



트렉(Trek)은 Objet 3D 프린터를 활용하여 신제품 개발 주기를 단축했습니다.

## 신속하게 제품 개발

Objet 3D 프린터를 활용하여  
설계 주기를 단축한 트렉

**다양한 수상 경력을 보유한 자전거 제조업체인 트렉은  
이제 이전보다 4배 많은 프로토타입을 생산합니다**

트렉은 1976년 세계 최고의 자전거를 만들겠다는 단순한  
신념 하에 설립되었습니다. 트렉은 설계와 혁신 부문에서  
여러 차례 수상했습니다. Mike Zeigle은 트렉의  
프로토타입 개발 그룹 관리자입니다. 개발 그룹에는  
9명의 직원이 있으며 5곳의 CNC(컴퓨터 수치 제어)  
가공 센터가 있는 가공 공장과 금속 제조/용접 공장으로  
구성되어 있습니다.

“

빠르게 여러 번 반복해서  
프린팅할 수 있었기 때문에  
디자이너가 더 많은 테스트를  
수행하면서도 기한을 모두 맞출  
수 있었습니다.”

Mike Zeigle  
트렉(Trek)



# 신속하게 제품 개발

프로토타이핑은 트랙의 제품 개발 주기의 모든 단계에서 중요한 역할을 담당합니다. 트랙의 산업 디자이너, 기계 엔지니어, 그래픽 아티스트 및 마케팅 직원을 위해 프로토타입을 제작하느라 Zeigle 팀의 프로그래머, 기계 기술자, 용접 기술자는 계속해서 바쁜 시간을 보냅니다. 대부분의 경우 자전거 파트의 프로토타입을 제작하지만, 경우에 따라서는 툴링 모형과 신발 및 헬멧과 같은 액세서리의 프로토타입을 제작하기도 합니다.

트랙 서비스 부서의 연간 비용이 \$275,000에 이르자, 트랙의 엔지니어링 및 디자인 관리자는 사내 래피드 프로토타이핑 시스템을 구입하기로 했습니다. Zeigle은 SLA(광경화 수지 조형) 및 FDM(용융 수지 압출 조형) 기술을 조사했습니다. SLA 방식으로 빠르게 결정했지만, 기계의 구입 비용, 설치 공간 및 유지 관리 요구 사항에 대한 우려가 여전히 있었습니다. 그때 동료가 Objet500 Connex™ 3D 프린터를 제안했습니다. 이 프린터는 깔끔하고 사무실에서 사용하기 좋은 기계로, 품질 및 마감 면에서 타의 추종을 불허하는 부품을 생산할 수 있습니다.

Zeigle이 고려했던 다른 기술과 달리, Objet500 Connex 3D 프린터는 다양한 기계적 또는 물리적 특성을 가진 파트 및 어셈블리를 단일 빌드에서 프린팅할 수 있습니다. Objet 3D 프린터로 생산된 파트는 표면이 매끄럽고 내구성이 우수하며, 디테일이 매우 정밀합니다. 이 시스템을 통해 다른 기술로는 프로토타이핑할 수 없는 리빙 힌지나 부드러운 감촉의 파트, 오버몰딩을 프린팅할 수 있습니다. Objet 3D 프린터의 고품질 파트 제작 및 복합 재료 프린팅 기능을 활용해 매우 다양한 최종 제품의 외관과 느낌, 기능을 유사하게 모방할 수 있습니다.

원하는 경도에 가깝게 제작하기 위해 재료 두 가지를 혼합하는 기능과, 파트 하나에 두 재료를 조합하는 기능이 Objet500 Connex의 주된 차별화 요소였습니다. Zeigle은 “Objet Connex는 평가한 기계 중 복합 재료와 경도계로 하나의 제작을 수행하는 유일한 래피드

## 요약

당면 과제	사내 시스템을 활용하여 래피드 프로토타이핑의 비용 절감 및 설계 주기 단축
솔루션	Objet500 Connex 3D 프린팅 시스템
결과	이전보다 4배 많은 프로토타입을 생산할 수 있어 설계를 개선하고 더 빠르게 제품 출시 가능



트랙은 이전에는 서비스 부서에서 프로토타입을 구입하는 데 상당한 비용을 지출했습니다.



트랙이 Objet500 Connex를 선택한 이유는 복합 재료 기능 때문입니다.



트렉은 이제 4배 많은 프로토타입을 생산할 수 있어 설계를 개선하고 제품을 더 빠르게 출시할 수 있습니다.

## 신속하게 제품 개발

프로토타이핑 기계였습니다. SLA나 다른 브랜드의 3D 프린터로는 그렇게 할 수 없습니다. Objet Connex는 3D 프린팅에 대한 인식을 바꾸었습니다.”라고 말합니다.

또한 Zeigle의 팀은 Objet Connex에서 생산된 파트의 품질에 감탄했습니다. Zeigle은 “Objet Connex의 파트 품질과 마감 상태가 서비스 부서에서 제공하던 SLA 파트만큼 뛰어납니다. 아웃소싱의 경우 며칠이 걸리고 서류 작업도 많은 데 비해 이제는 단 몇 시간 안에 파트를 제작할 수 있게 되었습니다.”라고 말했습니다.

### Objet Connex를 통해 새로운 스피드 컨셉 자전거를 획기적으로 설계할 수 있습니다

Zeigle의 팀은 트렉에서 생산하는 거의 모든 자전거에 Objet Connex 프린터를 활용합니다. 가장 최근에는 투르 드 프랑스(Tour de France) 대회와 아이언맨 하와이(Iron Man Hawaii) 대회에서 사용되는 타임 트라이얼 자전거인 새로운 스피드 컨셉 9 시리즈의 출시에 핵심적인 역할을 했습니다. 이 자전거의 프레임 디자인은 바람 저항을 낮추고 속도를 향상시키는 공기

역학적 단면이 특징입니다. 사실상 새로운 디자인의 거의 모든 파트가 Objet Connex에서 프로토타입으로 제작되었고, 트렉의 위스콘신 본사에서 캘리포니아의 시설로 보내져 48km/h 이상의 풍속에서의 풍동 테스트를 받았습니다.

Zeigle은 “특히 디자이너들이 공기 역학적 단면 디자인에 대한 몇 가지 아이디어를 가지고 있었고 바람 저항에 미치는 영향을 확인하고 싶어 했습니다. 그래서 자전거 메인 프레임에 연결할 여러 파트를 프린팅하여 풍동 테스트를 진행했습니다.”라고 설명합니다. 또한 팀에서는 사실적인 테스트 조건을 만들기 위해 물병과 탭튜브 가방 등의 액세서리도 부착했습니다.

“빠르게 여러 번 반복해서 프린팅할 수 있었기 때문에 디자이너가 더 많은 테스트를 수행하면서도 기한을 모두 맞출 수 있었습니다.”라고 Zeigle은 설명했습니다. 그 결과, 캄테일 버추얼 포일(Kamtail Virtual Foil)이라는 자전거 디자인이 만들어졌고 언론의 큰 주목을 받았습니다.

# 신속하게 제품 개발

과거에 트렉 팀은 가공 공장에서 CNC 프로세스를 사용해 알루미늄이나 고밀도 폼으로 프로토타입 파트를 제작하고 이를 서비스 부서에 아웃소싱한 SLA 파트와 혼합했습니다. CNC 파트 제작에는 일주일 이상이 걸렸고 SLA 파트 제작에는 수일이 소요되었습니다. 현재, 사내 Objet 3D 프린터의 파트 제작에 소요되는 시간은 일반적으로 하루 미만입니다. 트렉의 Objet Connex 프린터를 운영하는 엔지니어인 Lupe Ollarzabal은 Objet Connex를 사내에서 활용하는 것이 트렉의 생산성에 큰 영향을 미쳤다고 말합니다. 프로토타입 파트가 즉시 필요한 디자이너 Ollarzabal은 “Objet Connex를 통해 신제품 출시 시기를 앞당기거나 더 나은 제품을 제때 출시할 수 있었으며, 이 두 가지가 모두 가능한 경우도 많았습니다.”라고 말합니다. “어떤 쪽이든 회사와 고객에게 모두 이득입니다.”

또한 트렉의 디자이너는 더 자주 프로토타입을 제작하고 있습니다. Zeigle은 “트렉에서 제작하는 프로토타입의 75%는 이전에는 결코 프로토타입으로 제작하지 않았을

것입니다. 아웃소싱하거나 사내 밀링 작업에 의존해야 했을 때는 프로토타이핑을 많이 수행하기에는 과도한 시간과 비용이 소모되었습니다.”라고 말합니다. Zeigle은 Objet Connex를 통해 제품 출시 일정이 몇 주나 몇 달 가량 연기될 수 있는 툴링 실수를 크게 줄일 수 있었다고 말합니다.

현재 트렉의 Objet Connex 프린터는 거의 계속해서 작동되고 있습니다. “처음에는 한 명의 직원이 파트 타임으로 Objet 3D 프린터를 운영했습니다.”라고 Zeigle은 회상합니다. “디자이너들이 더 많은 프로토타입을 제작하면서, 이는 6개월도 안 되어 전업 직무가 되었습니다. 현재 3D 프린터는 하루 종일, 일주일 내내, 때로는 주말까지 작동되고 있습니다. 더 빠르면 교대 근무를 추가하거나 Objet Connex를 추가로 구매해야 할 것입니다. 어쩌면 두 가지 다 할 수도 있을 겁니다.” Zeigle은 “Stratasys의 서비스는 훌륭했습니다. 모든 공급업체가 Stratasys처럼 신속하게 대응하면 좋겠습니다. 10점 만점에 10점입니다.”라고 덧붙입니다.

## Stratasys 본사

7665 Commerce Way,  
Eden Prairie, MN 55344  
+1 800 801 6491(미국 수신자 부담)  
+1 952 937-3000(해외)  
+1 952 937-0070(팩스)

[stratasys.co.kr](http://stratasys.co.kr)

ISO 9001:2015 인증

1 Holtzman St., Science Park,  
PO Box 2496  
Rehovot 76124, Israel  
+972 74 745 4000  
+972 74 745 5000(팩스)

## 스트라타시스 코리아

경기도 성남시 분당구 성남대로 349,  
601호  
(정자동, 시그마타워빌딩)  
+82 2-2046-2200

© 2020 Stratasys Ltd. All rights reserved. Stratasys, Stratasys 날인 및 PolyJet은 Stratasys Ltd.의 상표 또는 등록 상표입니다. Objet, For a 3D World, Objet24, Objet30 Pro, Objet Studio, Quadra, QuadraTempo, FullCure, SHR, Eden, Eden250, Eden260, Eden260V, Eden 330, Eden350, Eden350V, Eden500V, Jo Manager, CADMatrix, Connex, Objet260 Connex, Connex350, Connex500, Alaris, Alaris30, PolyLog, TangoBlack, TangoGray, TangoPlus, TangoBlackPlus, VeroBlue, VeloBlack, VeroBlackPlus, VeroClear, VeroDent, VeroGray, VeroWhite, VeroWhitePlus, Durus, Digital Materials, PolyJet, PolyJet Matrix, ABS-like 및 ObjetGreen은 Stratasys Ltd. 또는 해당 자회사나 계열사의 상표 또는 등록 상표이며 특정 관할권에 등록되어 있을 수 있습니다. 기타 모든 상표는 해당 소유자의 자산입니다. CS\_PJ\_CN\_Trek\_0420a

