

01

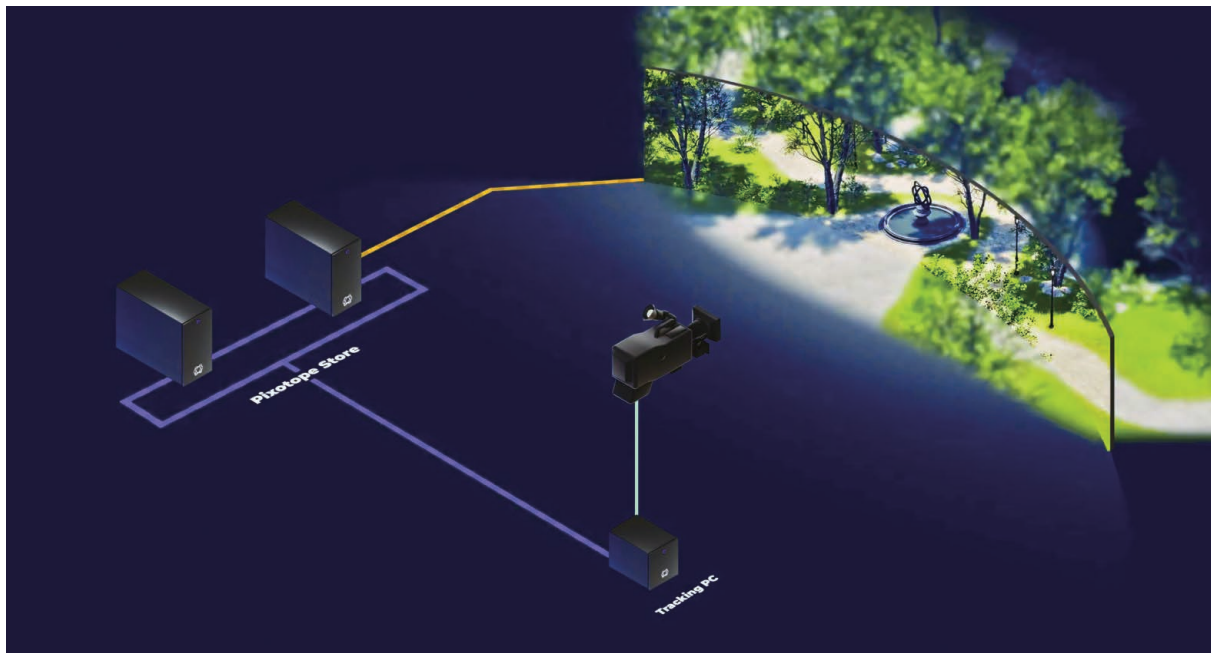
KBS XR 제작기

박지민 KBS 후반제작부 사원

XR 기술이 바꾸는 스튜디오 제작

XR(확장 현실) 기술은 전통적인 스튜디오 제작 방식을 변화시키고 있습니다. XR 기술은 가상 현실(VR), 증강 현실(AR), 혼합 현실(MR)을 포괄하는 개념으로, 이 기술을 활용하면 더욱 창의적이고 효율적인 제작이 가능해집니다.

LED를 활용한 XR 제작 방식은 대형 LED 디스플레이를 배경으로 사용하여 가상 환경을 구현하는 방식입니다. 이는 그린스크린 기법과는 달리, 실제로 보이는 배경을 통해 더 자연스럽게 몰입감 있는 촬영이 가능합니다. 다음으로 KBS의 XR 시스템과 그 활용 사례를 중심으로 LED XR 제작 방식에 대해 소개하겠습니다.



LED를 활용한 XR의 개념도 / 출처 : pixotope.com

하드웨어와 소프트웨어 구성

XR 제작을 위해 KBS에서는 다양한 하드웨어와 소프트웨어를 사용하고 있습니다. 주요 하드웨어로는 LED Wall, Graphic Engine, Tracking System 등이 있으며, LED는 ROE의 Black Pearl V2 제품을 사용하고 있습니다. 이 LED Wall은 가로 10m, 세로 4.5m 크기에 2.8mm pitch의 패널 180개로 구성되어 있고, 패널당 2.5도 각도로 커브드 월을 구성하여 다양한 각도에서 보았을 때 조명이나 환경의 영향을 최소화했습니다. 트래킹 시스템으로는 Pixotope의 VioTrack 제품을 사용하며, 두 대의 카메라에 설치하여 운영하고 있습니다.

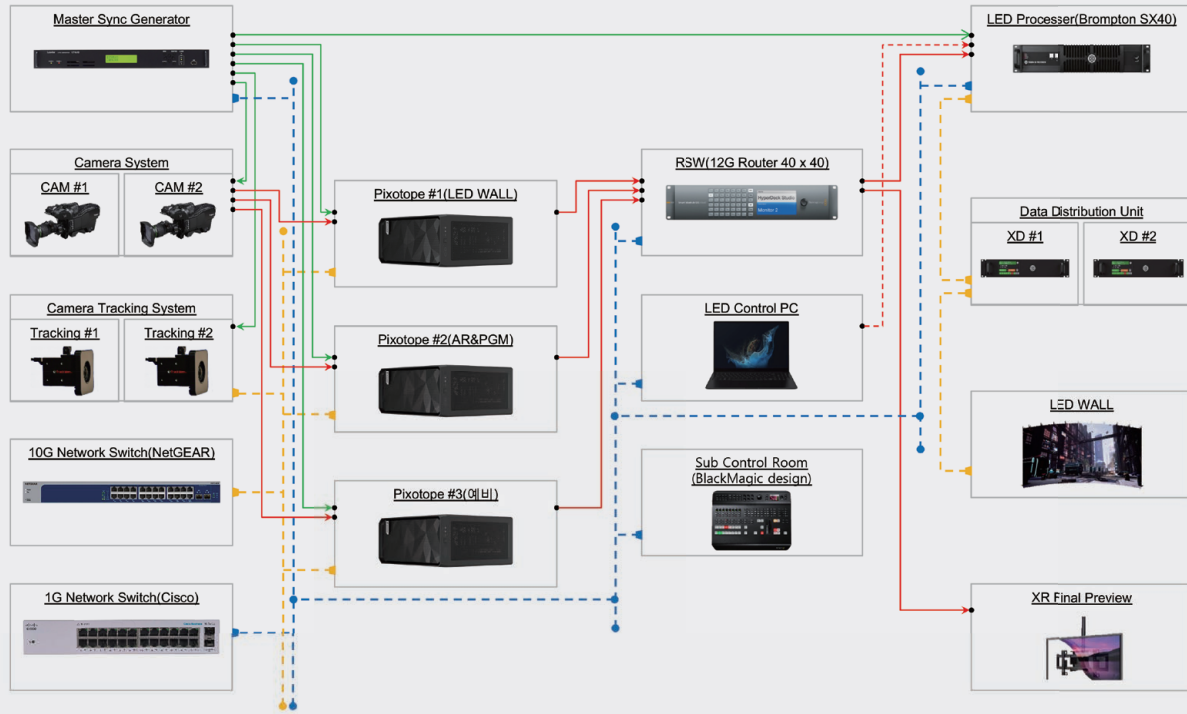


Pixotope의 VioTrack 센서카메라

LED XR



ROE Black Pearl V2를 활용한 LED Wall

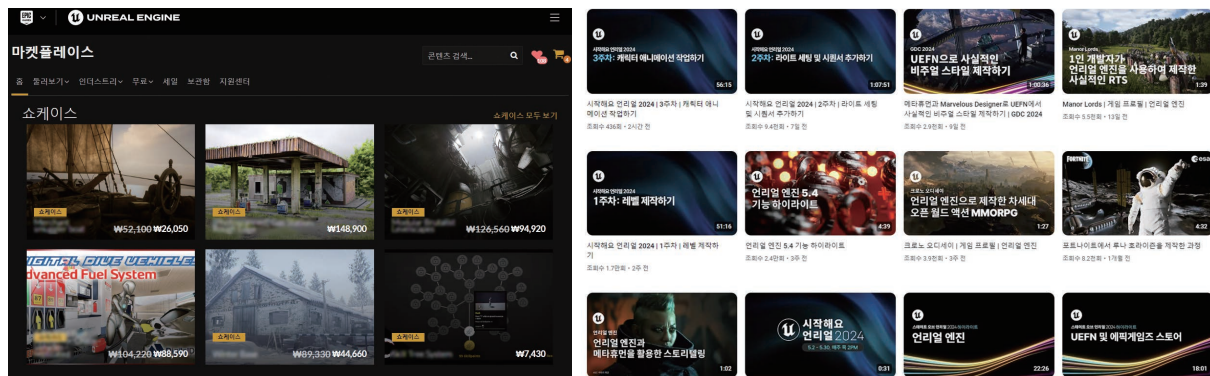


KBS XR 시스템 구성도

XR 엔진으로는 적합한 사양의 워크스테이션을 직접 구성하여 테스트를 거쳐 사용하고 있으며, 소프트웨어로는 Pixotopo를 사용하고 있습니다. Pixotopo로 구현되는 Unreal Engine은 KBS의 XR 제작에서 핵심적인 역할을 하는 그래픽 처리 엔진으로, 실시간 렌더링 기술을 통해 방송 환경에 적합한 고화질의 그래픽을 구현합니다.

Unreal Engine의 활용

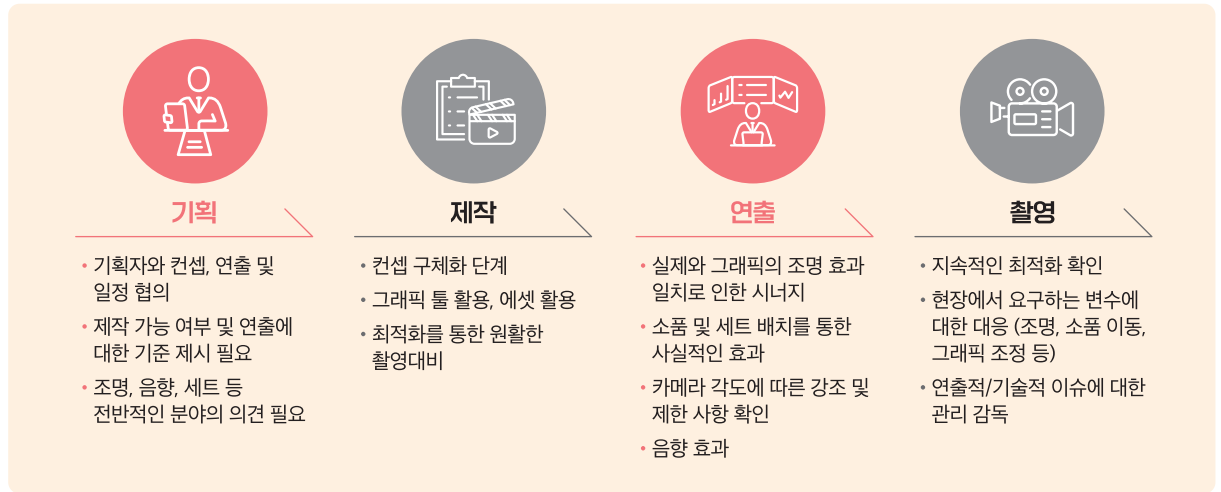
언리얼 엔진은 실시간 렌더링 기술을 기반으로 고화질의 그래픽을 구현하는 게임 엔진으로, 방송 환경에 적합한 품질을 제공합니다. 또한 Asset이라고 불리는 가상환경을 구성하는 요소를 구매할 수 있는 마켓이 활성화되어 있어 이를 통해 시간과 비용을 절감하는데 탁월하며, 지속적인 업데이트를 통해 유용한 기능이 빠르게 추가되고 있습니다. 또한 사용자가 많아 다양한 정보를 쉽게 얻을 수 있습니다.



Unreal Engine 마켓플레이스와 유튜브 강좌 / 출처 : Unreal Engine, Unreal Engine KR 유튜브 채널

프로젝트 기획과 제작 단계

XR 제작 과정은 크게 기획, 제작, 연출, 촬영의 단계로 나누어 진행하고 있습니다.



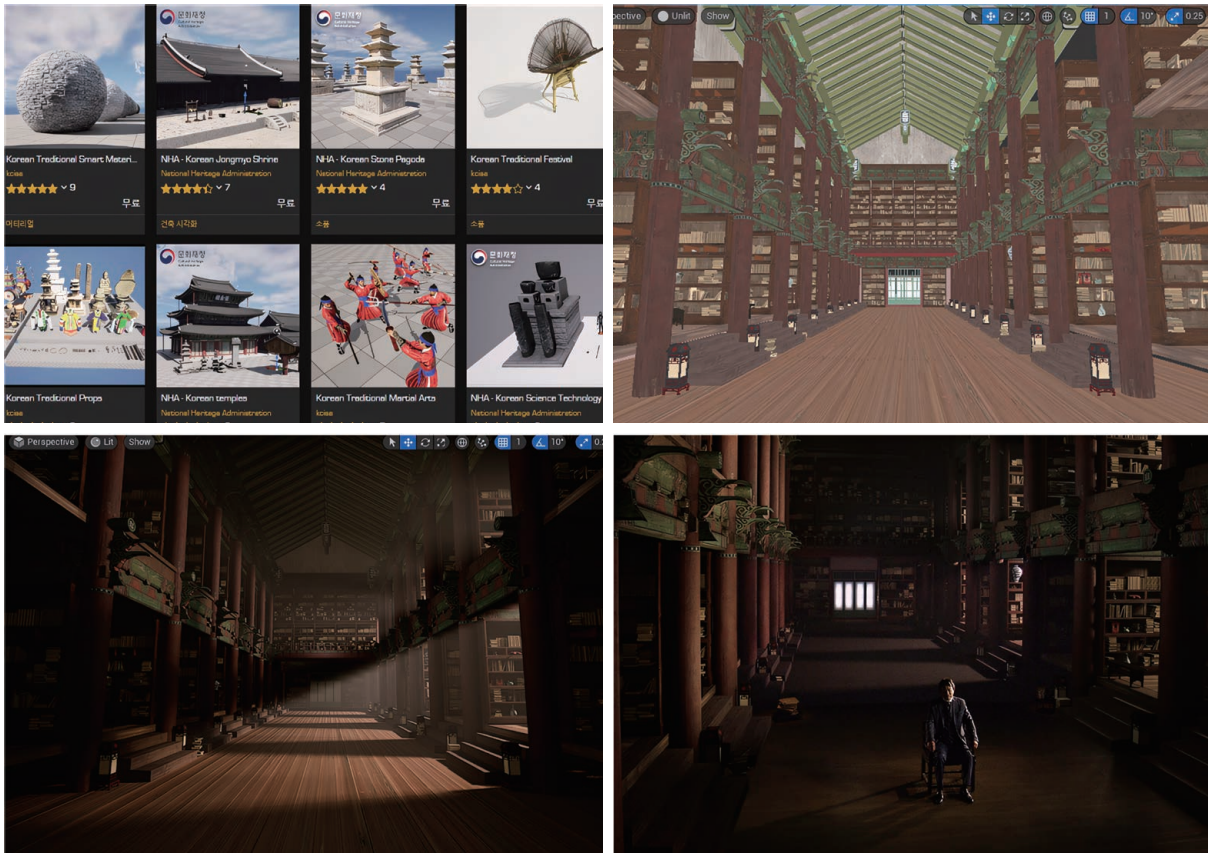
기획 단계 : 기획자와 컨셉, 연출, 일정 등을 협의하고, 제작 가능 여부 및 연출에 대한 명확한 기준을 세웁니다. 조명, 음향, 세트 등 전반적인 분야의 의견 수렴이 필요합니다.

제작 단계 : 그래픽 툴과 언리얼 엔진을 활용하여 컨셉을 구체화합니다. 최적화를 통해 원활한 촬영을 대비하며, 실제 촬영 환경에 맞게 그래픽을 배치합니다. 그래픽 제작 프로그램을 목적과 예산에 맞게 선택하여 사용합니다.

연출 단계 : 실제 조명과 그래픽 효과의 일치를 통해 시너지를 극대화하고, 소품 및 실제 세트를 배치하여 더 사실적인 효과를 냅니다. 카메라 각도에 따른 XR 효과 확인이 중요합니다.

촬영 단계 : 지속적인 최적화 확인과 현장 변수에 대한 대응이 필요합니다.





제작 단계 예시

XR 제작 시 고려사항

XR 제작은 시스템의 복잡도 증가와 협업 중요성, 고성능 장비 요구, 안정적인 성능 발휘를 위한 시스템 구성 등 다양한 도전 과제를 안고 있습니다. 기획 단계에서는 현실과 가상 스튜디오의 차이를 인지해야 하며, 제작 단계에서는 다양한 분야와의 협업이 필수적입니다. 초기에는 예상치 못한 문제가 발생할 수 있으며, XR 특성에 대한 이해 부족으로 인해 기대 이하의 결과물이 나올 가능성도 있습니다.

LED와 그래픽 간 색 일치가 중요하다 보니 촬영 중 조명 및 영상 조정이 어려울 수 있고, LED의 범위가 좁다면 카메라 움직임이 제한되기도 합니다.

비용 절감 효과

KBS는 2023년 8월 XR 스튜디오를 구축한 이후 약 100여 편 이상의 XR 콘텐츠를 제작하였으며, 이는 계속해서 증가하고 있는 추세입니다. 정기적인 제작 프로그램의 경우, 새로 세트를 제작하는 것뿐만 아니라 이후 재설치 과정에서도 많은 인력과 예산이 필요하며, 실제 장소에서 촬영할 경우 이동과 관련한 비용도 추가로 듭니다. 그러나 XR 기술을 사용하여 미리 제작되어 있다면 다양한 장소를 빠르게 촬영할 수 있어 상기 비용을 크게 절감할 수 있습니다.

또한 실내 스튜디오와 달리 외부 촬영은 시간과 날씨 등의 변수로 인해 제작에 어려움을 겪는 경우가 많습니다. XR은 실내 스튜디오라는 장점을 가지고 있어 이러한 변수들을 완전히 제거할 수 있습니다. 따라서 일정 관리가 더 수월하며, 높은 수준의 작업을 안정적으로 진행할 수 있습니다.

실제 제작된 프로그램의 비교 장면들을 보여드리며 이상으로 KBS XR 제작기를 마칩니다. 

