



Building
Green
with
Wood



모듈 1

친환경 설계의 기본 요소

친환경 설계란 무엇인가?

"친환경 건축물은 보다 나은 부지 선정, 설계, 건축, 관리, 유지보수 및 제거를 통해 건축물에서 에너지, 물, 자재 등 자원을 사용하는 효율을 높이고 건축물의 라이프 사이클 동안 사람의 건강과 환경에 대한 건축물의 영향을 줄이는 것입니다."¹

친환경 설계의 궁극적인 목표는 진정한 지속 가능성을 달성하고 에너지, 물, 자재를 더 적게 사용하는 구조물을 설계 및 구축할 수 있는 새로운 기회를 개방하고, 사람의 건강과 환경에 대한 영향을 최소화하는 것입니다.

친환경 설계는 최초 계획 단계에서 부지 개발, 설계, 건축, 관리 및 유지보수, 궁극적으로 제거 및 재활용에 이르기까지 건축물 수명 주기의 각 단계에 환경적 고려사항을 통합합니다. 여기에는 자재, 시스템 및 방법에 대한 우수한 결정이 포함됩니다.

1 Frej, Anne B., 편집자. Green Office Buildings: A Practical Guide to Development. Washington, D.C.: ULI-The Urban Land Institute, 2005. 4-8페이지.

친환경 설계에는 최적의 해법을 찾기 위해 각 결정을 여러 기준에 대해 평가하는, 여러 전문 분야에 걸친 전체적이고 통합된 접근방식이 내재됩니다.

지난 20년간 친환경 설계에 대한 이해가 정교하게 증대됨에 따라 채택된 전략이 발전하고 건축물의 정량적 성능이 향상되었습니다.

지속 가능한 개발의 기본

친환경 설계는 1992년 세계환경개발위원회 (브룬트란트위원회)에 의해 다음과 같이 정의된, 전세계적으로 지속 가능한 개발의 포괄적 목표에 적합합니다.

"지속 가능한 개발은 차세대가 자신의 요구를 충족할 수 있는 능력을 저해하지 않고 현재 세대의 요구를 충족하는 개발입니다."

이러한 목표를 달성하기 위해서는 환경적 임무를 수행하고 재생 가능한 자원을 책임지고 관리하여 지구 전체의 점증하는 요구를 충족하는 것이 필요합니다. 때때로 이는 제품을 더 적게 사용하는 것을 의미하며, 종종 탄소 배출량이 적고 확실하고 지속 가능한 출처에서 가져온 자연적으로 재생 가능한 제품을 선택하는 것을 의미합니다.

또한, 지속 가능한 개발에는 경제적, 사회적 또는 환경적 영향 등 건축물의 모든 영향을 고려 및 평가하는 것이 중요합니다.



친환경 설계는 다음 사항을 고려합니다

- 계획
- 부지 개발
- 설계
- 건축
- 유지보수
- 제거 및 재활용

친환경 설계의 역할

건물 건축 및 관리는 환경에 지대한 영향을 미치고 있습니다. 세계적으로 볼 때, 이들 건축물이 차지하는 비율은 물 총소비량의 20%를, 에너지 총소비량의 25 내지 40%를, 온실가스 총배출량의 30 내지 40%를, 고형 폐기물의 약 30 내지 40%에 달하고 있습니다.²

건축물에 사용하기 위한 자재의 추출 및 처리 또한 중대한 환경 파괴 요인이며, 이러한 자재로부터 건축물 점유자의 건강에 문제를 일으키는 환경 오염물질이 주로 발생할 수 있습니다.

건축 전문가는 다음과 같은 주요 영역에서 환경 및 사람의 건강에 대한 영향을 줄일 수 있습니다.

- **부지 설계:** 친환경 설계에 따라 수동적인 태양열 냉난방을 극대화하고, 나무와 같은 천연 자원 및 야생생물 서식지를 보호하고, 토양 오염과 침식을 최소화하는 건축 부지의 사용이 장려됩니다. 위치와 설계 모두 대중교통, 자전거, 도보와 같은 대체 이동 수단의 사용을 장려할 수 있습니다.
- **수질, 보존 및 효율성:** 친환경 설계는 빗물 채취, 물보존 시설, 오수 처리와 재활용, 친환경 지붕 및 관리되는 빗물 배출과 같은 현장 메커니즘을 사용합니다. 이에 따라 물이 효율적으로 사용되며 휴대 가능한 물을 공급하고, 빗물을 채취 및 배출하고, 오수를 처리 및 폐기하기 위한 도시 또는 기타 기반 시설에 대한 부담이 줄어듭니다.
- **에너지 효율 및 재생 가능 에너지:** 친환경 설계는 건축물의 열용량 및 방위, 높은 절연 수준, 지열 또는 기타 천연 출처의 냉난방 에너지 채취, 재생 가능 에너지 설비(태양광발전, 풍력 터빈 또는 태양광 온수 난방 시스템 등), 에너지 효율적인 장비와 기구, 일광을 채취하기 위한 신중한 외피 설계, 태양광 차단 장치, 일광 및 점유 센서의 사용 기능을 제공합니다.
- **자재 및 자원의 보존:** 친환경 설계에서는 자재 및 제품의 환경적인 영향을 해당 자재 및 제품의 전체 라이프 사이클에 걸쳐 고려하며, 자체 완성되고, 비독성이고, 여러 기능을 갖추고, 내구성이 있으며, 건축물의 사용 수명이 다했을 때 쉽게 재생되는, 환경적인 영향이 적고 추출 및 제조 시 에너지가 내재된 자재 및 제품을 우선 선택합니다.
- **실내 환경 품질:** 친환경 설계는 건축물의 모든 점유 지역에서 자연 통풍 및 일광의 수준을 높이는 것을 목표로 합니다. 또한 먼지, 대기 중의 독소 및 기타 오염물질의 제거를 목표로 하는 건축 규정 및 사람에게 해로운 화학물질이나 혼합물이 들어 있지 않은 자재 규격을 통해 실내 공기의 품질을 높이려고 노력합니다.

² 국제연합환경계획, 지속 가능한 소비 & 생산국. <http://www.unep.fr/scp/bc/>.



펜실베이니아주 Dingmans Ferry의 Pocono Environmental Education Centre는 수동적인 태양열 난방, 자연 통풍 방법, 에너지 효율적인 절연, 일광, 집성목재를 포함한 재생 및 비독성 건축 자재의 사용과 같이 지속 가능한 많은 특성을 갖추고 있습니다.



라이프 사이클 평가

건축과 설계 문제는 복잡하며 종종 고려 중인 제품, 과정 및 자재에 대해 구체적인 데이터가 부족하여 친환경 설계의 의사 결정 과정에 방해가 됩니다.

한 제품의 모든 환경적인 영향을 이해하는 최선의 방법은, 단일 속성이 아니라 모든 환경적인 영향을 정량적으로 살펴보고 여러 대체 설계를 비교할 수 있는 효과적인 기반을 제공하는 라이프 사이클 평가를 통하는 것입니다. 모듈 2에 라이프 사이클 평가에 대해 자세히 설명되어 있습니다.

모든 환경적인
영향의 이해
라이프 사이클
평가는 자원
추출에서 폐기
및 재활용에
이르기까지, 제품의
전체 수명에 걸쳐
결정 및 과정의 모든
환경적인 영향을
평가합니다.



친환경 건축물

- 기후 변화 완화
- 에너지와 물 소비 절감
- 자재 사용 절감
- 폐기물 감소
- 사람의 건강과 환경에 유익함

왼쪽 및 앞 페이지
시애틀의 Ballard Library
and Neighborhood Centre
에는 내구성이 있고
재생 또는 재활용이
가능한 건축 자재가
주로 사용되었습니다.
집성목재 지붕 구조는
볼트를 사용하여
연결되어 쉽게 해체할 수
있습니다. 연결 철물과
목재는 나중에 사용하기
위해 쉽게 회수할 수
있습니다. 목재 및 아연
도금된 금속 사이당은
나사로 고정되며 해체 및
재활용이 가능합니다.