

LED Wall을 이용한 양방향 라이브 커머스 시스템 설계

*홍유정, 심지섭, 정지혜, 김민혜, 이혜민, 김미진, 이상운
동아방송예술대학교
*lydiaaaa7@naver.com

Design of a Two-Way Live Commerce System Using a LED Wall

*Yoojung Hong, Jeesup Shim, Jihye Jeong, Minhye Kim,
Hyemin Lee, Mijin Kim, Sangun Lee
Dong-Ah Institute Of Media And Arts

요약

지난 2021년, 국내 최초로 온라인 소비가 오프라인 소비를 뛰어넘을 정도로 언택트 경제가 급부상하였다. 덕분에 언택트 시장의 주도권을 가진 라이브 커머스는 무서운 속도로 성장하고 있고, 이는 적어도 2023년 까지 이어질 것으로 예상된다. 중소기업은 물론 대기업, 심지어 개인까지 라이브 커머스 시장에 탑승한 현재, 라이브 커머스 시장의 경쟁력은 점차 사라지고 있다. 이로 인해 공급자들은 차별성을 두기 위해 여전히 다양한 방법을 찾아 시도하고 있다. 본 논문에서는 계속해서 수요되는 라이브 커머스 시장에서 경쟁력을 갖출 수 있는 방법으로 LED Wall의 활용을 제안한다.

1. 서론

코로나19의 장기화로 인해 크게 변화한 것 중 하나가 소비 방식이다. 오프라인 소비보다는 온라인 소비를 선호하게 되었으며 그중에서도 라이브 커머스를 통한 온라인 소비가 급격히 성장했다. '라이브 커머스'란 채팅으로 소비자와 소통하며 상품을 소개하는 스트리밍 방송으로, 시청자들과 실시간으로 양방향 소통을 함으로써 기존 온라인 쇼핑의 단점을 보완할 수 있다. [1]

라이브 커머스는 유통채널에서 신사업을 넘어 필수 채널이 되었다. 이로 인해 다양한 포맷과 시도도 늘어나고 있는데, 단순히 방송을 넘어 재미를 더한 쇼퍼테인먼트¹⁾의 등장도 이에 해당된다. 방송인, 유명 인플루언서를 라이브 커머스에 출연시켜 유입과 구매를 늘리는 방법도 많이 사용된다. 차별화를 위해 다양한 시도가 이어지고 있지만 기술적인 시도보다는 콘텐츠적인 시도가 대부분임을 알 수 있다. [2]

LED Wall을 이용하면 일반 조명이 표현하지 못하는 빛의 움직임을 표현하거나, 생동감 넘치는 그래픽을 구현해 시청자들에게 생동감 있는 고객 경험을 제공할 수 있다. 다시 말해 기존의 콘텐츠적인 시도가 아닌 기술적인 시도를 통해 보다 차별화된 라이브 커머스 시스템 구축한다.

LED Wall은 주요 LED 응용분야 중 하나인 LED 디스플레이 시스템으로 기존의 전구나 네온 대신 LED 소자를 광원으로 사용한다. 이 LED 소자는 발열이 적어 안전하고 가벼운 데다가 내구성이 좋아 최근 몇 년 동안 인기가 기하급수적으로 증가하였다. 특히 대표적인 LED 기반 디스플레이 시스템인 전광판은 LED matrix를 사용하여 문자를 표출하는 시스템으로 다양하게 변화하는 문자열과 그래픽을 표출할 수 있기 때문에 광고 및 홍보, 상황판 등 정보 전달 매체로 사용되고 있다. 그뿐만 아니라 대형 공연이나 전시회 무대 장치와 같은 용도로도 활용되고 있으며 국내에서도 LED Wall을 갖춘 버추얼 스튜디오의 수가 증가하고 있다. [3]

LED Wall은 수많은 촬영용 조명이 설치된 스튜디오에서도 밝고 선명한 화질을 구현할 수 있다는 특징이 있으며, 스튜디오의 배경 세트를 따로 제작할 필요 없이 화면 속 콘텐츠만 교체해도 되기 때문에 세트 제작이 편리하다는 장점이 있다. 또한, 다양한 스튜디오 공간에 맞춰 곡면 형태 등 사용자가 원하는 형태로 설치하거나 화면을 원하는 크기만큼 무한 확장하는 것도 가능하다. 화면 앞쪽에는 LED 모듈을 탈착할 수 있어 유지 보수가 복잡하지 않고 간단하다는 장점도 있다. [4]

2. LED Wall

1) 쇼핑+엔터테인먼트

본 논문에서는 LED Wall을 이용한 양방향 라이브 커머스 시스템을 제안한다. 여러 가지 장점을 가진 LED Wall을 라이브 커머스 시스템에 활용하게 되면 기존의 라이브 커머스 시스템과는 차별화된 여러 기술들과 보다 실감 나는 방송 화면 구현을 기대해 볼 수 있다.

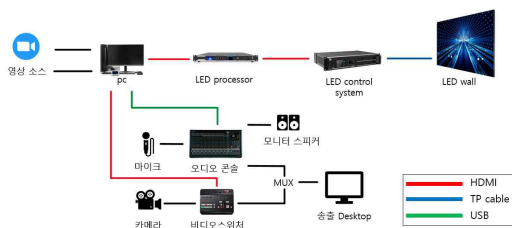
3. 제안하는 시스템

대부분의 라이브 커머스 방송은 실내 스튜디오나 셀러가 있는 공간에서 방송용 장비뿐만 아니라 스마트폰과 같은 장비를 사용하여 누구나 쉽게 진행할 수 있도록 보편화 되어가고 있다. 라이브 커머스의 시장이 포화된 이 시점에서 소비자의 관심을 환기할 수 있는 차별화된 시스템이 필요하다. 따라서 본 논문에서는 기존의 라이브 커머스 시스템을 기반으로 더욱더 다채로운 연출과 실감 나는 소통을 할 수 있는 LED Wall을 이용한 시스템을 제안한다.

이를 위해서는 기존 라이브 커머스 시스템에 LED Wall과 양방향 소통을 위한 경로를 추가해야 한다. 우선 LED Wall에 영상을 나타내기 위해 LED Processor와 LED Control System이 필요하다. LED Processor란 화면 분할 및 다양한 전환 효과와 부조 신호 송출 등의 역할을 하는 장비로, LED 화면의 해상도를 담당한다. LED Control System은 LED 화면에 신호를 분배해 줌으로써 프레임 손실을 막고 부드러운 연출을 가능하게 해준다.

양방향 소통을 위한 경로는 PC를 통해 구축할 수 있다. PC의 경우 LED에 나타낼 영상의 재생과 시청자와의 인터넷 연결이 원활하게 이루어져야 하기 때문에 높은 사양의 장비를 사용해야 한다. 이때 시청자와의 인터넷 연결은 ZOOM, Skype, Google meet 등을 통해 가능하다. LED Wall은 LED 소자 간의 간격인 Pixelpitch가 작아야 하는데, pitch가 작을수록 화질이 더 선명해지고 카메라에 노출되는 LED 소자가 적어져 자연스러운 촬영이 가능하다. 마지막으로 PC와 오디오 콘솔을 연결하여 PC에서 나오는 소리를 오디오 콘솔을 통해 제어할 수 있도록 한다.

3.1 제안하는 시스템 구조 및 설계도

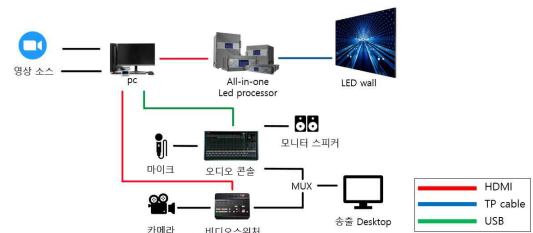


[그림 1] 제안하는 시스템 구조

본 논문에서 제안한 라이브 시스템 구조는 [그림 1]과 같다. LED 화면에 나올 자료와 ZOOM이 제어되는 PC를 HDMI를 이용해 LED Processor에 연결한다. LED Processor와 LED Control System도 HDMI로 연결하고, TP Cable을 이용해 LED Wall에 연결한다. 이렇게 연결하면 LED 화면에 그때그때 필요한 화면이나 효과 등이 나타나게

되고, 촬영 장비를 통해 여러 플랫폼으로 송출된다.

PC에서 나오는 신호는 각각 HDMI와 USB를 통해 LED Wall, 비디오 스위처, 오디오 콘솔로 향한다. 오디오 콘솔이 마이크 신호와 PC 신호를 받으면 모니터 스피커와 MUX로 보내지고, 비디오 스위처는 카메라와 PC 신호를 받아 MUX로 전송하여 시청자에게 송출된다. 이때, 신호는 여러 가지로 연결될 수 있다. PC와 LED Processor를 연결할 때 HDMI뿐만 아니라 DVI, SDI, VGA, IP 신호를 이용할 수 있고, LED Processor와 LED Control System을 연결할 때도 SDI, DVI를 사용할 수 있다.



[그림 2] All-in-one LED Processor를 이용한 시스템 구조

[그림 1]뿐만 아니라 [그림 2]와 같이 All-in-one LED Processor를 이용할 수도 있다. 이 경우, 소스가 들어있는 PC와 LED Wall을 장비 하나만으로 연결하기 때문에 더 간단하게 사용할 수 있고, 낮은 지연율을 갖기 때문에 안정적으로 화면을 나타낼 수 있다는 특징이 있다.

LED Wall 사용 시 주의해야 할 점은 플리커 현상이다. 반드시 Genlock이 있는 LED Processor와 Sync Generator를 사용하여 LED Wall과 촬영 카메라의 동기신호를 맞춰 줌으로써 플리커를 줄여야 한다. 이때 카메라 역시 동기 신호를 받을 수 있는 제품을 사용해야 한다.

3.2 제안 시스템 결과

본 논문에서 제안한 LED Wall을 활용해 라이브 커머스 시스템을 구성하면 스튜디오를 둘러싸고 있는 대형 LED Wall을 통해 소개하고자 하는 상품의 세부 영상, 상품의 이해를 돕기 위해 연출된 배경으로 시청자는 LED 배경 속 실제 현장에 와 있는 것 같은 생생한 현장감을 느낄 수 있을 것이다. 더불어 라이브 커머스를 보고 있는 시청자들의 ZOOM 화면과 채팅창을 LED Wall에 띄워 소비자 반응을 확인할 수 있다. 이 과정에서 시청자는 호스트에게 궁금한 것을 직접 질문하고, 호스트는 시청자가 원하는 정보를 실시간으로 전달하는 등 온라인 환경에서 신뢰도 있게 양방향으로 소통을 이룰 수 있다. 그리고 실제 오프라인 매장의 점원과 소비자가 대화하듯 상황을 연출해 온라인 쇼핑의 단점을 보완할 수 있다는 장점이 있다.

또한 청각장애인을 위한 수어 통역 화면을 배치하거나 한글 자막을 LED 화면에 띄워 정확한 정보를 전달해 정보 취약 계층에게 기존의 라이브 커머스 방송보다 더 높은 접

근성을 제공할 수 있을 것이다.

4. 결론

라이브 커머스 시장이 급부상하면서 다양한 콘텐츠적인 시도가 이루어졌지만 기술 플랫폼의 한계로 끝을 보이기 시작했다. 콘텐츠의 발전은 결국 기술적 기반이 다져진 상태에서 가능하기에, 우리는 기술적 시도의 한 방안으로써 LED Wall을 이용한 시스템을 제안하였다.

이 시스템은 기존의 라이브 커머스 시스템에서 LED Wall과 양방향 소통을 위한 경로를 추가해 구현할 수 있다. LED Processor와 LED Control System을 거쳐 LED Wall이 구동되며, 비디오 스위처와 오디오 콘솔을 거쳐 출력된 신호는 방송 화면으로 송출된다. 이때, LED Processor와 LED Control System을 All-in-one LED Processor로 대체하는 방법도 있다. 이와 같은 시스템 구축을 통해 우리는 시청자에게 세부적인 상품 영상과, LED 배경 속 실제 현장에 있는 것 같은 현장감을 제공할 수 있기에 타 라이브 커머스 시스템과는 차별화된 강점을 갖출 수 있게 된다.

이미 몇몇 방송들은 LED 시스템을 이용한 메타버스를 홍보하며 자신들의 제품에 어울리는 공간을 디자인해서 사용하고 있다. 기존의 라이브 커머스 시스템에 LED Wall을 추가함으로써 새로운 콘텐츠의 발판을 마련할 수 있을 것이며, 이를 통한 양방향 소통 시스템의 확대와 다양한 콘텐츠적 발전 또한 기대할 수 있다.

5. 참고문헌

[1] 네이버 지식백과, 라이브 커머스

<https://terms.naver.com/entry.naver?docId=6084089&cid=42107&categoryId=42107>

[2] IT조선, 1시간 3억 매출 라이브커머스 차별화는 ‘쇼퍼테인먼트’

https://it.chosun.com/site/data/html_dir/2021/07/22/2021072201949.html

[3] 한영진: 고품질 디스플레이 시스템을 위한 고속 LED 제어 기법 논문

http://hoseo.dcollection.net/public_resource/pdf/000001098567_20221019162348.pdf

[4] 헤럴드 경제, “이렇게 얇고 넓은 화면이 가능해?” LG ‘LED 월’, 홈쇼핑 스튜디오에 설치

<https://biz.heraldcorp.com/view.php?ud=20220302000199>