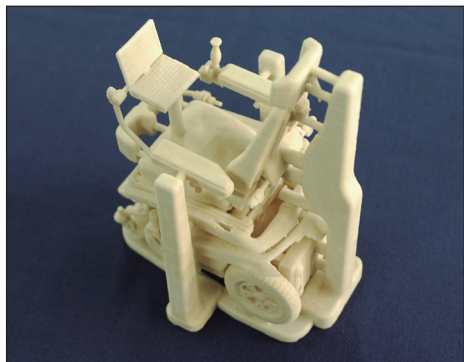


## 재활공학연구소

### ZPrinter® 도입 통해 설계 검토용 목업 제작 비용 및 시간 절감



- **재활공학연구소** - 첨단 기술을 기반으로 하여 재활 보건 기기 및 재활 기술을 개발하는 국책 프로젝트 수행 연구기관
- **과제** - 설계 검토용 목업 제작에 있어 비용 및 시간을 절감하고, 이를 통해 전체 프로세스 효율 향상 요구
- **해결방안** - ZPrinter 를 통해 외주로 수행하던 목업 제작을 내부에서 해결함으로써 더욱 빠르고 효과적인 설계 검토가 가능해짐
- **결과** - 목업 제작 기간 단축으로 설계 검토시간 증대, 설계오류 감소 및 제품 완성도 증대

“ZPrinter 를 사용하여 목업 제작 기간을 큰 폭으로 줄이게 됨으로써, 전체 제품 개발 프로젝트에서 설계 검토에 투입할 수 있는 시간이 더욱 늘어났다. 더욱 철저하게 설계 검토를 할 수 있게 되어 설계 오류를 줄이고, 제품의 완성도를 더욱 높일 수 있게 되었다.”

- 김규석 선임연구원  
재활공학연구소

재활공학연구소(KOREC)는 노동부 한국산재의료원 소속의 기관으로, 정부의 장애인 복지 정책에 따라 국내 장애인 재활 기술의 수준 향상 및 관련 산업의 국내 육성을 목적으로 설립되었다.

정부 부처 주도로 추진되는 재활 보건의료와 관련된 주요 국책 연구 사업을 주도적으로 수행하여 수십 종의 장애인 재활관련 기기를 개발 및 국산화하였으며, 특히 의자, 보조기 및 휠체어 등 재활 보조 기구의 경우 첨단 기술의 연구 결과물을 경제적으로 어려운 장애인에게 직접 공급하는 실천적 연구를 수행하고 있다.

재활공학연구소는 국내외 의학 및 공학 등 각 분야의 전문 과학자와 최신의 연구 장비 및 시설을 갖추고 있으며, 각종 재활 보조기구와 편의시설, 선진 재활 치료 및 훈련 기법 연구 개발 등 최첨단의 재활공학 연구 등을 진행한다. 이 가운데 전산공학실에서는 CAD 및 CAE를 활용해 다양한 재활 보조 기구의 설계 및 해석 시뮬레이션 업무를 수행하고 있다.

#### 과제

##### 설계 검토 과정의 낭비 제거 및 효율성 향상 요구

재활공학연구소의 제품 개발은 모델 디자인 → 3D 화면에서 설계 검토 → 실제 제품 형태 확인을 위한 목업 제작 → 디자인 요소 품평 → 모델 수정 → 디자인 목업 및 동작 모델 제작 등의 프로세스로 진행된다.

제품의 설계가 실제제품으로 제작되었을 때 문제가 발생하지 않고 원활히 동작하는지 살펴보기 위해서는 실제 생산 단계 이전에 설계를 검토하는 단계가 필수적이다.

기존에는 설계 검토를 위한 목업 및 시제품 제작을 외주 작업으로 진행했는데, 이에 따라 시간 및 비용이 증가하는 문제가 불가피했으며, 설계 검토에 대한 피드백과 이를 반영한 설계 변경이 신

속하게 이루어지지 못해 제품 개발 프로세스의 효율성 측면에서도 개선의 여지가 발생하였다.

이러한 문제를 해결하기 위해 일찍이 3D 프린터의 도입이 검토되었으나, 많은 3D 프린터 장비의 가격이 높고, 사용법이 어려워 전담 인력이 필요하다는 등의 걸림돌이 있었다. 이러한 문제 때문에 재활공학연구소에서는 3D 프린터의 필요성을 절감하면서도 쉽게 도입을 결정하지 못하고있었다.

재활공학연구소 전산공학실의 김규석 선임연구원은 “우리 연구소는 영리기업과는 다르게 비즈니스 모델에 대한 직접적인 고려보다는 제품의 완성도를 높임으로써 제품 개발 프로젝트의 가치를 높이는 일이 요구되고 있다. 이를 위해서는 전반적인 제품 개발 프로세스의 혁신이 필요했고, 특히 외주 작업으로 이루어지는 디자인 검토용 목업 제작 과정의 개선이 우선 과제로 대두되었다.”고 설명했다.

#### 해결 방안

##### 목업 제작 비용 및 시간 절감을 위해 ZPrinter 도입

재활공학연구소는 3D 프린터 도입을 위한 검토 작업을 진행하면서 비용 및 사편의성 문제를 해결할 수 있는 유일한 대안이 ZPrinter임을 발견했다.

김규석 선임연구원은 “재활공학연구소에서는 연구 프로젝트를 수행하는 과정에서 다양한 모델을 제작하게 된다. 설계 검토 후 세부적인 변경 사항을 반영한 목업들을 계속 만들기 때문에 특히 재료 비용의 부담이 큰 편인데, 파우더 타입의 ZPrinter는 재료의 재사용이 가능해 운영의 경제성을 추구할 수 있었다.”고 설명했다.



“제품의 완성도를 높이기 위해서는 충분한 설계 검토 및 설계 프로세스의 효율화가 필수적인데, ZPrinter는 이러한 목적에 부합하는 3D 프린팅 솔루션이라고 할 수 있다.”

- 김규석 선임연구원  
재활공학연구소

또한 3D 프린터 사용에 있어서의 편의성도 ZPrinter를 도입함으로써 충족할 수 있게 되었다. ZPrinter는 실제 업무 적용에 충분한 성능을 제공하면서도 사용법이 복잡하지 않은 것이 특징이다. 따라서 별도의 3D 프린터 전담 인력을 배치할 필요가 없이, 기존 연구 인력이 간단한 교육을 받은 후에 곧바로 ZPrinter를 사용하여 업무를 수행할 수가 있었다.

## 결과

### 쉽고 빠른 목업 제작으로 제품 완성도 향상

재활공학연구소에서는 최근 IT 기술을 접목한 특수 휠체어 개발 프로젝트를 수행하는 과정에서 ZPrinter를 사용해 휠체어의 축소 모델을 제작했으며, 현재 문화관광부의 하지 절단 장애인을 위한 스포츠용 인공 발 개발 프로젝트를 진행하고 있다.

재활공학연구소에서는 ZPrinter를 도입한 이후 디자인 검토용 목업 모델을 제작하는 데 있어서 외주 작업의 필요성이 사라졌다. ZPrinter를 사용해 목업을 쉽고 빠르게 제작할 수 있게 됨으로써 제품 검토에 더 많은 시간을 할애하는 동시에, 의사 결정을 더욱 빠르게 진행할 수 있게 되었다.

김규석 선임연구원은 “ZPrinter를 사용하여 목업을 쉽고 빠르게 제작할 수 있게 되었다. 목업 제작 기간을 큰 폭으로 줄이게 됨으로써 전체 제품 개발 프로젝트 기간 내에서 설계 검토에 투입할 수 있는 시간이 더욱 늘어났다. 더욱 철저하게 설계 검토를 할 수 있게 되어 설계 오류를 줄이고, 제품의 완성도를 더욱 높일 수 있게 된 것이다.”라고 소개했다.

ZPrinter를 도입함으로써 얻게 된 또 하나의 효과는 설계 검토 피드백의 효율 향상이다. 최초 설계 및 부분적인 설계 변경 사항을 반영한 목업을 그때마다 즉각적으로 제작할 수 있게 되면서, 모니터 상에서 3D 데이터를 보는 것과 달리 실물 모델을 보면서는 설계 검토를 진행하여 더욱 직관적이고 효과적으로 이루어지게 되었다.



결과적으로 디자인의 효과적인 확인 및 검토가 가능하게 되었고, 설계 오류를 줄여 제품의 완성도가 더욱 높아졌다.

김규석 선임연구원은 “국민의 세금이 투입되는 국책 프로젝트에서는 최종 결과물의 높은 완성도가 무엇보다 중요하다. 제품의 완성도를 높이기 위해서는 충분한 설계 검토 및 설계 프로세스의 효율화가 필수적인데, ZPrinter는 이러한 목적에 부합하는 3D 프린팅 솔루션이라고 할 수 있다.”고 평가했다.



재활공학연구소

한국

www.korec.re.kr



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.

©2008 Z Corporation . All rights reserved.