

# POWERMATE®

## 스피디한 디자인과 대폭 인하한 가격으로 제품 구매 호소력을 증대시키기 위한 3D 프린팅 사내 도입

- 파워메이트 - 휴대용 대체 전기 발전기, 공기 압축장치, 공기 식 공구, 고압세척기 및 비상 예비 시스템을 만드는 700명 규모의 업체
- 도전 과제 - 모형 제품을 제작하는데 있어서 높은 비용과 기획에서 제품화까지의 오랜 시간 소요라는 문제에 직면
- 해결책 - ZPrinter310 Plus를 도입하여 사내에서 모형 제품 생산
- 결과
  - 3주에서 반일로 절감된 제작 기간
  - 시제품 제작에 드는 비용을 연간 \$75,000에서 \$25,000로 절감
  - 첫 6주간 3D 프린터 경비를 지불하기 위한 충분한 유보금 실현
  - 시간, 문제, 오류를 줄임으로써 아시아에 있는 제조 파트너업체들과의 커뮤니케이션을 현저하게 개선

"사용이 간단합니다..저희 셋 모두 하루도 안되어서 알아야 될 모든 사항을 알 수 있었고, 직접 작동해 보면서 다시 한번 배울 수 있었습니다."

- 앤디 존슨 씨,  
파워메이트 사 산업 디자이너



3D로 출력된 부분을 이용하여 만든 허더즈필드 대학 학생 디자인, 3D 출력 모형으로 만든 부품

미학은 더 이상 예술만을 위한 것이 아닙니다. 소비자는 파워메이트 사의 가스동력 공기 압축장치, 고압세척기, 발전기 및 대체 시스템 등 실용적인 제품까지도 외관을 중요시 합니다. 평이하고 오래된 직선판금 공법은 기능적인 면뿐 아니라 구매 호소력을 높이기 위해 가스사출성형제품으로 기본외관까지도 바꾸고 있습니다.

스위치, 바퀴, 손잡이, 제어 패널 등의 보기 좋은 플라스틱 부품에 대한 수요가 꾸준히 증가함에 따라 일리노이주 오로라에 본사를 두고 있는 700명 규모의 파워메이트 사의 디자인 팀은 디자인 과정을 통해 외관, 감촉 및 적합성을 정련할 수 있도록 많은 모형 제품을 사용하도록 하였습니다.

### 도전 과제

#### 시제품 생산에 소요되는 시간 및비용

2006년 이전 파워메이트 사에서 시제품을 만드는 과정은 관리자로부터 각 시제품에 대한 주문을 받는데 1-2주, 그리고 시제 품이 만들어져 배달되는데 또 1-2주가 소요되는 고된 일이었습니다.

시제품을 만드는데 드는 비용이 FDM 공법이나

SLS 공법으로 할 경우 한 개 당 \$2,000 정도로 엄청났기 때문에 회사는 갖가지 절차를 요구했습니다. 회사는 시제품을 만드는데 매년 \$75,000 이상의 비용을 소비하고 있었습니다.

파워메이트 사의 산업 디자이너 앤디 존슨씨는 시제품을 만드는데 드는 시간과 돈을 절약하기 위해 3D 프린터를 구입하는 방안을 회사에 요구했습니다. 2D 프린터가 워드프로세서 소프트웨어를 출력하는 것처럼 3D 프린터는 3D CAD 데이터의 출력물을 생성하는 기계입니다. 다른 점이 있다면 3D 프린터는 3차원의 모형과 시제품을 결과물로 생산한다는 것입니다.

### 해결책

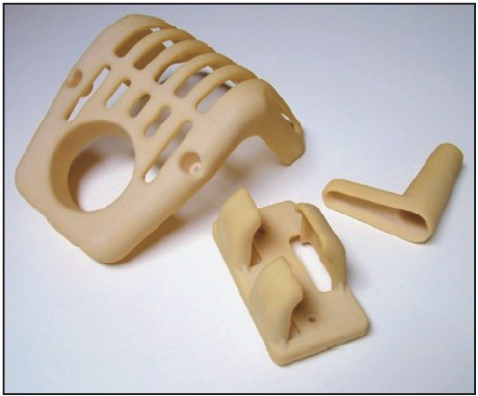
#### 사내 3D 프린팅

존슨 씨와 그의 디자인 팀은 3D 프린터를 구매했고 메사추세츠 주 버링턴에 위치한 ZCorp.의 ZPrinter 310 Plus를 선택했습니다. ZPrinter 310 Plus는 디지털 데이터로부터 수 일이 아닌 수 시간 안에 모형을 만들어 냅니다. 속도가 빠르고 다용도이며 간단하기 때문에 컨셉 모델을 만들고 기능 테스트를 하는 과정을 신속하고 저렴하게 할 수 있습니다. 이 시스템은 제품 개발자들이 쉽게 3D프린터를 사용할 수 있어 사무실 환경이나 교육기관에 이상적입니다.

ZPrinter 310 Plus는 경쟁사 제품보다 가격이8분의 1이었고 파워메이트 사의 SolidWorks 3D CAD 소프트웨어와 통합되어있습니다. 또 한 ZPrinter 310 Plus를 사용하는데 있어서도 경쟁사에 비해 원료비를 6분의 1로 절감하여 작업 비용이 최저입니다.



머플러 가드와 ZPrinter 310 Plus로 출력한 컨셉 모델



고압세척기 머플러가드, 건 홀더, 호스 랍의 모형

“프린트하고 싶을 때, 전처럼 어려운 과정을 거치지 않아도 됩니다. 짜잔! 간단히 출력만 하면 됩니다. 다른 사람에게 물어볼 필요가 없죠.”

-앤디 존슨씨,  
파워 메이트 사,  
산업 디자이너

## 결과 시간과 비용이 절약되고 오류는 방지

존슨 씨는 “우리 회사는 ZPrinter 310 Plus를 사용하지 6주 안에 비용을 지불했습니다” 라고 합니다. 이 장치는 회사가 시제품을 만드는데 드는 비용을 연간 \$25,000로 대폭 인하 하는데 도움을 주었습니다. 파워메이트 사의 엔지니어들은 이제 ZPrinter 310 Plus를 사용하여 시제품을 12시간 만에 만들 수 있습니다. 퇴근 전에 출력 버튼을 누르고 다음 날 아침 출근길에 결과물을 바로 가져가기만 하면 됩니다. 이 회사의 네브라스카 사무실에 있는 존슨 씨의 팀은 오로라 사무실로부터 CAD 파일을 e-메일로 받아 시제품을 출력하여 하루나 이틀 뒤에 메일로 보내주기 시작했습니다.

존슨 씨의 팀은 출력된 모형을 해외에 있는 제조 파트너 사에 보내 그들과의 커뮤니케이션을 향상시키고 있습니다. 이러한 일은 ZCorp. 기술로 인한 3D 모형 출력이 꽤 저렴해졌기 때문에 가능했습니다. 이제 제조 파트너들은 몇 주간 팩스, e-메일 및 전화 통화로 디자인을 설명해주던 과정이나 실수 없이도 파워메이트 사의 기술자들이 하고자 하는 바를 바로 이해할 수 있게 되었습니다.

존슨 씨는 “저희 제조 파트너 중 일부는 저희 제품을 사용하는 고객이 아닙니다, 그렇기 때문에 우리 회사는 Z Corp.의 출력된 모형을 기존 부품과 함께 보내는데 이를 통해 우리 파트너들은 직접 손으로 만지고 보면서 디자인을 제대로 이해합니다” 라고 합니다.

정교한 기계이긴 하나 ZPrinter 310 Plus는 파워메이트 기술 사무소 내에 알맞게 도입되어 있습니다. “사용이 간단하고 공간을 많이 차지하지도 않으며 컴퓨터나 마이크로소프트윈도우즈에서 작동가능하

고 일반 전기 콘센트를 사용합니다. 우리 세 명 모두 하루안 되는 시간에 우리가 알아야 될 모든 것을 배웠고, 직접 작동하는 것을 보며 다시 한번 배울 수 있었습니다” 라고 존슨 씨는 말합니다.

파워메이트 사는 ZPrinter 310 Plus를 통해 일주일에서 서너 개의 부품을 만들고 있으며 시간이 지날수록 그 수도 증가할 것으로 예상하고 있습니다. 회사는 가끔 고객을 위해 프레젠테이션 모형을 만드는 데에도 이 제품을 사용합니다. 존슨 씨에 의하면 고객들은 흔히 모형에 색을 입힌 것을 보고 마치 완성된 제품을 보고 있다고 믿기도 합니다. 또한 회사는 처음으로 판박 부품의 시제품을 여러 단계를 거치지 않고도 만들 수 있게 되었습니다. 파워메이트 사는 ZPrinter 310 Plus를 사용하여 향후 내연 기관의 배기 매니폴드 등 알루미늄 합금 및 주철 부품의 모형을 만드는 것에도 흥미를 보이고 있습니다.

그러나 존슨 씨가 말하는 가장 큰 장점은 따로 있습니다. “프린트하고 싶을 때 전처럼 어려운 과정을 거치지 않아도 됩니다. 짜잔! 간단히 출력만 하면 됩니다. 다른 사람에게 물어볼 필요가 없죠.”



파워메이트  
일리노이 주 오로라  
[www.powermate.com](http://www.powermate.com)



ZCORPORATION®

**총 본사 (Worldwide Headquarters)**  
Z Corporation  
32 Second Avenue,  
Burlington, MA 01803 USA  
781-852-5005  
[www.zcorp.com](http://www.zcorp.com)

모든 업체 및 제품명은 각 소유권자의 상표 혹은 등록 상표입니다.  
©2006 모든 저작권은 Z Corporation에 있습니다