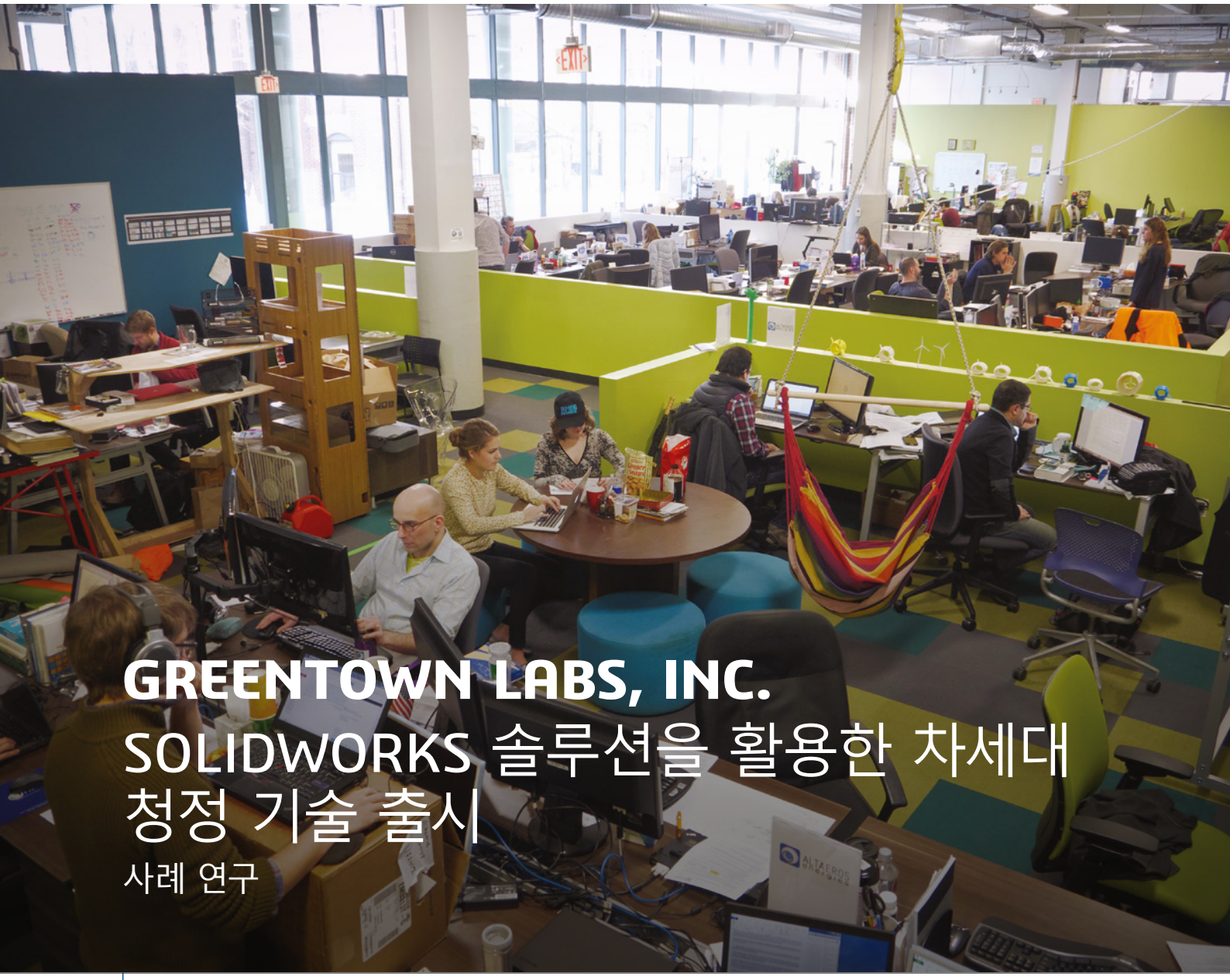
SOLIDWORKS

GREENTOWN LABS



GREENTOWN LABS, INC.
SOLIDWORKS 솔루션을 활용한 차세대 청정 기술 출시

사례 연구

스타트업을 위한 선도적인 비즈니스 인큐베이터로 성장하여 청정 기술 개발을 통한 에너지 및 환경 문제의 해결에 주력하고 있는 Greentown Labs, Inc.는 회원사들이 SOLIDWORKS 솔루션을 사용할 수 있도록 지원합니다. 그 이유는 소프트웨어가 사용하기 쉽고, 에너지 및 청정 기술 커뮤니티에서 유명하고, 개발/프로토타입/제조를 가속화하는 데 필요한 다양한 설계 및 엔지니어링 애플리케이션을 제공하기 때문입니다.

DASSAULT SYSTEMES

당면 과제:
혁신적인 친환경 기술을 연구하는 스타트업의 제품 개발 지원 및 가속화

솔루션:
SOLIDWORKS 제품 개발 플랫폼을 구축하여 참여 스타트업에게 이를 제공합니다.

결과:
- 친환경 기술 스타트업의 성장을 지원
- 업계를 선도하는 설계, 시뮬레이션, 커뮤니케이션 도구에 대한 액세스 제공
- 프로토타입 개발 가속화
- 혁신적인 청정 기술 개발을 지원
- 설계 시각화 및 커뮤니케이션 향상

MIT(매사추세츠 공과대학교) 공학부 학생들이 작업 공간을 공유하기 위해 자유로운 연합체로 시작한 Greentown Labs, Inc.는 스타트업을 위한 선도적인 비즈니스 인큐베이터로 성장하여, 청정 기술 개발을 통한 에너지 및 환경 문제의 해결에 주력하고 있습니다. Greentown Labs 뒤쪽 부지에서는 작업 공간, 기계 공장 장비, 개발 솔루션을 포함한 리소스를 공유하여 스타트업이 기술을 개발하고 과도한 지출 없이도 제품을 제작할 수 있을 뿐만 아니라 에너지 문제 해결을 위해 노력하는 개발 커뮤니티의 일원이 될 수 있도록 했습니다.

2011년 네 개의 스타트업으로 시작된 Greentown Labs는 정기적인 EnergyBar 네트워킹 이벤트와 기업가들을 위한 교육 행사를 개최하면서 에너지와 청정 기술 에코시스템 분야에서 두각을 나타내기 시작했습니다. 인큐베이터는 현재까지 76개의 스타트업을 지원했고 이중 41개 업체가 Greentown Labs 현장에서 청정 기술을 개발하고 있습니다. 수많은 인큐베이터의 스타트업들은 활성화된 기업가 커뮤니티에 소속하면서 수상 경력의 기업을 설립하였으며, 그들의 중요한 도전과제 해결에 집중하고 있습니다.

Greentown Labs를 통해 참가자는 사무실, 기계 공장, 행사 공간을 공유할 수 있으나, 인큐베이터의 스타트업들이 기술 R&D와 상용 제품의 개발 속도를 높이기 위해서는 고급 설계와 시뮬레이션, 시각화 솔루션이 필요했습니다. 부사장 Mark Vasu에 따르면 Greentown Labs는 SOLIDWORKS® 개발 플랫폼으로 표준화하기 전에 커뮤니티를 대상으로 설계 및 엔지니어링 도구를 결정하기 위한 설문조사를 실시했다고 합니다.

"우리 회원들은 확실히 SOLIDWORKS를 가장 사용하고 싶어했습니다."

— **Mark Vasu**, 부사장, **Greentown Labs**

Vasu는 "대부분의 회원이 근처 대학교에서 SOLIDWORKS 설계 소프트웨어를 사용했다"고 설명합니다. "SOLIDWORKS 설계 환경은 상당히 일관적이기 때문에 사용자들에게 익숙할 뿐만 아니라 충성도와 수용성, 열성도가 높았습니다. 회원들의 의존도가 높은 소프트웨어인 것이죠."

Greentown Labs는 사용이 쉽고 에너지 및 청정 기술 커뮤니티에 잘 알려져 있으며 개발, 프로토타입 제작, 제조 가속화에 필요한 모든 설계 및 엔지니어링 애플리케이션을 제공하는 SOLIDWORKS 솔루션을 스타트업 회원에게 제공하기로 했습니다.

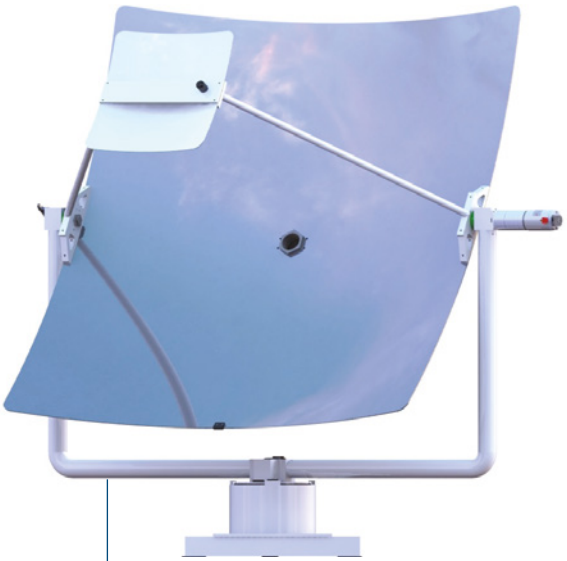
Vasu는 "회원들은 확실히 SOLIDWORKS를 가장 사용하고 싶어했다"고 설명합니다. "문제 해결이 복잡해질수록 시뮬레이션 소프트웨어와 같은 SOLIDWORKS의 추가 솔루션을 활용해 적잖은 문제를 극복할 수 있기 때문에 스타트업에게 특히 유용했습니다. SOLIDWORKS 리셀러인 CADD Edge와 함께 진행한 점심시간을 이용한 웹 세미나 교육 세션 역시 매우 성공적이었습니다. Greentown Labs 회원들이 SOLIDWORKS와 함께 생활하고 SOLIDWORKS로 작업하는 모습은 정말 놀랍습니다."

AVALANCHE ENERGY
SOLAR POWER

태양 광선으로 물 가열하기

Greentown Labs의 회원인 Avalanche Energy, Inc.는 에너지 비용을 줄여 주고 화석 연료와 전기 물탱크를 보완하는 태양열 온수 시스템(특허 출원 중)인 SunTracer™를 개발했습니다. 설립자인 Alex Pina는 MIT Lincoln Laboratory의 시스템 및 프로토타입 제작 엔지니어를 역임하면서, 조부모의 가스 요금을 줄일 방법을 고민하다가 태양광 추적 접시로 태양 에너지를 집중해 온수를 만들어 내는 아이디어를 떠올렸습니다.

Pina는 "조부모님이 가스 요금을 절약하실 수 있게 도와드릴 방법이 없을까 생각했다"고 회상합니다. "이동식 주택에는 태양 전지판을 달 수 없지만, TV나 인터넷 서비스를 위한 작은 접시는 문제가 없었죠. 하지만 시장에는 이러한 수요를 만족시키는 제품이 없었기 때문에, MIT 엔지니어링 및 경영 대학원에 다니면서 SOLIDWORKS로 소형 시스템을 개발했습니다. 아이디어가 탄력을 받으면서 SOLIDWORKS로 모델을 개발하고 이 모델로 여러 프로토타입을 제작하기로 했습니다."



Avalanche Energy, Inc.는 에너지 비용을 줄여 주고 화석 연료와 전기 물탱크를 보완하는 태양열 온수 시스템(특허 출원 중)인 SunTracer를 SOLIDWORKS 솔루션을 사용하여 개발했습니다.

"다른 청정 기술의 혁신가들과 함께 지내며 고급 하드웨어를 함께 사용하고, SOLIDWORKS의 모든 도구를 이용하면서 개발과 프로토타입 제작의 속도를 높일 수 있었습니다."

— Alex Pina, 설립자, Avalanche Energy

Pina는 EnergyBar 행사에 참여했다가 Greentown Labs에 대해 알게 되었습니다. 그는 "협업 공간을 활용해 개발 속도를 높이고, 집 밖에서 시스템을 제작할 수 있다는 점이 마음에 들었다"고 말합니다. "다른 청정 기술의 혁신가들과 함께 지내며 고급 하드웨어를 함께 사용하고, SOLIDWORKS의 모든 도구를 이용하면서 개발과 프로토타입 제작의 속도를 높일 수 있었습니다."

Avalanche Energy는 SOLIDWORKS Premium 설계 도구를 사용해 시스템을 설계하고 실사적 렌더링을 작성해 파트너와 투자자, 잠재적 구매자에게 시스템 개념을 전달할 수 있었습니다. 또한 SOLIDWORKS 열, 흐름, 구조 해석 기능을 통해 SunTracer 설계를 검증 및 최적화했습니다.

2축 태양광 추적 기능을 포함한 시스템의 첫 현장 테스트는 2014년에 진행되었고 전체 시스템 테스트는 2015년 후반으로 예정되었습니다. SunTracer는 추적 기능을 갖춰 유연성이 뛰어나며, 경량형 설계 덕분에 유사 시스템의 절반에 불과한 비용으로 설치할 수 있습니다. SunTracer는 지붕 위에 여러 방향으로 장착할 수 있습니다. 접시가 하늘의 태양을 쫓아가기 때문에 남향 건물이어야 할 필요가 없습니다. 기존의 온수 탱크에도 쉽게 연결할 수 있습니다.

Pina는 "SOLIDWORKS의 빠른 설계 변경 기능이 개발 속도를 높이는 데 큰 도움이 되었다"고 강조합니다. "하나의 치수를 변경하면 그것이 어셈블리 전체에 반영되고 관련 도면이 모두 업데이트됩니다. SOLIDWORKS의 유연한 기능이 없었다면 SunTracer를 어떻게 개발했을지 상상이 잘 안 가는군요."

더 조용하고 작고 효율적인 전자장치 냉각

또 다른 Greentown Labs의 회원이자 열 관리 솔루션 기업인 CoolChip Technologies™는 운동 냉각 기술(Kinetic Cooling Technology)이라는 과정을 통해 모든 전자제품에 필요한 냉각 기능의 소음과 무게, 크기, 소비 전력을 줄이는 방법을 연구해 왔습니다. 기존의 전자장치 냉각 시스템은 히트싱크와 별도의 송풍 팬으로 구성되어 있습니다. CoolChip 설립자인 William Sanchez와 Steven Stoddard, Lino Gonzalez는 팬과 히트싱크를 결합해 운동 냉각 엔진(Kinetic Cooling Engine)을 개발하는 아이디어를 구상했습니다. 이 팀은 2011년 MIT 청정 에너지상 수상을 계기로 회사를 설립했습니다.

CoolChip 운동 냉각 기술을 내장한 팬과 히트싱크 어셈블리는 특허 획득 및 특허 출원을 통해 히트싱크와 송풍 시스템에 대한 기존의 관념에 도전장을 내밀고 이 분야에 신기원을 열었습니다. CoolChip은 항공우주부터 컴퓨팅 시스템에 이르는 분야의 응용 제품을 통해 다양한 시장 부문의 여러 장비 제조업체(OEM)를 위한 프로토타입을 제작하고 있습니다.

공동 설립자인 Stoddard에 따르면 이들은 Greentown Labs로 이전하여 SOLIDWORKS 개발 플랫폼을 이용할 수 있게 되면서 R&D와 프로토타입 제작의 속도를 높일 수 있었다고 합니다. Stoddard는 "MIT 학생들처럼 SOLIDWORKS를 광범위하게 활용했다"고 회상합니다. "Greentown Labs에서 SOLIDWORKS 솔루션을 이용하게 되면서 설계 사이클 시간을 단축하고 보다 효과적으로 협업할 수 있었습니다."

Stoddard는 "예를 들어 OEM 고객을 위한 프로토타입 시스템을 제작할 때는 고객의 설계 공간에 맞는 시스템을 빠르게 설계해야 하고, 이는 고객마다 크게 다를 수 있다"고 덧붙입니다. "표준 규격 파트 라이브러리와 SOLIDWORKS, 파라메트릭 설계 도구를 활용하면 다양한 형상의 스핀과 날개 간격, 날개 치수를 원하는 대로 사용할 수 있어 설계 사이클 시간과 소요 시간이 단축됩니다. 우리는 설계 중심의 시장에서 활동하기 때문에, SOLIDWORKS로 설계 유연성을 확보하는 것이 확실한 장점으로 작용합니다."

CoolChip은 또한 SOLIDWORKS Simulation 도구를 사용해 힘과 응력이 한도를 초과하지 않도록 하고, SOLIDWORKS PhotoView 360 실사적 렌더링 도구를 사용해 운동 냉각 기술 개념을 파트너 및 잠재 고객에게 전달합니다. Stoddard는 "SOLIDWORKS에서 작성한 렌더링으로 우리의 히트싱크 임펠러가 어떻게 작동하는지 보여 주고 여러 마케팅 자료를 지원한다"고 말합니다. "초기 설계부터 검증, 커뮤니케이션, 제조에 이르기까지 SOLIDWORKS는 운동 냉각 엔진을 개념 단계에서 대규모 상용화 단계로 이동하는 데 큰 도움이 되었습니다."

"Greentown Labs에서 SOLIDWORKS 솔루션을 이용하게 되면서 설계 사이클 시간을 단축하고 보다 효과적으로 협업할 수 있었습니다."

– Steven Stoddard, 공동 설립자, **CoolChip Technologies**

SOLIDWORKS 솔루션을 사용함으로써 CoolChip Technologies는 운동 냉각 기술(Kinetic Cooling Technology)이라는 과정을 통해 모든 전자제품에 필요한 냉각 기능의 소음과 무게, 크기, 소비 전력을 줄이는 방법을 개발했습니다.

WRIGHTGRID

태양열 전자장치 충전 스테이션

WrightGrid는 Greentown Labs 회원 가입을 통해 SOLIDWORKS 설계 도구를 활용, 시인성이 높은 실외 광고 및 브랜드 홍보 플랫폼의 역할을 수행하는 고유한 실외 태양열 무료 핸드폰 충전 스테이션을 제작했습니다. 각 스테이션은 공원, 대학 캠퍼스, 음악 축제, 쇼핑 센터와 같은 야외 공간의 방문객에게 편리한 충전 서비스를 제공하고 스테이션 소유자는 원하는 시장에 대한 광고 및 브랜드 홍보 효과를 얻을 수 있습니다.

설립자 Ryan Wright는 Babson College의 MBA 프로그램에 참여하면서 스타트업의 세계에 푹 빠졌다고 합니다. Wright는 사업 계획을 세우고 소매점에서 구매한 파트로 초기 프로토타입을 제작한 뒤, Greentown Labs에 가입하고 기계 엔지니어링 리드인 Sam Feller를 영입하여 개념을 다듬고 전체적인 스테이션의 디자인을 개선했습니다.

Wright는 "실외의 날씨 변화에 견딜 수 있으면서도 공간을 멋지게 연출하고 보완해 줄 스테이션을 만들고 싶었다"고 말합니다. "스테이션의 외관을 개선하고 내구성을 높이는 것 외에도 대부분 임시로, 축제 또는 행사와 연관하여 설치되기 때문에 운반과 설치, 분해가 쉽도록 만들어야 했습니다."

Feller는 SOLIDWORKS 소프트웨어를 사용해 미학적으로 우수한 산업 디자인을 개발하고 초기 프로토타입의 엔지니어링 문제를 해결했습니다. Feller는 "스타트업들은 최소한의 기능으로 성공할 수 있는 제품을 생산하려 한다"고 지적합니다. "저는 어설픈 제작자들을 상용 제품을 개발하는 기업으로 탈바꿈시켰습니다. SOLIDWORKS와 같은 생산 품질 개발 소프트웨어가 없다면 이러한 전환이 불가능할 것입니다."

"제조 파트너 역시 **SOLIDWORKS** 데이터로 작업하는 것을 선호합니다. 즉, **SOLIDWORKS** 도구를 이용함으로써 충전 스테이션의 재설계가 훨씬 쉬워지고 모든 면에서 효율이 높아졌습니다."

– **Sam Feller**, 기계 엔지니어링 리드, **WrightGrid**

Feller는 SOLIDWORKS 판금 설계 및 제조 도구를 사용해 WrightGrid의 4세대 충전 스테이션을 설계했습니다. Feller는 "오프셋 조그와 내부 및 외부 곡면의 색다른 전개를 통해 판금의 물리적 한계를 극복했다"고 강조합니다. "SOLIDWORKS의 전개도 기능이 수많은 롤 형상, 스웹트 굽힘(Swept bends), 오프셋 조그(Offset jogs)를 평평한 판금에 구현하는 데 큰 도움을 주었습니다. 또한 SOLIDWORKS로 제품 도면과 BOM 정보를 작성해 제조 엔지니어링을 지원할 수 있었습니다."

Feller는 "제조 파트너 역시 SOLIDWORKS 데이터로 작업하는 것을 선호한다"고 덧붙였습니다. "즉, SOLIDWORKS 도구를 이용함으로써 충전 스테이션의 재설계가 훨씬 쉬워지고 모든 면에서 효율이 높아졌습니다."

WrightGrid는 SOLIDWORKS 설계 도구를 활용함으로써 시인성이 높은 실외 광고 및 브랜드 홍보 플랫폼의 역할을 수행하는 고유한 실외 태양열 무료 핸드폰 충전 스테이션을 제작했습니다.

Greentown Labs, Inc. 관련 정보
VAR: CADD Edge, Inc., Marlborough, MA, USA

본사 주소: 28 Dane Street
Somerville, MA 02143
USA
전화: +1 617 480 9192

추가 정보
www.greentownlabs.com

11개 산업부문을 지원하는 3DEXPERIENCE® 플랫폼은 당사의 주력 브랜드 애플리케이션으로 다양한 산업솔루션 경험을 제공하고 있습니다.

3DEXPERIENCE®로 대표되는 다쏘시스템은 기업과 개인고객에게 지속 가능한 혁신을 위한 가상세계를 제공합니다. 세계 최고 수준의 솔루션은 제품설계, 생산 및 지원 방식에 변혁을 일으키고 있습니다. 다쏘시스템의 협업솔루션은 가상세계를 개선할 수 있는 가능성을 높여 소셜 이노베이션을 촉진합니다. 다쏘시스템은 전 세계 140여 국가의 모든 산업부문에서 25만 곳 이상의 고객들에게 새로운 가치를 창출해 주고 있습니다. 자세한 내용은 **www.3ds.com/ko**을 참고하십시오.

3DEXPERIENCE®

DASSAULT SYSTEMES | The 3DEXPERIENCE® Company

아시아 태평양
Dassault Systèmes
ThinkPark Tower
2-1-1 Osaki, Shinagawa-ku
Tokyo 141-6020
JAPAN

미주
Dassault Systèmes
175 Wyman Street
Waltham, MA 02451 USA

대한민국
다쏘시스템코리아
+82 (0)2 3270 8500
infokorea@solidworks.com

©2019 Dassault Systèmes. All rights reserved. **3DEXPERIENCE®**, Compass 아이콘, 3DS 로고, CATIA, BIOVIA, GEOVIA, SOLIDWORKS, 3DVIA, ENOVIA, EXALEAD, NETVIBES, CENTRIC PLM, 3DEXCITE, SIMULIA, DELMIA 및 IFWE는 프랑스에 소재한 유럽회사("société européenne")(베르사이유 상업등기소 번호 B 322 306 440)인 다쏘시스템 또는 미국 및/또는 기타 국가에 소재한 그 자회사의 상표 또는 등록 상표입니다. 기타 다른 상표는 해당 소유자에게 소유권이 있습니다. 다쏘시스템 또는 그 자회사의 상표는 동 회사의 명시적 사전 승인 없이는 사용할 수 없습니다. MKSWCSGREK01219