SOLIDWORKS

3DEXPERIENCE®

3D 프린팅의 미래
적층 가공 기술을 위한 솔루션

3D 프린팅으로 제품 설계를 혁신하십시오

일부에서는 적층 가공을 제조 프로세스에 획기적인 변화를 가져다줄 혁신 기술로 묘사해 왔습니다. 적층 가공 기술은 자연에서 영감을 얻은 디자인을 그대로 재현해 내고, 유한 요소 해석을 기반으로 하며, 불가능에 가까운 복잡한 부품은 물론이고 어셈블리 전체까지 제조할 수 있도록 해주는 등의 수많은 이점을 제공합니다. 과연 얼마나 많은 분야에서 이러한 다양한 이점을 효율적으로 그리고 대규모로 실현하고 있을까요? 적층 가공은 2020년 한 해 동안 120억 달러의 매출을 창출했으며, 2028년까지 매출이 780억 달러에 이를 것으로 예상됩니다.[1] 이 기술이 업계에 널리 보급될 것이라는 점은 자명합니다. 그렇다면 제조업체는 어떻게 하면 3D 프린팅을 가장 효과적으로 활용하여 이같은 경쟁에서 앞서갈 수 있을까요?

DASSAULT SYSTEMES

이제 변화가 필요한 시기입니다

현대식 CAD 시스템 대부분에는 하중 조건에 따라 최소한의 재료 요구 사항을 제공하는 토폴로지 스터디를 지원하는 시뮬레이션 도구가 포함되어 있습니다. SOLIDWORKS®도 예외가 아닙니다. 물론 모든 산업에서 적층 가공을 효율적으로 사용하기 위해 토폴로지 최적화 생체 모방 설계를 제작할 수 있는 것은 아닙니다.

그렇지만 3D 프린팅을 툴링, 기구 및 기타 제조 보조 장치 생산에 활용하면 대부분 산업에서 3D 프린팅의 이점을 누릴 수 있습니다. 맞춤형으로 소량 제작되는 이러한 도구는 일반적으로 복잡한 지오메트리로 설계되며, 판매할 제품의 대량 생산에 착수할 수 있도록 리드 타임이 매우 짧습니다. 표준 부품을 사용하여 CNC 기계 가공을 거쳐 조립되는 방식으로 제작되던 매우 복잡한 툴링과 기구는 이제 3D 프린팅을 통해 일체형으로 제작 가능해 조립에 드는 시간과 비용을 없앨 수 있습니다.

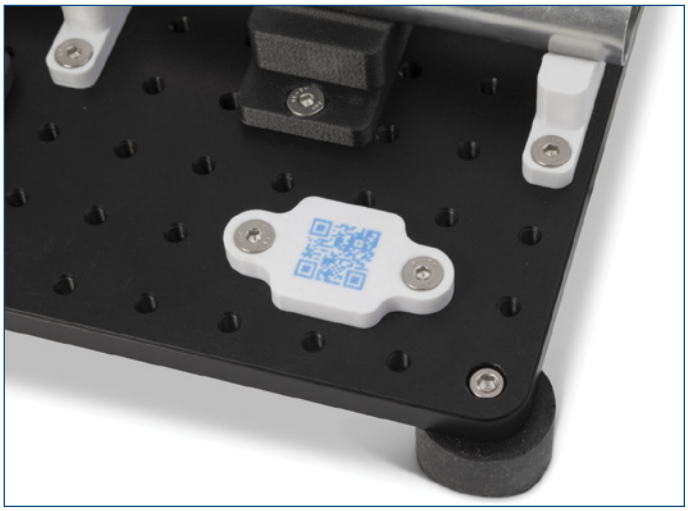
또한 설계의 제조 적합성 문제도 대부분 해결됩니다. 설계 복잡성이 더 이상 극복 불가능한 장벽이 아니기 때문입니다. 그러나 이러한 규칙이 완전히 없어진 것이 아니라 변경되었다는 점에 유의할 필요가 있습니다. 적절한 도구를 갖추고 적절한 검사가 시행된다면 리드 타임을 끌지 않고 비용도 합리적인 수준으로 제어하면서 여러 개의 테스트 부품을 생산하여 설계를 자유롭게 검증해 볼 수 있습니다.

적층 가공 기술이 실제 공장 현장에 가져올 잠재적인 시간 및 비용 절감 효과는 실로 엄청납니다. 생산 원가 절감, 보다 짧고 신속하게 대응할 수 있는 공급망 구축 등 그 혜택은 셀 수 없이 많습니다. 물론 특정 기본 요소는 개발 프로세스에 여전히 중요합니다. 적층 가공 기술을 사용하여 제품을 생산하는 것은 방법적인 측면에서 큰 차이가 있지만 훌륭한 설계가 핵심이라는 점에는 변함이 없습니다.

설계 불량은 엄청난 비용을 초래합니다

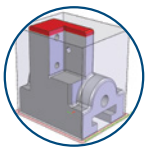
대부분의 경우에서 기존 제조 기법에 적용되는 설계 규칙에는 차이가 없습니다. 그러나 적층 가공 기술에는 부품을 3D 프린팅을 위한 최적의 상태로 만들기 위해 이전과는 다른 새로운 접근 방식이 필요합니다. 설계 프로세스에서 실수가 있으면 3D 프린팅으로 제작되는 부품이 무용지물이 됩니다. 대형 부품의 경우 3D 프린팅 작업에만 몇 시간 또는 며칠이 걸릴 수 있으므로 이러한 시간이 낭비되지 않도록 철저하게 준비해야 합니다.

설계가 효율적으로 3D 프린팅할 수 있도록 준비되었는지를 검증하는 방법에는 몇 가지가 있습니다. 첫 번째 방법은 프린터의 해상도에 비해 너무 작아 프린팅이 불가능하거나 액세스할 수 없는 피처가 있는지, 또는 기계 가공이 필요한 지지 구조물과 같이 가공에 적합하지 않은 피처가 있는지 찾아보는 것입니다. 대형 평면을 작업할 때는 이러한 부분이 다른 부품에 비해 뒤틀리거나 왜곡되기 쉽다는 점도 유념해야 합니다. 적층 가공 설계 전략은 이외에도 다양합니다. 또한 생산 프로세스를 가속화하고 오류 발생률을 줄여주는 도구도 고려해야 합니다.



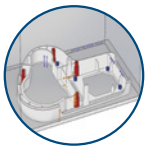
3D 프린팅에는 적절한 3D 도구가 필요합니다

3D 프린팅 방식으로 제작하도록 부품 설계를 최적화하는 작업은 올바른 도구의 사용 여부에 따라 성패가 좌우될 수 있습니다. SOLIDWORKS는 제조업체가 3D 프린팅용 부품을 설계하는 데 도움을 주는 직관적인 3D 설계 소프트웨어 환경을 조성하기 위해 주도적으로 노력해 왔습니다. Print3D 기능과 같은 SOLIDWORKS 3D 설계 소프트웨어 도구를 활용하면 프린팅에 들어가기 전에 문제를 손쉽게 관리, 식별, 해결할 수 있어 적층 가공과 관련된 문제를 피할 수 있습니다. 이것은 시간과 비용을 절약할 수 있는 무수한 방법 중 몇 가지에 불과합니다.



초대형 설계를 프린팅해야 하나요?

SOLIDWORKS는 Wohlers Associates와 협력하여 수천 종류의 3D 프린터 라이브러리를 제공하며, 여기에는 각 프린터의 빌드 챔버 규격도 함께 나와 있습니다. 모델 크기가 너무 클 경우 빌드 외피(경계)를 벗어나는 부분이 빨간색으로 강조 표시됩니다. Print3D 기능을 사용하면 선택한 프린터 안에 꼭 맞도록 모델 크기를 확대하거나 축소할 수 있을 뿐 아니라 방향도 바꿀 수 있어 프린터를 업그레이드하지 않고도 최대한 모델 크기를 키워 프린팅할 수 있습니다.



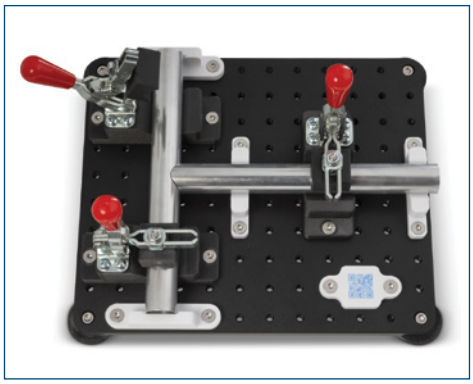
작업 초반에 프린팅 문제를 찾아내십시오

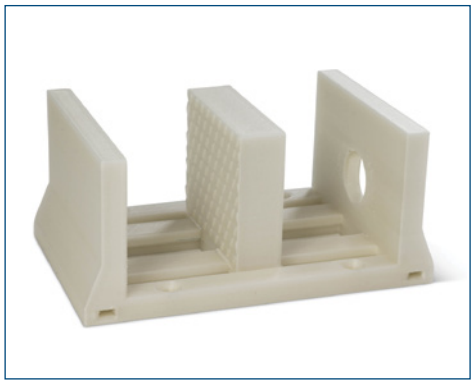
간격이 좁거나 벽이 얇으면 예상보다 더 두껍게 프린팅되거나 제대로 프린팅되지 않을 수 있으며 때로는 프린팅이 아예 안 될 수도 있습니다. SOLIDWORKS Print3D는 설계를 프린팅하기 전에 그러한 문제를 자동으로 감지하여 미연에 해결할 수 있도록 해줍니다. 또한 레이어를 시각화하여 얕은 그래디언트에서 발생 가능한 잠재적인 '계단 현상' 여부를 확인할 수 있습니다.

지지 구조물

지지 구조물은 구조물이 사용된 공간의 심미성과 기능성을 해칠 뿐 아니라 추가적인 재료 비용을 발생시키고 작업 속도도 늦춥니다. Print3D 기능은 설계에서 어떤 면에 지지 구조물이 필요할지를 표시해 주므로 설계에 조금씩 변화를 주면서 지지 구조물을 최소화하는 방향으로 설계할 수 있습니다.

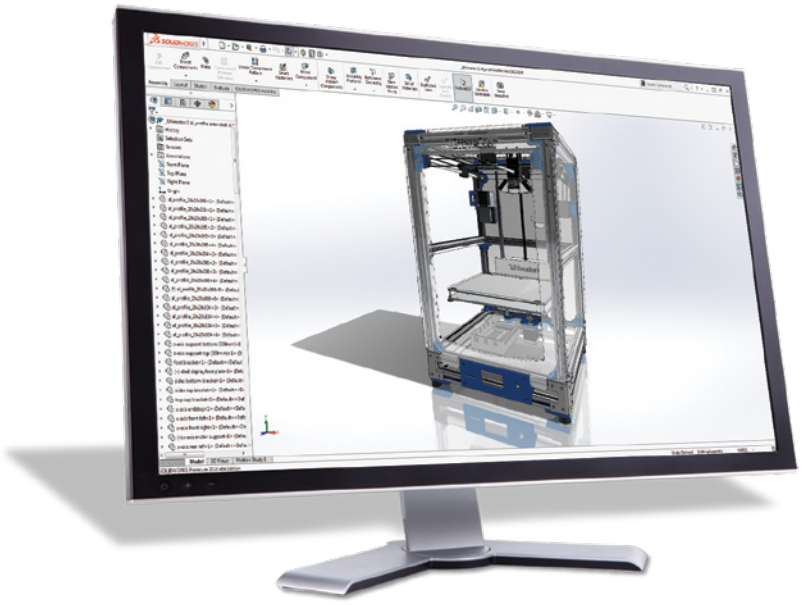
설계가 3D 프린팅용으로 최적화되면 오래된 버전의 STL 파일을 내보내는 대신에 3MF라는 3D 프린팅을 지원하는 더 나은 포맷을 사용할 수 있습니다. 완전한 충실도를 유지하는 이 파일 포맷은 지오메트리, 색상, 재료 등 다양한 요소를 지원합니다. 3MF는 프린터가 프린트할 수 있는 모든 것을 처리할 수 있습니다. 파일 크기도 STL 파일에 비해 훨씬 작을 뿐 아니라 후반부에 '수정'이 요구되는 일도 없습니다. 이뿐만 아니라 Microsoft® Windows에서 작게 미리 볼 수도 있습니다.





자유로움과 유연성

SOLIDWORKS는 새로운 릴리즈를 발표할 때마다 사용자들의 의견을 반영한 기능 개선을 제공해 왔으며, 여기에는 3D 프린팅을 위한 소프트웨어 최적화에 대한 기능 개선도 포함됩니다. SOLIDWORKS 데이터를 **3DEXPERIENCE®** Platform에 연결하면 새로운 제품 전략과 워크플로를 구현할 수 있는 고급 설계, 데이터 관리 및 제조 도구에 쉽고 안전하게 액세스할 수 있습니다. 클라우드 기반 플랫폼에도 연결되므로 사무실에서는 물론이고 이동 중이나 재택근무 시에도 동료, 공급업체, 고객 등 다른 사람들과 더욱 쉽게 협업할 수 있습니다.



SOLIDWORKS 솔루션과 3D 프린팅을 위한 설계를 최적화하는 방법에 대해 자세히 알아보려면 **현지 리셀러에게 문의하십시오**.

출처:
1. 출처: "전 세계 적층 가공 시장은 2020년 120억 달러의 매출을 창출했으며, 2028년까지 매출이 780억 달러에 이를 것으로 예상됩니다. - ResearchAndMarkets.com." Businesswire.com, 2020년 9월 14일. https://www.businesswire.com/news/home/20200914005395/en/Global-Additive-Manufacturing-Market-Generated-12-Billion-Revenue-in-2020-and-is-Forecast-to-Reach-78-Billion-by-2028—ResearchAndMarkets.com.

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

3DEXPERIENCE 기업인 다쏘시스템은 인류 발전의 기폭제입니다. 기업과 사람들이 협업할 수 있는 가상 환경을 제공하여 지속 가능한 혁신을 구상할 수 있도록 지원합니다. 당사의 고객은 **3DEXPERIENCE** 플랫폼과 애플리케이션을 통해 실제 세계의 '버추얼 익스피리언스 트윈'을 구축하여 혁신, 학습 및 생산의 저변을 넓히고 있습니다.

20,000명의 다쏘시스템 임직원들이 전 세계 140여 국가의 모든 산업 부문에서 27만 곳 이상의 고객들에게 새로운 가치를 선사하고 있습니다. 자세한 내용은 **www.3ds.com/ko**를 참고하십시오.

3DEXPERIENCE®

DASSAULT SYSTEMES | The 3DEXPERIENCE® Company

미주
Dassault Systèmes
175 Wyman Street
Waltham, MA 02451
USA

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

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

©2021 Dassault Systèmes. All rights reserved. **3DEXPERIENCE**, Compass 아이콘, 3DS 로고, CATIA, BIOVIA, GEOVIA, SOLIDWORKS, 3DVIA, ENOVIA, NETVIBES, MEDIDATA, CENTRIC PLM, 3DEXCITE, SIMULIA, DELMIA 및 IFWE는 프랑스에 소재한 유럽 회사("société européenne")[베르사이유 상업등기소 번호 B 322 306 440]인 다쏘시스템 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 서면 승인 없이는 사용할 수 없습니다. MKSWWPFUTKO0721