

품질은 높이고 비용은 낮춘 3D 기술로 3D 프린팅 시장 선도

글 최현숙 객원기자(coffee@techm.kr)

3D 프린팅 기술은 소재와 설계 디자인에 따라 어떤 것도 만들어낼 수 있는 미래의 '연금술'로 불린다. 각종 기계 부품에서부터 우주항공 분야에까지 3D 프린팅의 활용 영역도 점점 넓어지고 있다. 리서치 기관 스마테크마켓은 3D 프린팅 시장이 2017년 62억 7130만 달러(약 6조 8100억 원)에서 2023년 193억 6360만 달러(약 21조 원)까지 클 것으로 내다보고 있다. 특히 2018년은 3D 프린팅 기술 적용이 비약적으로 확대되는 시기가 될 전망이다. 이런 가운데 국내 3D 솔루션기업 이오이스(OYS)의 기술력이 주목받고 있다.

실제같은 피규어 제작

이오이스는 3D 파일 생성 및 피규어를 제작하는 기업이다. 이오이스의 피규어는 사람 손으로 만드는 기존 제작방식과 다르다. DSLR 카메라 80대를 활용해 사물을 0.25초 만에 360도로 촬영하고, 3D모델링 과정을 통해 3D프린팅으로 피규어를 만들어낸다. 김현기 이오이스 제작실장은 "카메라를 통해 고객의 세밀한 옷 주름, 색상, 명암까지 촬영한 뒤, 3D프린터를 통해 고급 석고 피규어를 만들어낸다"고 설명했다.

정교하게 제작됨에 따라 아이들의 성장앨범, 가족 피규어, 커플의 이색데이트, 웨딩 피규어 등 특별한 추억을 간직하려는 고객이 많다. 순간 촬영을 통해 피규어를 제작하기 때문에 움직임이 많은 반려 동물도 촬영, 제작이 가능하다. 3D 피규어 제작 사이즈는 미니피규어(아동 5cm, 성인 8cm)를 비롯해 10cm부



이오이스는 동대문디자인플라자(DDP) 등에 3D 피규어 매장을 운영하고 있다.



이오이스의 3D 프린팅 기술로 제작한 피규어를. 가족앨범을 비롯해 반려동물 피규어까지 다양하다.

터 20cm까지 실제 사람의 비율대로 제작된다(가격은 5만 원부터 30만 원대까지 다양). 2015년 동대문디자인플라자(DDP)에 1호점을 오픈한 이후 롯데백화점 부산본점, 롯데마트 구로점 등에 매장을 열고 있다.

이오이스는 2016년 한국콘텐츠진흥원의 문화기술(CT) 연구개발(R&D) 지원사업을 수행하면서 새로운 '도약'의 기회를 잡았다. 피규어 제작에 쓰이는 3D 스캔 장비를 활용해 게임, 애니메이션, 가상현실(VR) 등 다양한 콘텐츠산업에서 활용할 수 있는 고품질의 3D 파일 생성

을 가능하게 하는 솔루션을 개발한 것이다.

이오이스에 따르면 3차원 데이터를 필요로 하는 곳은 아주 많다. 방송 등의 미디어업체를 비롯해 게임, 애니메이션, 영화 등 컴퓨터그래픽(CG) 작업을 하는 곳에서는 3D 데이터를 필요로 한다. 예를 들어 배우가 연기하기 어려운 위험한 장면을 연출할 때 3차원 모델링을 통해 배우와 유사한 이미지를 만들고 이를 그래픽으로 처리한다. 기존에는 이 작업을 할 때 디자이너가 손으로 일일이 스케치를 하고 색을 입혀야 해서 시간과 비용이 많이 들었다. 이오이스는 3D 스캔 장비의 고도화와 파일 최적화 프로그램 개발을 통해 3차원 데이터 파일을 '똑딱' 만들어 공급한다.

김 실장은 "사실 그동안 이오이스가 3D 스캔 장비를 활용해 생성하는 3D 모델링 파일은 피규어 제작 기반이다보니 그림자가 있거나 데이터가 고르지 못한 면이 있었다"면서 "과제를 수행하면서 보다 정교하고 매끈한 데이터를 빠르게 최적화할 수 있도록 솔루션을 개발했다"고 말했다.

이오이스의 연구개발 성과는 실제 산업에 활용되고 있다. VR(가상현실) 콘텐츠 제작 및 서비스 기업 엘로이즈는 이오이스의 3D 파일을 활용해 실감나는 3D 아바타를 만들었다. 게임회사 위메이드 넥스트는 차기 게임을 기획하면서 이오이스의 솔루션으로 3D 모델링 데이터를 손쉽게 얻었다. 20명의 배우가 게임의상을 입고 3D 스캔을 통해 데이터를 생성했고 이를 게임 캐릭터 생성에 활용될 수 있도록 최적화해 공급했다. 또 영화 '마녀'도 이오이스의 솔루션을 활용해 주인공들의 최적화된 3D 파일을 공급받았다.



이오이스카메라(위),
페이스 스캔 결과 비교(아래)

얼굴 디테일 살린 3D 스캔 기술 확보

이오이스가 과제를 진행하면서 이룬 또 하나의 성과는 3D 페이스 스캐닝 부스를 개발한 것이다.

김 실장은 “수요기업과 미팅을 하면서 제일 중요한 것이 얼굴 데이터라는 사실을 깨달았다”고 말했다. 신체와 관련한 파일은 아무리 품질을 좋게 해줘도 용량 부담 등으로 데이터 축소 요구가 많았다. 반면 얼굴과 관련한 파일은 디테일을 최대한 살려달라는 부탁을 많이 받았다. 기업들이 몸의 형태보다는 얼굴의 윤곽이나 표정을 살리는 데 더 중점을 두고 있다는 사실을 알게 된 이오이스는 손쉽게 고품질의 페이스 3D 스캔 데이터를 획득하기 위한 연구개발을 진행했다. 적은 양의 멀티카메라 센서를 활용하는 동시에 3D 디자이너의 수작업을 최소화한 자동화 모델링 소프트웨어

를 개발했다. 김 실장은 “기존 전신 스캔 방식은 얼굴 형태는 구현되나 윤곽이 불확실한 면이 있었다”면서 “페이스 전용 3D 스캔 솔루션을 통하면 얼굴의 윤곽이 뚜렷하고 눈썹 등의 표현도 가능한 데이터를 얻을 수 있다”고 밝혔다. 김 실장은 또 “현재 완구업체에서 장난감 몸체와 얼굴 스캔 파일을 결합해 제품을 만드는 시도가 있다”면서 “새로운 융합상품 출시가 기대되고 있다”고 말했다. 이오이스는 과제를 통해 수요기업의 생산성이 향상되고 비용절감 효과가 뚜렷했다고 밝혔다.

3D 파일 자동화 기술개발 박차

콘진원 과제 수행을 통해 3D 파일 최적화 기술을 확보한 이오이스의 다음 목표는 ‘자동화’다. 사실 사물을 뽑아내는 3D프린팅에는 많은 과정이 있다. 대상을 스캔한 후 파일을 분류하고 렌더링(3D 파일 생성), 스컬핑(조형 수정), 맵핑(텍스처 수정), 프린팅, 후처리 등이 그것이다. 스캔을 하면 프로그램을 다룰 줄 아는 사람이 이를 변형하고 최적화해야 하는 등 많은 부분이 여전히 사람의 손을 필요로 하고 있다. 시간이 많이 소요되고 인건비 등의 부담이 생기는 것이 당연하다. 이오이스는 이 과정을 완전 자동화하는 목표를 갖고 있다. 즉, 사물을 스캔하는 순간부터 사람의 개입 없이 자동으로 최적화해서 바로 프린팅할 수 있도록 해주는 것이다. 모바일 기기 등을 통해 3D 프린팅 기술의 접근성을 높이는 연구도 진행 중이다.

이종관 이오이스 이사는 “3D프린팅 사업은 3차원 형상을 직접 가공하는 장비뿐 아니라 관련 소재와 소프트웨어, 서비스 시장을 모두 아우르는 것”이라며 “누구나 3D프린팅 파일을 손쉽게 이용할 수 있는 기반을 제공하는 것이 목표”라고 말했다. 이 이사는 이어 “많은 사람들이 손쉽게 3D 데이터를 활용할 수 있게 되면 전체적인 스캔 및 프린팅 시장이 확대될 것”이라며 “3D 데이터를 산업 별로 최적화할 수 있는 프로그램 개발에 주력할 예정”이라고 말했다. ❶

INTERVIEW

김헌기 이오이스 제작실장

“쉽고 편한 3D 기술 환경 구축할 것”

과제를 진행하면서 이오이스 경영이나

마케팅 측면에서 변화가 있었는지 궁금합니다.

백화점 등에 피규어 매장이 있기 때문에 이를 통한 고객들의 매출이 대부분을 차지합니다. 그런데 과제를 진행하면서 다양한 산업에 이오이스의 솔루션을 제공할 수 있었고, 매출이나 마케팅 측면도 다변화를 꾀할 수 있었습니다.

과제를 통해 어떤 도움을 받았는지 설명해주세요.

프로그램을 연구개발할 수 있는 재무적 지원 외에도 컨설팅 경험을 쌓았다는 것입니다. 게임회사를 비롯해 영화사, 방송사 등 다양한 기업과 데이터를 테스트하는 과정에서 산업을 이해하는 폭이 커졌습니다. 무엇보다, 콘진원 과제를 통해 또 다른 목표를 세울 수 있었습니다. 피규어 제작에 머무는 것이 아니라 기업, 산업을 대상으로 다양한 3D 파일을 생성하고 최적화해주는 프로그램을 공급할 수 있다는 자신감을 얻었습니다.

과제를 진행하면서 어려웠던 점은 무엇이었나요.

과제를 진행하면서 다양한 산업체를 찾아갔는데 요구조건이 너무 다양했습니다. 애니메이션 기업이 요구하는 데이터 형식과 제조업이 바라는 방식이 서로 달라 이를 분류하고 유형화하는 데 꽤 어려움을 겪었습니다. 과제를 진행하기 전에는 어느 정도 표준화가 돼 있을 것이라고 생각했는데 막상 현장을 겪어보니 굉장히 다양한 유형이 존재해서 요구조건을 일일이 맞추느라 내부적으로 힘들었던 기억이 있습니다.

3D 프린팅 기술에 대한 전망은 어떤가요.

3D프린팅이 ‘황금알을 낳는 산업’으로 그려진 것에 비추면 아직까지 제대로 된 성공사례가 없는 것이 사실입니다. 여



러 방면에서 활용되고 있지만 이렇다 할 사례가 없는 데는 여전히 3D 프린팅 기술이 어렵기 때문이라는 생각입니다. 프린팅을 하려면 3차원 데이터가 필요한데 이의 공급이 보편화되지 않다 보니 기술 확산도 더딘 모습입니다. 이오이스가 3D 기술을 활용해 피규어를 제작하면서 가격이 많이 저렴해졌습니다. 마찬가지로 3D 파일을 활용하는 곳이 많아지면 3D프린팅 시장도 커질 것으로 보입니다. 이오이스가 누구나 원하는 파일을 생산해내고 이를 활용할 수 있게 하는 데 주력하는 이유이기도 합니다.

주목하는 사례가 있나요.

독일의 스포츠브랜드 아디다스가 3D프린터로 만든 운동화를 대량 생산하는 시도를 하고 있습니다. 2018년까지 10만 켤레의 신발을 제작해 판매한다는 목표를 세웠죠. 지금까지는 발 사이즈와 모양, 걸음걸이가 달라도 운동화는 같았는데 이제는 달리기 스타일이나 개인 취향, 발 모양에 맞춰 운동화를 빠르게 만들어낼 수 있습니다. 집에서 배송받을 수 있어 굳이 매장이 필요 없죠. 앞으로 신발뿐만 아니라 일반 제조업 부품까지 빠르게 찍어낼 수 있을 것으로 보입니다. ‘대량 맞춤’ 시대가 본격화될 것으로 기대하고 있습니다.