

KBS 뉴스에서의 가상현실(VR), 증강현실(AR) 제작 사례

□ 신경훈 / KBS

1. 서론

KBS는 2010년 ‘이슈 앤 뉴스’ 코너를 시작하며 가상현실(Virtual Reality, 이하 VR), 증강현실(Augmented Reality, 이하 AR) 기술을 뉴스 콘텐츠 제작에 본격 활용하기 시작했다. 뉴스 심층 분석

이라는 목적에 맞게 VR, AR 기술을 활용하여 새로운 뉴스 포맷을 제시하고 전달력을 극대화하여 호평을 받았다. 이후로 꾸준한 개선이 거듭되어 오면서 VR, AR 기술은 현재 뉴스9 타이틀부터 기획코너, 리포트, 날씨 등에 이르기까지 다방면에서 활용되고 있다.



〈그림 1〉 9시 뉴스의 VR, AR 활용 사례

II. VR, AR의 개념과 구조

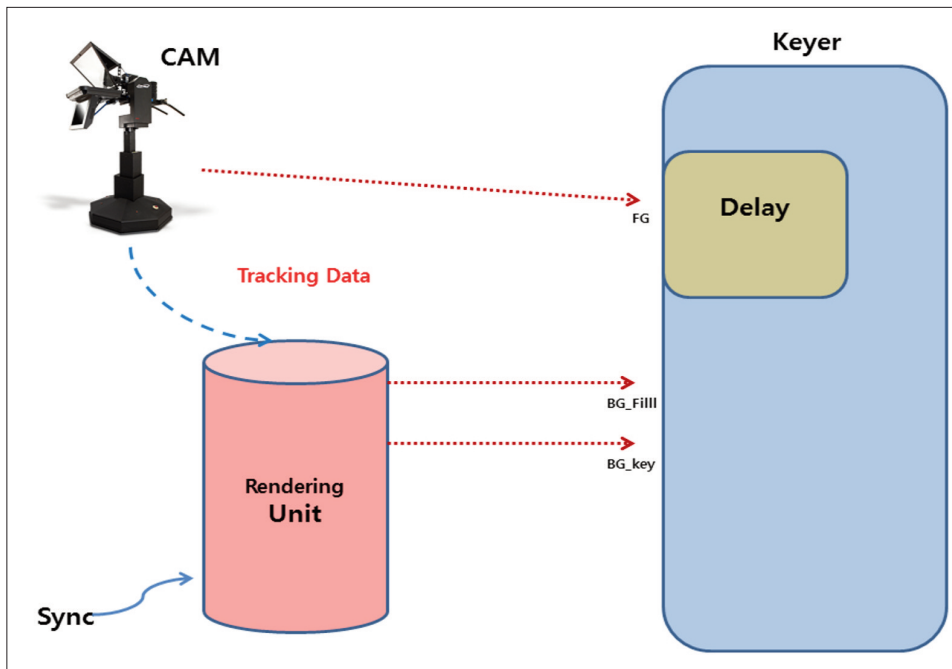
VR의 사전적 정의는 실제와 유사하지만 실제가 아닌 인공 환경을 의미하며, AR은 현실 세계의 환경 위에 가상의 대상을 결합시켜 효과를 더욱 증가시키는 것을 말한다. 사용자의 오감에 직접적으로 작용하여 실제에 근접한 공간적, 시간적인 체험을 가능하게 하기 때문에 산업계에서는 최근 HMD (Head Mounted Display)뿐만 아니라 별도의 컨트롤러를 채용하여 현실감과 몰입감을 극대화하기 위한 노력을 하고 있다.

그러나 방송에서의 VR, AR은 TV라는 매체의 특성으로 인해 소비자의 능동적인 직접 체험이 다소 제한된 개념으로 사용된다. 이러한 제약을 극복하기 위해 별도의 스마트폰 앱을 제작하거나 KBS가

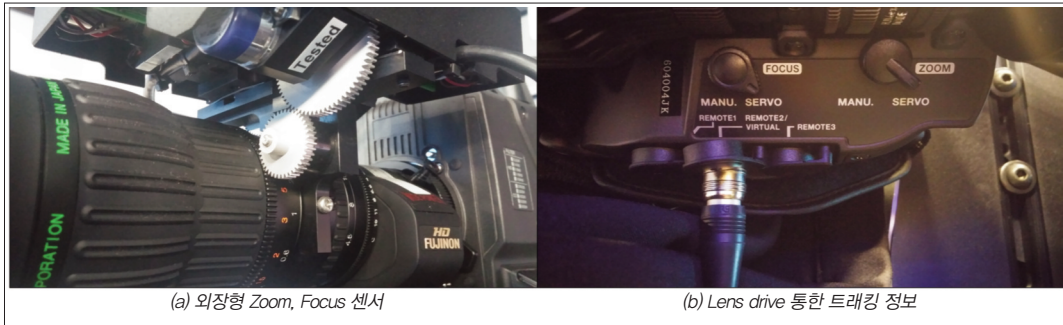
‘숨터 VR 8부작’ 프로그램을 통해 선보였듯 TV화면 QR 코드를 통해 모바일 기기와 연동을 시도하는 등 다양한 노력을 진행 중이다.

VR 제작 환경은 가상의 공간 구현을 위해 크로마키를 이용한다는 사실을 제외하면 AR 제작 환경과 동일하다. 일반적인 VR, AR 시스템은 아래와 같은 구조를 가진다.

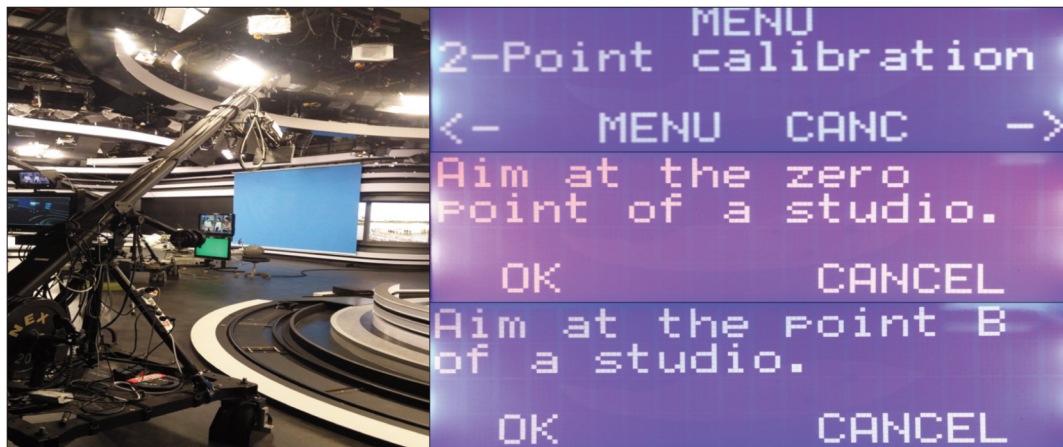
- (1) 카메라 워크는 <그림 2>에서 보는 것처럼 필연적으로 실시간 트래킹 정보를 생성한다. 트래킹 정보라 함은 Pan, Tilt, Zoom, Focus, Position(X,Y,Z), Roll 정보를 말한다. Pan, Tilt, Roll 트래킹 정보는 카메라가 설치된 Head의 센서를 통해 얻고, Zoom, Focus 트래킹 정보는 외장형 센서 또는 렌즈 드라이브



<그림 2> VR, AR 시스템



〈그림 3〉 카메라 센서·트래킹 정보 과정



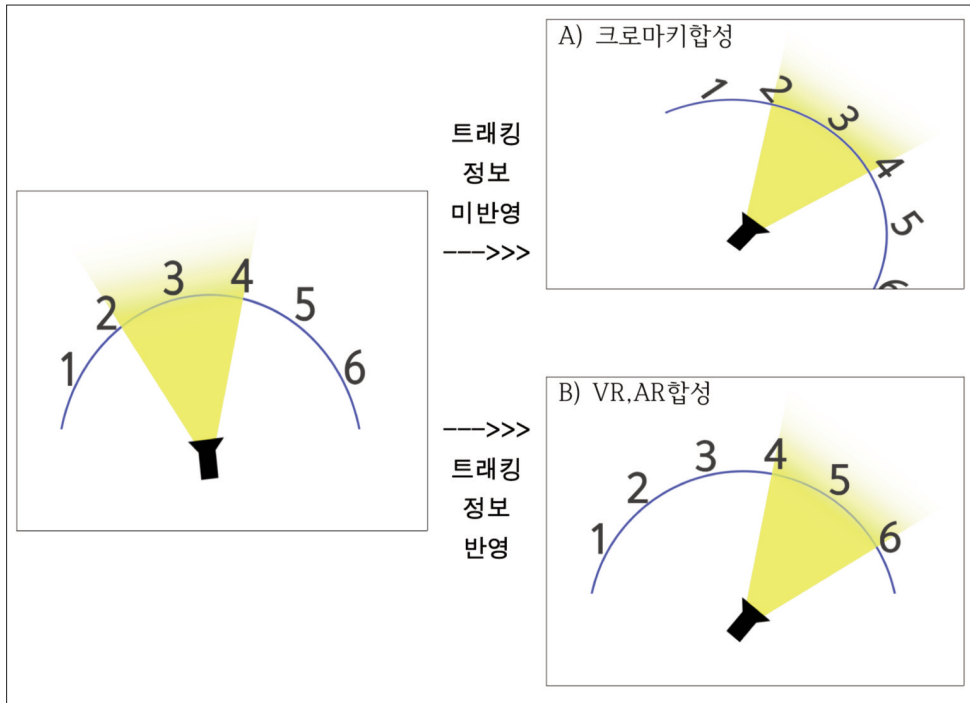
〈그림 4〉 원점과 임의의 점을 통한 카메라 위치 계산

출력을 통해 얻을 수 있다. (〈그림 3〉)
또한 사용자가 원점과 기본축 위의 임의의 점을 설정하면 카메라의 위치(X, Y, Z)값을 얻을 수 있다. 시스템은 스펙상 정의된 값과 삼각측량 방법을 활용하여 임의의 두 점을 통한 카메라의 위치 값을 산출한다. (〈그림 4〉)

(2) 렌더링 엔진은 전달된 트래킹 정보를 바탕으로 실시간으로 그래픽을 구현하여 keyer에 전달한다. 예를 들어 〈그림 5〉에서 카메

라가 3시에서 5시 방향으로 Pan했을 경우, 렌더링 엔진은 그래픽을 13-51 만큼 반대 방향으로 렌더링 하여 B) 결과를 나타낸다. 카메라 Pan 트래킹 정보를 반영하지 않았다면 크로마키 합성과 동일한 결과 A)를 보였을 것이다. 트래킹 정보의 반영 여부가 상현실과 크로마키 합성의 결정적 차이이다.

(3) Keyer는 카메라 영상과 ‘트래킹 정보를 반영한’ 그래픽을 합성한다. 카메라로부터 전달된



〈그림 5〉 VR, AR 합성과 크로마키 합성의 차이

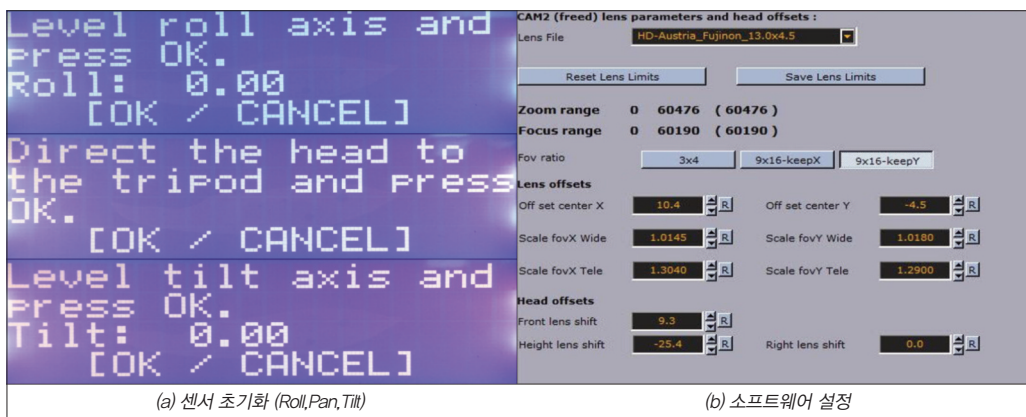
영상을 keyer의 전면(Foreround, 이하 FG)에, 렌더링 유닛의 출력을 후면(Background, 이하 BG)에 입력한 후 FG 입력에서 원하는 크로마를 제거하면 keying된 영역에 BG가 합성된다.

- (4) 실시간 렌더링 엔진이라 하더라도 트래킹 정보를 받아 처리하기까지는 약간의 시간이 소요된다. 따라서 이를 보정해주지 않으면 실사 영상과의 차이로 인해 이질감이 발생한다. 출연자의 음성 역시 마찬가지다. 따라서 반드시 트래킹 정보 처리 시간 만큼 실사 영상과 오디오에 지연 처리를 해야 한다.

III. 제작 워크플로우

1. 시스템 캘리브레이션 (System Calibration)

- ① 시스템 초기화 : 각 센서의 기준을 설정하고 초기화한다. 또한 스튜디오 내의 원점과 기본 축을 정한다. 이는 카메라의 위치를 측정하고 다수의 시스템을 동시에 활용할 때 기준이 된다. (〈그림 6〉 (a))
- ② 소프트웨어 설정 : 가상 그래픽 환경에서 사용할 카메라 렌즈가 실제 사용 중인 카메라 렌즈와 유사한 특성을 갖도록 설정한다. 가상 렌즈와 실제 렌즈의 특성이 다를 경우, 실사와 그래



〈그림 6〉 시스템 캘리브레이션

픽이 예상치 못한 합성 결과를 낳는다. KBS 뉴스 스튜디오 AR, VR 카메라에는 광각렌즈가 장착돼 있는데, 광각렌즈의 특성상 렌즈 중심에서 멀어질수록 왜곡이 발생하기 때문에 제작에 사용할 유효구간을 정하고 실제 렌즈와 유사한 최적의 특성을 나타내도록 설정한다.〈그림 6〉(b))

2. 아이템 선정

VR은 물리적, 시공간의 제약이 없는 이점이 있는 반면 실사와 가상 그래픽 사이에 이질감이 발생할 수 있다. 반면 AR은 현실 공간을 배경으로 하기 때문에 이질감은 다소 덜할 수 있으나, 시공간상의 제



〈그림 7〉 KBS 뉴스 AR, VR 제작 예

약이 발생한다. 이런 이유로 인해 VR,AR 기술을 적용할 때에는 전달하고자 하는 주제에 적합한 방식이 무엇인지 사전에 고려해야 한다.

3. 그래픽 제작

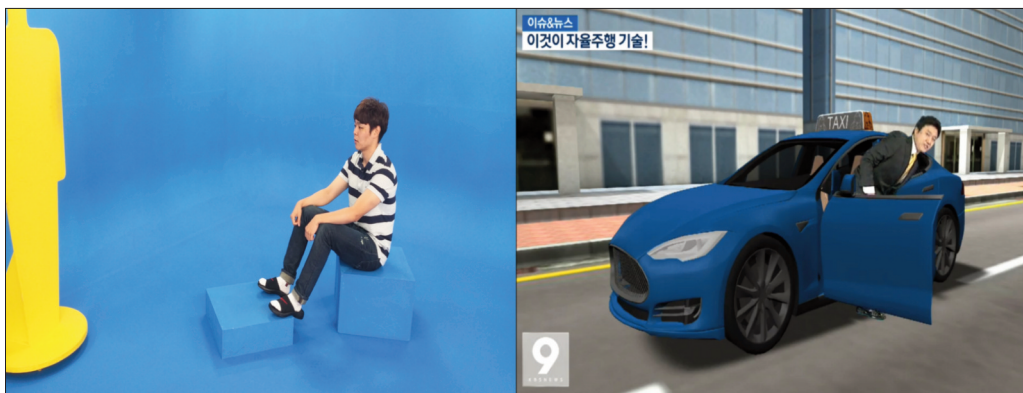
이미지, 동영상뿐 아니라 Live feed나 3D 모델링을 활용하여 인포그래픽을 제작한다. 필요에 따라 가상카메라 기법을 활용하거나 스튜디오 구조물을 활용해 다양한 연출을 하기도 한다. (<그림 8>)

4. 중간 점검

중간 점검 단계에서는 인포그래픽 내용과 자료의 정확성 여부를 확인하고, 전달력 극대화를 위해 필요한 경우 다양한 기술을 접목시킨다. 현재 적용 가능한 기술을 아래와 같다.

① depth 카메라를 활용한 동작 인식 : 3D depth 인식 가능한 적외선 카메라를 활용하여 출연자가 직접 가상 그래픽을 제어한다. 별도의 송수신 장치나 센서 없이 출연자의 동작만으로 기능한다. 현재 뉴스9 날씨 VR 제작에 활용되고 있다. (<그림 9>)

② 안드로이드 모바일 기반 원격 컨트롤러 : 출연자가 진행 속도에 따라 직접 가상그래픽을 제



<그림 8> 구조물을 활용한 연출



<그림 9> depth 카메라 활용한 동작인식

어할 수 있는 모바일 기반 원격 컨트롤러로서, 스마트폰에 내장된 센서를 활용하여 다양한 기능 개발 및 확장이 용이하다. (<그림 10>)

- ③ 자이로센서를 활용한 VR,AR 그래픽 연동 기술 : 다수 출연자가 동시에 자이로센서가 장착

된 컨트롤러를 통해 VR,AR 그래픽을 제어할 수 있다. RF 방식과 WIFI 방식을 지원한다. (<그림 11>)

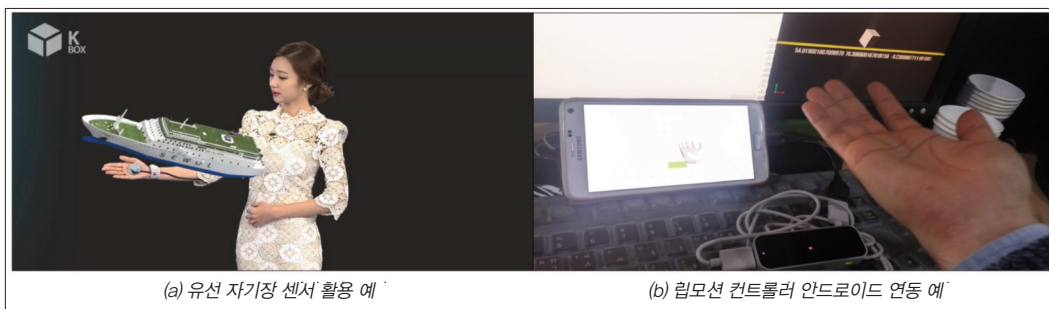
- ④ 자기장 센서를 활용한 VR,AR 그래픽 연동 : 복수의 자기장 센서를 활용하여 커버리지 확



<그림 10> 안드로이드 모바일 기반 원격 제어



<그림 11> 자이로센서를 활용한 VR,AR 그래픽 연동



<그림 12> 자기장 및 동작인식 센서를 활용한 VR,AR 그래픽 연동

장이 용이하며, 사용자가 유무선 컨트롤러를 통해 VR, AR 그래픽을 제어할 수 있다.

(〈그림 12〉 (a))

- ⑤ 립모션 동작인식 센서를 활용한 제어 : 근거리에서 정교한 동작인식 기술의 적용이 가능하다. 타기술과 연동하여 시너지를 발휘한다. (〈그림 12〉 (b))

5. 출연자 동선 확인 및 녹화

크레인을 제외한 대부분의 카메라 시스템은 원격으로 제어하기 때문에 녹화 전에 출연자 동선을 체크한다. 최종 확인된 동선에 따라 미리 카메라 시퀀스를 작성하고, 출연자와 논의하여 사전 연출에 대한 상황 등을 최종 점검한다.

Ⅳ. 결론

지금까지 가상현실, 증강현실 시스템의 구성과 KBS 뉴스의 적용 사례를 살펴보았다. 상기 사례에서 살펴볼 수 있듯이 VR, AR 기술은 말이나 글로 설명하기 어려운 것들에 대해 이해를 돕고 간접 경험의 기회를 제공한다. 전달력을 극대화하는 장점 덕분에 차별화되고 효율적인 뉴스 콘텐츠를 생산하는데 기여하는 바가 크다.

이러한 장점은 제작자와 시청자 모두에게 혜택이 된다. VR, AR 제작 기술이 보다 다양한 방면에서 폭넓게 활용될 것임을 확신하는 이유다. 또한 KBS의 VR, AR 콘텐츠를 제작하는 일원으로서 자부심과 책임을 동시에 느끼는 이유이기도 하다.

필자소개



신 경 훈

- 한양대학교 전자전기컴퓨터 공학학사
- 2005년 : 공채 31기 입사
- 2012년 ~ 현재 : KBS 뉴스 VR, AR 감독