접근성이 용이한 멀티 라이브 스트리밍 커머스 시스템 구축 설계

이재경*, 정승환, 임현섭, 임태훈, 복찬용, 박상은, 이상운
동아방송예술대학교
*leejk4791@naver.com

Design Of a Multi Live Streaming Commerce with Easy Access

JaeKyung Lee, SeungHwan Jeong, Hyunsub Lim, TaeHoon Lim, Chanyong Bok,
Sangeun Park, Sangun Lee
Dong-Ah Institute Of Media And Arts

요약

‘코로나19’의 여파로 인해 많은 분야에서 비대면 회의 및 상거래가 활성화되면서 기존 홈쇼핑에서의 방송 시스템 방식이 아닌 간단하게 구성할 수 있는 라이브 커머스의 중요성이 대두되었다. 시스템적으로 간편함을 갖춘 동시에 누구나 쉽게 접근을 할 수 있는 시스템을 구성하여 제안하고자 한다.

1. 서론

라이브 커머스는 오래 지속된 코로나 사태로 인해 떠오른 쇼핑 방법이다. 하지만 이런 시장의 증가와 단단한 입지에도 라이브 커머스를 직접적으로 이용하고 있는 판매자는 주로 기업들과 같은 규모가 있는 쇼핑 매체(81.9%)로 국한되어 있다. 그 이유는 기존 라이브 커머스를 이용하여 방송을 하려면 다양한 장비들과 복잡한 방송 시스템과 같은 이론적인 부분 또한 겸비하고 있어야 하기 때문에 라이브 커머스 운용에 불편함과 어려움을 겪게 된다.[1]

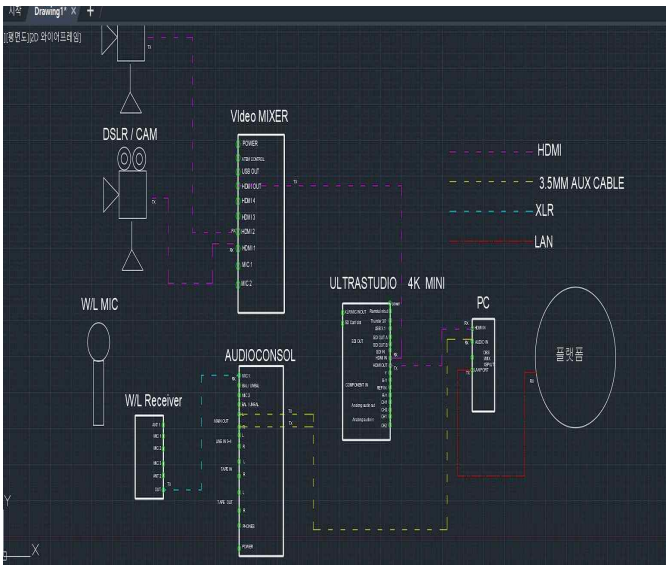
이를 통해 본 논문에서는 라이브 커머스를 직접 이용하는 판매자가 기업에 국한되지 않고 다양한 장비와 이론적인 부분 같은 한계점들을 최소화하며 소비자와 판매자 모두 접근성이 용이한 최적화된 라이브 커머스 기술을 소상공인들도 쉽게 이용 가능한 시스템을 구축할 것이다. 라이브 커머스는 오프라인 매장에서 대화하듯이 온라인에서도 실시간으로 스트리밍 방송을 통해 대화하고 판매하며 쇼핑하는 것을 말한다. 방송을 진행하는 동안 판매자들은 제품 사용 방식을 보여주고 제품의 다양한 장점을 제시할 수 있으며, 소비자들은 채팅을 통해 판매자 혹은 다른 구매자와의 실시간 정보 공유로 혼란을 해결할 수 있다. 이처럼 즉각적인 고객 구매를 자극하는 라이브 활동을 통해 소비자와 판매자의 지속적인 관계 형성을 할 수 있다. TV 홈쇼핑에 입점하기 어려운 소상공인을 대상으로 모바일이라는 간편한 전송매체를 통해 고객들과 실시간으로 소통 및 판매할 기회를 제공하며 언택트 시대에 맞춘 비대면 쇼핑 창구로서의 역할을 하고 있다.

소상공인이 라이브 커머스를 운용해야 하는 이유로는 기존 홈쇼핑이나 쇼핑몰에 물건을 판매하는 방식은 높은 수수료로 인해 소상공인에게 직접적인 이득이 라이브 커머스를 이용하여 판매했을 때보다 덜 하며 기존 방식은 정해진 시간과 채널에서만 그 판매 품목을 볼 수 있다면 라이브 커머스는 휴대폰을 통해 언제 어디서든 볼 수 있다는 접근성과 편리성이 매우 우수하다. 또한 2025년 전체 이커머스 시장에서 2.6%~6.5%까지 성장 전망으로 매우 좋은 전망을 띄고 있기 때문에 소상공인에게도 라이브 커머스는 필수적인 요소로 다가가고 있다.[2]

본 논문은 상인들이 손쉽게 라이브 커머스에 접근할 수 있는 시스템을 구성하여 제안한 시스템을 통해 제품으로만 국한되었던 라이브 커머스 시장을 여행지, 공연장 등 넓은 영역으로 확장하고자 한다. 이로 인한 새로운 라이브 커머스 형태의 등장을 기대해 본다.

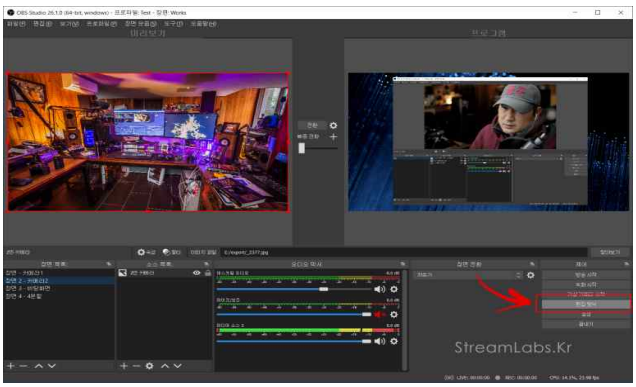
2. 라이브 커머스 기존 구성도

2.1 기존 라이브 커머스 기술 구성도



<그림 1> 라이브 커머스 시스템 구성도

그림은 현재 사용되고 있는 라이브 커머스 시스템의 기술 블록 도면이다. HDMI 신호선을 사용하여 카메라의 TX 부분에서 비디오 믹서의 RX 단자에 연결을 한다. 이를 통해 비디오 믹서에 비디오 신호들이 입력이 되면 HDMI OUT 부분에서 영상 두 개의 신호를 하나의 신호로 묶어 준 신호를 TX 신호로 만들어 준다. 오디오 신호는 와이어리스 주파수를 받고 나서 오디오 콘솔에게 TX 신호를 전해준다. TX 신호가 만들어지면. PC는 캡처 보드를 사용하여 영상 TX 신호를 받는다. 이 과정을 사용하는 이유는 편집 소프트웨어에서 바랄 수 있는 하드웨어 가속 성능이나, 타이밍을 맞추기 위한 클럭이 외부 소스로부터 필요하며 방송 장비들은 SDI나 FireWire 기반으로 통신하므로 따라서 일반 PC에서 사용하려면 반드시 하드웨어가 필요하다. 이렇게 pc에 생성된 비디오와 오디오 신호를 프로그램(Obs, vmix, xspilit)에서 IP를 통해 전송할 준비를 한다.



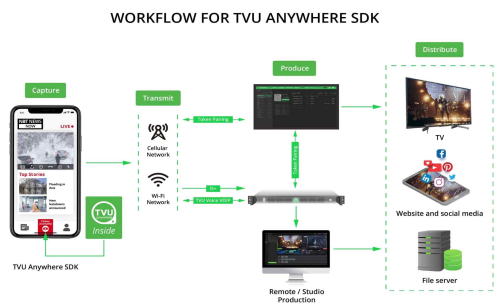
<그림 2> OBS를 활용한 방안

준비가 완료되었으면 PGM으로 신호를 이동하여 방송을 내보낸다. 위 도면도를 보면 PGM 신호에 영상 신호와 음성신호가 합쳐진 신호를 시청자들이 볼 수 있게 이더넷을 통해 IP 전송을 한다. 그리고 플랫폼이라는 하나의 가상 클라우드에 접속하여 원하는 콘텐츠를 즐길 수 있다. 위의 도면도를 통해 현재 사용하고 있는 구성도를 블록 도면으로 알아보았고 이제는 소상공인들이 위처럼 장비들이 부재한 상황이 비일비재하기 때문에 본 논문은 최소한의 장비와 비용으로 라이브 커머스 시스템을 구성했다. [3]

3. 제안하는 시스템 디자인

3.1 제안하는 시스템 소프트웨어

TVU Anywhere은 모바일 장치를 활용해 비디오 스트리밍으로 변환해 주는 송신 애플리케이션이다.



<그림 3> 제안하는 Workflow

모바일 네트워크 및 HEVC Encoding을 사용하여 스마트 기기를 활용해 언제 어디서나 Full-HD 실시간 영상 전송 가능한 TVU Anywhere은 모바일 방송 애플리케이션이다.

<그림 4> 제안하는 인터페이스

모든 전송을 하나의 플랫폼에서 감시하고 제어하고 실시간으로 전송한다. 해상도, 프레임 레이트 등을 조정하고 실시간 전송 속도 및 생방송 시간에 대한 중요한 정보를 얻을 수 있다.

<그림 5> TVU Producer

<그림 4> 영상을 PC를 통해 양자 간의 네트워크를 사용하여 모바일과 PC 프로그램인 TVU Producer에 연결을 한다. 그 후 <그림 5>와 같이 모바일의 영상 신호를 PGM 신호로 변환을 하여 상위 플랫폼으로 전송한다.[4]

3.2 제안하는 송출 방식

1) 오디오 (Volp)

<그림 6> Volp 방식 인터페이스

IP 네트워크를 활용해 음성을 패킷 형태로 전송 가능하다. 멀티 라이브 커머스 활용 시 원활한 소통이 필요할 수 있는데, 이를 통해 서로 실시간 소통이 가능하고 음성과 데이터를 하나로 전송함으로써 효율을 극대화할 수 있다.

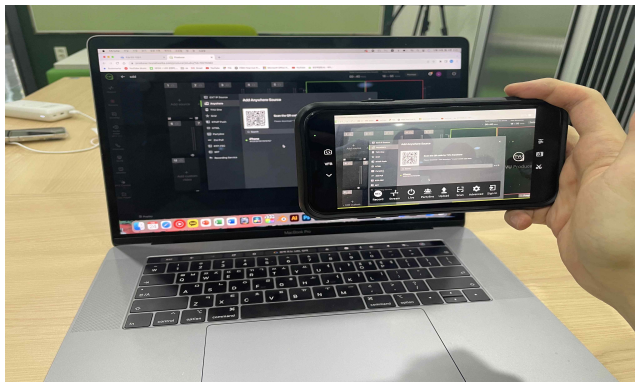
2) 비디오

<그림 7> IP 기반 비디오 송출

이와 같은 IP 기반 솔루션은 위성의 단점을 제거하는 동시에, 단순히 범용 인터넷망을 사용하여 위성 인프라의 경제 및 하드웨어 제약 없이 무제한으로 실시간 비디오 피드를 플랫폼에 전송할 수 있다. 비용을 절감할 뿐만 아니라 IP 기반 실시간 비디오 전송을 단방향 또는 양방향으로 쉽게 설정할 수 있으므로 저 지연, 고화질로 라이브 콘텐츠를 송수신할 수 있다.

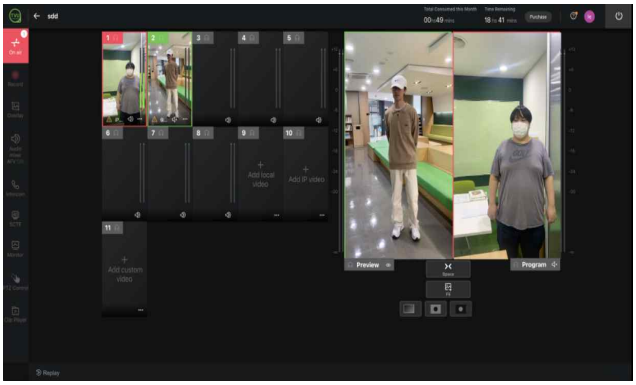
효율적이고 확장성이 뛰어난 IP 기반 비디오 스위칭, 라우팅 및 글로벌 비디오 전송으로, 방송사들이 서로 다른 소스에서 라이브 비디오를 획득하여 장소에 지연 없이 원활하게 전송할 수 있다. 사용자는 전 세계에서 이용 가능한 공개 비디오 소스를 볼 수 있으며, 스트리밍하고 자신의 시청자가 볼 수 있도록 요청할 수 있다.[4]

3.3 제안한 기술 구현 방안



<그림 8> PC QR코드를 모바일로 간편하게 인식

TVU에서 제공하는 소프트웨어의 QR코드를 활용해 모바일과 연동한다. 이를 통해 기존 사용하던 캠코더 형태의 카메라를 간소화하여 사용할 수 있다.
<그림 8>의 방식을 사용하면 누구나 쉽게 접근할 수 있는 핸드폰의 카메라와 오디오를 사용하여 영상신호를 만들 수 있다.



<그림 9> 실제 멀티 라이브 스트리밍 구현

<그림 8>의 연결 방식을 통하여 여러 대의 모바일 기기를 활용해 TVU Producer의 카메라 추가 기능을 통해 멀티 라이브 장면을 송출할 수 있다. 전문적인 방송 장비 없이도 카메라, 오디오 소스를 모바일을 통해 제공할 수 있고 이 점을 활용하여 개인도 멀티뷰 화면을 제공하여 보다 질 높은 스트리밍을 추구할 수 있다.

TVU Producer의 아웃풋 설정을 통해 소비자가 사용하고자 하는 플랫폼이 제공하는 스트림키와 URL을 아웃풋 설정에 입력하여 <그림 9>과같이 플랫폼 송출할 수 있다.

<그림 10> 접근성이 좋은 Youtube 라이브 스트리밍 호환

라이브 커머스 소스는 PC를 활용하여 라이브 진행 상황, 채팅창 등을 확인하며 라이브를 원활히 진행할 수 있게 된다. 이러한 라이브 방식의 간소화는 라이브 장소에 대한 압박을 벗어나 보다 더 현실감 있는 장소 등을 활용할 수 있게 되고, 또한 이러한 행동반경의 자유는 생각지도 못한 분야의 발전으로도 이루어질 수 있다고 생각한다.

4. 결론

본 논문은 TVU Networks의 데이터 송출 시스템을 이용하여 기존 라이브 커머스에서 쓰던 ENG 카메라, 오디오를 직접 스위처에 연결하는 방법이 아니라 핸드폰의 유심을 이용하여 데이터 방송 송출을 하는 방식을 사용하여 기기의 간편화를 구상했다. 또한 직접 구성한 구성도를 가지고 시현해 보며 상인들이 핸드폰 하나 만으로도 시스템을 쉽게 사용 가능할 수 있도록 구상했다.

누구든 쉽게 접할 수 있는 핸드폰을 이용하여 라이브 커머스 시장을 기업만이 주도하는 사업이 아닌 누구나 콘텐츠를 생산할 수 있는 사업이 되어 라이브 커머스 시장이 점진적으로 발전할 것이다.

제시한 기술 방법을 통해 자체적으로 커머스 제품을 알리고 수수료나 기타 여건의 제약 없이 스스로 시장에서의 경쟁력을 확보할 수 있을 것이라 전망한다.

많은 기업들 또한 소상공인과 공생하고자 하는 방안도 마련되고 있는 만큼 기술의 간편화와 대중성까지 갖춘 기술의 필요성이 대두될 것 같다. 고도화된 기술도 중요하지만 본 논문을 진행하면서 모두가 쉽게 접하면서 응용할 수 있는 기술의 발전도 필히 중요한 부분이라고 생각한다.

5. 참고문헌

[1] 한경닷컴 (IT·과학)
딱 3번에 매출 6배로 뛰었다…하루 1800만명 몰리는 '라방'
https://www.hankyung.com/it/article/202209027183i
[2] 이코노미스트 (산업)
[체크리포트] 국내 라이브커머스 시장, 2025년 25조원까지 성장)
https://economist.co.kr/2021/05/03/industry/distribution/20210503091800202.html
[3]
OBS 스튜디오 – 편집 방식(Studio Mode)과 다중 화면(Multiview) 활용
https://streamlabs.kr/2020/12/obs-studio-mode-multiview/
[4]
TVU Networks 홈페이지
https://www.tvunetworks.com/