

'실시간 렌더링' 기술로 세계시장 도전

컴퓨터그래픽(CG)은 영상콘텐츠 제작에 있어 떼려야 뗄 수 없는 요소다. 영화나 드라마는 물론 PC·모바일 게임과 애니메이션 등에서 연출력을 극대화하기 위해 꼭 필요한 기술이다. 최근 3D영상을 제작하기 위한 '렌더링(Rendering)'의 기술적 한계를 극복해 실시간으로 제작할 수 있는 환경을 조성하는 기업들이 주목받고 있다. 시간과 비용을 현저히 감소시켜 콘텐츠의 질을 높이고, 기술의 진입 장벽을 낮추는 효과가 있다는 분석도 나온다.

글 김태환 객원기자(kimthin@techm.kr)

시간과 비용이 많이 드는 렌더링 기술 개선

정보통신산업진흥원에 따르면, CG 유관업종으로는 크게 영화 비디오물 및 방송 프로그램 제작(관련 서비스)업, 게임 제작, 시스템 응용 소프트웨어 개발 및 공급업, 광고업, 디자인업, 정보매개서비스업 등이 있다. 최근 기술 발전에 따라 증강현실(AR)과 가상현실(VR) 관련 콘텐츠가 등장하는데, 이 역시 CG 유관업종으로 볼 수 있다.

CG 연관 산업은 한국 경제에 다양한 효과를 창출해낸다. 한국은행의 산업연관표 자료를 살펴보면 CG 연관 산업의 생산유발 효과는 자동차 산업에 이어 2위를 차지했으며, 부가가치유발 효과도 금융에 이은 2위를 기록하고 있다. 취업 유발 효과의 경우는 1위를 기록하고 있다.

CG를 구현하기 위해서는 렌더링이라는 작업을 반드시 거쳐야 한다. 렌더링은 2차원 또는 3차원 장면을 바탕으로 컴퓨터를 이용해 사진이나 영상을 만들어내는 과정 혹은 기법이다. 이 렌더링 작업은 일반적으로 시간이 오래 걸린다. 만일 2D 애니메이션을 제작하는데 렌더링을 해야 할 경우, 그림이나 실사 모델에서 필요한 이미지 부분만 따로 떼어 내는 작업을 해야 한다. 대부분 수작업으로 진행되는데 일명 '노가다'로 불린다. 이렇게 이미지를 직접 분리시킨 다음 추가적인 그래픽 작업을 시행해야 하기 때문에 속도가 현저히 느릴 수밖에 없는 구조다. 평면이 아니라 입체영상인 3D를 제작하기 위해서는 더 오랜 시간이 소요된다.

렌더링 작업은 비용 또한 만만치 않게 들어간다. 렌더링을 할 수 있는 인력이 오랜 시간동안 업무를 수행해야 하기 때문에 자연스럽게 인건비가 상승하게 된다. 아울러 렌더링에 필요한 부수적인 장비들에 대한 비용도 대부분 가격이 비싸다. 이를 구매하지 않고 대여해도 중소기업이나 스타트업 같은 경우에는 비용 상승에 대한 부담이 커질 수밖에 없다. 결국 양질의 CG를 얻기 위해서는 비용이 많이 들고, 영세기업들은 고품질 CG작업을 하는 것이 힘들어지는 악순환이 반복되는 셈이다.

이런 상황을 극복하는 방법은 두 가지가 있다. 하나는 정부나 공공기관 등에서 예산을 편성해 금전적 지원을 해주는 방법이고, 또 다른 하나는 본질적인 렌더링 작업에 대한 기술적 장벽을 낮춰 제작비용을 줄이는 것이다. 최근에는



에이핀인터랙티브의 솔루션은 표정변화를 실시간으로 반영할 수 있다.



에이핀인터랙티브의 실시간 아바타(위), 에이핀인터랙티브 관계자가 아바타를 구현하는 모습을 시연하고 있다.(아래)

렌더링 기술을 강화시켜 중소기업과 영세업체들의 기술 진입 장벽을 낮추는 사례도 등장했다.

에이핀인터랙티브는 최근 '실시간렌더링'을 구현해냈다. 실시간렌더링은 기존에 시간이 오래 걸리던 렌더링을 실시간 수준으로 끌어올린 기술이다. 예를 들어 100% CG 애니메이션을 제작할 경우 1프레임을 만들기 위해 연산을 시작하면 약 10시간 정도 걸린다. 1초당 24장의 이미지를 처리하는 수준이다. 반면 실시간렌더링의 경우 1초에 60~90장 처리하는 수준으로 끌어올려 거의 실시간 처리가 가능하도록 지원할 수 있다.

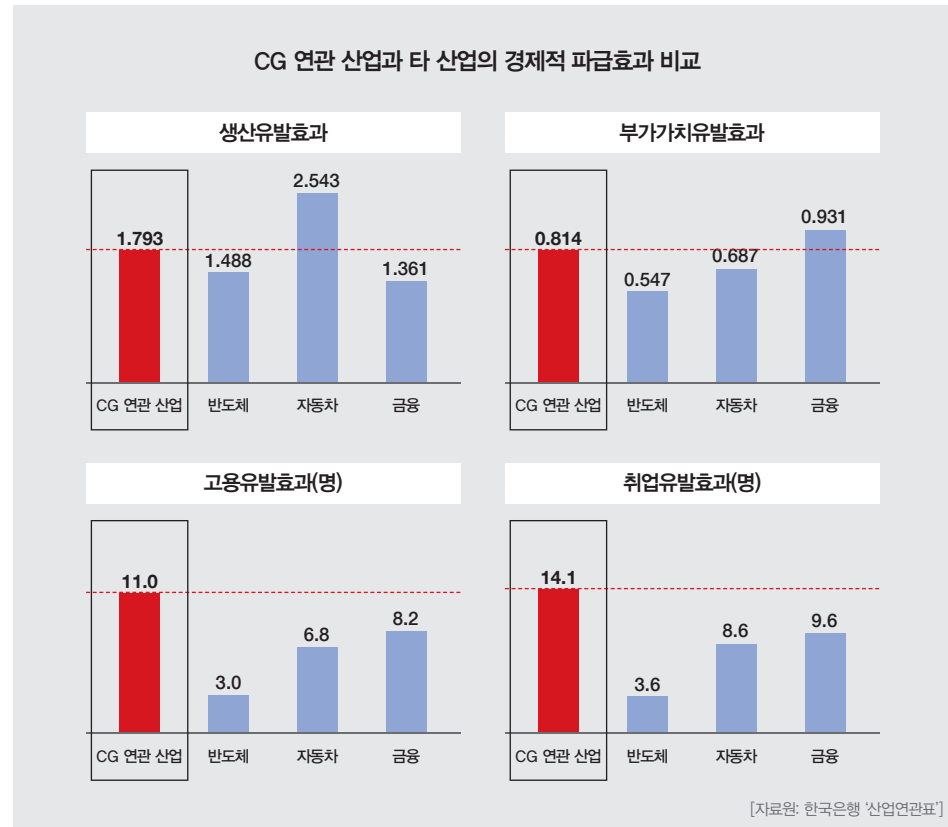
이렇게 되면 콘텐츠 제작 단계가 현저히 줄어들게 된다. 애니메이션을 제작한다고 가정했을 때, 기존에는 감독이 원하는 대로 만든 뒤 연산으로 넘기는 방식으로 진행됐다. 때문에 한번 실수가 나타나거나 수정사항이 발생하면 다시 오랜 시간을 들여 수정해야 했다. 반면 실시간렌더링의 경우 미리 세팅이 된 프로그램 상에서 재생 버튼만 누르면 바로 확인이 가능하다. 보는 즉시 다시 수정하는 식으로 일이 진행돼 제작과 수정이 빨라지게 된다.

특히 모션캡처(사람 동작을 인식하는 장치)와 페이스캡처(얼굴 표정을 인식하는 장치)를 이용해 사람의 동작을 딸 경우, 하루 약 10개의 시나리오를 제작할 수 있게 된다. 하루 1개 정도를 소화하던 기존에 비해 10배의 속도가 나는 셈이다.

버추얼 카탈로그 서비스 제공

에이핀인터랙티브는 실시간렌더링 기술을 통해 두 가지 핵심 사업을 진행하고 있다.

우선 하나는 VR시뮬레이터를 활용해 제품을 소개해 주는 '버추얼 카탈로그'가 있다. 이 서비스는 소비자가 실시간으로 본인이 구매하고 싶은 차량이나 물건을 확인하도록 돕는다. 자동차를 소개하는 경우 차량의 외관을 이리저리 돌려볼 수 있고, 문을 열어 내부를 확인할 수 있다. 또 제품을 확



대·축소해 세부적인 모습도 확인할 수 있으며 색상을 바꿔서 확인하는 것도 가능하다.

에이펀인터랙티브는 또 카탈로그 기능 이외에 산업 전반의 정비 프로그램에도 적용하는 것을 구상하고 있다. 제품의 고장을 확인할 때, 정상 작동되는 제품의 모습을 확인하고 고장 난 제품과 비교해 보는 방식으로 사용할 수 있다. 이 서비스는 기존 모니터를 비롯해 터치플레이나 투명액정 등 어떠한 환경에서도 구동이 가능해 범용성이 높다고 에이펀인터랙티브 측은 설명했다.

또 다른 서비스로는 '아바타라이브'가 있다. 이 서비스는 디지털휴먼을 초당 90장씩 실시간 렌더링으로 구현해 가상의 세계에서 또 다른 사람을 만들어내는 기술이다. 기존에는 미리 사람이 움직였던 모습을 모션캡처로 따서 적용했다. 때문에 저장돼 있는 동작을 반복하는 것에 그쳤다. 하지만, 아바타라이브의 경우 실시간으로 렌더링하기 때문에 사람과 상호작용 가능하다.

만일 사람이 아바타의 얼굴을 터치하면, 스튜디오에 있는 아바타 조종사가 하지 마라는 제스처를 실시간으로 취할 수 있게 된다. 이를 통해 쌍방향소통이 가능해진다고 에이펀인터랙티브는 설명했다.

CG 유관 업종이 더욱 발전하기 위해서는 체계적인 지원과 협력이 필요하다는 지적도 나온다. 권도균 에이펀인터랙티브 대표는 "콘텐츠 업계는 엔터테인먼트를 비롯해 개발업체, 애니메이션 및 게임업체 등 다양한 분야가 있고 각각의 장점이 있기 때문에 컨소시엄을 구성해 하나로 묶어 업체들의 장점을 극대화할 수 있도록 지원해주면 좋은 결과가 나올 것"이라고 말했다. ❶

INTERVIEW

권도균 에이펀인터랙티브 대표

“아바타와 인공지능 결합 새로운 콘텐츠 선보일 것”

한국콘텐츠진흥원의 지원사업이 기술개발에 어떤 도움을 줬는지 궁금합니다.

에이펀인터랙티브의 주력사업인 아바타라이브와 관련해 꽤 오랜 기간 지원받았습니다. 과제 지원을 받기 전에는 외주작업을 하고 남는 시간에 연구개발(R&D)을 진행했는데 과제 지원을 받으면서 기술 개발에 전력을 할 수 있었습니다. 기술 개발 속도가 빨라졌죠.

구체적으로 어떤 문제가 해결됐나요.

렌더링 작업의 경우 필요한 장비가 비싼 경우가 많습니다. 구매가 어려운 상황이 많았는데 콘진원에서 직접 지원을 받아 개발 시기를 단축시킬 수 있었습니다. 예상보다 3년 정도 빨리 만들었습니다. 무엇보다도 연구개발에 몰입할 수 있는 환경이 조성된 게 가장 큰 변화입니다.

지원을 통해 개발한 기술로 어떤 성과가 있었나요?

그래픽 업체 엔비디아와 언리얼엔진에서 자사의 하드웨어와 소프트웨어를 가장 잘 활용한 업체에 주는 '엣지 상'이란 게 있습니다. 그 상을 국내 업체 최초로 수상했습니다. 기술 개발에 전념한 덕분에 좋은 결과를 낼 수 있었습니다.

실시간아바타 서비스는 지적재산권(IP) 확보가 중요한 것 같은데요.

미국 할리우드 영화에 들어가는 캡처 장비 및 소프트웨어를 납품하는 페이스웨어와 협력관계를 유지하고 있습니



다. 이들과 함께 '메가 IP를 만들자'는 목표를 잡고 비틀즈의 폴 메카트니 IP를 확보했습니다. 조만간 사업화를 진행해 폴 메카트니 아바타를 서비스하는 등 세부 IP 이용방식에 대해 협의해 나갈 예정입니다.

아바타를 활용하기 위해 어떤 것들을 기획하고 있나요.

올해 4월 VR/AR 엑스포에서 무인전시관을 개관할 예정입니다. 관람객 접대를 실시간 아바타를 통해 진행할 계획입니다. 관계자는 모두 사무실 관제센터에서 상주하고 전시실은 무인으로 만들어집니다. 실제 아바타의 범용성이 어느 정도인지 확인할 수 있을 것으로 기대됩니다. 장기적으로는 엔터테인먼트, 교육, 공연분야 등에서 아바타와 인공지능(AI)을 접목할 계획입니다. 궁극적으로는 개인 비서를 만들 예정입니다.