

# 태양열을 활용해 꿈의 주택을 만드는 덴마크 Velux 그룹

덴마크의 Velux 그룹은 60년 전통의 창문 제조 전문 회사이며, 건축용 재료 및 제품 분야에서 세계적으로 손꼽히는 회사이다. 전 세계 11개국에 제조공장을 보유하고 있고 40개국에 판매망을 가지고 있으며, 임직원은 10,000명에 달한다.

Velux 그룹은 다양한 종류의 지붕창과 천장에 낸 채광창을 전문으로 제조하며, 태양열 패널, 태양열 차단 셔터 및 구동장치, 설치 장비, 액세서리 등도 만들면서 친환경 주택 기업으로 거듭나고 있다.

## 100% 태양열로만 작동하는 올인원 전동 창문

Velux는 세계 최초로 올인원 태양열 전동 지붕창 (all-in-one solar powered roof windows)을 개발하였다. 연결 케이블이 전혀 필요 없으며, 독창적인 태양 전지 기술을 사용하여 어떠한 전원으로부터도 완전 독립, 100% 태양열로만 열리고 닫히는 전동 창문이다. 기존 제품과는 차별화된 Velux GGL/GGU 제품은 2009년 독일 뮌헨에서 개최된 Bau 전시회<sup>1)</sup>에서 최고의 혁신적인 제품으로 선정되었다.

올인원 태양열 전동 지붕창



창문 외각 커버에 부착된 태양 전지 패널로부터 모아진 에너지는 배터리 박스에 저장되고, 리모컨을 이용해 창문을 작동하는 전원으로 사용된다. 작동 모터와 배터리 박스는 공장에서 밀봉되어 제작되며, 한번 충전된 모터는 약 300회의 창문 개폐 (open and shut)를 가능하게 한다. 배터리의 충전은 맑은 날 뿐만 아니라 흐린 날에도 가능하며, 배터리 박스에 충전된 에너지는 다음 사용을 위해 저장되므로 지속적인 창문 작동을 가능하게 해 준다. 또한 Velux는 Io-Homecontrol<sup>2)</sup> 기술을 도입하여 하나의 리모컨으로 다른 제품군도 함께 작동할 수 있도록 편리성을 제공하였다.

1) 유럽 최대 건축 박람회  
2) Io-Homecontrol이란?

Interoperability Homecontrol의 줄임말로, 덴마크의 Velux, 프랑스의 Somfy 등 주택 관련 제품을 제조하는 6개 기업의 연합체. 무선 기술을 활용하여 창문, 조명, 냉방 시스템, 난방 시스템, 현관문 잠금장치 등 집 안의 제품을 생방향으로 연결 및 조정하여 에너지를 절약하고 보안성을 높여주는 기술을 개발



태양 집열판과 블라인드



## 뛰어난 효율성을 자랑하는 집열판과 블라인드

투명 유리판에 구리를 사용한 특수 흡수 박막을 적용한 Velux 태양열 집열판은 열 흡수율과 전달성이 좋고, 뛰어난 내구성과 효율적 성능을 자랑하며, 설치가 용이하다. 태양열 집열판을 사용할 경우 가정 온수 공급에 필요한 에너지의 70%를 커버할 수 있으며, 유럽의 가정이 모두 태양열 집열판을 사용할 경우 연간 약 2천만톤의 석유를 절약할 수 있다.

또한 지붕창에 사용할 수 있는 블라인드 및 전동 셔터 제품은 단일효과를 30%까지 상승시켜 전기요금을 절약해 주고 난방의 효율을 높여준다.

## 미래형 지속가능 주택 건설

신개념 Soltag 하우스는 인간에게 최적의 주거 환경을 제공하는 미래형 지속가능한 (sustainable) 주택의 한 예로서, 탄소 중립 (CO<sub>2</sub>-neutral) 구현과 편안한 실내 환경을 제공하는 물론 실내 난방을 태양열 에너지로만 자체 충당할 수 있는 Velux만의 독창 기술이다. Soltag 하우스는 창문, 태양열 집열판, 통풍장치의 적절한 위치 선정으로 태양열, 일광, 청정공기를 실내로 유입시켜 전기, 난방 및 전등의 에너지 원으로 변환시킨다. 단일 벽 350mm, 지붕 벽 400mm를 사용한 Soltag 하우스는 난방에 소모되는 에너지가 제로

(0 kWh/m<sup>2</sup>)인 시스템이다.

Velux는 태양열 집열판을 활용한 다양한 창문 개발과 더불어 이산화탄소 배출량을 현저히 줄이고 건강한 실내 환경을 제공하는 에너지 절감형 지속가능한 (sustainable) 주택 건설 프로젝트인 'Model Home 2020'를 2008년부터 시행하였다. 사람들은 보통 개인 시간의 90%를 실내에서 보내는데 비해 건강한 실내 생활을 제공하는 건물 내의 시설들은 30% 미만임을 고려하여, 에너지 소모를 대폭 절감하고 실생활 요소들과 절묘한 조화를 이룰 수 있도록 설계하였다.

효과적인 에너지 설계 (efficient energy design), 최고 생

Velux의 지속가능한 주택



활지수 (high living factor), 최소 환경 영향 (minimum climate impact)을 주요 3대 원칙으로 한 Model Home 2020 프로젝트 첫 번째 시도는 2009년 4월에 완성되었다. "Home for Life"라는 이름으로 덴마크 리스트룹 (Lystrup) 지역에 건설된 이 주택은 면적 190m<sup>2</sup>의 1.5층 건물로 창문의 총 면적이 바닥면적의 40% 정도를 차지하는 소가족용 탄소중립 주택이다.

태양전지로 구성된 난방장치와 펌프가 전기, 온수, 난방을 공급하며, 난방 소비전력의 약 50% 정도는 에너지 최적화로 설계된 창문으로부터 발생하는 간접 태양열로 커버된다. 환기 시스템 및 주택 실내외에 설치된 스크린은 최적의



Velux가 시공한 첫 번째 탄소중립 주택 (Lystrup, Denmark)



공기와 내부 온도를 제공한다. 주택의 컨트롤 시스템은 에너지 소비를 줄이고 최적의 실내 환경을 보장한다. 2009년 말까지 덴마크 내 2개 프로젝트 완공을 계기로 2010년까지 독일, 영국, 오스트리아, 프랑스 등지에 (각국의 파트너사와 협력하여) 총 6개의 지속가능한 (sustainable) 건물 건설 프로젝트를 진행하고 있다.

**창문 전문기업에서 친환경 주택 기업으로**

1941년 지붕 창문 전문 제조회사로 탄생한 Velux 그룹은 지속적인 제품 개발과 점진적인 유럽시장의 개척을 통해 명실상부한 창문 전문업체로 성장해 왔다. 1999년에 Velux Solar Energy 설립을 계기로 태양 에너지 기술개발을 본격화 하였으며, 'V21 Product Programme' 을 시작으로 21세기형 디자인과 기능성 그리고 환경까지 고려하는 미래형 제품들로 제품군을 넓혀왔다. 전통적으로 강한 전문분야의 강점을 충분히 살리면서 새

롭게 대두되는 재생에너지 기술 분야에 대한 과감한 투자와 빠른 흡수를 통해 제품의 독창성을 살리고, 다양화하는 기업의 유연한 대처가 Velux의 제품과 신기술의 절묘한 조화를 이루고 더 나아가 안정적인 시장 확보를 이룩하게 되었다.

에너지 기술 관련 기업과 협력하여 융합 제품을 개발하는 한편, 건설 관련 기업과 친환경 주택 및 사무실 건설을 위해 협력하여 대규모 프로젝트를 기획하고 실행함으로써 자사 제품의 활용도를 극대화시켰다.

더 나아가 세계 시장의 흐름을 파악하여 단순히 제품만을 판매하는 것이 아니라 국가마다 상이한 기후조건과 자연조건을 고려한 응용 제품들 (예를 들어 일본의 Kobari, 그리스의 Atika 등)을 선보임으로써 전 세계 고객들의 만족도를 극대화시킨 점도 부가적인 성공요인으로 볼 수 있겠다.

“

Velux 그룹은 다양한 종류의 지붕창과 천장에 낸 채광창을 전문으로 제조하며, 태양열 패널, 태양열 차단 셔터 및 구동장치, 설치 장비, 액세서리 등도 만들면서 친환경 주택 기업으로 거듭나고 있다.

”

Home for Life 프로젝트는 미래의 주택 건설시장을 위한 새로운 비전으로 한 단계 나아가는 중요한 첫걸음이 될 것이며, 재생 에너지 기술과의 새로운 접목을 통해 이산화탄소 배출량 감소 및 에너지 절감효과

뿐만 아니라 미래의 쾌적한 주거 환경을 이룩하는데 중요한 역할을 할 것이라고 Velux A/S의 전략 프로젝트 팀장 Lone Feifer씨는 말하였다.

**전통적 강점 분야와 재생에너지 기술의 융합을 통해 시장 개척**

재생 에너지 기술은 미래 인간 생활의 원동력이 될 수 있는 매우 중요한 요소이다. 최근 전 세계 각국의 환경에너지

정책의 변화와 더불어 재생에너지 기술개발 부분에 집중적인 투자와 노력으로 인해 많은 기술과 제품들이 쏟아져 나오고 있지만 아직까지 극복하고 해결해야 할 문제가 많이 있다.

또한 기술개발 부분은 순차적인 일련의 개발 과정을 필요로 하는 장기적인 프로젝트이기 때문에 단계별 제품 활용과 시장 확보가 이루어지지 않으면 더 향상된 기술적 단계로 넘어가지 못하는 치명적인 단점을 지니고 있기도 하다.

태양열 에너지 기술을 가장 핵심으로 하고 있는 Velux의 제품은 현재 개발된 태양 에너지 기술을 자사의 전통적인 제품들과 융합하여 그 성능을 극대화시켰다. 또한 안정된 품질을 바탕으로 다양한 제품군을 활용한 에너지 절감형 건축물 제조 프로젝트의 기획 및 시행은 제품 활용도 및 시장성을 높이고 일반 소비자들에게 실질적인 고품질 생활환경을 제공한다는 점에서 첨단 혁신 기술 개발과 제품 보급을 통해 국제사회의 온실가스 배출 저감 노력에 기여하면서 태양 에너지 기술 활용 시장을 선도하여 높은 수익을 낼 수 있는 명분과 실리를 모두 추구하는 것으로 평가되고 있다.

또한 Velux는 수년간 독창적인 기술 축적과 에너지 효율, 실내 환경 및 일광의 이점들에 대한 지식축적을 위해 상당한 노력을 기울여 왔으며, 일광과 청정 공기의 활용 부분은 Velux 창립 이래 핵심 비즈니스 부분으로 성장하였다. 오늘날 Velux의 제품이 사람들의 생활환경 개선에 더욱더 중요한 부분을 차지해 가고 있다는 점은 환경 에너지 기술 활용이 인간의 생활과 밀접한 부분이 있을 때 그 활용가치가 높아지고 시장성 확보가 용이해진다는 점을 시사해 준다.

특히 유럽 내 전체 에너지 소비량 중 건축물에서 발생하는 에너지 소비가 약 40% 정도 차지 한다는 점을 고려하여, 태양열 에너지 기술을 이용한 창문과 그 주변장치만을 활용

하여 건물 내 에너지 소비를 30% 이상 감소시킴으로써 혁신적인 신제품 개발도 중요하지만 기존 제품들의 단점을 보완하고 개선하는 것도 매우 중요하다는 교훈을 주었다. 

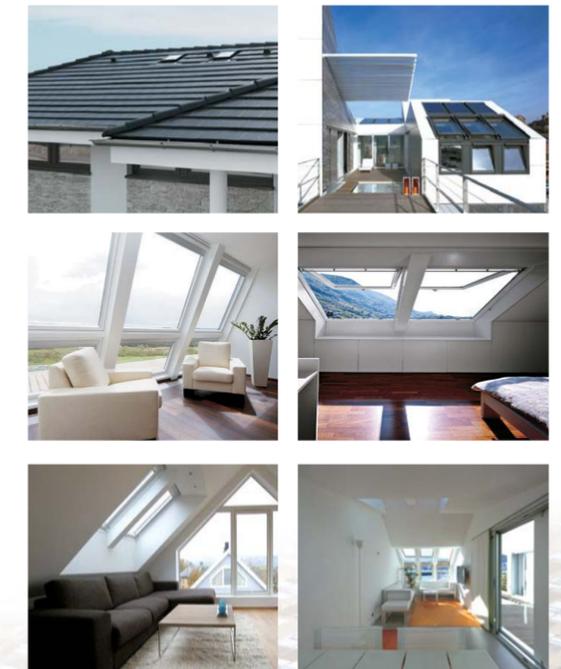


사진 및 그림 : Velux