

# 현대중공업 - 엔진기계사업부

## 고객사례



Photo © Hyundai Heavy Industries - Engine and Machinery Division

### 도전 과제

현대중공업 엔진기계사업부는 세계 최대의 엔진 제작사로, 해상 및 육상용 제품에 특화 되어있다. 최근 국제 환경 기준에 따른 친환경 제품의 요구로 다양한 엔진 사양을 효율적으로 관리하기 위해 제품 개발 과정 전반에서 데이터 연속성을 확보해야 했다. 또한, 내부적으로 사일로 현상을 제거하는 것을 비롯해 라이선스 제품을 판매하는 기업과 선주와 원활한 협업이 필요했다.

### 솔루션

현대중공업 엔진기계사업부는 다쏘시스템의 3DEXPERIENCE 플랫폼 환경에서 엔진 제품을 관리할 수 있게 되었다. 'Digital Equipment Continuity' 산업 솔루션을 통해 3D 모델링, 사양 및 변경 관리부터 BOM 관리에 이르기까지 설계 및 엔지니어링의 모든 데이터가 톱다운 방식으로 원활하게 연결되었다.

### 이점

3DEXPERIENCE 플랫폼을 기반으로 모든 디자인 데이터와 엔지니어링 데이터를 단일 환경에서 지속적으로 관리하여 협업을 강화하고 신규 프로젝트 수주 시 기존 설계 및 데이터를 효과적으로 이용하여 효율적인 변경사항 관리와 사내 부서, 라이선스, 고객사와의 데이터 공유가 가능해졌다.



**"3DEXPERIENCE 플랫폼의 도움으로 우리 사업부의 일하는 방식을 바꾸고 경쟁력 있는 가격으로 계속 제품을 제공할 수 있도록 혁신할 수 있었습니다."**

- 현대중공업 엔진기계사업부 안광현 사장

### 해양산업을 위한 친환경 엔진 개발

전 세계 해운업계는 '탄소배출 제로화'를 추진하고 있다. 해운 관련 환경규제를 적용하는 유엔 산하 국제해사기구(IMO; International Maritime Organization)는 2050년까지 선박 온실가스 배출을 2008년 대비 최소 50% 줄인다는 목표를 세운 바 있다. 유엔의 지속가능발전목표 17개 목표 중 기후변화(13번) 이행을 위한 해당 전략은 2030년, 2050년까지 선박의 탄소배출량을 2008년 대비 각각 40%, 70% 줄일 것으로 요구하고 있다.

국제해사기구의 장기적인 비전은 21세기 말까지 해운 업계의 온실가스 배출을 단계적으로 감축하여 완전한 저감을 달성하는 것이다. 2021년 국제해사기구 심포지엄에서 "해양 산업은 신기술, 대체 연료, 혁신을 적극적으로 수용해야 한다"며, "이미 저탄소 및 탈탄소화를 위한 해양연료 연구개발이 이미 활발히 진행되고 있다"고 발표된 바 있다.

이러한 지속가능 경영을 주도하고 있는 기업 중 하나인 현대중공업 엔진기계사업부는 글로벌 대형엔진 시장의 약 35%를 점유하고 있는 세계 최대 엔진 제작사이다.

현대중공업 엔진기계사업부 안광현 사장은 "현대중공업은 국제해사기구 규제에 따라 선박 추진 및 육상 발전용 세계 1위의 지속가능한 에너지 공급업체가 되는 것을 목표로 한다"며, "국제해사기구가 최근 해양환경 규제를 강화함에 따라 육상 발전 설비 역시 친환경 에너지로의 전환에 대한 압박이 증가하고 있다. 현대중공업 엔진기계사업부는 이러한 요구를 충족하고 엔진 생산 시장에서 선도적인 지위를 유지하기 위해 기술 개발 및 생산력 향상에 대한 투자와 최고 품질의 제품을 개발하는 데 주력하고 있다"고 말했다.

중형 엔진 브랜드 '힘센(HiMSEN)'을 자체 개발한 현대중공업 엔진기계사업부는 최근 이중연료 엔진에 집중하고 있다. 이중연료 엔진은 필요에 따라 액체연료와 LNG와 같은 친환경 대체연료를 선택적으로 사용할 수 있어 엔진 효율을 높이고 오염물질배출량을 줄일 수 있다.

현대중공업 엔진기계사업부 안광현 사장은 "대체연료 이중연료에 상당한 관심이 있다"며, "이중연료 엔진은 디젤 엔진보다 이산화탄소, 황산화물 및 질소산화물 배출량을 눈에 띄게 줄일 수 있다. 산업계의 탈탄소화를 요구하는 목소리가 높아지면서, 이중연료 엔진은 조선산업의 지속가능성 가치를 제고하는 데 기여할 것으로 기대된다. 현대중공업 엔진기계사업부는 이러한 이유로 이중연료 부문에 주력하고 있으며, 앞으로도 친환경 사업에 특화된 엔진 제조업체의 입지를 다져 나갈 것이다"고 강조했다.

현대중공업 엔진기계사업부는 엔진 개발에 특화된 세계

최고의 엔지니어링 회사라는 명성에 따라, 제품 개발 프로세스 전반에 걸쳐 업무 연속성을 보장하는 현대화된 플랫폼을 필요로 했다. 또한, 라이선서 기업으로서 엔진 관련 의사결정을 위해 라이선스 업체와 선주와의 3자 간의 협력을 지원하는 플랫폼이 필요했다. 이에 따라 현대중공업 엔진기계사업부는 3DEXPERIENCE® 플랫폼을 도입했다.

현대중공업 엔진기계사업부 안광현 사장은 "보다 전문적인 엔지니어링 기업으로 거듭나기 위해 디지털 트랜스포메이션 활동을 지속했다"며, "HiMSEN 엔진 사업을 확장, 발전하면서, 라이선스사와의 체계적인 엔지니어링 협업과 효율적인 데이터 관리가 필요했다. 프로세스혁신(PI) 활동을 시작으로 새로운 구축 방향과 전략을 수립했고, 내부 요구사항을 충족하는 가장 적합한 시스템을 검토한 후 3DEXPERIENCE 플랫폼을 도입했다"고 설명했다.

### 기업 경쟁력을 갖추기 위한 디지털화

오늘날 3DEXPERIENCE 플랫폼은 엔진 전문가가 데이터를 효과적으로 관리하고, 효율적으로 운영하여 제품개발 가속화, 지속적인 품질 향상, 비용 절감에 있어 핵심 역할을 하고 있다.

현대중공업 엔진기계사업부 안광현 사장은 "3DEXPERIENCE 플랫폼을 기반으로 사업부 내에서 일하는 방법의 혁신과 동시에 가격 경쟁력을 지닌 제품 혁신을 이루었다. 이를 통해 정확한 정보를 적시에 팀 구성원들과 공유하며, 데이터 중심으로 신속하게 판단하고 실행하는 디지털 비즈니스 환경을 구현할 수 있게 되었다"고 말했다.

단일 통합 환경 내에서 작업하는 엔지니어들은 애플리케이션 간 전환과 데이터를 변환하는 데 시간을 할애하지 않아도 되어 기술 혁신을 달성하고, 새로운 엔진 설계 과제에 집중할 수 있게 되었다.



**"플랫폼을 통해 동시에 여러 개의 파트들을 서로 연계하여 실시간으로 작업할 수 있습니다."**

- 김승민 현대중공업 엔진기계사업부 책임매니저

김승민 현대중공업 엔진기계사업부 책임매니저는 "이전 시스템을 사용할 때 설계 데이터와 제품 데이터 간의 일관성이 떨어졌다"라며, "3D, BOM, 도면 및 관련 문서 등의 설계 정보가 각각 다른 시스템에서 관리되어 설계 효율이 낮았고, 기술 축적에 어려움이 있었다. 특히, 각 시스템 간 설계 정보 데이터의 불일치로 인해 수정, 변경 내역 추적 및 관련 정보 수정 등에 어려움이 있었다. 3DEXPERIENCE 플랫폼은 이 모든 것을 한 곳에서 관리할 수 있게 지원했고, 접근 방식을 개선했다"고 말했다.

### 효율성을 위한 설계 표준화

현대중공업 엔진기계사업부는 고객의 요구사항에 따라 엔진을 제작하기 때문에 HiMSEN 엔진은 프로젝트마다 사양에 차이가 있다. 이번에 플랫폼을 구축하면서 HiMSEN 엔진의 3D 모델을 CATIA로 전면 전환하여 엔지니어는 3DEXPERIENCE 환경에서 안전하게 작업하고, 모든 엔진 옵션과 파생 모델을 효과적으로



관리할 수 있게 되었다.

김승민 현대중공업 엔진기계사업부 책임매니저는 “설계 부문 엔지니어들이 주로 플랫폼을 사용하고 있으며, 특히 HiMSEN 엔진의 양산 개발에 주로 활용하고 있다”라며, “3D 모델링에는 CATIA, 사양관리/엔지니어링 BOM 관리 및 제조 BOM 관리에는 ENOVIA와 DELMIA를 사용하고 있다. 단일 플랫폼 내에서 모든 것을 작업, 처리할 수 있는 것이 가장 중요했다”고 설명했다.

이제, 엔지니어들은 CATIA를 활용해 HiMSEN 엔진의 모든 부품을 설계하고, ENOVIA를 활용해 부품 표준 라이브러리를 구축하여 새로운 모델을 개발한다.

김승민 현대중공업 엔진기계사업부 책임매니저는 “전체 엔진 모델은 CATIA의 Mechanical Engineering 기능 전반을 활용하여 제작된다”며, “또한, CATIA에서 제공되는 특정 기능을 활용해 엔진 주위의 배관류를 모델링할 수 있다. 3D 모델링 경우, 부품 모델링 방법론에 따라 일관된 작업방식을 통해 생성된다”고 덧붙였다.

### BOM 자동화

현대중공업 엔진기계사업부는 플랫폼 기능을 최대한 활용하고, 보다 효율적으로 작업하기 위해 작업 및 설계 방식을 변경했다.

현대중공업 엔진기계사업부 안광현 사장은 “3DEXPERIENCE 플랫폼 도입을 통해 엔지니어링 데이터를 더욱 일관되게 관리하고 글로벌 표준에 맞는 엔지니어링 경쟁 체제를 갖출 수 있도록 설계 방식을 표준화하고 작업방식을 바꾸게 되었다”고 전했다.

이로써 엔지니어들은 새로운 방식으로 BOM을 생성할 수 있게 되었다.

김승민 현대중공업 엔진기계사업부 책임매니저는 “이전에는 CAD, PDM 및 사내 BOM 시스템 간 데이터를 수작업으로 전달했다며, “CAD 및 다른 시스템 내 모든 3D 모델, 3D 도면, 파트리스트 정보는 내부 승인 후 BOM 시스템으로 전송되었고, 이후 수정 및 수기작업을 거친 최종 BOM 데이터는 사내 ERP(전자적자원관리) 시스템에 전송되었다. 이제 DELMIA를 활용해 최종 승인된 설계 엔지니어링 BOM에서 생산 공사용 BOM을 자동 생성함으로써, 발생하는 오류를 줄일 수 있게 되었다. 또한, 설계를 변경하면 관련 도면, 모델, BOM 데이터가 일괄 업데이트된다”고 설명했다.

현대중공업 엔진기계사업부는 이러한 접근 방식을 적극적으로 활용해 전체 제품 라이프사이클에 걸쳐 데이터 흐름을 원활하게 수행할 방법을 모색하고 있다.

김승민 현대중공업 엔진기계사업부 책임매니저는 “제조 공정에서 BOM 적용범위를 확대할 계획이다”라며, “이를 통해 사양 및 엔지니어링 BOM이 생산(제조) BOM과 연계되고, 연속성과 추적이 용이한 BOM 관리 체계를 달성할 수 있을 것으로 생각한다”고 말했다.

추가로, 현대중공업 엔진기계사업부는 ENOVIA를 활용해 최대한 효율적으로 변경 관리를 하고 있다.

김승민 현대중공업 엔진기계사업부 책임매니저는 “ENOVIA의 변경관리 기능을 활용하면 변경 대상과 관련 문서를 명확하게 첨부할 수 있다”며, “그러면 최종 승인 시 모델과 BOM이 자동으로 개정된다. 이 과정은 개인 대시보드를 통해 진행현황을 모니터링할 수 있다”고 설명했다.

### 지속적인 디지털 혁신

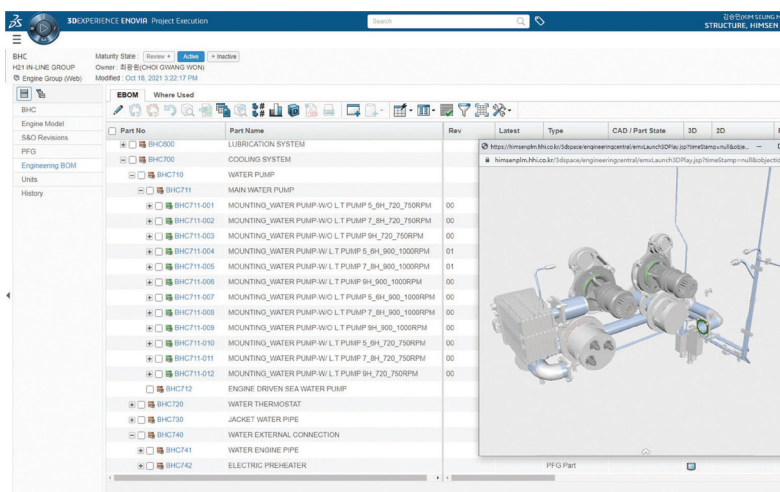
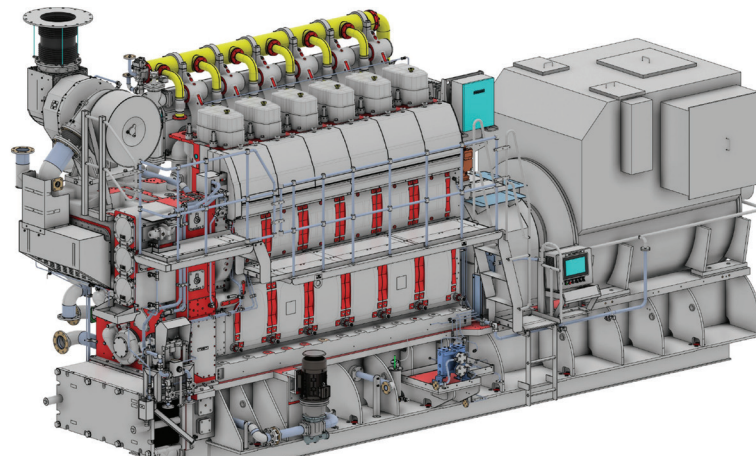
현대중공업 엔진기계사업부는 3DEXPERIENCE 플랫폼의 표준화된 워크플로우를 통해 설계, 엔지니어링, 제조부터

### 솔루션 소개

**Digital Equipment Continuity** 솔루션은 기업이 가치 사슬의 모든 측면을 연결하는 데이터 기반 협업 플랫폼을 구축할 수 있도록 지원한다. **3DEXPERIENCE** 플랫폼을 기반으로 하는 이 솔루션은 기업이 파일 기반에서 데이터 기반 제품 구조로 전환하고, 단독 제품 포트폴리오에서 서비스 기반의 제품으로 전환해 더 나은 고객 참여와 추가 매출을 확보할 수 있도록 한다. 제품 엔지니어링부터 제조, 서비스 및 유지보수에 이르기까지 어디서나 빠르게 협업, 설계, 생산할 수 있도록 한다.

### 혜택

- 통합 에코시스템에서 모든 기술과 지식을 축적해 협업 향상
- 제품 모델과 옵션을 쉽게 관리하고 업계 최고의 제품을 신속하게 출시
- 효과적인 변경 관리를 통해 비용 효율적으로 생산
- 컨셉부터 제조까지 이르는 뛰어난 추적성을 통해 제품 품질 보장



상단 이미지: 친환경 이중 연료 엔진 HiMSEN의 3D 모델

하단 이미지: 3DEXPERIENCE 플랫폼상의 eBOM 워터펌프 상세내역

## 현대중공업 엔진기계사업부 소개

대한민국 기업 현대중공업 엔진기계사업부는 세계 시장 점유율 35%를 차지하는 세계 최대 선박용 엔진 제조회사이다. HiMSEN 브랜드로 자체 중형엔진을 제작할 뿐만 아니라, Hi-GAS(친환경 스 연료 공급 시스템), NoNOx(질소산화물 저감장치), Ballast(평형수처리장치)등 해상용 친환경 설비와 육상용 에너지 Plant를 제작 공급하는 선도기업이다.

더 알아보기: [www.hyundai-engine.com](http://www.hyundai-engine.com)

ERP에 이르기까지 제품 개발 과정 전반을 원활하게 연결할 수 있게 되었다. 현대중공업 엔진기계사업부는 엔지니어링 역량을 키우고 새로운 협력 사업을 모색하고 있는 가운데, 플랫폼을 통해 세계 어디서든 새로운 라이선스 및 선주와 원활하게 협업할 수 있을 것으로 예상된다.

김승민 현대중공업 엔진기계사업부 책임매니저는 “플랫폼은 여러 개의 창에서 동시 작업하고, 파트 간 연계할 수 있도록 지원한다”며, “당사 파트너와 고객들은 CAD 파일을 열지 않고도 웹상에서 2D 및 3D 모델을 볼 수 있다. 또한, 대형 어셈블리의 3D 모델을 공유해야 할 경우에도 빠르게 로딩 되어 편리하다”고 말했다.

플랫폼 구축과 병행하여 현대중공업 엔진기계사업부는 비즈니스 성장을 위해 다쏘시스템에게 장기 디지털 트랜스포메이션 전략을 의뢰했다.

안광현 현대중공업 엔진기계사업대표는 “이번 프로젝트로 설계, 연구개발, 생산, 품질관리 부문의 최신 기술을 활용해 개발, 원가, 시운전, 품질의 업무가 개선될 수 있음을 확인했다”고 말했다.

이를 바탕으로 현대중공업 엔진기계사업부는 향후 3~4년간 10개의 전략적 디지털 로드맵을 수립했다.

김승민 현대중공업 엔진기계사업부 책임매니저는 “현재 약 120여 명의 사내 및 외부 설계 엔지니어가 3DEXPERIENCE 플랫폼을 사용 중”이라며, “일정 관리 시스템 도입을 추진해 제품 개발 경쟁력을 강화할 것이며, 궁극적으로 생산 현장의 스마트화를 위해 3DEXPERIENCE 플랫폼 활용을 확대해 나갈 계획이다”고 말했다.

## Our 3DEXPERIENCE® platform powers our brand applications, serving 11 industries, and provides a rich portfolio of industry solution experiences.

Dassault Systèmes, the 3DEXPERIENCE Company, is a catalyst for human progress. We provide business and people with collaborative virtual environments to imagine sustainable innovations. By creating 'virtual experience twins' of the real world with our 3DEXPERIENCE platform and applications, our customers push the boundaries of innovation, learning and production.

Dassault Systèmes' 20,000 employees are bringing value to more than 290,000 customers of all sizes, in all industries, in more than 140 countries. For more information, visit [www.3ds.com](http://www.3ds.com).



3DEXPERIENCE®