

ADES

태양 에너지 분야의 개척자, 풍력 발전에 SOLIDWORKS 도입



SolidWorks 소프트웨어를 사용하여 ADES는 획기적인 진자식 풍력 터빈의 출시 기간을 기존 프로젝트의 절반 수준으로 단축시켰습니다.

시간에 따라 태양 광선의 각도와 강도가 지속적으로 변하듯이 풍향과 풍속도 크게 달라질 수 있습니다. 대부분의 풍력 터빈은 고정되어 있으며 바람이 우세한 쪽을 향하도록 설치되어 있습니다. 그러나 바람을 포착하고 풍속의 급격한 변화를 보완하는 터빈 블레이드의 원근 조절 기능은 시스템 수명 연장 및 효율 향상을 도모할 수 있는 혁신적인 기술이라고 할 수 있습니다.

태양광 발전 분야의 개척자로 평가되는 ADES(Aplicaciones De Energías Sustitutivas)는 업계 유수의 태양 추적 장치와 동일한 컨셉을 풍력 발전 부문에도 적용하기 시작했습니다. 태양을 쫓는 해바라기처럼 ADES의 추적 장치는 태양 광선과 일직선을 유지할 수 있도록 태양 전지 패널을 천천히 움직입니다. ADES 엔지니어들은 동일한 컨셉을 풍력 터빈에도 적용하여 전력 품질을 향상하고 제품 수명을 연장할 수 있다고 생각했습니다.

기술 이사인 Fabian Riveros의 제안에 따라 제품 기능성을 확장할 수 있다는 기대 하에 경영진이 ADES 설계 도구의 재평가를 결정한 2007년까지 AutoCAD®와 Solid Edge® 설계 도구를 사용했었습니다. Riveros는 이렇게 회상합니다. “우리가 풍력 터빈 분야에 진출하기 위해서는 효율 향상에 필요한 개발 환경으로 업그레이드하는 것이 절실했습니다. 시뮬레이션을 비롯한 모든 설계 작업이 가능한 단일 플랫폼이 필요했던 것입니다. 그러한 방법으로 풍력 터빈 설계에 관한 획기적인 제품을 신속히 출시할 수 있었습니다.”

ADES는 유수의 3D 설계 패키지를 평가한 후 SolidWorks® Premium, SolidWorks Simulation Premium 및 SolidWorks Flow Simulation 소프트웨어를 채택했습니다. 이 통합 솔루션으로 회사의 설계 요구 사항을 충족하고 구조 해석 및 CFD(전산유체역학) 해석 도구를 적정 가격으로 제공받을 수 있었습니다.

과제:

획기적인 태양 추적 제품 개발에 관한 회사의 전문 지식을 풍력 발전 분야로 확장

해결책:

통합된 SolidWorks 설계 및 시뮬레이션 솔루션 활용을 통한 설계 사이클 단축, 시간/비용 허비 최소화 및 출시 기간 단축.

결과:

- 설계 사이클 25% 단축
- 출시 기간 50% 단축
- 불량 부품/재작업 비용 33% 절감
- 획기적인 풍력 터빈 설계

Riveros는 이렇게 말합니다. “예전과는 달리 형식 변경이나 도면 수정 없이도 설계를 쉽게 분석할 수 있어서 SolidWorks Simulation 기능이 특히 가치 있다고 생각합니다. 응용 프로그램들을 통합하면 생산성 목표를 달성하면서도 획기적인 제품 제작에 필요한 속도와 다양성을 확보할 수 있습니다.”

“SOLIDWORKS 사용에 따른 설계 속도 향상으로 경쟁력이 강화되었습니다.”

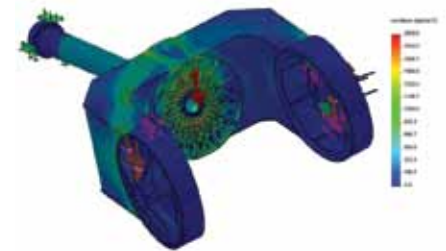
Fabian Riveros
기술 이사

획기적인 풍력 터빈 설계

ADES 엔지니어들은 태양 추적 장치 설계에 처음 SolidWorks를 사용한 이후 회사의 획기적인 진자식 풍력 터빈 제작에 이 소프트웨어를 활용했습니다. 기존 풍력 터빈 설계에서는 바람의 세기, 방향, 그리고 지속성이 균일하지 않으면 연결된 터빈과 전기 시스템이 손상될 수 있습니다.

ADES의 독특한 진자식 풍력 터빈은 회전하는 단일 블레이드 로터, 진자식 동력 전달 장치, 그리고 스스로 방향을 잡는 나셀과 같은 세 종류의 수동 기계 시스템 방식을 사용합니다. 이러한 설계는 풍속 변화를 보완, 축적, 회복하여 발전기가 균일하게 회전하도록 하고 구조적인 과부하나 갑작스런 돌풍으로 발생된 전력 피크를 줄입니다. 터빈 타워는 응력 하중을 줄이므로 수명이 연장되고 건설에 소요되는 자재가 줄어들어 비용이 절감됩니다.

Riveros는 이렇게 강조합니다. “프로젝트는 6명을 한 팀으로 하여 6개월 가량 소요되었습니다. 이 제품을 신속히 만들고 설계 사이클을 25% 단축시켜준 핵심 요소가 바로 시뮬레이션이었습니다.”



다양한 기능을 활용해 출시 기간 단축

2009년 9월 ADES는 100kW 및 250kW 터빈 모델에 이어 스페인의 사라고사에서 개최된 풍력 발전 박람회에서 1000kW와 1600kW 터빈을 선보였습니다. Riveros는 SolidWorks 소프트웨어의 다양한 기능으로 이러한 획기적인 제품의 출시 기간을 50% 단축할 수 있었다고 말합니다.

Riveros는 이렇게 말합니다. “SolidWorks 사용에 따른 설계 속도 향상으로 경쟁력이 강화되었습니다. 또한, 설계 프로젝트에 대해 신속한 해결책을 제시하고 사실적인 보기와 애니메이션을 제공할 수 있습니다.”



오류 감소에 따른 시간/비용 허비 최소화

혁신적인 제품의 보다 신속한 출시 이외에도 SolidWorks로 ADES의 설계자들은 부품 불량/재작업 비용을 적어도 3분의 1은 절감할 수 있었습니다. SolidWorks 솔루션 구현으로 ADES는 시간/비용 허비 및 불필요한 비용을 최소화하여 설계 오류 개수를 상당히 줄일 수 있었습니다.

Riveros는 이렇게 설명합니다. “간접 탐지와 판금 설계와 같은 강력한 도구로 오류를 크게 줄였습니다. eDrawings® 파일을 사용해 고객과 공급업체 간에 보다 효과적으로 커뮤니케이션할 수도 있어서 오류나 오해가 발생할 가능성이 줄어듭니다.”

SolidWorks Simulation 소프트웨어를 사용하여 ADES는 진자식 풍력 터빈 설계로 응력 하중을 줄일 수 있음을 정확히 예측하였고 이를 통해 터빈 타워 수명을 연장하고 건축 비용을 절감할 수 있었습니다.



ADES
C/ La Sabina Nº13
50171 Poligono Malpica-Alfinden
(ZARAGOZA) SPAIN
전화: +34 976 57 11 93
www.ades.tv
VAR: Konotec, Barcelona, SPAIN

● **본사**
Dassault Systèmes
SolidWorks Corp.
300 Baker Avenue
Concord, MA 01742 USA
전화: +1 978 371 5011
이메일: info@solidworks.com

아시아/태평양 지사
전화: +65-6511-7988
이메일: infoap@solidworks.com

한국 지사
전화: +82 (0)2 3270 8500
이메일: infokorea@solidworks.com

