

각자 자신만의 아이디어, 전문성, 노하우를 지닌 디자이너, 제조 담당자, 고객이 이 프로젝트에 참여했기에 가장 효율적인 설계가 탄생합니다. 모든 사람이 동일한 통합 플랫폼에서 작업하고 디지털로 상호작용하며 동일한 마스터 데이터에서 의견을 교환한 덕분에 프로젝트 개발 시간이 최대 50% 단축됐습니다.

벤자민 레롱듀(Benjamin Lerondeau) Ecoceane 조선 전문가

# Ecoceane



지구 표면의 70% 이상을 덮고 있는 물은 가장 귀중한 천연 자원으로 꼽힌다. 세계적으로 해상 운송 수요가 늘어나는 상황에서 사고가 발생하면 환경에는 재앙에 가까운 영향을 미칠 수 있다. 대형 선박의 기름 유출, 수중 생물이나 해안 주민을 배려하지 않고 쓰레기를 투기하는 선박 등은 실제로 환경뿐 아니라 동물군, 식물군, 인간 모두에게 악영향을 준다.

### 혁신적인 개념

1989년 알래스카에서 발생한 엑손 발데즈호의 원유 유출 사건이나 2010년 멕시코만에서 폭발한 딥워터 호라이즌의 원유 유출 참사에서 청소 작업의 중요성이 부각됐으며, 그 성패는 정부 당국이 얼마나 신속하게 개입하는지와 작업에 적합한 장비 보유 여부에 달려 있다. 2003년 에릭 비알(Eric Vial)과 로버트 가스탈디(Robert

Gastaldi)는 프랑스의 브르타뉴에 Ecoceane를 공동 설립하고 물 위에 떠다니는 액체와 고체 폐기물을 수거하는 선박의 효율성을 높이기로 결정했다. 이들은 기름이 유출된 뒤 탄화수소를 회수하기 위해 다양한 작업을 펼쳤음에도 해안선에 도달하기 전 바다에서 회수된 탄화수소는 극히 적은 양에 불과했고, 그에 따라 돌이킬 수 없는 손해가 발생했음을 깨달았다. 따라서 혁신적인 컨셉을 찾기 위해 1,000만 유로가 넘는 자금과 7년의 시간을 연구개발에 투자했다. 그 결과 특히 기술을 토대로 시간당 기름과 폐기물을 더 많이 수거하면서도 용량은 기존 선박의 10배에 달하는 청소 선박을 건조했다. 한 마디로 혁명 그 자체였다.

에릭 비알은 “당사의 고유 기술을 적용한 선박은 보퍼트 풍랑 계급 최대 6~7, 풍속 4~5노트에서도 탄화수소를 수거할 수 있는 유일한 선박으로, 경쟁업체 선박은 풍랑 계급 3 수준으로 제한적”이라고 선박의 강점을 소개했다. 이들은 유제를 막는 탄화수소에서 물을 분리하는 혁신적인 기법도 고안했다. “당사 기술을 적용해 탄화수소를 수거하면 마요네즈 같은 유제가 발생하지 않기 때문에 대형 선박에 저장하기 전에 물에서 탄화수소를 분리하는 특수 공정이 필요하지 않아 효율성이 향상된다”고 덧붙였다. Ecoceane의 선박은 유제 없는 순수 탄화수소만 대형 선박에 전달한다. 대형 선박이 가득 차면 다른 대형 선박이 그 자리를 대신한다. 이렇듯 지속적으로 저장소를 교환하므로 청소 작업을 하는 Ecoceane의 선박은 연중무휴 무제한의 회수 용량을 자랑한다. 회사 설립 후

25개국에 80척 이상의 선박을 판매했을 정도로 Ecoceane 기술에 대한 수요가 매우 높다.

Ecoceane는 설계부터 생산 서비스까지 고객에게 완벽한 서비스를 제공한다. 에릭 비알은 “당사는 각 선박을 고객 사양에 따라 맞춤 설계한 뒤 전 세계에 분산돼 있는 조선소 중 한 곳에서 선박을 건조하는데, 이것이 고객의 요구사항에 가장 근접할 수 있는 솔루션”이라고 말했다.

### 강력한 통합 기능

Ecoceane는 다쏘시스템의 3DEXPERIENCE 플랫폼을 선박 개발에 사용했는데 설계에는 CATIA, 가상 제품 시뮬레이션에는 SIMULIA, 디지털 제조에는 DELMIA, 조선소 및 고객과의 의사소통에는 3DVIA를 사용한다. Ecoceane의 조선 전문가인 벤자민 레롱듀(Benjamin Lerondeau)는 “CATIA에는 구조적 강철 조선 설계를 위한 작업 관련 기능이 기본 내장돼 있어 시간이 크게 절약되므로 기술 혁신에 할애할 수 있는 시간이 늘어난다”고 말했다.

특히 Ecoceane 설계자들은 CATIA와 SIMULIA를 연결해 CATIA에서 제작한 3D 디지털 실물 모형으로 물을 빨아올리고 오염물을 선박으로 넣을 때의 작동 조건을 적용한 선박 시뮬레이션을 실행할 수 있다. “물과 탄화수소를 수거하는 선박을 가상으로 시뮬레이션하고 선박의 다른 구획을 통과하는 이 액체의 흐름을 시각화합니다. 이때 선박에 장착된 필터가 물에서 탄화수소를 분리합니다. 탄화수소는 결국 대형 선박으로 전달되고 물은 바다로 방출되는데, 이때 물이 아닌 오염물이 바다에 방출돼서는 안 됩니다. SIMULIA를 사용하면 선박이 건조되기 전에 올바르게 작동하는지 미리 확인할 수 있습니다. 가상 시뮬레이션은 매우 사실적이고 정밀해서 비용과 시간이 많이 소요되는 시제품 제작 과정이 필요 없습니다.” 엔지니어는 스트레스 분석에 SIMULIA를 사용하고 결과를 활용해 CATIA에서 3D 설계를 조정한다. 이어 벤자민 레롱듀는 “동일한 플랫폼에서 작업하면 개발 체인에서 차이와 중단이 발생하지 않는다”며 “시뮬레이션과 분석 단계가 끝나면 3D 모델을 DELMIA의 가상 생산 환경으로 전송한 후 모든 제작 작업을 디지털로 준비한 다음 3DVIA를 사용해 제조 현장용 3D 조립 지침을 제작한다”고 소개

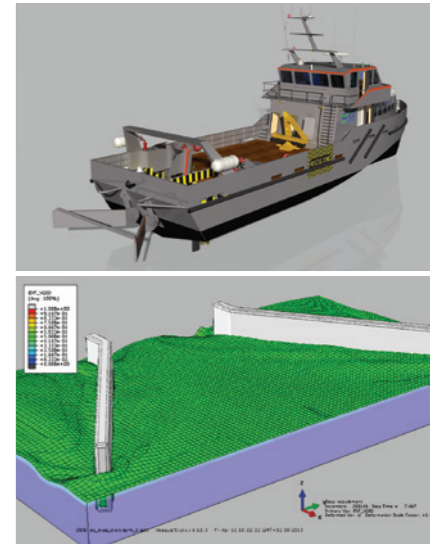
했으며 “3D를 활용하면 오류로 이어지는 착오를 사전에 방지할 수 있다”고 덧붙였다.

이어 판매 담당 직원은 3DVIA를 사용해 고객 프레젠테이션을 작성하고 선박 완성 전에 선주가 선박을 체험할 수 있는 자료를 제작한다. 벤자민 레롱듀는 이 과정에서 얻은 장점을 소개했다. “덕분에 고객과의 관계가 달라졌습니다. 고객은 선박 설계 작업에 매우 적극적으로 참여하고자 하므로 초기 설계 단계부터 고객이 원하는 바를 확실하게 알 수 있어 시간이 절약됩니다. 각자 자신만의 아이디어, 전문성, 노하우를 지닌 설계자, 제조 담당자, 고객이 프로젝트에 참여하므로 가장 효율적인 설계가 탄생합니다. 모든 사람이 동일한 통합 플랫폼에서 작업하고 디지털로 상호작용하며 동일한 마스터 데이터에서 의견을 교환했기 때문에 프로젝트 개발 시간이 최대 50% 단축됐습니다.”

### 최상의 파트너, 완벽한 솔루션

다쏘시스템의 파트너인 Keonys는 초창기부터 Ecoceane가 개발 작업에 적합한 솔루션을 구현하는 데 큰 도움을 주었다. Keonys는 Ecoceane의 설비를 평가하고 생산성 개선 방법을 분석했으며, 이를 토대로 Ecoceane의 작업 라인에 가장 적합한 3DEXPERIENCE 플랫폼을 추천했고 각 애플리케이션을 최대한 활용하는 데 필요한 교육을 제공했다. 덕분에 Ecoceane는 솔루션을 성공적으로 구현할 수 있었다.

최신 해상 오염 청소 선박(ReverseGlop)에서 Ecoceane는 조선소에서 건조 중인 모든 선박의 선미(길이 25m 이상)에 Ecoceane의 기술을 포함시키는 방법을 제안했다. 이 기법을 적용하면 선박이 후진할 때 배 뒷부분의 일반 기능을 유지하면서 기름 유출 대응 선박으로의 전환이 가능하다. 에릭 비알은 다음과 같이 포부를 전했다. “이 구성을 활용하면 군함, 화물선, 쇄빙선 등 특정 용도의 선박을 해상 오염 청소 선박으로 전환할 수 있습니다. 당사에는 개발과 영업 목적에 부합하는 견고한 솔루션이 필요합니다. 3DEXPERIENCE 플랫폼은 당사 전략에 완벽하게 부합하는 솔루션입니다. 다쏘시스템과 함께라면 지구 상의 모든 물을 보호하는 데 크게 기여할 수 있을 것이라고 생각합니다.”



#### 과제

혁신적인 해상 오염 청소용 선박에 대한 고객 수요가 날로 늘어나면서 Ecoceane는 고객 대응 시간을 단축하고 효율성을 높일 필요에 직면

#### 솔루션

설계를 위한 CATIA, 가상 제품 시뮬레이션을 위한 SIMULIA, 디지털 제조를 위한 DELMIA, 문서와 고객 프레젠테이션을 위한 3DVIA가 포함된 다쏘시스템의 3DEXPERIENCE 플랫폼을 사용해 선박을 개발 및 제조

#### 이점

Ecoceane는 3DEXPERIENCE 플랫폼을 통해 성능을 강화한 혁신적인 선박을 출시해 해양 오염 퇴치 부문에서 글로벌 리더로 자리매김. 또한 프로젝트 주기 시간을 50% 단축하고 설계 프로세스의 초기 단계부터 모든 관계자와의 협업을 강화해 설계 품질과 각 선박의 생산 준비 개선

www.ecoceane.com