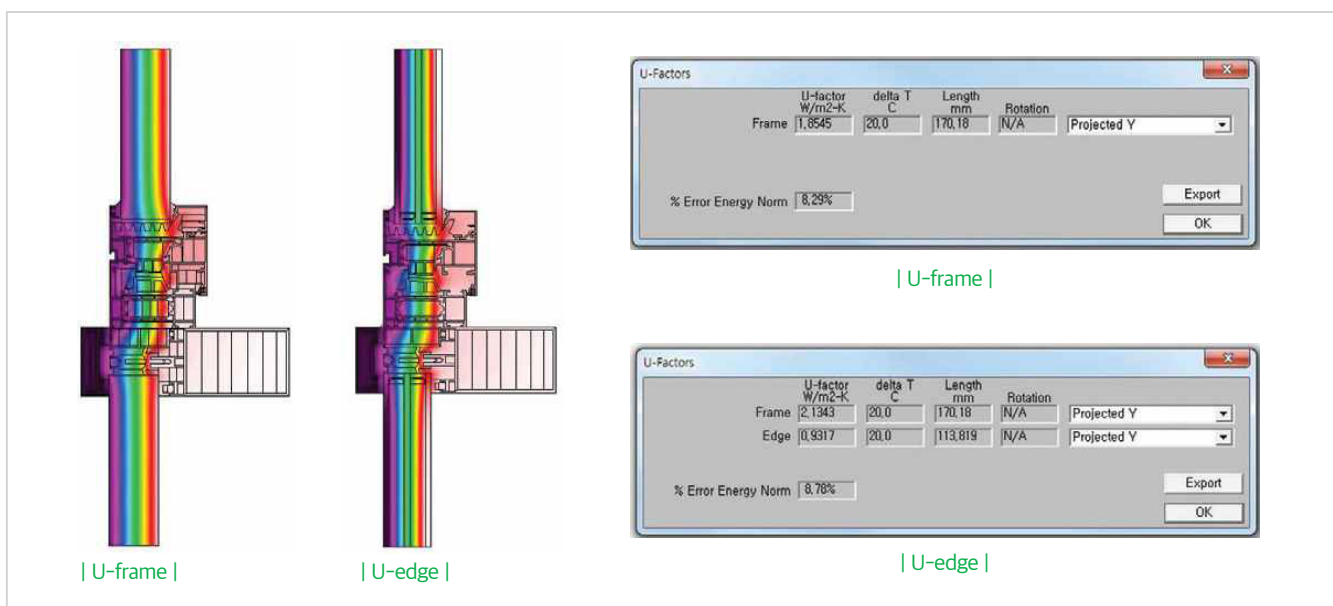
### 고성능 창호

- 건물의 창호는 1.0W/mK, 유리는 0.7W/mK이하의 열관류율을 유지할 수 있는 양면 low-e 코팅된 삼중유리 적용
- 단열 기능이 강화된 알루미늄 기밀성 창호시스템 적용
- 외부 창호 공사 시 100mm, 75mm 기밀테이프 적용

구 분	종 류	적용 성능	기준 성능	비 고
열관류율 (U-value) [W/mK]	수평따창, 중정 커튼월	0.688	0.7	DIN Standards 기준
	외부 커튼월	0.636		
일사 차폐 계수 [G]	수평따창, 중정 커튼월	0.544	0.5	
	외부 커튼월	0.267	0.3	
가시광선 투과율 [TVIS]	수평따창, 중정 커튼월	0.68	0.65	
	외부 커튼월	0.55	0.58	

### 창호 열교분석

- 프레임을 포함한 창호 전체에 대한 열관류율 평가 시행
- NFRC 100에 준하여 WINDOW 6.3.9와 THERM 6.3.18을 평가프로그램으로 활용



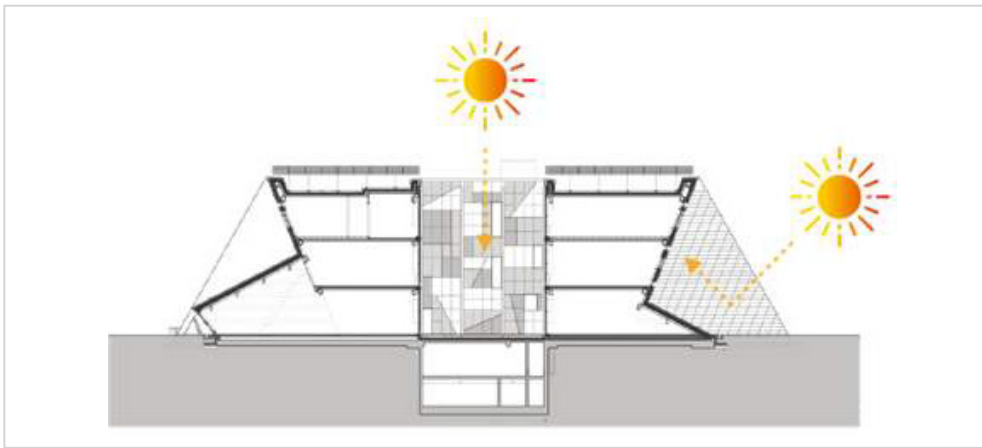
## [Passive Design] 자연채광 활용

### 중정

Light well(光井) : 창으로부터 실의 깊이가 깊어질수록 자연채광 활용도가 낮아지는 것을 해결하기 위하여 건물의 중앙에 광정(光井, light well)역할을 하는 중정 계획

### 경사지붕

- Sunlight Reflector : 바람개비 날개 형태의 경사지붕은 빛 반사율이 높은 흰색의 인조대리석(Dupont社, Corian®)으로 마감되어 태양광을 실내로 반사시키는 역할을 함
- 실내로 유입되는 자연채광의 실내 확산을 위하여 천정 및 내부 벽체를 빛 반사율이 높은 하얀색으로 마감



### 경사벽

- 기울어진 외벽(66°)은 한옥의 처마와 같이 여름철에는 일사 유입을 차단하여 냉방에너지를 절감하고 겨울철에는 실내로 일사가 유입되도록 하여 난방에너지를 절감함
- 확산광이 지속적으로 실내로 유입되어 조명에너지를 절감함



## [Passive Design] 외부 자동 베네시안 블라인드

### 외부 자동 베네시안 블라인드

- 여름철 직달일사의 실내 유입을 차단하여 냉방부하를 줄이고 블라인드 슬랫(slat) 사이로 유입된 자연채광으로 조명에너지를 절감시킴
- 블라인드 수 : 56개 (건물 외측 32개, 중정 24개)
- 외부 환경 감지 : Sun, Wind, Wind Direction, Outdoor Temperature, Rain 센서 사용
- 한계 최대풍속 : 15m/s (54km/h)



| 중정측 외부 블라인드 |



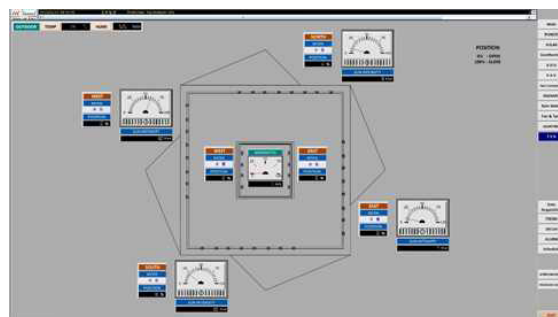
| 건물 외측 외부 블라인드 |

### 블라인드 제어시스템

- 제어 기준 조건 : 건물 운영시간, 풍속/풍향, 일사량, 기상상태(비, 눈, 최저온도),
- 기능 우선순위 : 안전→수동→타이머→에너지절약→쾌적
- 에너지 절약 기능
- 난방에너지 절약 : 실내온도가 기준값 이하일 경우 일사량의 크기에 따라 개폐 제어
- 냉방에너지 절약 : 냉방 시 일사 유입 차단
- 제어 변수 : 차폐 높이, 슬랫 각도(일별 3개의 각도와 제어 시간을 월 단위로 설정)
- 재실자 제어 (리모컨) : 14개 (27개 제어 그룹)



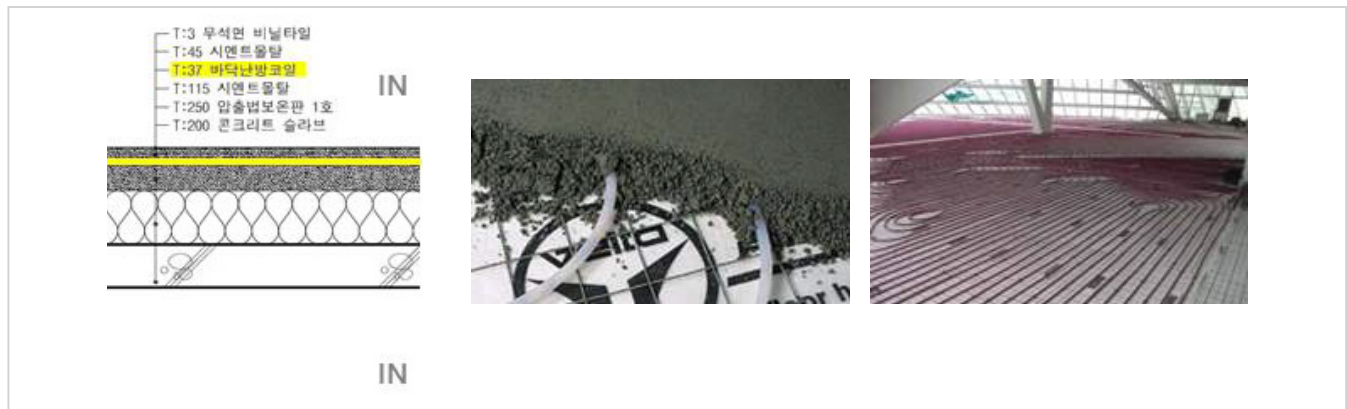
| 중정측 외부 블라인드 |



| 건물 외측 외부 블라인드 |

## [Active System] 바닥 복사 냉난방 시스템

- 건물의 1층과 2층의 냉난방을 담당
- 구역별 실온에 따라 냉온수가 바닥배관에 공급, 유량제어방식
- 바닥배관은 PE-Xa 파이프로 관경은 10 또는 15A이며, 매설 간격은 100mm

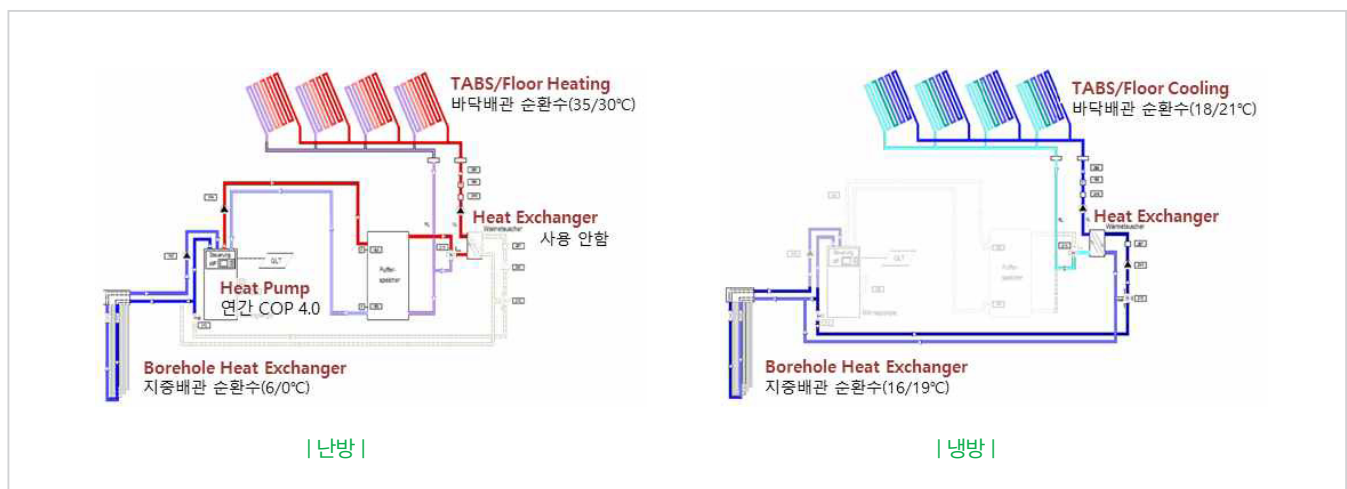


### 난방

- 지열히트펌프(전기 구동)에 의하여 공급되는 온수는 버퍼탱크에 저장되어 1, 2층의 바닥배관으로 공급
- 히트펌프 증발기측 가역을 위하여 지중순환수 이용
- 지열히트펌프의 연간 COP는 4.0

### 냉방

- 열교환기에 의하여 지중순환수와 바닥배관 순환수간 열교환
- 펌프 동력 외에는 전력소비 없음
- 지중순환수 온도가 높아 냉방용량이 부족할 경우, 터보 냉동기로 냉수 공급





## [Active System] 열회수 환기시스템

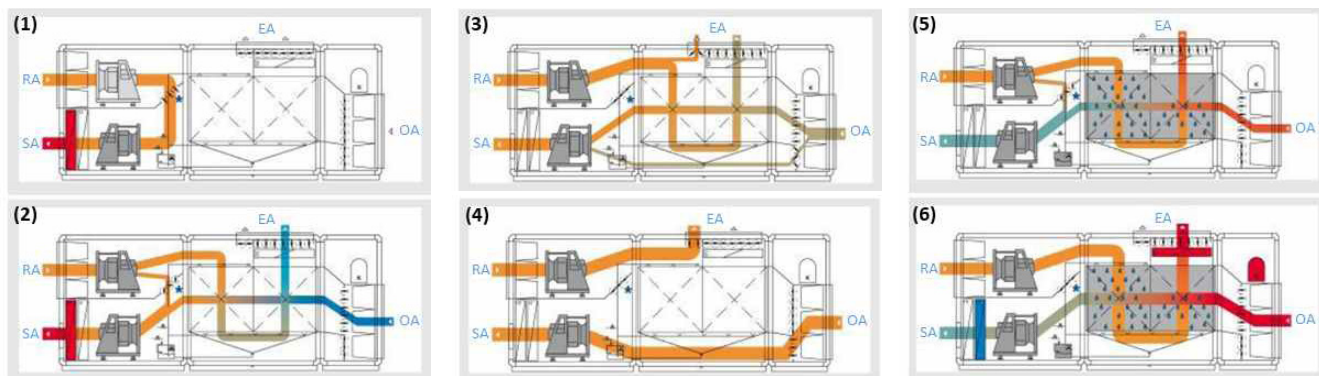
- 각 실별 CO<sub>2</sub> 농도에 따라 환기량을 조절하는 VAV 방식의 환기시스템
- 환수공기(RA)와 도입 외기(OA) 사이의 열교환(현열교환기+단열냉각)을 통해 열회수 실시
- 현열교환기(recuperator) : 여름 84%, 겨울 75%의 효율로 에너지 회수
- 단열냉각 : 실내에서 환수된 공기(RA)를 외부로 배출(EA)하기 전에 물을 스프레이하여 온도를 낮추고, 외기(OA)와 열교환하여 현열을 회수하는 방식. 약 30%의 에너지 절감효과 발생



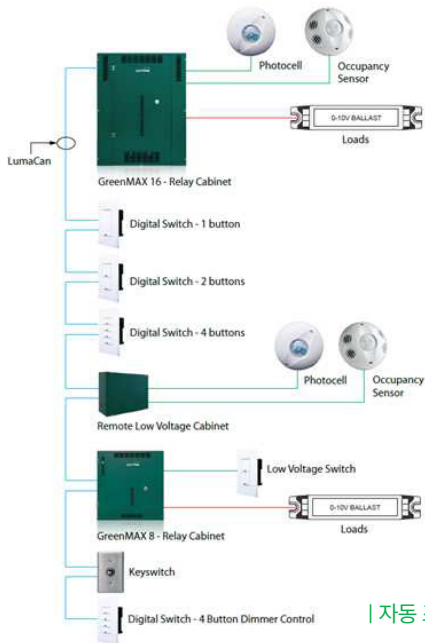
### 운전모드

실내외 온열환경상태에 따라 6개의 운전모드로 작동

- ① 겨울 : 일과시간 전 예열, 실내공기 재순환하여 가열, 혹은 가열 운전방법
- ② 겨울 : 외기→현열교환기(현열 81% 회수)→가열코일→가습기→실내급기→실내상태 20℃, 30%RH 유지
- ③ 봄/가을 : 냉각 또는 가열과정 없이 열회수와 일부 외기 냉방을 통해 실내 부하 조절
- ④ 봄/가을 : 외기온도 17℃ 이하, 실내온도 27~28℃인 경우 외기 직접 도입하여 냉방
- ⑤ 여름 : 단열냉각+현열교환기를 통해 냉방부하 조절
- ⑥ 여름 : 외기→단열냉각+현열교환기(현열 90% 회수)→냉수코일(냉각)→증발기(상대습도100%→70% 낮추면서 재열)→실내급기(18℃, 70%)→실내상태 26℃, 30%RH 유지



## [Active System] 자동 조명제어시스템



### 자동 조명제어시스템

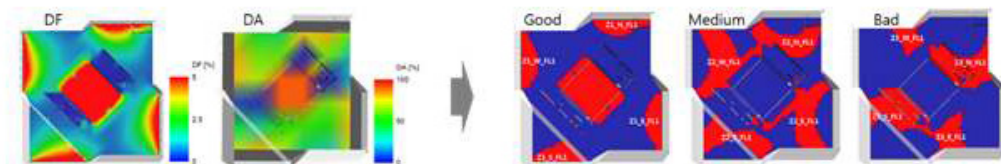
- LED 조명 + 조명 제어 → 조명에너지 절약
- Dimming 제어 : 실내 재실 여부나 태양광의 세기에 따라 조명의 세기를 자동으로 조절하여 에너지 절감
- 실내에서 인체의 움직임을 감지하는 재실센서와 실내에 유입되는 태양광을 감지하는 조도센서에 의하여 자동으로 조명의 세기 조절 또는 점등/소등 실시
- 공간사용목적 및 스케줄에 따라 12가지 제어모드 설정

| 자동 조명제어시스템 구성 |

### 빛환경 분석

DF 분석과 DA 분석을 통해 공간별 자연채광 활용도에 따라 Good/Medium/Bad로 구분하여 조명기기 설치 및 제어 기획 설정

- ① Daylight Factor (주광율, DF) [%] : 외부 장애물이 존재하지 않는 담천공 조건에서의 외부조도와 작업면 높이의 일정 포인트의 실내조도 비율로서 건물 내 대부분의 공간에서 DF 2% 이상을 목표로 설계함
- ② Daylight AutonomyFactor (DA) [%] : 일과시간(07:00 ~ 19:00)을 기준으로 연간 자연채광만으로 기준 조도(300lux, 100lux)를 초과하는 총 시간의 합의 비율



| 자연채광 성능에 따른 조명 기획 |

## [Active System] 수냉식 터보냉동기 (Oil-free Centrifugal Chiller)

- 수냉식 터보냉동기
- 제조사 : SMARDT (Canada)      · 용량 : 61TR
- 구성 : 쉘 앤 튜브타입 증발기(shell and tube type evaporator), 쉘 앤 튜브타입 응축기, 2단 터빈 원심형 압축기, 압축기 제어기, 고온가스 바이패스 밸브, 냉매수위센서, 전자적인 팽창밸브, 냉매배관, 3중 냉각보호 등과 같은 안전장치 등
- 윤활오일이 필요 없는 원심형 압축기 (Danfoss Turbocor Compressors Inc.) 적용
- 고효율, 저소음, 저탄소배출



| 수냉식 터보냉동기 |

## [Active System] 초순수 제조 장치 (Ultra Pure Water System)

- 공조기 내 가습 및 냉각수 공급
- 역삼투 방식 (R/O System) : 각종 불순물이 섞여있는 물에 삼투압 이상의 압력을 가해 물이 반투막인 멤브레인을 통과할 때 미생물, 바이러스, 중금속, 무기물질, 방사선 물질 등 불순물은 걸러주고 순수한 물과 용존산소, 미량의 미네랄만을 통과시켜주는 방식
- 구성 : 자동활성탄장치+마이크로필터(5μ)+고압펌프+역삼투모듈+탈이온장치(Polisher)
- 효과 : 반투막을 이용한 용존성 무기염류 (TDS), 유기물질(TOC), 미생물질(Micro Organic Material) 95% 제거, 입자상 물질 99.9% 제거

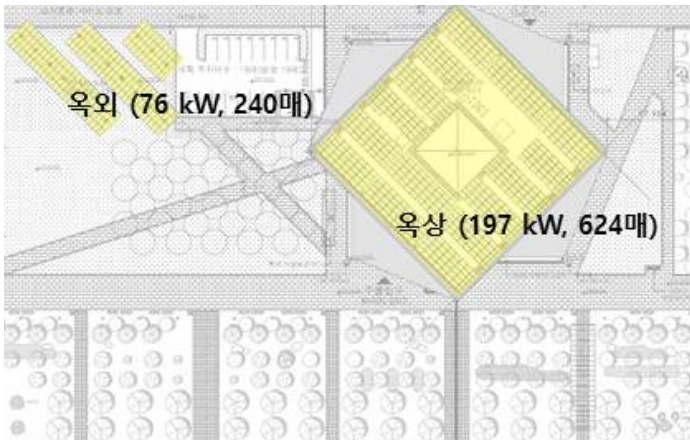


| 초순수 제조 장치 |

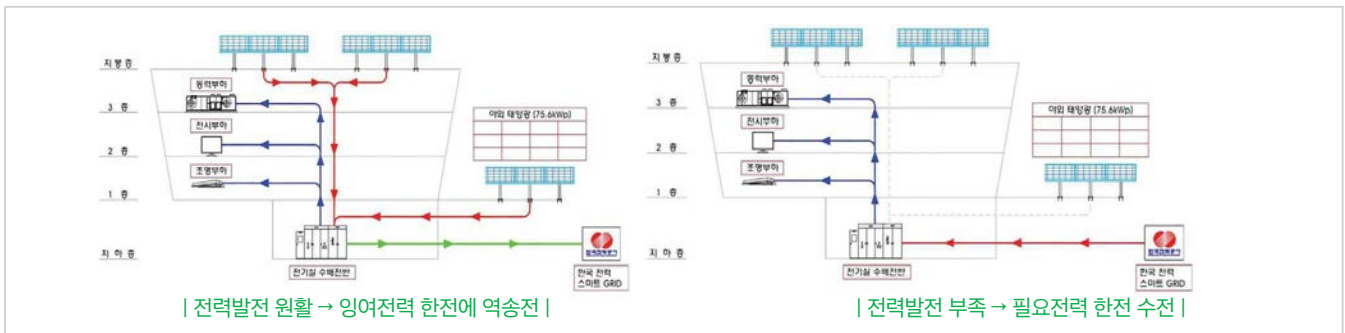
## [Renewable Energy] 태양광 발전 시스템

### 설치 규모

- 태양전지모듈 : 272kW (315Wp×864매) (SUNPOWER 19.37[%]),
- 인버터 : 계통연계형, 100kW×3대 (SMA, 독일)
- 설치 소요면적 : 1063 m<sup>2</sup> (1.23 m<sup>2</sup>/1매)
- 형 식 : 고정형 어레이, 중규모, 평판형 태양전지모듈



### 전력흐름도



### 운영성과

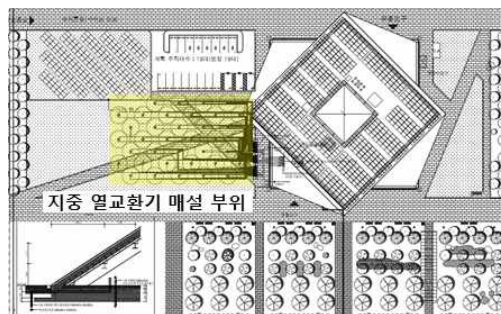
	2016년	2017년	예측값
연간 발전량 [kWh]	361,029	344,423	275,000
연간 소비량 [kWh]	181,287 (48.2 kWh/m <sup>2</sup> )	193,333 (51.4 kWh/m <sup>2</sup> )※	
에너지 자립율 [%]	199%	178%	
연간 화석연료 대체효과[ton/yr]	90.26	86.11	68.75
연간 이산화탄소 저감효과 [ton-CO <sub>2</sub> /yr]	75	71	57

※ 건축물에너지등급 1+++ 기준 : 연간 단위면적당 1차에너지 소요량 80kWh/m<sup>2</sup> 미만 (주거용 이외의 건축물)



## [Renewable Energy] 지열시스템

- 에너지 절감을 위해 난방은 히트펌프를 사용하고, 냉방은 지열수의 직접 열교환방식 적용
- 냉난방 운전 시 항상 일정한 지열원의 공급으로 에너지 소비의 최소화



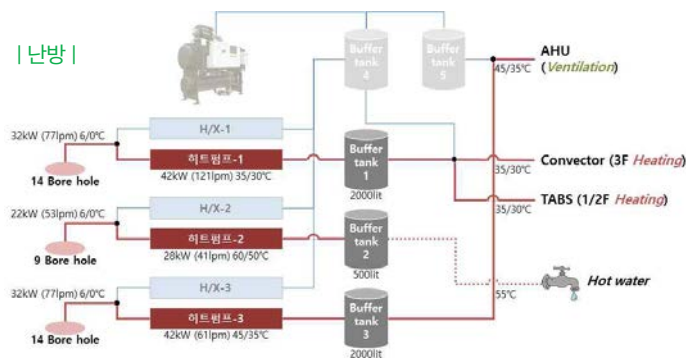
### 설치 규모

- 설비용량 : 112KW (수직 밀폐형식)
- 천공수량 : 37공 (천공 깊이 50.2m)
  - 난방시 14공(1~3층 난방), 14공(공조기), 9공(급탕)으로 용도에 따라 3개의 계통으로 분리 운영
  - 냉방시 37공(1~3층 냉방, 공조기)으로 계통 통합하여 운영
- 지중 열교환기 : 길이 100.4m, 관경 30mm
- 입출구 평균 온도차 : 약 2°C (준공 전 지중열전도도 시험시 4.1°C로 나타남)

### 히트펌프

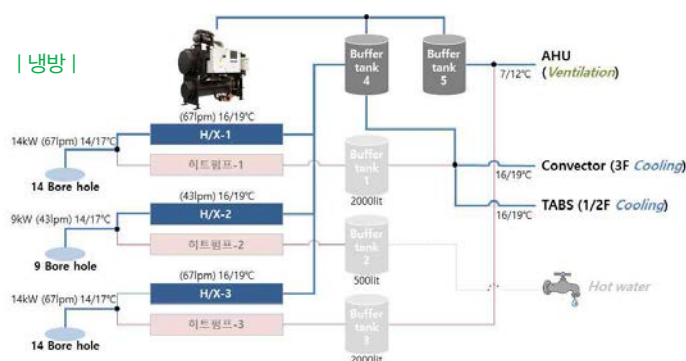
- 히트펌프 3대 → 42KWx2(난방, 공조용), 28KWx1(급탕용)
- 제조사 : VIESSMANN

#### | 난방 |



| 히트펌프 |

#### | 냉방 |



| 열교환기 |



- 운영 현황
- 조직구성 및 인력 운영의 적정성
- 운영 성과

## IV. 인력 운영 및 운영 성과

## 운영 현황

서울에너지드림센터는 에너지·환경 교육의 실질적 효과를 높이고 제로에너지 건물운영 모델 개발을 위한 위·수탁 사무의 효과적 운영에 맞는 조직 체계를 갖추고 있습니다. 담당업무에 맞게 총무팀, 시설연구팀, 교육팀 3개 부서로 운영되고 있으며, 직무요건에 부합되는 인력 채용 및 적소 배치를 위해 채용 직원의 소속을 이원화하였습니다. 교육팀과 총무팀은 “녹색교육센터” 소속, 시설연구팀은 “이젠파트너스”에서 각각 주체적으로 채용 및 인력을 운용하고 있습니다.

## 추진체계





녹색교육센터



### 배움과 나눔으로 녹색 세상을!

민간환경단체 녹색연합의 환경교육 전문기구로 사람과 사람, 사람과 자연과의 평화로운 공존을 위하여 시민들과 건강한 녹색철학과 생활방식을 나누고 생태감수성을 높이는 녹색교육운동을 펼치고 있습니다.

#### 사업분야

- 미래세대 녹색지킴이 교육
- 녹색시민교육
- 사회환경교육 지원
- 녹색출판 및 환경자료 보급
- 서울에너지드림센터 직원·교육강사 교육 프로그램 운영 지원
- 환경일반, 에너지 및 기후변화 등에 대한 교육프로그램 개발 및 운영지원
- 운영위원회, 교육자문위원회 적극 참여
- 서울에너지드림센터 사업에 녹색교육센터 보유 전문가 연계 지원



이젠 파트너스



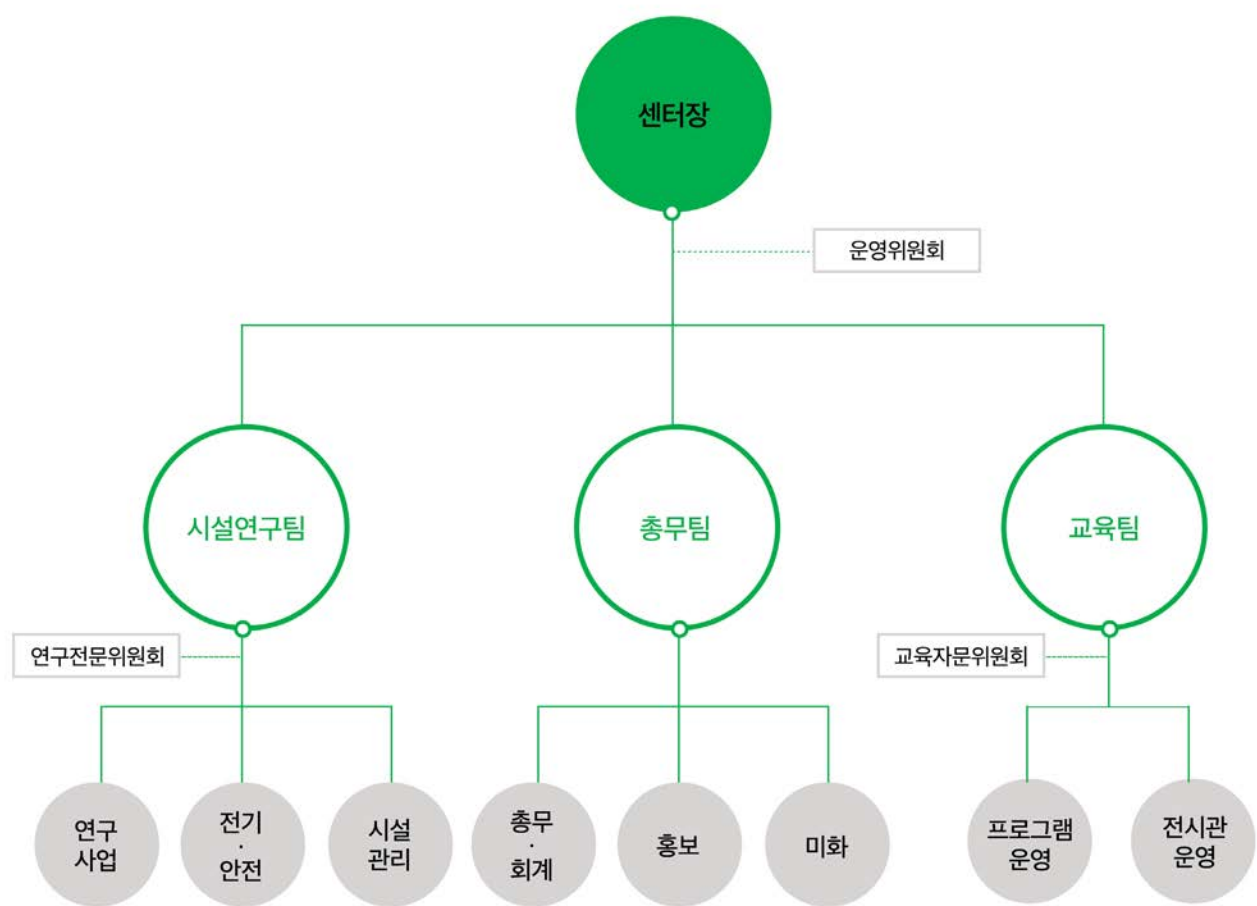
### 사람 중심 친환경 에너지 공동체 지원 기업

정부의 에너지 수요관리 정책에서 취약한 중소형 건물, 상점, 공공 시설, 마을 공동체의 지속 가능 가치 창출을 위한 소셜 네트워크형 에너지 정보 서비스 플랫폼을 제공합니다.

#### 사업분야

- 건물 에너지 환경 시뮬레이션, 모니터링 및 데이터 분석
- 제로에너지 건물 유지 및 관리, 에너지 녹색인증 컨설팅
- ICT기반 에너지 성능 진단 및 유지관리
- 신재생에너지+ESS+동적수요제어 시스템 개발
- 건물에너지 시뮬레이션 기술을 사용한 일반 교육 수행 예정
- 서울에너지드림센터 에너지 시스템 운영 요원들에 대한 정기 교육
- 서울에너지드림센터 시설/기계 관련 상호 긴밀한 공유 체계 및 소통 체계 마련
- 서울에너지드림센터를 모델로 한 정부과제 적극 공모로 연구 사업 추진

실행 조직 체계 (2017)



운영인력 현황

총괄	시설연구팀			총무팀				교육팀			총원
센터장	팀장	전기 안전	시설 관리	팀장	회계	미화	홍보	팀장	프로그램 기획 운영	전시관 운영	
	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	
1	3			5				3			12

## 조직구성 및 인력 운영의 적정성

### 위·수탁 사무의 효과적 운영에 맞는 조직 체계

에너지·환경 교육의 실질적 효과를 높이고 제로에너지 건물 운영의 모델 개발을 위한 교육팀과 시설연구팀, 행정업무를 담당하는 총무팀으로 구성

### 팀별 위·수탁 사무 영역 수행

서울에너지드림센터 운영 및 시설관리 위·수탁 협약서 제3조(위·수탁사무) 내용

제3조(위·수탁사무) ① “시”가 “수탁자”에게 위탁하는 사무는 다음 각호와 같다.

1. 에너지·환경 분야 시민참여 프로그램 개발 및 운영

- 가. 에코투어 등 에너지·환경 분야 시민체험프로그램 개발 및 운영
- 나. 지역자원과 연계한 에너지·환경 분야 시민참여프로그램 운영 등

2. 녹색기술 전시회·세미나 개최 등 산학연 교류 지원

- 가. 에너지·기후변화·녹색기술 관련 전시 기획 및 운영·관리
- 나. 오픈랩 구성 및 운영을 통한 녹색기술·적정기술 산업 지원
- 다. 에너지·기후변화·녹색기술 관련 세미나 등 산학연 교류 지원

3. 에너지드림센터 모니터링 등 건물에너지 효율화 연구

- 가. 서울에너지드림센터 에너지 분석 및 최적화 매뉴얼(시나리오) 개발
- 나. 서울시 건축물에너지 효율화 관련 과제 연구(연 2회)
- 다. 건물에너지 효율화 세미나 및 특화 교육프로그램 개발 등

4. 에너지드림센터 시설(홍보관 등 건물 및 야외부지) 운영 및 관리

- 가. 전시·홍보관 전시물 관리 및 제반 시설·장비·물품·재산 관리
- 나. 방문객 안내서비스, 관람객 유치를 위한 시설 홍보 등
- 다. 홈페이지 운영 등 기타 원활한 센터 운영을 위한 사항

② “수탁자”가 제1항에 의하여 사무를 위탁받음으로써 관리하는 재산(위·수탁 시설, 장비 등)은 별첨 2와 같다.

③ 제1항의 위·수탁사무 중 조정이 필요한 경우 “시”와 “수탁자”가 협의하여 위·수탁사무의 범위를 조정할 수 있다.



## 직무요건에 부합되는 인력 채용과 적소 배치

- 전문성을 갖춘 인력 채용
- 교육팀과 총무팀은 “녹색교육센터” 소속, 시설연구팀은 “이젠파트너스”에서 채용 및 인력 관리
- 수탁기관별 채용 인원 현황

구 분	위·수탁 사무	인원수
녹색교육센터	교육팀, 총무팀 전원, 시설연구팀 중 미화 담당	9명
이젠파트너스	시설연구팀 중 연구 및 시설·설비 담당	3명

## 교육팀 조직구성 변화

### 2015~2016년 상반기

- 2명(교육팀장, 팀원)으로 구성
- 교육프로그램에 대한 개념 구체화 및 에너지·환경 프로그램 개발 집중

### 2016년 하반기~2017년

- 팀원 2명 추가 채용(외국어/디자인 가능)으로 전체 4명
- 교육프로그램에 대한 시민참여 확대를 위한 전문 인력 보강
- 외국어 가능자 채용으로 확대되는 외국인 수요 대응
- 디자인업무 가능인력 채용으로 관련 업무 외주비용 감소와 주체적인 홍보 가능

## 시설연구팀 조직구성 변화

### 2015~2016년 상반기

- 연구 2명(시설연구팀장, 연구원), 시설 1명(설비반장)
- 제로에너지 연구가 중요시되는 건물 성격에 맞추어 연구 인력 보강

### 2016년 하반기~2017년

- 연구 1명(시설연구팀장), 시설 2명(설비반장-전기/안전, 설비팀원-기계)
- 건물 유지·보수에 전문성 확보를 위해 시설 운영인력 보강
- 연구업무는 외부전문가(연구전문위원회)를 활용하는 방향으로 보완
- 냉동기 관리자를 채용하여 외주비용 절감 및 체계적 관리

## 운영 성과

### 센터 운영

지속적인 방문객 증가로 제로에너지 및 환경교육 전시관으로서의 위상을 공고히 함

| 연도별 방문객 현황 |

(단위 : 명)

구 분	소 계	'13년	'14년	'15년	'16년	'17년
총 방문객 수	302,498	49,132	61,399	68,093	79,237	101,898

수요자 맞춤형 프로그램 진행으로 참여자가 지속적으로 증가하는 등 환경교육체험기관으로서의 외형을 확대함

· 환경부 인증프로그램 7종 등 약 20여 종의 에너지·환경 교육프로그램 운영

| 연도별 프로그램 참여 인원 현황 |

(단위 : 명)

구 분	소 계	'13년	'14년	'15년	'16년	'17년
프로그램 참여	196,110	18,435	49,491	30,942	68,964	78,709
에코투어 참여	39,654	4,464	9,650	9,666	10,831	10,126

2015년 참여자 수 감소 원인 : 매르스 영향

태양광 발전을 통한 전력생산량이 전력소비량보다 많은 제로에너지 초과 달성

| 연도별 태양광 발전 및 판매현황 |

(단위 : kWh, 천원)

구 분	소 계	'13년	'14년	'15년	'16년	'17년
태양광 발전량	1,627,256	347,588	364,039	363,538	361,029	344,423
에너지 소비량	779,655	152,797	170,800	182,676	181,287	92,095
전력 판매액	93,224	26,610	25,721	17,800	13,504	16,482

제로에너지 효율화 연구 및 공유 노력, 제로에너지 기술 관련 연구 방안 모색

- 냉난방 설비 데이터, 태양광 발전 설비 데이터 신뢰성 분석 및 오류 보완
- 연간 에너지수지 평가 및 제로에너지 성능, 태양광 발전설비 성능 검증

### 제로에너지 국내외 세미나·연구포럼 개최

	연 도	목 표	실 적	달성률
국내외 세미나·연구포럼 개최 회수 (분기별 1회 이상)	2015	4회	4회	100%
	2016	4회	5회	100%
	2017	2회(4회 중)	2회	50%

### 기후변화배움터 조성으로 서울시민의 에너지 및 기후변화 학습 공간 확대

- 시민들의 인식 및 생활방식을 변화시키고, 시민들이 환경보호와 에너지절감을 실천 유도
- 서울기후변화배움터의 전시 해설과 기후변화 체험프로그램을 통해 심도 있는 기후변화 학습과 체험 기회 제공

### 대외적 우수사례 성과 창출

- ‘세계그린빌딩협의회’에서 수여하는 아시아태평양지역 그린빌딩어워드2016에서 ‘공공부문’ 결승에 진출하여 그린빌딩어워드 아시아 태평양 리더쉽 수상 (2016년 10월 5일 · 인도 뭄바이)

### 제로에너지 건축물 랜드마크로서의 자리매김을 통한 외국인 관람객 크게 증가

| 연도별 방문객 현황 |

(단위 : 명)

구 분	소 계	'15년	'16년	'17년
총 외국인 관람객 수	6,034	1,268	2,196	4,697

## 고용인력 역량 강화 현황 및 성과

### 교육강사(舊에너지드리머)제도 활용

- 환경·기후변화 교육(활동)가 또는 퇴직 교사를 모집하여 센터에서 진행되고 있는 전시해설과 교육프로그램을 전담하는 전문 인력으로 양성
- 우수한 사회적 자원을 재발굴 및 양성하여 대시민 인식 확산 교육에 참여시키고 있으며 전문적인 Know-How를 활용하여 해설과 교육의 질 향상

### 전시관 안내 자원봉사 활용

- 전직 교사, 외국어 가능자 등의 다양한 경력을 가진 시니어 봉사자 활용으로 서비스 질 향상
- 역량 강화와 더불어 소속감을 높이기 위해 센터에서 진행되는 모든 전문 교육 및 행사 참여

### 직원, 교육강사, 자원봉사자 대상 전문교육 실적

- 전문성 강화교육 시행

년도	2015년	2016년	2017년	계
교육 횟수	<b>총 11회</b> - 기본 1회 - 보수 1회 - 워크숍 2회 - 전문 6회 - 탐방 1회	<b>총 36회</b> - 기본 1회 - 보수 3회 - 워크숍 9회 - 전문 11회 - 탐방 6회 - 포럼 6회	<b>총 26회</b> - 기본 3회 - 보수 7회 - 워크숍 1회 - 전문 7회 - 탐방 3회 - 포럼 5회	58회

교육종류	교육 종류 풀이
기 본	법정필수 교육 : 인권교육, 양성평등교육, CS교육 등
보 수	센터 내 진행 프로그램에 대한 신규 및 심화 교육
워크숍	에너지, 생태, 기후환경변화 관련 워크숍 참여
전 문	에너지, 생태, 기후환경변화 관련 전문 강의 참석
탐 방	에너지, 생태, 기후환경변화 관련 타 기관 방문
포 럼	에너지, 생태, 기후환경변화 관련 세미나, 포럼, 컨퍼런스 참석

### 근로여건 및 안정 향상 노력

- ‘문화의 날’ 개최, 탄력근무제 시행, 단합대회 등 직원 화합과 유대감 증진 노력 실시

## 지역사회 공헌 및 사회적 약자 배려

### 에코웨딩(소풍결혼식) 지원

- 상암동 평화의 공원에서 자연과 환경을 생각하며 작은 규모로 진행되는 결혼식 지원
- 기간 : 2015년~ 현재
- 내용 : 부대시설 지원, 우천시 다목적실 지원
- 실적 : 2015년 4커플, 2016년 10커플, 2017년 10커플 (총 24커플)

### 서울정원박람회 참여

- 정원박람회 참여를 통해 사람과 자연이 더불어 행복한 ‘숲과 정원의 도시, 서울’ 만들기
- 일시 : 2015, 2016년 10월
- 장소 : 평화의공원 일대
- 내용 : 센터 홍보 및 업사이클링 프로그램 부스 운영

### 서울역새축제 참여

- 기간 : 2016년, 2017년 10월 둘째 주
- 장소 : 하늘공원 일대
- 내용 : 센터 홍보 및 시민체험프로그램운영





## 어린이날 행사 공동 진행 2회

- 기간 : 2016년 5월 5일 / 2017년 5월 5일
- 장소 : 평화의공원 유니세프광장, 평화의광장
- 주관 : 서부공원녹지사업소, 서울에너지드림센터



## 그 외

### 센터 내 시설 무료 대관 다목적실 및 체험실 무료 대관

- 대여시설 : 다목적실, 체험실, 센터 앞 잔디
- 대여방법 : 센터의 취지에 맞는 포럼, 세미나, 교육프로그램 진행 시 관련 기자재 무료 대여

### “난빛축제” 공동 주관 운영

- 참여기관/단체 : 서부공원녹지사업소, 서울산업진흥원(DMC홍보관 등), 꽃섬문화원, 녹색서울시민위원회
- 일시 : 9월~10월
- 장소 : 상암동 일대(DMC 누리꿈스퀘어광장, 월드컵공원, 드림센터 등)
- 후원 : 서울특별시, 테트라팩



### 센터 자체 바자회 개최 후 수익금 ‘서울에너지시민복지기금’ 기부

## 서울에너지드림센터 운영 백서 2015-2017

---

발행인	서울에너지드림센터장 육경숙
발행일	2018년 12월 31일
발행처	서울에너지드림센터
홈페이지	www.seouledc.or.kr
문의	02-3151-0562
기획	서울에너지드림센터 신현나 넛배드퓨처스 현승인
감수	서울에너지드림센터 안국진, 박혜영, 이선우
구성·편집	넛배드퓨처스 현승인
디자인	작은성공작소 성민희



SEDC 2018-12-01

© 본 출판물의 저작자와 출처를 표시하면 자유 이용을 허락합니다.  
단 영리적 이용과 2차적 저작물의 작성은 허용되지 않습니다.



---

---

---

---