

SEATS, INC.

SOLIDWORKS와 3DEXPERIENCE WORKS SIMULIA SIMULATION 솔루션을 통해 시트 설계의 혁신 주도

사례 연구



Seats, Inc.는 SOLIDWORKS 설계 및 시뮬레이션 도구를 도입한 후 제품 설계에서 가치를 창출하기 위해 3DEXPERIENCE Works SIMULIA의 고급 시뮬레이션 기능을 추가했습니다. 이러한 전환으로 비용을 절감하고 품질을 향상시키며 혁신을 촉진할 수 있었습니다.

도전 과제:

시뮬레이션 기술을 활용하여 시트 설계의 혁신을 보다 유연하고 비용 효율적인 통합 방식으로 추진하십시오.

솔루션:

Solid Edge CAD 및 Ansys 시뮬레이션 도구를 통합 SOLIDWORKS 모델링, 설계, 시뮬레이션, 제품 데이터 관리(PDM), 문서화 및 검사 솔루션으로 교체한 후 고급 3DEXPERIENCE Works SIMULIA 시뮬레이션 솔루션을 추가하여 보다 경제적인 클라우드 컴퓨팅을 활용할 수 있습니다.

결과:

- 고가의 프로토타입 반복을 저렴한 시뮬레이션 반복으로 대체
- 오류가 1% 미만으로 감소
- 용접 위치 최적화 및 필요한 용접 횟수 감소
- 고급 시뮬레이션 및 토폴로지 최적화를 통해 시트/파트 설계의 혁신 주도

Seats, Inc.는 차륜형 또는 궤도형 차량 운전자를 위한 시트 및 액세서리 분야의 선도적인 제조업체입니다. W.R. Sauey에 의해 1952년에 설립된 이 회사는 미국에서 가장 다양한 시트를 생산하는 제조업체로 성장했으며, 산업용 트럭, 고속도로용 세미트랙터, 비고속도로용 장비, 토목 공사 장비, 군용 차량, 응급 차량 등 다양한 분야에서 사용되는 제품을 생산하고 있습니다. 이 시트 제조업체는 자동차와 항공기를 제외한 모든 차량용 표준 및 맞춤형 시트를 생산하며, 관계사인 Columbia Vehicle Group, Inc.를 위한 저속 전기 자동차도 제조합니다.

Seats는 미국 위스콘신주 리즈버그에 본사를 두고 있으며, 약 67,000m²의 부지에 29,000m²의 제조 및 툴링 공간과 1,800m²의 사무 공간을 갖춘 시설을 보유하고 있습니다. 또한 위스콘신주 리치랜드 센터에 6,800m²의 제조 공간을 추가로 보유하고 있으며, 멕시코 살티요에서도 제조 시설을 운영하고 있습니다. 2018년에 이 회사는 텍사스주 라레도, 캔자스 주 스프링힐 등에서 새로운 시설을 개설했으며, 최근에는 아이오와주 사리튼에 새로운 시설을 추가했습니다.



"SOLIDWORKS 제품 개발 에코시스템으로 전환하고 SIMULIA 시뮬레이션 솔루션을 추가함으로써 제품 설계에서 가치를 창출할 수 있었습니다. 강력한 통합 도구를 활용하여 고객이 요구하는 내구성, 신뢰성 및 혁신적인 시트 기능을 개발하고 설계 및 테스트 주기를 단축하여 고급 품질을 유지하고 비용을 절감할 수 있습니다."

– Jesse Boyarski, 엔지니어링 이사

Seats는 지금까지 품질, 고객 만족도, 시트 엔지니어링 및 설계 혁신 개발에 주력하며 지속적으로 성장해 왔습니다. 2019년까지 이 회사는 Solid Edge® CAD와 Ansys® 시뮬레이션 도구를 결합하여 제품을 개발하고 엔지니어링했습니다. 그러나 엔지니어링 이사인 Jesse Boyarski는 이러한 접근 방식이 완전히 통합되지 않았고, 많은 고객 시스템과 호환되지 않았으며, 특히 고급 비선형 시뮬레이션에서 비용이 점점 높아지고 있었다고 설명했습니다.

Boyarski는 이렇게 회상합니다. "효율성을 높이고 비용을 절감하기 위해 보다 유연하고 통합된 설계 및 시뮬레이션 솔루션이 필요했습니다." "우리의 시뮬레이션 요구 사항은 기본적인 선형 정적 응력 분석부터 모션 시뮬레이션, 더 복잡한 비선형 피로, 접촉, 플라스틱 변형 분석에 이르기까지 다양합니다. 많은 고객이 완전 통합된 SOLIDWORKS® 설계 및 엔지니어링 도구를 사용하기 때문에 2019년에는 SOLIDWORKS 제품 개발 환경으로 전환하기로 결정했습니다."

Seats는 통합 SOLIDWORKS 모델링, 설계, 시뮬레이션, 제품 데이터 관리(PDM), 문서화 및 검사 솔루션을 구현하여 제품 개발 과정에서 통합을 높이고 시뮬레이션 유연성 및 효율성을 향상시키기로 결정했습니다. 최근에는 3DEXPERIENCE® Works 포트폴리오에서 SIMULIA® Durability 및 Mechanic Engineer Role을 추가해 복잡한 비선형 분석을 위한 Abaqus®

외연적 솔버를 활용하여 보다 경제적인 클라우드 컴퓨팅을 활용하기 시작했습니다. 이 제품 혁신 포트폴리오는 클라우드 기반 **3DEXPERIENCE** 플랫폼을 활용하여 고객이 Dassault Systèmes의 업계 선도적인 설계, 시뮬레이션, 제조, 데이터 관리 및 마케팅 도구에 액세스할 수 있도록 합니다.

Boyarski는 이렇게 설명합니다. "이제 기본부터 복잡한 모든 요구 사항에 맞는 다양한 시뮬레이션 도구를 갖췄습니다." "설계자들은 통합 SOLIDWORKS Simulation 솔루션을 사용하여 설계 시 기본 시뮬레이션을 실행할 수 있으며, 고급 사용자는 SIMULIA Simulation 솔루션을 사용하여 보다 복잡한 해석을 수행할 수 있습니다. 물리적 테스트 결과와의 밀접한 상관관계를 확인했기 때문에, 우리는 시뮬레이션 결과에 대한 자신감을 가질 수 있습니다."

통합 솔루션으로 운영 간소화 및 품질 향상

통합된 SOLIDWORKS 모델링, 설계, 시뮬레이션 및 PDM 솔루션을 사용하여 Seats는 개발을 가속화하고, 물리적 프로토타입 반복 작업을 줄이고, 혁신을 추진하는 동시에 PDM 수정본 제어를 통해 품질을 개선하고 오류를 줄일 수 있었습니다. Boyarski는 "이제 누구나 통합된 SOLIDWORKS 도구와 PDM에서 관리하는 데이터를 사용하여 시간과 비용 절감 효과를 누리고 있으며, 중요한 ISO 준수 요구 사항도 충족하고 있다"고 강조합니다.

Boyarski는 이렇게 덧붙입니다. "SOLIDWORKS 제품 개발 에코시스템으로 전환되고 SIMULIA 시뮬레이션 솔루션이 추가됨에 따라 제품 설계에서 가치를 창출할 수 있었습니다." "강력한 통합 도구를 사용하여 설계 및 테스트 주기를 단축하고, 높은 품질을 유지하고, 비용을 절감하면서 고객이 원하는 내구성과 신뢰성, 혁신적인 시트 기능을 개발하고 있습니다."

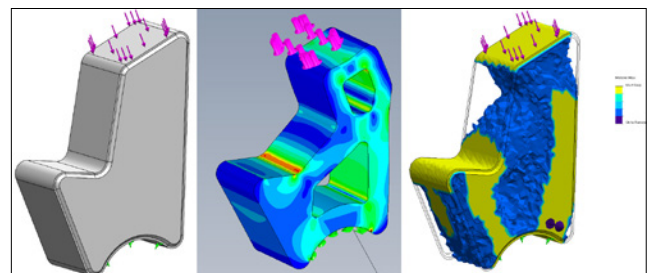
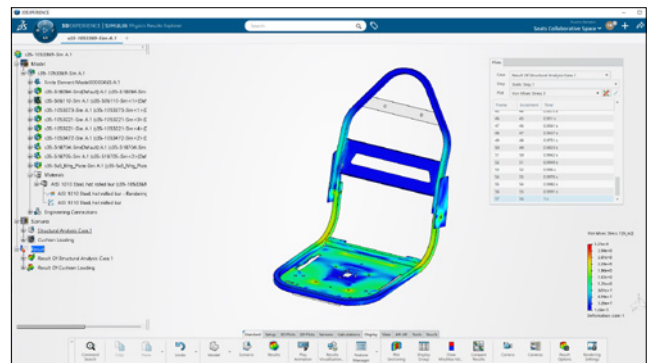
적절한 크기의 시뮬레이션 도구의 유연한 적용

4가지 서로 다른 시뮬레이션 패키지(기초 해석부터 복잡한 비선형 시뮬레이션까지 다양한 기능 제공)를 통해 Seats는 각 기능에 적합한



"파트를 설계하는 동안 빠른 해석을 실행할 수 있다는 것은 변경을 수행하고 시뮬레이션을 다시 실행하여 문제가 해결되었는지 확인할 수 있기 때문에 매우 유용합니다. 저는 개인적으로 **SOLIDWORKS** 토폴로지 최적화를 통해 분말형 금속 부품의 재료량을 줄이고, **SIMULIA Simulation**을 사용하여 용접 위치를 최적화하여 시트 프레임의 용접 수와 재료 사용량을 줄이면서도 전체 강도와 강성을 유지했습니다."

- Austin Rendon, 설계 엔지니어II



Seats 엔지니어들은 SIMULIA Durability 및 Mechanics Engineer와 SOLIDWORKS Simulation Premium 도구를 활용해 클라우드 기반 **3DEXPERIENCE** 플랫폼에서 고급 비선형 시뮬레이션을 실행할 수 있고(상단), 토폴로지 최적화 도구를 활용해 시트 기하학을 최적화하고 재료 사용량을 줄일 수 있으며(하단), 이 과정에서 시간과 비용을 절약할 수 있습니다.

시뮬레이션 도구를 배포할 수 있습니다. 설계자들은 설계 시 기본적인 선형 정적 응력 및 모션 해석을 활용하고, 엔지니어들은 모션 해석의 하중 결과를 기반으로 하는 고급 분석 도구를 활용해 더 복잡한 시뮬레이션을 실행하여 혁신과 최종 설계를 검증합니다.

설계 엔지니어 II Austin Rendon은 이렇게 말합니다. "파트 설계 도중 빠른 해석을 실행할 수 있다는 것은 변경을 수행하고 시뮬레이션을 다시 실행하여 문제가 해결되었는지 확인할 수 있기 때문에 매우 유용한 기능입니다." "저는 개인적으로 SOLIDWORKS 토폴로지 최적화를 통해 분말형 금속 부품의 재료량을 줄이고, SIMULIA Simulation을 사용하여 용접 위치를 최적화하여 시트 프레임의 용접 수와 재료 사용량을 줄이면서도 전체 강도와 강성을 유지했습니다."

오늘의 혁신을 주도하고 미래의 성장을 준비

SOLIDWORKS와 SIMULIA Simulation 솔루션의 도입으로 Seats는 현재 시트 설계의 혁신을 주도하는 동시에, **3DEXPERIENCE** 플랫폼을 활용해 추가 인력과 시설을 클라우드 기반 제품 개발에 통합하면 미래 성장을 지원하기 위한 확장 가능한 기반을 마련할 수 있습니다. Boyarski는 이렇게 지적합니다. "현재 우리는 위스콘신주 본사에서 모든 회사의 설계 및 엔지니어링을 처리합니다."

Boyarski는 이어서 이렇게 말합니다. "그러나 나날이 커지고 있는 회사의 규모에 맞춰 더 많은 시설을 추가하면 다른 지역에서도 설계, 엔지니어링, CAD 지원이 필요할 수 있습니다. 즉, 지역 간 협업이 요구되고 SIMULIA 시뮬레이션 실행을 넘어 클라우드의 추가 기능을 활용할 수 있어야 합니다." "**3DEXPERIENCE** 플랫폼을 사용하여 우리는 오늘의 혁신을 이룰 뿐만 아니라 회사의 미래 성장에 대한 준비도 갖추게 됩니다."

Seats, Inc.

1515 Industrial St.
Reedsburg, WI 53959
USA

전화: +1 608 524 8261

www.seatsinc.com

VAR: GSC, Germantown, WI, USA

제품:

- SOLIDWORKS Standard CAD
- SOLIDWORKS Simulation Standard
- SOLIDWORKS Simulation Professional
- SOLIDWORKS Simulation Premium
- SOLIDWORKS PDM Professional
- SOLIDWORKS Composer
- SOLIDWORKS Inspection
- **3DEXPERIENCE** Works SIMULIA Durability 및 Mechanics Engineer
- **3DEXPERIENCE** Works SIMULIA Simulation Collaborator
- Collaborative Designer for SOLIDWORKS
- Collaborative Industry Innovator
- **3DEXPERIENCE** Works Learner
- 3DSwymer

다쏘시스템은 인류 발전을 위한 원동력입니다. 다쏘시스템은 1981년 이래로, 소비자, 환자 및 시민의 실제 생활을 개선하기 위해 가상 세계를 개척해 왔습니다.

다쏘시스템의 **3DEXPERIENCE** 플랫폼을 통해 모든 규모의 모든 산업 분야에서 370,000명의 고객이 의미 있는 영향을 미치는 지속 가능한 혁신을 협업하고, 상상하고, 창출할 수 있습니다.

자세한 내용은 www.3ds.com/ko에서 확인하실 수 있습니다.

유럽 / 중동 / 아프리카

Dassault Systèmes
10, rue Marcel Dassault
CS 40501
78946 Vélizy-Villacoublay Cedex
프랑스

아시아 태평양

Dassault Systèmes
17F, Foxconn Building,
No. 1366, Lujiazui Ring Road
Pilot Free Trade Zone,
Shanghai 200120
중국

미주

Dassault Systèmes
175 Wyman Street
Waltham, Massachusetts
02451-1223
USA

**Virtual Worlds
for Real Life**

**DASSAULT
SYSTEMES**



2025 © Dassault Systèmes. All rights reserved. 3DEXPERIENCE, 3DS 로고, Compass 아이콘, IFWE, 3DEXCITE, 3DVIA, BIOVIA, CATIA, CENTRIC PLM, DELMIA, ENOVIA, GEVIA, MEDDATA, NETVIBES, OUTSCALE, SIMULIA 및 SOLIDWORKS는 프랑스의 "société européenne" (베르사유 상업 등록 # B 322 306 440) 또는 미국 및/또는 기타 국가의 자회사를 의미하는 다쏘시스템의 상표 또는 등록 상표입니다. 기타 다른 상표는 해당 소유자에게 소유권이 있습니다. 다쏘시스템 또는 그 자회사 상표를 사용하려면 명시적인 서면 승인을 받아야 합니다. MKSWCSSEAK00425