

AIA, '2016 Top Ten Green Projects' 발표

<http://www.aia.org/press/AIAB108782>
<http://www.iaiatopten.org/>

미국건축가협회(AIA)와 AIA 환경위원회(Committee of Environment: COTE)는 지속가능성과 환경친화적인 콘셉트를 가장 잘 구현한 10개의 건축 프로젝트를 선정하였다.

골웨이아일랜드국립대학교의 Biosciences Research Building(BRB) | 에너지 수요가 많은 실험실을 건물 안쪽에 두고, 에너지를 적게 사용하는 열람실·사무실 같은 공간을 건물의 가장자리에 배치해 자연채광과 환기를 최대한 활용할 수 있도록 디자인되었다. 이를 통해 건물면적의 45%가 설비 없이 자연환기가 가능하며, 1년 중 반 이상 인공적인 난방이나 냉방이 필요 없는 건물을 완성하였다.

Center for Sustainable Landscapes(CSL) | 피츠버그에 위치한 'Phipps Conservatory and Botanical Gardens'의 연구동 겸 관리동인 CSL은 폐수를 처리하거나 재사용을 위해 정화하는 과정 등에서 건물에 필요한 에너지 전량을 생산할 수 있도록 설계되었다. 녹색건축과 관련된 가장 높은 기준인 'the Living Building Challenge', 'LEED Platinum', 'WELL Building Platinum', 'Four-Stars Sustainable SITES' 인증 네 가지를 모두 취득한 건축물이다.



©Payette

BRB 설계안



©Bruce Damonte

샌프란시스코과학관

자료: <http://www.iaiatopten.org/>

샌프란시스코과학관(Exploratorium) | 2013년 샌프란시스코 부두(Pier 15)의 작업장을 리모델링하여 그 위치를 옮긴 샌프란시스코과학관은 환경이 주는 이점을 활용하여 에너지 효율을 달성한다. 부두 작업장의 높은 일조량을 활용하고, 800ft 길이의 지붕에 설치된 태양광 패널을 통해 1.3MW의 전기를 생산하여 필요한 모든 전기를 조달하고 있다. 부두 아래의 해수는 냉난방에 활용된다.

H-E-B | 오스틴에 위치한 대형 마트로, 프로페인을 이용하여 보다 환경친화적인 냉장 시스템을 100% 활용하고 있다. 냉수(chilled water)를 이용한 냉·난방과 공기순환 시스템, 자연채광을 최대한 활용할 수 있는 설계와 자동 LED 조명 시스템으로 에너지 사용량을 크게 줄이고 있다.

캘리포니아대학교 버클리 캠퍼스의 Jacobs Institute for Design Innovation | '고밀도·저탄소 모델'을 주요 콘셉트로 지어진 이 건축물은 기존에 이용되지 않던 공간을 최대한 활용하고 유연한 학습공간을 설계하여 2만 4,035ft² 건물에 필요한 시설을 콤팩트하게 담았다. 간소화한 볼륨과 고효율의 외관 설계, 태양광전지 설치 등을 통해 미국에서 제시하는 대학 건물의 에너지 사용 기준치의 90%보다 적은 양을 소비하고 있다.



©LMS Architects

RCA 설계안



©Dor Balingre

Josey Pavilion



©Lara Swimmer Photography

VAF의 조명·환기설비

자료: <http://www.aiaopten.org/>

Rene Cazenave Apartments(RCA) | 노숙자와 장애인 등 사회적 약자를 위한 주거공간으로, 에너지 효율을 높여 그 비용을 최소화하면서도 쾌적하고 건강한 생활을 제공할 필요가 있었다. RCA는 고효율의 조명 시스템과 온수난방, 지붕의 태양광 패널을 이용한 전력과 온수 생산을 통해 이를 달성한다. 2층 일부에 설치된 정원과 그 아래 빗물을 모으는 탱크, 적절한 관개 시스템을 설계하여 물을 효율적으로 소비하고 관리할 수 있도록 하고 있다.

Dixon Water Foundation의 Josey Pavilion | 토양 관리를 통한 수역 보전의 중요성을 알리는 ‘Dixon Water Foundation’이 일반인 견학과 교육 등을 위해 지은 공간이다. 건축주의 비전과 의도에 맞게, 건축물이 지어진 텍사스 초원의 자연과 잘 어우러지면서 생태계의 균형을 체험할 수 있는 공간으로 설계되었다. 별도의 냉난방 시설 없이 그늘을 만드는 지붕과 통풍이 가능한 벽으로 구성되며, 그날의 기상 조건에 따라 여닫아 변형할 수 있도록 지어졌다.

J. Craig Venter Institute(JCVI) | 유전학을 연구하는 비영리 연구기관으로, 실험실 건물을 넷제로(net-zero) 에너지 빌딩으로 설계하였다. 전체적으로 에너지 효율을 높이고 물을 보전할 수 있는 디자인이 적용되었으며, 스페인산 나무 목재, 고성능 유리, 고강도 콘크리트 등 지속가능하면서도 이후에 알맞고 에너지 효율을 높이는 데 기여할 수 있는 건축 소재가 사용되었다.

와이오밍대학교의 Visual Arts Facility(VAF) | 최신식의 교육환경을 제공하면서도 작품활동 등이 많은 특성을 고려하여, 쾌적하고 안전한 실내환경을 조성하고 오염물질 배출 가능한 빌딩으로 설계되었다. 지붕에는 진공관형 태양열 집열기가 설치되어 있는데, 그 규모가 미국에서 가장 큰 편에 속한다. 집열기를 통해 생산되는 열은 난방, 온수 공급, 환기 등을 위해 활용된다.

West Branch of the Berkeley Public Library | 캘리포니아에 있는 공공도서관으로서는 최초로 제로에너지를 달성한 예로 알려져 있다. 자연채광과 자연환기를 최대한 활용하고 재생에너지를 활용하며 에너지 효율이 높은 건물 외피를 적용하여 에너지 소비를 최소화하였다. 건물의 지붕에 설치된 기용 굴뚝(wind chimney)은 맞통풍을 가능하게 하고 도서관 외부의 소음이 내부로 들어오는 것을 막아준다.

싱가포르, 개발 프로젝트에 보행자·자전거 이용자 편의 확보 방안 제출 필수화

<https://www.ura.gov.sg/uol/media-room/news/2016/may/pr16-27.aspx>

<https://www.ura.gov.sg/uol/circulars/2016/May/dc16-08.aspx>

싱가포르 정부는 개발 사업 전에 보행자와 자전거 이용자의 편의 확보 방안인 ‘Walking Cycling Plan(WCP)’을 필수적으로 제출하도록 한다고 밝혔다. 이에 따라 일정 규모 이상의 상업지구, 오피스지구, 학교 등을 개발할 때 사업자는 개발허가서의 일부로 WCP를 제출해야 한다. 이는 보행·자전거 친화적이고 거주 적합성이 높은 도시환경 조성을 목표로 하는 싱가포르 정부의 비전 ‘Walk Cycle Ride SG’ 실천의 일환으로 추진된 시책이다.

WCP를 통해 ▲보행자와 자전거 이용자가 다른 대중교통 시설에 쉽게 접근할 수 있고, 편리한 통행이 가능한지 ▲보행자와 차량이 함께 이용하는 공간에서 사인, 속도조절장치 등을 활용하여 충돌을 최소화하고 있는지 ▲로커, 샤워시설 등 자전거 이용자에게 필요한 시설이 충분히 설치되어 있는지 ▲대중교통 시설과 주요 시설에 대해 알아보기 쉬운 안내 사인이 설치되어 있는지 ▲어린이나 노인과 같은 교통약자의 보행권 보장을 위해 배리어 프리(barrier free) 디자인, 보행경로가 고려되었는지 등을 확인하게 된다.

WCP 제출에 대한 유형별 규모 기준

개발 유형	규모
상업지구(예 : 쇼핑센터)	연면적 10,000m ² 이상
오피스지구	연면적 20,000m ² 이상
공업지구	연면적 40,000m ² 이상
학교	
- 초등학교	단일제 학교: 1,500명 이상 2부제 학교: 2,000명 이상
- 중·고등학교, 전문대학	학생 수 2,000명 이상
- 대학, 폴리테크닉, 기술교육원 캠퍼스	필수

WCP는 교통영향평가의 과정 속에서 이루어지게 되는데, 개발 사업의 건축가는 지정된 교통계획 관련 컨설턴트와 함께 교통영향평가 측정 과정에서 WCP를 작성하고 육상교통청(Land Transport Authority: LTA)에 제출하게 된다. LTA는 도시재개발청(Urban Redevelopment Authority: URA)과 WCP를 면밀히 검토하고, 건축가는 검토 의견을 반영하여 WCP를 보완해 개발허가서를 URA에 제출한다.

싱가포르 정부는 6월 1일부터 WCP 제출 필수화를 시행할 계획이며, 이를 통해 새로운 개발 계획들이 보행자와 자전거 이용자 편의를 충분히 고려하고 있는지를 점검하고, 궁극적으로는 보다 안전하고 사람 중심의 싱가포르를 만들어 간다는 방침이다.

코펜하겐, 지속가능한 도시 조성을 목표로 빅 데이터 플랫폼 구축

<https://www.citydataexchange.com/#/home>

<http://learn.hitachiconsulting.com/CityDataExchange>

<http://cities-today.com/copenhagen-to-launch-worlds-first-city-data-marketplace/>

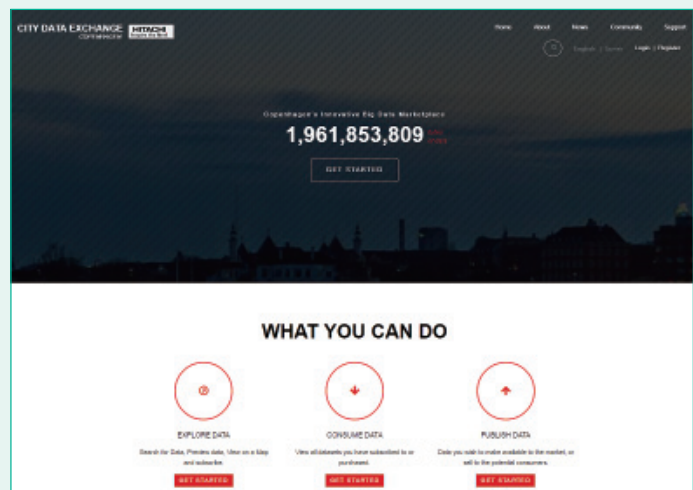
<http://www.globalconstructionreview.com/news/copenhagen-set-launch-worlds-first-bi7g-dat7a/>

코펜하겐 시 정부가 인구·범죄 통계, 에너지 소비량, 대기오염·교통량 측정 수치 등 시 관련 공공 데이터와 민간 데이터를 통합하여 제공하는 빅 데이터 플랫폼 'City Data Exchange(CDE)'를 구축하고 5월 대중에게 공개하였다. 앞으로 시 정부와 시민, NGO, 학계와 산업계 모두 이 플랫폼을 통해 시와 관련된 데이터를 무료 또는 유료로 제공하거나 활용할 수 있게 된다.

코펜하겐 시는 CDE를 통해 제공되는 데이터가 중소기업이나 스타트업 기업들이 새로운 서비스나 사업을 개발할 수 있는 기반이 되고, 나아가 많은 일자리를 만들어 내 지속적인 도시 발전에 좋은 영향을 줄 것으로 내다보고 있다.

특히 CDE는 코펜하겐 시민들의 삶의 질을 높이고 2025년까지 '탄소 중립 도시'를 만든다는 시의 비전을 달성하는 데 큰 역할을 할 것으로 보인다. 일례로 CDE 구축의 파트너 업체인 히타치 컨설팅은 CDE에 'Energy Insight'와 'Journey Insight' 애플리케이션을 공개하였다. 이는 한 사람이 배출한 온실가스 배출량과 이동하면서 이용한 교통편, 소비한 칼로리와 시간 등을 측정하여 보여주는 애플리케이션이다.

시 정부는 "현재는 원시 데이터만을 제공하고 있으나 올해에는 데이터를 분석할 수 있는 도구를 개발하여 함께 제공할 예정"이라며 "CDE가 다양한 도시 관련 데이터를 제공할 뿐 아니라 관련 정보 간 분석 과정을 간소화하고 정확성을 높여줄 수 있을 것"이라고 밝혔다.



City Data Exchange 온라인 페이지

자료: www.citydataexchange.com/#/home

샌프란시스코, 10층 이하 신축 건축물에 태양광 패널 설치 의무화

[http://www.theguardian.com/
environment/2016/apr/21/
san-francisco-adopts-law-
requiring-solar-panels-on-all-
new-buildings](http://www.theguardian.com/environment/2016/apr/21/san-francisco-adopts-law-requiring-solar-panels-on-all-new-buildings)

내년부터 샌프란시스코에 지어지는 10층 이하의 건축물에는 필수적으로 태양광 패널이 설치된다. 샌프란시스코 시의회는 지난 4월 '10층 이하의 신축 건축물에는 태양광 패널을 의무적으로 설치'하도록 하는 법안을 만장일치로 통과시키고, 2017년 1월부터 본격 시행한다고 밝혔다.

캘리포니아 주에 있는 랭커스터(Lancaster), 세바스토폴(Sebastopol)과 같은 소도시에서도 비슷한 법안을 준비 중이지만, 샌프란시스코처럼 큰 규모의 도시에서 이러한 법안을 마련하여 통과시킨 예는 미국 내에서도 처음이다.

캘리포니아 주 현행법에 따르면 신축 건물을 지을 때 지붕면적의 최소 15%가 햇빛에 노출되어 차후 태양광 패널을 설치할 수 있는 상태여야 한다. 그러나 이번에 샌프란시스코에서 통과된 법안은 여기에서 한 단계 더 나아가 지붕에 태양광 패널을 필수적으로 설치하도록 규정하고 있다.

해당 법안을 발의한 스콧 위너(Scott Wiener) 시의원은 "이번 법안의 통과로 미국 도시들이 기후변화 대응책을 세우는 데 있어 샌프란시스코가 선두에서 이를 이끌게 될 것"이라고 기대를 밝히며 "신재생에너지 보급 활성화와 환경보호를 위해 우리가 살고 있는 도시공간을 효율적으로 활용하는 방안을 모색할 필요가 있다"고 말하였다.

한편 샌프란시스코는 2020년까지 도시 전력 수요를 100% 신재생에너지로 생산한다는 목표를 세우고 다양한 시책을 펼치고 있다.



태양광 패널을 설치한 주택