

# THE DENDY POTTERY COMPANY

덴비 도기는 3D 프린팅으로부터 기대이상의 이득 창출

■ **덴비 도기** - 자기, 도자기, 그리고 가공에 있어 2세기 된 고품질의 식기 제조업체

■ **과제** - 디자인의 재검토를 위한 시제품을 만드는데 걸리는 시간 절약

■ **해결책** - 빠르고 적당한 구입가격으로 새로운 디자인들의 시제품을 만드는데 있어 3D 인쇄의 사용

■ **결과물들**

- 디자이너들은 4주에서 2시간으로 시제품화하는 시간을 절약합니다.
- 회사는 일반적으로 시장에서 내놓는 시간이 더 짧아진 결과로서 4주 더 일찍 제조적 문제점들을 찾아내었습니다.
- 새로운 생산라인은 반이 걸리는 시간인, 4년이 아닌 2년 안에 시작하였습니다.
- 시제품들은 진정한 소비자의 기호를 반영하여 더 이익을 내는 디자인 결정들이 되면서 소비자 중심의 그룹들이 사용할 수 있게 하였습니다.
- 정확한 모델들은 내부적으로는 디자인의 목적을 소비자들 또는 공급자들과 더 잘 의사 소통하게 합니다.
- 적당하게 크기 조절된 모양들을 손으로 조각하는 것 대신에 출력하기 때문에 생산 시제품 시간을 6주에서 2주로 절약했습니다.
- 소비자들은 덴비 상표품질을 높여주는 3D인쇄와 같은 덴비의 발전된 기술력 사용에 감동을 받았습니다.

“우리의 포커스 집단에서 3D로 인쇄된 시제품들은 회사에 우리의 생산라인에서의 자신감의 새로운 수준과 우리의 사업 결정을 위한 중간단계의 데이터들을 제시합니다. 우리는 지금 주사위를 굴리기보다는 확실하게 성공할만한 것을 후원하는 중입니다.”

- Gary Hawley  
덴비 자기 회사의 디자이너



디자이너들은 추상적인 구상에서 현실 품에서 종종 실수가 발견되는 개념 모델들로 빠르게 일을 진척시킵니다

반년, 사업 투자 수익은 예상을 초과합니다.

오래된 영국의 식기 제조업체인 덴비 자기 회사는 운이 좋은 몇 안 되는 회사 중 하나입니다. 회사는 “임시사용물”을 기반으로 한 디자인 개념을 시제품화 할 단순한 의도로 3D 프린터에 투자하였지만 그 기계가 놀랍게도 시장에서의 거래와 제조 그리고 자기 주조에 있어 시간과 경비 절약을 하는데 응용하기에 유용하다는 것을 깨달아 왔습니다. 반세기에 동안, 600명의 직원 회사는 매년 세계에서 신흥부부들, 차별을 원하는 파티의 주최자들과 감정 전문가들이 갈망하는 5백만 개의 식기를 생산합니다.

## 도전 과제

### 많은 시간을 요하는 시제품들

어떠한 상품이 팔리기 전에, 덴비는 내부적인 평가를 위해 많은 시제품들을 만듭니다. 2세기 중 많은 대부분의 시간 동안, 회사의 디자이너들은 새로운 디자인 개념들을 손으로 돌리고 손으로 그릇에 조각했습니다. 25년 이상의 경험을 가진 몇몇 조각가도 있었고, 조각가들의 놀라운 능력에도 불구하고, 그 과정은 많은 시간을 요구하였고 결코 100퍼센트 정확한 모델을 생산하지 못하였습니다. 그 결과로, 의뢰인들은 제안된 개념을 완벽하게 이해하기 어려웠습니다. 추가적으로, 시제품이 만들어지는데 4주만큼 오래 걸릴 수 있다는 사실은 회사에게 새로운 상품들을 널리 알리는데 있어 아마도 필요이상으로 주의를 기울이게 만들었는지 모릅니다.

덴비 자기는 실질적인 개념 시제품을 생산하고 정확도와 시제품들의 품질을 증가시키고 또한 디자이너들이 새로운 아이디어들을 산출하는데 있어 집중할 수 있는 디자인 스튜디오로 되돌아가도록, 걸리는 시간을 줄일 방식이 필요했습니다.

디자이너들은 다양한 빠른 시제품화 시스템들을 자세히 조사하였는데, 궁극적으로는 미국의 매사추세츠 주에 Burlington에 위치한 Z Corporation의 3D 인쇄 기술의 실연을 요구하였습니다. 3D 프린터는 2D 프린터가 컴퓨터 스크린의 단어와 그림들을 위한 출력 장치인 것과 같은 방법으로 3D CAD 데이터를 위한 출력장치입니다. 주요 차이점은 3D 프린터는 합성재료에서 3차원의 모델과 시제품들을 만들어낸다는 것입니다.

Z Corporation은 가장 빠른 3D 프린터들의 제작자이며 다양한 색으로 사물을 출력할 수 있는 유일한 능력을 지녔습니다.

## 해결책

### 3D 인쇄

덴비는 Z Corporation의 기술력이 시간을 절약해 줄 수 있고, 모델 정확도를 향상시킬 수 있으며 디자이너들을 새롭고 더 좋은 상품들을 디자인하는데 집중할 수 있도록 자유롭게 할 것이라는 것을 빠르게 확신하였습니다. 단지 확실하게 하기 위해, 덴비는 시제품들을 위해 서비스부와 계약을 맺고 가격대비를 실행하였습니다.



“우리의 포커스 집단에서 3D로 인쇄된 시제품들은 회사에 우리의 생산라인에서의 자신감의 새로운 수준과 우리의 사업 결정을 위한 중간단계의 데이터들을 제시합니다. 우리는 지금 주사위를 굴리기보다는 확실하게 성공할만한 것을 후원하는 중입니다.”

- Gary Hawley  
덴비 자기 회사의 디자이너

이 분석은 일반적인 모델의 서비스부서의 비용이 사내에서 모델들을 인쇄하는 것의 2배가 된다고 밝혀졌습니다. 덴비는 Z Corporation의 3D 프린터가 낮은 작동 비용 때문에, 어느 부분에서는 스스로 4년이라는 비용을 지불한다고 평가하였습니다. 예를 들자면, 인쇄재료비는 경쟁사들의 비용의 10분의 1에서 3분의1 됩니다.

2003년 9월25일, 덴비는 시장에서 가장 빠른 3D 프린터이자 다른 회사들의 기술력보다 5배에서 10배가 더 빠른 ZPrinter@310 3D 프린터를 구입하였습니다. 처음의 높은 기대들은 현실화되었습니다.

## 결과물들

### 건축 설계에 있어서 굴지의 회사와 어깨를 나란히 하는 최첨단 과정

기대했던 것과 마찬가지로, 프린터는 극적으로 덴비가 시제품화하는 작업을 줄였습니다. 현재, 개념모델이 인쇄되는데 2시간이 걸리는데 이는 손으로 조각하는데 걸리는 4주라는 시간과 비교할 수 있습니다. 지금 디자이너들은 스튜디오에서 일하고 새로운 디자인에 주의를 집중하는데 필요한 시간을 가집니다. 그들은 회사 관리자들에게 보여줄 투명한 시각적 샘플들을 빠르게 그리고 쉽게 생산하고, 그것은 추가적인 청중들을 위한 샘플들을 사본하는 것을 쉽게 합니다.

디자이너들은 DeskArtes 3D 컴퓨터 보조 디자인 소프트웨어에서 시제품들을 생성하고 나서 디자인들을 Z 프린터 310으로 전송합니다. “우리는 그리고 나서 프린트를 누르고 티 한잔을 만들려 갑니다” 라고 디자이너 Gary Hawley가 말합니다. “기계를 따라잡기 위해서는 10명의 정규 조각가들을 필요로 합니다.”

프린터는 예상했던 것보다 훨씬 더 빠르게 주중과 주말 내내 시제품을 만들어냅니다. 2006년 12월, 회사는 두 번째로 완벽한 24비트 다색 능력과 커다란 구조 영역을 추가한 Z Corporation의 Spectrum Z™510프린터를 구입하였습니다. “덴비 자기는 가장 작은 에스프레소 컵에서부터 가장 큰 냄비에 이르기까지, 프린트할 수 있는 어떤 것이라도 만듭니다.”라고 Hawley가 말합니다.

예상치 못하게, 회사는 시장매매와 제조에 있어 3D로 인쇄된 시제품들의 사용을 통해 시간과 비용을 절약하고 있습니다. 시장에서 거래자들은 회사에게 새로운 생산 라인을 말하기 이전에 회사가 광역적인 소비자들의 의견반응에 있어 높은 지위를 얻게 할 수 있게 하려고 소비자 포커스 그룹들에 있어 3D로 인쇄된 시제품들을 사용합니다. “소비자들은 시제품들을 다루는 것을 즐기고 보통 그것들이 진짜라고 생각합니다.”라고 Hawley가 말합니다. “우리는 그것들이 아직까지는 판매를 위한 것이 아니라고 친절하게 설명합니다.”

디자인에 있어서 작은 변형도 베스트셀러와 실패한 라인 사이의 차이점을 만들 수 있다는 이유 때문에, 덴비는 소비자 요청들에 기반한 포커스 그룹 세션들 동안에 종종 디자인을 바꿉니다. “우리의 포커스 집단에서 3D로 인쇄된 시제품들은 회사에 우리의 생산라인에서의

자신감의 새로운 수준과 우리의 사업 결정을 위한 중간 단계의 데이터들을 제시합니다.”라고 Hawley가 말합니다. “우리는 지금 주사위를 굴리기보다는 확실하게 성공할만한 것을 후원하는 중입니다.”

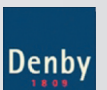
3D 인쇄는 또한 덴비로 하여금 생산 라인들을 운반하는 커다란 소매상들과 함께 자유롭게 디자인들을 공유하게 합니다. 단단하고 빠른 디자인 전송 이점들과 더불어, 3D 인쇄는 소비자들이 덴비의 사무실들을 견학할 때 그들을 깊이 감동시킵니다. 정확한 모델들을 출력하는 도구를 만난 것은 최상의 기술력에 투자하고 선견지명이 있는 사업 결정들을 만들 만큼 덴비 상표를 강화시킵니다.

3D로 인쇄된 시제품들은 또한 덴비의 제조비용을 줄여왔습니다. 새로운 디자인들이 마지막 완성 시제품에 가까워질수록, 디자이너들과 제조업자들은 시제품들을 검사하기 위해서 만나고 의도했던 대로 디자인들을 제조하는데 있어 많은 잠재적인 문제점들을 확인합니다. 현재 팀은 전에 비용이 많이 들었던 판매 실수와 같이 드러내는 대만 3주에서 4주가 걸렸던 문제점들을 하루 만에 제거하고 있습니다.

덴비에게 특별히 손으로 만들어진 주형무늬 대신에 알맞은 크기의 출력모델들로부터 주조를 위한 거푸집들을 만들 수 있게 함으로써, 3D로 인쇄된 시제품들의 정확성은 추가적인 시간과 비용을 절약합니다. 결과적으로, 현재, 6주 대신 2주 만에 생산 시제품들을 주조할 수 있고 유약칠을 할 수 있습니다.

3D 출력력은 또한 동업 상호작용을 능률적으로 해왔습니다. 덴비는 타이에 있는 도자기제품 제조 동업자들과 포르투갈에 있는 자기제품 제조 동업자들과 함께 일합니다. 3D로 출력하는 능력을 가지기 이전에, 덴비는 이러한 동업자들에게 오해하기 쉬웠던 맛있는 2D 전문적 도화를 보냈습니다. 덴비는 지금 오류를 제거하고 시간과 비용을 절약할 3D 디지털 파일들과 3D로 인쇄된 샘플들을 보냅니다. 포르투갈에 있는 동업자인 Costa Verde Porcelains는 심지어 덴비와 다른 소비자의 더 나은 요구를 충족시키기 위해 자기소유의 Spectrum Z510을 구입했습니다.

“많은 투자들은 놀라움을 산출하는데, Z Corporation의 3D 인쇄기술에 대한 우리의 투자는 최상으로 만족하는 것들을 산출해오고 있습니다.”라고 Hawley가 말합니다. “우리는 3D 인쇄의 예기치 못한 응용들과 무수히 많이 예상할 수 없는 이익의 주체를 찾아내었습니다. 결과적으로 시간을 절약하고 더 성공적인 상품을 개시합니다. 사실상, 우리는 상품 개시 시간을 구상에서부터 이용 가능한 시간까지 4년에서 2년으로 줄여왔습니다. 그러한 줄임의 많은 부분은 3D 인쇄에 기인하고 이는 혜택을 주고 있습니다.”



덴비 자기 주식회사  
Denby, Derbyshire, DE 5 8NX 영국  
www.denby.co.uk



ZCORPORATION®

#### 본사

Z Corporation  
32의 2 번가 버링턴,  
메사추세츠, 01803 미국  
+1-781-852-5005  
www.zcorp.com

ZPrinter는 Z Corporation에 상표 등록되어 있습니다. 모든 다른 회사와 상품의 이름들은 등록 상표를 이거나 개별 소유자들에게 상표등록 되어 있습니다.  
©2007 Z Corporation . All rights reserved.