

드론을 이용한 라이브 커머스 시스템

전효진*, 박소림, 정다운, 한주연, 서민지, 이예슬, 이상운
동아방송예술대학교

*haa0823@naver.com

A Live Commerce System Using Drones

Hyojin Jun*, Solim Park, Dawoon Jeong, Juyeon Han, Minji Seo,

Yeseul Yi, Sangun Lee

Dong-Ah Institute Of Media And Arts

요약

코로나가 지속됨에 따라 많은 사람들이 언택트 생활 방식에 적응하고 있다. 기존 홈쇼핑과는 달리 실시간으로 상호 소통이 가능한 라이브 커머스가 등장하면서 쇼핑문화는 점차 발전하는 추세이다. 본 논문에서는 성장하는 라이브 커머스 시장에 맞춰 간편함을 갖춘 동시에 더 나은 품질의 방송을 제공하고자 4차 산업혁명의 산물인 '드론'을 접목하며 새로운 차원의 라이브 커머스 시스템을 구현하고자 한다.

1. 서론

코로나는 전 세계적으로 경제, 사회, 문화 전반의 구조적인 변화를 초래하고 있다. 다양한 변화 중 하나는 언택트 사회로의 발전된 형태일 것이다. 다양한 언택트 서비스가 부상함에도 여전히 사회적 동물인 우리는 물리적 거리를 유지하면서도 직접적인 소통도 필요로 하는 온택트 문화를 갈구하고 있다. 이러한 욕구로 인해 실시간 소통이 가능한 라이브 커머스가 등장하였다. [1]

라이브 커머스란 라이브 스트리밍(Live streaming)+커머스(Commerce)의 합성어로 실시간 온라인 동영상 채널을 통해서 상품을 판매하는 비대면 쇼핑 플랫폼이다. 오프라인 매장에서 대화하듯이 온라인에서도 실시간으로 스트리밍 방송을 통해 대화하고 판매하며 쇼핑하는 것을 말한다.[2] TV 홈쇼핑에 입점하기 어려운 소상공인을 대상으로 모바일이라는 간편한 디바이스를 통해 고객들과 실시간으로 소통 및 판매할 기회를 제공하며 언택트 시대에 맞춘 비대면 쇼핑 창구로서의 역할을 하고 있다. 라이브 커머스의 시장 규모는 지난해 4000억 원에서 올해 약 2조 8000억 원으로 7배가량 늘어날 것으로 보이며 앞으로 더욱 규모가 커지며 성장세를 보일 것으로 전망된다. 시장이 성장할수록 소비자에게 더 좋은 품질의 방송을 제공하고자 라이브 커머스 방송시스템도 발전하고 있다. [3]

따라서 본 논문에서는 더 좋은 품질과 한 차원 개념을 높여 '드론'을 이용한 라이브 커머스 시스템을 제안한다. 제안한 시스템을 통해 제품으로만 국한되었던 라이브 커머스

시장을 여행지, 공연장 등 넓은 공간까지의 영역으로 확장하고자 한다. 이로 인한 새로운 라이브 커머스 시장의 등장을 기대해본다.

2. 기존 라이브 커머스 시스템

라이브 커머스 방송시스템의 핵심은 시스템 구성이 단순하다는 점이다. 초창기의 라이브 커머스는 용이한 접근성이 우선이었기에 모바일 디바이스와 애플리케이션만을 이용한 방송이 대부분이었다. 현재는 모바일 디바이스로만 구성하던 라이브 커머스를 지나 더 나은 퀄리티를 위해 전문성을 높이고 있다. 그럼에도 여전히 라이브 커머스의 핵심은 간단함이다. 이때 접근성이 좋은 송출 프로그램과 다양한 플랫폼으로 시스템이 구성된다. 송출 프로그램은 Teradek VidiU, OBS Studio, XSplit, Vmix 등이 있고 플랫폼은 유튜브, 네이버 쇼핑 라이브, 11번가, 지그재그 등 굉장히 다양한 플랫폼이 존재한다. 이 특징들을 고려한 현재의 라이브 커머스 시스템의 설계도는 그림 1과 같다.

카메라와 무선마이크의 신호는 캡처 보드를 거쳐 PC 및 모바일의 송출 프로그램으로 입력된다. 그리고 프로프트용 모니터를 통해 즉각적인 반응 확인과 쇼호스트-PD 간의 원활한 소통이 가능한 시스템을 구성한다.

라이브 커머스 방송 특성상 질문과 답을 통해 방송이 진행되기 때문에 음질이 아주 중요하다. 따라서 카메라의 내장 마이크가 아닌 무선마이크를 사용한다.

촬영을 위한 장비로는 카메라와 캡처 보드를 사용하고, 사용자 환경에 맞는 송출 프로그램을 사용한다.



<그림1> 기존 라이브 커머스 시스템 도면 설계도

이러한 시스템에 따라 현재의 라이브 커머스는 다양한 플랫폼을 통해 소비자들에게 적극적인 소통과 차별화된 쇼핑 경험을 제공하고 있다.

3. 제안한 드론을 이용한 라이브 커머스 시스템

현재의 라이브 커머스 방송은 대부분 실내 스튜디오에서 스마트폰 카메라, 혹은 외부 카메라를 촬영 장비로 사용하고 있다. 라이브 커머스 방송이 점점 보편화되어 가고 있는 지금 이 시점에서는 더욱 색다른 포맷과 차별화된 시스템이 필요할 것이다.

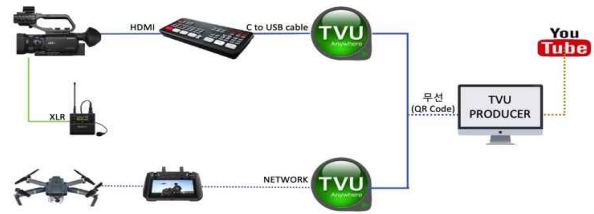
따라서 본 논문에서는 기존 라이브 커머스 시스템에서 사용되던 카메라 장비뿐만 아니라 드론까지 활용할 수 있는 시스템을 제안한다.

드론을 활용한 라이브 커머스 방송을 구축하기 위해서는 드론 카메라를 간편하고 원활하게 라이브 스트리밍시킬 수 있는지가 중요하다. 이를 위해서 본 논문에서 'TVU NETWORK'사의 소프트웨어를 사용하고자 한다.

'TVU NETWORK'는 IP 기반의 라이브 영상 솔루션으로 여러 소프트웨어를 제공하는데, 그중에서 채택한 방식은 QR코드로 촬영 장비와 스위치 프로그램을 연결하여 방송을 송출하는 방식이다. 이렇게 IP 기반으로 한 소프트웨어를 활용하면 드론 카메라와도 신호 연결이 용이하고 복잡한 케이블 연결이나 스위치 장치 없이 간소화된 시스템으로 라이브 방송 진행이 가능하다.

3.1 제안한 라이브 커머스 시스템 구조

본 논문에서 제안한 드론을 활용한 라이브 스트리밍 시스템 구조는 그림 2와 같다.



<그림2> 드론 라이브 스트리밍 시스템 도면도

제안한 구조는 외부 카메라와 드론 카메라 2대의 화면을 라이브 스트리밍할 수 있도록 한다. 복잡한 케이블 연결을 줄이고 간소화된 시스템 설계를 위해 TVU NETWORK사의 'TVU Anywhere'와 'TVU Producer' 소프트웨어를 선택했다.

우선 외부 카메라의 경우, 쇼호스트의 멘트를 원활하게 수음하기 위해 핀 마이크 UWP-D21을 사용하여 카메라의 외장마이크로 연결하였다. 카메라의 영상신호와 마이크의 음성신호를 Atem mini pro로 연결하는 데에는 HDMI cable을 사용하였다. Atem mini pro는 외부 카메라의 영상을 라이브 송출하는 데 필요한 캡처 보드를 대신하는 장비이다. 그 외 대체 장비로는 Blackmagic Design사의 Blackmagic ultra studio 3G recorder 등을 사용할 수 있다. Atem mini pro의 아웃풋과 PC의 인풋을 thunderbolt cable로 연결한 후 PC에 설치된 TVU Anywhere 애플리케이션과 연결되도록 하였다, 드론의 경우, 송신기(조종기)와 스마트폰을 연결하여 스마트폰을 통해 촬영되고 있는 영상을 확인하는 시스템이다. 따라서 송신기와 함께 쓰이는 스마트폰에 TVU Anywhere 애플리케이션을 설치하여 바로 연결되도록 하였다.

3.2 제안한 라이브 커머스 시스템 구성 장비

1) 영상 녹화 장치



<그림3> Blackmagic Design사의 Atem mini Pro

Atem Mini Pro는 Atem Mini의 모든 기능뿐만 아니라 추가 기능도 제공한다. USB 플래시 디스크에 H.264 포맷 영상을 바로 녹화할 수 있으며 이더넷을 통해 유튜브 라이브 등에 직접 스트리밍할 수도 있다. 또한 카메라 4대 및 미디어, 프리뷰, 프로그램 영상뿐 아니라 녹화, 스트리밍, 오디오 상태를 모니터링할 수 있는 멀티뷰 기능을 지원한다.[4]

2) 드론



<그림4> DJI사의 Mavic pro platinum combo

Mavic Pro Platinum은 날렵한 디자인과 작은 크기가 특징인 드론이다. 비행시간이 30분으로 늘고, 소음이 60% 감소된 것이 특징이다. TVU 소프트웨어는 DJI사의 드론만 연동이 가능하기 때문에 DJI사의 매빅 프로 플래티넘을 선택했다.

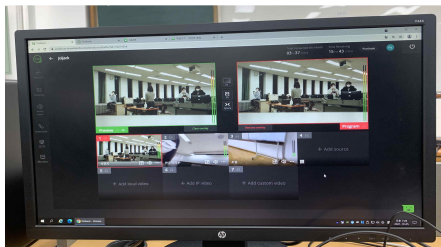
3) 카메라



<그림5> SONY사의 PXW-Z90

PXW-Z90은 유연한 SONY 멀티 인터페이스의 장점을 활용한다. 예를 들면 SONY UWP-D21 무선마이크 시스템을 연결 및 제어 가능하다. 본 논문에서는 외부 마이크 연결로 SONY사의 UWP-D21를 사용하고자 했기에 이 카메라를 선택했다.

4) 송출 프로그램



<그림6> TVU Anywhere 및 producer

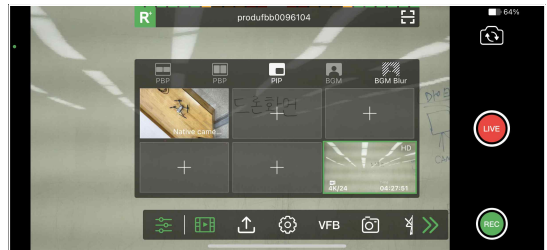
본 논문에서 사용한 TVU Anywhere는 고화질 전송을 위해 특허 IS+ 기술과 HEVC encoding을 사용하여 모바일 스마트 장치의 3G/4G/LTE 연결과 사용 가능한 Wi-Fi를 통합한다. 따라서 스마트폰, 태블릿 또는 랩톱에 앱을 다운로드하고 전문가처럼 생방송이 가능하다.

그중에서도 TVU의 가장 큰 장점은 토큰 기반의 사용자 관리라는 점이다. QR코드를 사용하여 모바일 장치를 TVU Server와 연결한다. 계정을 활성화 및 비활성화하며 계정의 유효기간을 설정한다. 직관적이고 쉬운 제어 방법을 통해 방송을 운영할 수 있게 한다.[5]

4. 제안 시스템 구현 및 결과

본 논문에서는 ‘TVU NETWORKS’사의 소프트웨어를 사용하여 기존 라이브 커머스와 드론이 결합된 시스템을 구축하였다.

우선 드론과 카메라를 각각 ‘TVU Anywhere’에 연결한다. 드론은 조종기와 DJI 휴대폰 앱을 통해 화면 연결이 가능하며, 먼저 DJI 앱에 연결한 뒤 TVU Anywhere 앱을 켜면 자동으로 드론 화면이 입력 가능하다.



<그림7> TVU Anywhere에 연결된 드론 화면

무선마이크를 외부 카메라에 연결하고, HDMI 케이블로 Atem Mini Pro에 연결한다. 이때 Atem Mini Pro는 캡처 보드의 역할을 한다. 그리고 미니 스위처를 컴퓨터에 연결한다. 컴퓨터에 설치된 TVU Anywhere를 통해 카메라 영상 및 오디오 소스를 입력받는다.

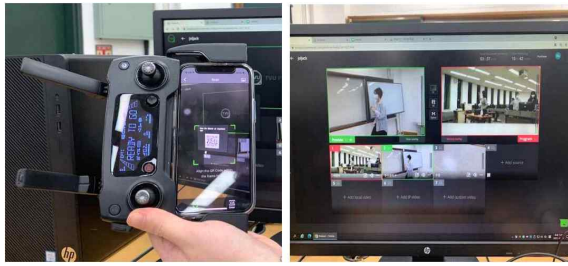


<그림8> 카메라 세팅 및 HDMI 연결

<그림9> Atem Mini 스위처에 카메라 입력

TVU Anywhere에 입력된 영상 및 오디오 소스를 QR코드를 이용하여 TVU Producer로 출력시킨다. TVU Producer가 제공하는 QR코드를 아래 그림과 같이 TVU Anywhere로 스캔하면 소스가 입력된다.

기기와 TVU Anywhere 연결을 모두 마치면, TVU producer에서는 기기의 입력 소스를 확인할 수 있고, 프리뷰와 PGM을 통해 최종 화면을 출력할 수 있다.



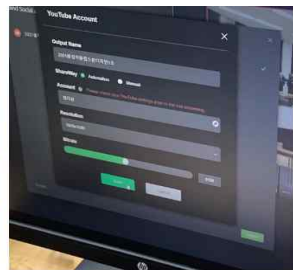
<그림10> TVU Anywhere의 QR코드 스캔 방식으로 드론과 연결하는 모습

<그림11> 모든 영상, 오디오 소스가 입력된 TVU Producer의 화면

TVU Producer에 소스가 입력되었다면 원하는 송출 플랫폼을 선택해 해상도와 제목, 송출 계정 등 설정을 하고 라이브를 시작한다.

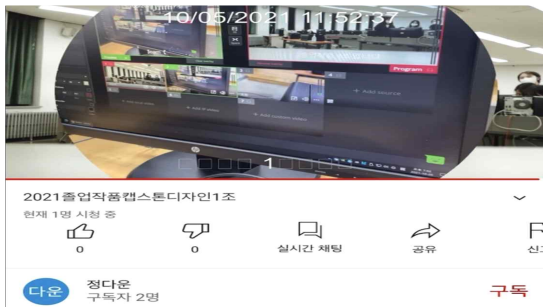


<그림12> TVU Producer 라이브 스트리밍 실행 과정



<그림13> 유튜브 라이브 스트리밍 세부 설정 화면

유튜브 플랫폼으로 이동하여 라이브 송출되고 있는 화면을 확인할 수 있다.



<그림14> 유튜브 송출 화면 - 자막 및 컷전환

라이브 스트리밍을 하면서 TVU Producer 화면에서는 SPACE 버튼을 통한 컷전환이 가능하며, 자막 등의 입력 또한 자유롭다.

5. 결론

본 논문에서는 기존의 라이브 커머스 시스템을 한 차원 높은 '드론'을 이용한 라이브 커머스 시스템을 제안하였다. 제안된 시스템은 기존 라이브 커머스 시스템의 장점인 간편한 요소를 없애지 않는 단순한 설계 구성이 특징이다.

또한, 드론을 통해 장소를 보여주며 공간에 대한 제약이 적어지고, 한층 더 다양한 소개가 가능하다. 이는 라이브 커머스 상품에 대한 확대를 의미한다. 이를 통해 '야놀자', '여기어때' 등과 같은 여행 숙박 기업의 더욱 큰 사업효과 및 매출의 증가가 예상된다. 드론을 통해 볼 수 있는 다양한 시각효과로 인해 앞으로 다가올 위드 코로나 시대에 발맞춰 여행, 축제와 같은 지역홍보에도 긍정적인 영향을 미칠 것으로 기대해본다.

6. 참고문헌

- [1] 주용완 : 국내 라이프 커머스 플랫폼 시장 진단 <https://www.kisa.or.kr/jsp/common/downloadAction.jsp?bno=158&dno=518&fseq=1>
- [2] 이애리 : 언택트 시대 라이브 커머스 이용 활성화 영향요인 고찰 논문 <https://www.koreascience.or.kr/article/JAKO202112354514411.pdf>
- [3] 매일경제, 라이브커머스 시장 전망 <https://www.mk.co.kr/news/it/view/2021/05/516885/>
- [4] Black Magic Design Atem Mini Pro <https://www.blackmagicdesign.com/kr/products/Atemmini>
- [5] TVU Networks TVU Anywhere TVU Producer <https://www.tvunetworks.com/ko/>