

# DDDROP B.V. 3DEXPERIENCE WORKS 솔루션을 활용하여 산업용 3D 프린터 개발 사례 연구



코로나19가 유행하던 시기에 3D 프린터 제조업체인 dddrop은 기존의 SOLIDWORKS에 클라우드 기반 솔루션을 추가하여 3DEXPERIENCE Works 솔루션을 구축해 RAPID ONE 산업용 3D 프린터 개발을 완료하는 방안을 고려 중이었습니다.

## 당면 과제:

산업용 3D 프린터를 끊임없이 개발하여 프로토타입 제작 및 생산에 필요한 3D 프린팅 기능과 성능을 지속적으로 개선.

## 솔루션:

기존의 SOLIDWORKS 제품에 클라우드 기반 3DEXPERIENCE Works 플랫폼 솔루션을 추가.

## 결과:

- 개발 주기를 절반으로 단축
- 모듈형 구성 제작을 간소화
- 코로나19 봉쇄 기간에도 개발을 완료
- 독자적인 프린터 성능 및 기능 개발

유명한 네덜란드의 드롭 감초 사탕과 3D에서 유래한 이름이 특징인 dddrop B.V.는 2012년 Recon이라는 첫 3D 프린터를 출시한 이후 3D 프린팅 시스템의 혁신적인 기술을 개발해왔습니다. 3D 프린팅 기술을 끊임없이 발전시켜 2015년에는 dddrop Leader 싱글 헤드 3D 프린터, 2016년에는 dddrop Leader TWIN 듀얼 헤드 3D 프린터, 2020년에는 RAPID ONE 산업용 3D 프린터를 출시했습니다.

3D 프린팅 분야에 대한 이 회사의 강점은 2004년부터 2012년 dddrop을 설립하기까지 3D 프린터를 판매해온 경영진의 경험에서 비롯되었습니다. CEO인 Alfred Uytendewilligen은 3D 프린터 판매 경험을 바탕으로 기존 3D 프린터의 장단점을 파악하고, 보다 우수한 성능의 효율적인 3D 프린터를 생산하기 위해 dddrop을 설립했다고 합니다. "2004년에 우리 엔지니어들은 3D 프린팅의 잠재력을 보고 이 기술을 일상적인 작업에 구현하기로 했습니다."라고 Uytendewilligen은 말합니다.

"수년간 다양한 제품을 사용했지만, 품질과 가격이 완벽한 균형을 이루는 제품을 찾을 수는 없었습니다."라고 Uytendewilligen은 말합니다. 그는 또한 "전문가용으로 제작되었지만 가격이 부담스럽지 않은 산업용 3D 프린터가 필요했습니다. 당시 시장은 초고가의 산업용 대형 기계와, 비즈니스 및 R&D 시장에서 적합한 결과물을 내기 어려운 소형 저가 기계의 두 가지 종류만 출시되는 상황이었습니다. 우리는 오랫동안 좌절했지만 어느 엔지니어들이 하는 것처럼 제품을 직접 만들어 보기로 했습니다."라고 말합니다.

그러나 모듈형 맞춤형 자동 RAPID ONE 3D 프린터의 개발이 진행되는 동안 코로나19가 유행하면서 작업 및 개발 과정의 문제가 발생했습니다. "코로나가 유행하기 시작하던 2020년 초반에는 기존에 사용 중이던 SOLIDWORKS® 제품에 클라우드 기반 솔루션을 추가하는 방안을 고려하고 있었습니다. 회사의 구조상 개발팀이 모두 한자리에 있을 수 없었기 때문입니다."라고 Uytendewilligen은 말합니다.

Uytendewilligen은 "코로나바이러스의 유행으로 이러한 작업이 더욱 필요해졌기 때문에, 개발 과정을 지연 없이 진행하기 위해 기존에 구현된 SOLIDWORKS에 클라우드 기반 3DEXPERIENCE® Works 솔루션을 빠르게 추가했습니다. 제품 개발과 출시를 위해 원격으로 협업하기 위한 확실하면서도 효율적인 수단이 필요했고 3DEXPERIENCE Works 솔루션이 이 두 가지 기능을 모두 제공했습니다.

우리는 Collaborative Design을 위한 클라우드 기반 솔루션으로 SOLIDWORKS, Data Management, Project Planning, Change/Configuration Management, Product Release Engineer를 구현했습니다. 솔루션을 통해 팬데믹 상황에도 언제나 개발 기한을 지킬 수 있었습니다."라고 덧붙입니다.

## 구성 엔진으로 모듈형 설계 추진

dddrop 설계 팀은 3DEXPERIENCE Works Change/Configuration Management 솔루션을 최대한 활용하여 15cm 늘어난 빌드 영역을 제공하고 고객이 구체적인 생산 구성을 준비할 수 있게 해주는 Rapid One의 모듈형 설계를 효율적으로 완성했습니다. "RAPID ONE은 모듈식 설계로 빌드 영역이 300cm X 300cm X 300cm인 프린터를 빠르게 제작하거나 고객이 15cm 단위로 원하는 크기를 주문할 수 있습니다."라고 Uytendewilligen은 설명합니다.



"SOLIDWORKS 데스크톱 도구와 클라우드 기반 3DEXPERIENCE Works 솔루션의 결합으로 두 가지 솔루션이 가진 최고의 장점을

활용하면서 클라우드에 기반한 미래의 개발 협업을 준비할 수 있습니다."

— Alfred Uytendewilligen, CEO

"우리는 프린터의 모듈형 설계 작성을 위해 SOLIDWORKS 구성 도구를 사용했지만, 다양한 설계 구성과 생산 작업을 효율적으로 연결하기 위해서는 3DEXPERIENCE Works Change/Configuration Manager가 반드시 필요했습니다. 3DEXPERIENCE Works Change/Configuration Manager를 사용하여 생산 시 설계 구성을 보다 간단하게 처리할 수 있었습니다."라고 Uytendewilligen은 설명합니다.

## 교체형 프린트헤드의 시뮬레이션

dddrop 엔지니어들은 SOLIDWORKS Simulation 기능으로 기존 프린터헤드의 무게를 줄이고 강성을 유지했던 것처럼, SOLIDWORKS 모션 및 구조 해석 도구를 사용하여 57g의 RAPID ONE 교체형 헤드를 최적화 및 검증하고 SOLIDWORKS Flow Simulation 도구로 프린터의 혁신적인 수냉 시스템에도 같은 작업을 수행했습니다. Uytendewilligen은 "우리는 1분 안에 교체할 수 있는 아주 가벼운 알루미늄 프린트헤드를 개발하는 데 성공했습니다."라고 말합니다.

그는 또한 "우리는 프린트헤드의 최고 온도를 300°C에서 450°C로 올려 프린팅 공간에 특수 송풍기를 설치할 필요가 없는 수냉 시스템도 추가했습니다. RAPID ONE 3D 프린터는 프린팅 공간에 바람을 보내는 대신 라디에이터 위쪽으로 공기 흐름을 형성하여 프린트헤드를 냉각하므로 보다 안정적이고 효과적입니다. RAPID ONE 프린터는 다른 3D 프린터보다 4~5배 빠르고 프린트 베드를 자동으로 보정 및 수평 조절하며, 프린트헤드를 교체하기만 하면 더욱 다양한 재질을 프린팅할 수 있습니다."라고 설명합니다.

## 협업의 새로운 미래

코로나19가 유행하기 전부터 dddrop이 클라우드 기반 제품 개발 솔루션을 모색한 이유는 클라우드를 통한 협업이 미래의 회사 구조와 잘 맞기 때문이었습니다. "3DEXPERIENCE 플랫폼과 3DEXPERIENCE Works 솔루션은 SOLIDWORKS 포트폴리오의 발전 그 이상의 의미가 있습니다."라고 Uytdewilligen은 강조합니다.

"3DEXPERIENCE 플랫폼은 완전히 새로운 작업 방식을 제공하여 회사가 더 효과적인 협업과 혁신, 생산성 향상을 지원하도록 변모할 수 있게 해줍니다. "단순한 개발 플랫폼을 뛰어넘어, 모든 작업자에게 SOLIDWORKS 시트를 배정하지 않고도 제품을 출시할 수 있게 해줍니다. 각자가 필요한 도구와 프로세스 일부에 액세스할 수 있습니다. 3DEXPERIENCE 플랫폼은 간단히 말해 SOLIDWORKS 포트폴리오를 클라우드 내 협업 공간에서 사용할 수 있게 해줍니다. 우리는 이전에는 불가능했던 방식으로 협업하고 있습니다. SOLIDWORKS 데스크톱 도구와 클라우드 기반 3DEXPERIENCE Works 솔루션의 결합으로 두 가지 솔루션이 가진 최고의 장점을 활용하면서 클라우드에 기반한 미래의 개발 협업을 준비할 수 있습니다."라고 Uytdewilligen은 설명합니다.

## ddd B.V. 집중 분석

VAR: CAD2M B.V., Doetinchem, The Netherlands

본사 주소: Logistiekweg 34

7007CJ Doetinchem

The Netherlands

전화: +31 (0)314 377050

## 추가 정보

[www.ddd.com](http://www.ddd.com)



dddrop은 브라우저 또는 모바일 장치를 통한 개발을 지원하는 3DEXPERIENCE 플랫폼 덕분에 클라우드 기반 3DEXPERIENCE Works 솔루션으로 RAPID ONE의 원격 개발을 계속할 수 있었습니다.

## 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' 트윈을 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](http://www.3ds.com/ko)를 참고하십시오.



### 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