

# 버추얼 프로덕션 솔루션 VIT(Vivestudios Immersive Technology) 소개 및 제작사례를 통한 국산 솔루션의 가능성

□ 박태춘 / (주)비브스튜디오스

## 요약

본고에서는 버추얼 프로덕션(이후 VP로 표기)의 국내 도입 이후 현주소와 소비자의 니즈에 대응하기 위해 (주)비브스튜디오스에서 개발 중인 VP 통합제어 솔루션 'VIT'를 소개하고, 자체 스튜디오에서 사전 사업화를 진행하며 영상 콘텐츠를 제작한 사례를 통해 국산 솔루션의 가능성을 설명하고자 한다.

## I. 서론

(주)비브스튜디오스는 2003년 설립되어 CG, VFX, AR 등의 기술력을 바탕으로 영상 콘텐츠를 제작해 온 회사다. 국내에 LED월 기반 VP 기술이 도입되며 빠르게 시장에 진출하였고, VP 영상 콘텐츠를 제작하며 얻은 경험을 바탕으로 VP 운영을 위한 국산 통합제어 솔루션 'VIT'를 개발하고 있다.

여기서 '버추얼 프로덕션'이란 3D 게임 엔진 기반 시

각 특수효과 기술을 촬영 장비와 연동하여 카메라의 움직임에 따라 가상 배경이 함께 움직이도록 실시간으로 합성하는 기술이다. VP를 이용하여 촬영을 하면 작업물을 실시간으로 확인할 수 있어 후반 작업 시간을 줄일 수 있고, 크로마키 기반 각자 다른 상상을 하며 촬영하던 방식에서 LED월 기반으로 전향되며 모든 사람이 같은 그림을 그리며 촬영을 진행함으로써 몰입감을 끌어올려 콘텐츠의 완성도를 높일 수 있다[1]. 또한, 기존에는 해질녘과 같은 시간의 제약이나 허가, 위험, 존재여부 등 공간의 제약이 생



<그림 1> ㈜비브스튜디오스의 곤지암 스튜디오 LED월 전경

길 수밖에 없었지만 VP를 활용하면서 모든 시공간의 제약이 사라져 촬영의 효율이 크게 높아졌다[2].

현재 국내에선 버추얼 프로덕션 사용이 증가하고 있음에도 불구하고 기술적인 한계 이외에도 여러 문제점이 있어 안착하진 못하고 있다. 대표적인 문제점은 하기 내용과 같다.

첫 번째로 외산 솔루션의 의존도가 높다. ‘VP’이라는 기술이 국내에 처음 도입되면서 VP 업체들은 기존 해외에서 사용하던 솔루션을 그대로 도입하여 사용할 수밖에 없었다. 그 결과 국내 영상 제작 워크플로우(workflow)에 일부 맞지 않는 부분도 존재하였고, 국내 영상 제작 스태프들의 소비자 니즈(needs)와 원츠(wants)에 즉각적인 대응이 어렵다는 한계에 봉착했다. 여러 VP 업체에서 솔루션 개발을 목표로 R&D를 진행하였으나, 현재 명확한 결과물을 보여주지 못하여 결국 외산 솔루션을 그대로 사용하거나 솔루션 없이 Unreal Engine으로만 VP를 이용하고 있는 상황이다.

두 번째로 게임 엔진, 주로 Unreal Engine(이후 UE로 표기)에 대한 숙련도가 필요하다. 기존 외산 솔루션은 UE를 소프트웨어에 내장하고 있어서 기본적으로 UE에 대한

숙련도가 필요하다. 문제는 기존 영상 제작 워크플로우에서 UE를 다루던 부서는 촬영(Production) 이후에 진행되는 CG나 VFX 같은 후반 작업(Post Production) 부서라는 점이다. 이는 후반 작업 부서에서 촬영 현장에 상주하고 있어야 하는 결과로 이어졌으며, 스튜디오 운영 인력 이외에 UE 기술자를 추가로 배치하거나 외부 업체를 입주시켜야 하는 상황이 발생하게 되었다.

세 번째로 초기 비용이 높아 시장의 진출이 어렵다. VP를 이용하기 위해서는 촬영용 장비와 LED월 이외에도 미디어서버 PC와 소프트웨어의 라이선스 등에 대한 추가 비용이 발생한다. LED월의 규모가 커질수록 필요한 미디어서버 PC의 수량이 증가하며, 타 외산 솔루션의 경우 이 각각의 미디어서버마다 연간 수백~수천만원의 라이선스 비용 혹은 수억원의 영구 라이선스 비용의 지불이 필요하다. 구축 비용 자체가 높기 때문에 최근에는 신규 구축이 많지 않은 편이며, 구축 이후에도 운영을 위한 UE의 이해도가 높은 운영인력(Operator) 역시 부족한 상황이다.

네 번째로 가상 배경을 렌더링하는 과정에서 부하가 많다. 가상 배경의 규모가 커지거나 섬세함을 요구할수록 렌더링 시간이 많이 소요되며, 이는 카메라의 움직임에 따른

가상 배경의 대응 속도가 느려지는 결과로 나타난다. 인물과 카메라는 움직임을 멈췄는데 배경은 아직 움직이고 있는 상황이 발생하는 것이다.

마지막으로 장비에 이상이 생겼을 때 빠른 대응이 불가능하다. VP는 여러 산업이 하나로 합쳐진 신산업으로 관련된 각각의 하드웨어들을 별도로 관리해야 하는 상황이다. 때문에 장비에 이상이 생겼을 경우 원인이 발생한 장비를 추적하기 위해 각각의 장비들을 일일이 확인해야 하는 불편 사항이 발생한다. 촬영 진행 도중에 문제가 발생하면 이로 인한 딜레이가 발생할 수 있으며, 이는 시간적, 금전적 손실로 이어진다.

위와 같은 문제점들을 해결하기 위해 (주)비브스튜디오스에서 버추얼 프로덕션 통합제어 솔루션 ‘VIT’를 개발하게 되었다.

## II. VIT의 이점

### 1. VIT에 대한 소개

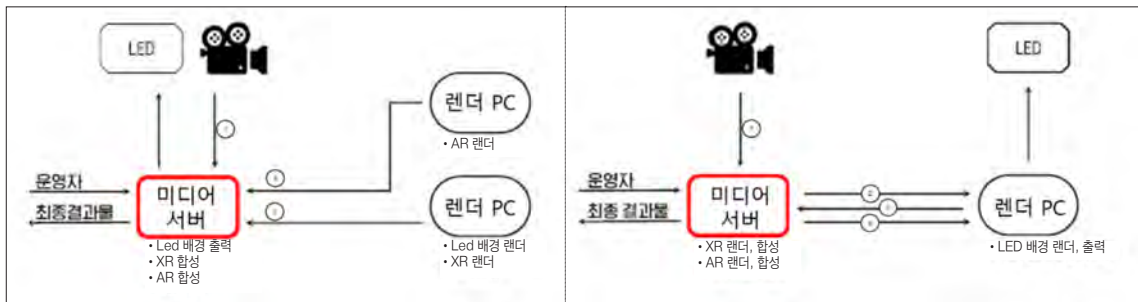
‘VIT’는 서론에서 설명한 한계점들에 대응하기 위해서 (주)비브스튜디오스에서 자체 개발한 VP 통합제어 운영 솔루션이다. 출시를 준비하고 있는 입장에서 아직 미흡한 점도 존재하지만, 다음 이점들로 인하여 빠른 시일 내에 국내에서 VP 운영에 가장 최적화된 솔루션이 될 것으로 전

망한다.

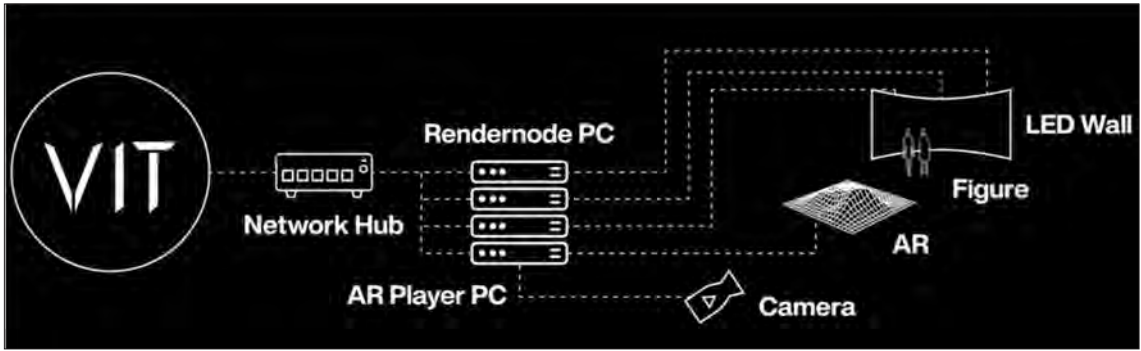
첫 번째로, VIT는 국내 영상 제작 현장에서의 니즈를 파악하고 잘 빠르게 대응할 수 있는 국산 솔루션이다. (주)비브스튜디오스는 자체 스튜디오에서 2년여 시간 동안 여러 작품의 촬영을 진행하며 PoC(Proof of Concept)를 통해 다양한 특허를 취득하였고, 자체 스튜디오와 협력업체의 도움을 받아 기존 외산 솔루션을 이용하는 과정에서 발생한 불편 사항이나 추가 구현을 요하는 기능들에 대하여 취합하였다. 현재 해당 기능들을 국내 촬영 현장에 도입시키기 위해 추가 개발 진행 중이다.

두 번째로, VIT는 UE에 대한 이해도가 없어도 운영하는데 지장이 없다. 타 외산 솔루션들은 UE을 프로그램에 내포하고 있어서 자체 소프트웨어 프로그램 이외에 UE에 대한 높은 이해도를 필요로 하지만, VIT는 프로그램의 기능을 UE에 연동시키는 구조를 갖고 있어서 완성된 가상 배경을 보유하고 있다면 UE을 직접적으로 다루지 않아도 VIT만으로 VP 운용이 가능하다.

세 번째로 비용이 적게 든다. VP 솔루션을 이용하기 위해서는 이 외에 미디어서버와 소프트웨어가 필요하다. LED월의 규모가 커질수록 필요 미디어서버 수량이 증가하며, 각 미디어서버마다 발생하는 라이선스 비용 역시 큰 폭으로 증가하는 구조이다. 반면 VIT는 1개의 라이선스로 다수의 미디어서버를 사용할 수 있는 구조여서 미디어서버 1대당 발생하는 연간 수백~수천만원의 라이선스 비용을 대폭 감소시킬 수 있다.



<그림 2> 외산 솔루션의 장비 연결 구조



<그림 3> VIT의 장비 연결 구조

네 번째로 장비 부하가 적다. 기존 솔루션들은 하나의 워크스테이션(Workstation)에서 렌더링된 영상을 받아서 하나로 통합하여 LED 프로세서로 보내는 직렬 연결 구조를 갖는 반면, VIT는 워크스테이션에서 각각의 렌더PC에 명령을 내리면 각각 렌더링을 진행, LED 프로세서로 송출해 주는 병렬 연결 구조를 갖고 있다. 때문에 같은 가상 배경을 기준으로 타 외산 솔루션 대비 부하가 적고, 퍼포먼스가 뛰어나다는 장점을 지닌다.

마지막으로 VIT는 ‘통합 제어’가 가능하다. 기본적으로 VIT는 타임라인을 기반으로 다양한 장비를 통합 제어하는 것을 목표로 한다. 원격 제어가 가능한 각각의 장비들을 VIT에서 한 번에 제어하기 위하여 장비 호환성 테스트를 진행하는 과정 중에 있으며, 장비들의 연결 상태를 확인하여 이상이 발생한 장비를 조회 가능하도록 개발 중에 있다.

## 2. 국내 시장에는 국산 솔루션이 필요

현재 국내 VP 시장의 대부분은 기존 해외시장에서 사용하던 솔루션을 그대로 들여와서 이용하고 있다. 관련하여 한국 지사를 둔 업체와 총판을 둔 업체가 생겼고, 이는 국내 VP 시장의 확장에 큰 도움이 되었다. 비용이나 필요 사양에 맞춰 견적을 받을 수 있고, 해당 업체에서 장비를 대신 수입해 줘서 초기 도입 과정에서 복잡한 절차가 생략되

었다는 장점이 있기 때문이다.

문제는 소프트웨어 유지보수에서 발생한다. 기존 외산 솔루션의 경우 불편 사항을 접수하거나 개선 방향을 제시하기 위해서 국내 업체를 거쳐서 해외 본사측으로 문의가 올라가는 구조를 갖는다. 이에 따른 피드백 시간이 이중으로 소요되며, 외산 솔루션은 소비자 대상을 세계로 두고 있는 만큼 국내 시장의 니즈(needs)가 실제로 반영이 되는 경우는 현저히 적을 수밖에 없다.

국내 시장에 유기적으로 대응이 가능한 국산 솔루션의 필요성이 부각되는 지점이다.

## 3. VIT의 특성

기존 외산 솔루션들은 기능구현에 포커스가 맞춰져 있어서 운영을 위해서 소비되는 교육기간이 길어질 수밖에 없다. 반면 VIT는 ‘운영’에 최적화된 솔루션을 목표로 쉽고, 빠르고, 간편함에 포커스를 맞췄다. 하기 기능들이 그 대표적인 예이다.

첫 번째는 캘리브레이션 관련 기능이다. 기존 외산 솔루션의 경우 렌즈파일을 바탕으로 수동으로 캘리브레이션을 진행한다. 이때, 사용자의 숙련도에 따라 소요 시간과 정확도의 차이가 발생하며, 줌 렌즈를 사용할 시 기본적으로 하루 이상의 시간을 소요하게 된다. 반면, VIT는 ‘오토 렌즈 캘리브레이션’을 지원하여 줌 렌즈를 기준으

로 1시간 미만의 시간만 소요해서 높은 정확도의 캘리브레이션이 가능하다.

두 번째는 데이터 추출 관련 기능이다. VP을 이용한 촬영소스를 기반으로 후반 작업을 진행하기 위해서는 카메라의 위치 정보 데이터가 필요한데, 기존 외산 솔루션을 사용 시 해당 데이터 값이 명확하지 않아 후반 작업 진행 과정에서 일일이 수작업으로 위치를 맞춰야 하는 상황이 발생한다. 하지만 VIT를 이용하면 위치 정보와 더불어 색상에 대한 정보까지 추출이 가능하여 후반 작업을 진행할 때 작업 시간을 대폭 단축시킬 수 있다.

세 번째는 통합 제어를 위한 장비 연결 및 관리 기능이다. VIT는 통합 제어를 위해 장비들의 연결 현황을 조회하여 연결 이상 유무를 모니터링 할 수 있으며, 원격 제어가 가능한 장비들을 타임라인을 기반으로 원하는 시점에 다양한 장비들을 제어할 수 있다. 추가로 화면 하단에 노출되는 안내창을 통해 퍼포먼스가 떨어지거나 연결이 끊기는 등 이상이 발생한 장비를 실시간으로 조회 가능하며 장비에 이상이 생겼을 경우 해당 장비를 빠르게 추적할 수 있다.

마지막은 촬영 현장에서 자주 쓰이는 시각 특수효과를

커스터마이징이 가능하도록 버튼화하여 촬영 도중 원하는 시점에 해당 기능이 즉각 반응하도록 지원한다. 이는 사전에 필요한 기능들을 협의하여 제작해 두면 후반 작업(Post Production) 담당자가 촬영(Production) 현장에 붙어 있지 않아도 VP 운영이 가능해진다는 이점이 있다. 또한, ‘속으로 5초 세고’ 등과 같이 임의의 타이밍에 아티스트가 호흡을 맞추는 것이 아닌, 아티스트의 감정을 따라 대사나 행동에 맞춰서 시각 특수효과를 적용시킬 수 있다.

### III. VIT를 사용한 대표 제작 사례

#### 1. 2021년도

- 단편 영화 <The Brave New World>
- FIFA Online 4+FIFA Mobile - <Summer Showcase>
- BM(KARD) - <Broken Me> M/V
- KBS 대기획 다큐멘터리 <키스 더 유니버스>
- TXT - <LO\$ER=LO♡ER> M/V
- 2021 P4G Seoul Summit Opening address



<그림 4> KBS 대기획 다큐멘터리 <키스 더 유니버스>



<그림 5> JTBC 대선개표방송 <2022 우리의 선택-비전 어게인>



<그림 6> BTS Official Story Film - <7FATES: CHAKHO>

## 2. 2022년도

- JTBC 대선개표방송 <2022 우리의 선택-비전 어게인>
- BTS Official Story Film - <7FATES: CHAKHO>
- TXT Official Story Film - <THE STAR SEEKERS>

- ENHYPEN Official Story Film - <DARK MOON: THE BLOOD ALTAR>

상기 대표작품 등 다양한 영상 콘텐츠 제작 경험을 통해 VP 제작 노하우와 촬영 현장에서 필요로 하는 기능을

취합할 수 있었다.

## IV. 향후 목표

2022년 한국방송통신전파진흥원(KCA) 발표에 따르면 고양 일산 빛마루 방송지원센터에 입주한 중소 제작사를 대상으로 설문조사를 실시한 결과, 중소 제작사 75%가 스튜디오·운영인력·교육·데이터 등 버추얼 프로덕션 신규 인프라가 필요하다고 답변했으며, 이 중 78%는 매우 필요하다는 의견을 내며 정부나 공공기관 차원 버추얼 프로덕션 인프라 조성을 희망했다고 한다[3].

물론 비용적인 측면에서 이용에 제한이 있는 부분도 존재한다. 하지만, 해당 니즈(needs)에 대응해줄 수 있는 국산 솔루션이 부재한 현 상황도 큰 걸림돌이다. 국내 VP 시장은 앞으로 나아가기 위한 준비를 마쳤는데, 국산 솔루션이라는 길잡이가 부재하여 성장통을 겪고 있는 것이다.

VIT는 국내 영상 콘텐츠 제작 현장에서의 니즈(needs)

를 반영하기 위해 다양한 기능을 지원하고, 추가적인 지원을 목표로 개발하고 있다. 금년 중 출시를 목표로 하고 있으며, 국산 솔루션인 만큼 국내 시장 규모를 확산시키기 위해 스튜디오 구축 컨설팅, 교육 버전 출시, 국가사업 참여 등 사업을 점층적으로 확대해 나갈 계획이다.

## V. 결론

본고에서는 국내 버추얼 프로덕션 시장의 현주소와 (주)비브스튜디오스에서 개발 중인 버추얼 프로덕션 통합제어 솔루션 ‘VIT’를 소개하였다. 기존 외산 솔루션은 시장 진입의 물고를 터 주었다. 하지만, 국내 영상 콘텐츠 제작 산업에 적합하지 않은 부분이 존재하였고, 국내 시장의 니즈(needs)와 원즈(wants)에 대한 대응이 부족하였다. 국내 시장에 대응할 수 있는 국산 솔루션 ‘VIT’가 빠른 시일 내에 상용화되기를 기대해 본다.

### 참 고 문 헌

- 
- [1] Randi Altman, 2022-07-19, <https://postperspective.com/virtual-production-roundtable/>
  - [2] EhostICT, 2022-11-25, <https://blog.naver.com/ehostidc2004/222937967628>
  - [3] 박종진, 중소제작사 75% "버추얼 프로덕션 신규 인프라 필요", 전자신문(etnews.com), 2022-11-03, <https://www.etnews.com/20221103000130>

## 저 자 소 개



### 박 태 춘

- 1998년 : 동국대학교 연극영화학과 영화연출 전공 학사
- 2020년 : 동국대학교 영상대학원 영화제작학 석사
- 2021년 ~ 현재 : (주) 비브스튜디오스 CCO (Chief Creative Officer)
- 주관심분야 : 버추얼 프로덕션, AI기반버추얼휴먼, 영화, OTT, IMMERSIVE 콘텐츠 제작