



ISSUE REPORT 2

LG MAGNIT: 차세대 마이크로 LED 디스플레이와 실감미디어 제작

김진규
(LG전자 BS사업본부 ID사업부 LED사업담당)

LED 디스플레이는 야외에서 흔히 보던 광고, 전광판의 형태에서 진화하여 실내의 다양한 공간에서 활용되고 있다. 그중에서도 마이크로 LED라 불리는 기술에 의한 뛰어난 화질의 제품은 차세대 디스플레이로 떠오르고 있다. LG전자는 마이크로 LED 제품인 LG 매그니트(MAGNIT)를 선보여 미디어아트, 기업, 스튜디오, 홈 시네마 등 다양한 공간에서의 맞춤 솔루션을 제공하고 있다. 그중에서도 LED의 중요도가 높은 버추얼 프로덕션 분야에서 LED 디스플레이는 다양한 전문 요구 사항에 맞춰 발전이 이루어지고 있다.

1. 들어가며

‘LED’라 하면 대부분 길거리에서 볼 수 있는 LED 간판, 건물이나 구조물에 설치한 LED 조명, 경기장과 공연장의 대형 LED 전광판 등을 생각할 수 있으나, LED는 이제 야외, 실내를 가리지 않고 정보 전달, 광고, 엔터테인먼트 등 다양한 분야에서 ‘차세대 디스플레이’ 기술로 각광받고 있다. 마이크로 LED 디스플레이는 그중에서도 LED 기술 발전의 선두에 서 있는 제품이다.

마이크로 LED란 스스로 빛을 내는 10~100 μ (마이크로미터, 1 μ = 0.001mm) 크기의 초소형 발광체다. 마이크로 LED 디스플레이는 LED 소자를 패키징(Packaging)한 후

기판에 붙이는 기존 LED 디스플레이와 다르게, 초소형 마이크로 LED 소자를 직접 화면 기판에 부착한 제품이다. 마이크로 LED 디스플레이는 밝고 선명한 화질과 넓은 시야각 등이 장점이다.

LG전자는 이 마이크로 LED 기술에 기반하여, 탁월한 밝기로 경이로운 화질을 제공한다는 의미를 담아 ‘Magnificent(감명 깊은)’와 휘도의 단위 ‘nit’를 합성한 이름인 LG 매그니트(MAGNIT)를 2020년에 처음 선보였다. 이후 지속적으로 화질과 품질을 높이면서 다양한 공간에 최적화된 제품들로 매그니트 라인업을 확장하고 있다.

2. LG MAGNIT

LG전자는 올해 6월에 美 올랜도에서 열린 상업용 디스플레이 전시회 ‘인포콤(InfoComm) 2023’에 참가하여 차세대 마이크로 LED 디스플레이 ‘LG 매그니트’를 앞세워 공간별 맞춤 솔루션을 선보였다.

LG 매그니트는 LG전자의 마이크로 LED 기술을 적용하고 표면에 블랙 코팅을 입힌 것이 특징이다. 밝은 화질, 깊은 블랙 색상과 선명한 색감은 물론, 높은 색 균일성과 저계조 표현력 그리고 LG전자 고유의 디스플레이 표면 처리 기술로 측면에서도 콘텐츠를 생생하게 보여주는 넓은 시야각을 제공한다.

그 외 고객의 설치·운영 환경에서 안정성을 제공할 수 있는 여러 가지 규격을 앞세워 장점을 제공한다.¹⁾ LG 매그니

트에서 획득한 전자파 적합성(EMC Class), 난연성(BS476 Part7) 등 관련 인증·규격은 다양한 공간에서 고객의 안전에 이바지할 수 있는 특징들이다.

현장에서 선보인 136형부터 8K 해상도 272형에 이르는 다양한 마이크로 LED 사이즈 ‘LG 매그니트’ 라인업은 미디어아트, 기업, 버추얼 스튜디오 등 다양한 공간의 콘텐츠 경험에 최적화되어 있다.

전시장 입구에서는 8K 해상도의 272형(대각선 길이 약 6.9미터) 초대형 LG 매그니트가 자연의 아름다움과 신비함을 표현한 미디어아트 작품을 생생하게 재생하여 관람객의 눈길을 사로잡았다.

1) <https://www.youtube.com/watch?v=qjx-ntZsNVQ>

그림 1 InfoComm 2023에 전시된 8K 해상도 272형 LG 매그니트(MAGNIT)의 미디어아트



출처: LG전자

LG전자는 전원 공급 장치(PSU)를 화면과 분리하여 설치 및 관리가 편리한 163형 LG 매그니트도 처음으로 공개하였다. 부피를 많이 차지하는 전원 공급 장치를 분리함으로써 설치 공간이 부족한 환경 또는 관리 및 고장 대응력이 중요한 기업 관제 센터에 적합한 제품이다.

초대형 디스플레이로 구현한 실감 콘텐츠 기반의 가상 배경 앞에서 배우의 연기를 동시에 촬영하는 차세대 콘텐츠 제작에 최적화된 LG 매그니트도 선보였다.

그림 2 버추얼 프로덕션에 최적화된 LG 매그니트(MAGNIT)로 통해 구현한 배경 앞에서 콘텐츠 촬영



출처: LG전자

이는 버추얼 프로덕션 스튜디오에 최적화된 제품으로, 예를 들어 디스플레이 벽으로 자연 풍경을 구현하고, 배경 앞에서 연기하는 배우를 촬영하면 광활한 자연의 생생한 현장감을 촬영 콘텐츠에 담을 수 있다. (이는 초록색 배경 앞에서 촬영한 영상에 컴퓨터 그래픽(CG)으로 배경을 입히는 크로마키(Chroma-key) 기법보다 콘텐츠 제작 시간과 비용을 줄일 수 있고, 배우의 연기 몰입도 또한 높다.)

5월 출시한 버추얼 프로덕션(Virtual Production)용 LG 매그니트는 색을 선명하고 정확하게 표현하고 촬영 환경을 고려한 맞춤 기술을 적용하여 설치도 편리하다. 초당 화면 출력 횟수를 나타내는 화면 재생율을 기존 LG 마이크로 LED 사이니지의 2배에 달하는 7,680Hz를 지원해 배경 콘텐츠를 더 부드럽고 자연스럽게 표현한다.

화면 사이를 잇는 잠금 장치가 간편하고, 화면을 홈으로 연

결해 설치 편의성이 탁월하며, 화면 간 이음매를 최대 10°까지 안쪽으로 꺾어 전체 디스플레이가 곡면으로 보이도록 설치해 몰입감을 강화할 수도 있다.

또한 카메라로 디스플레이를 찍을 때 화면에 검은 선이 일렁이는 롤링 셔터 효과 제거, 화면 출력과 카메라 촬영 간 시차 동기화 등 촬영 맞춤 기능도 제공한다. LG전자는 이외에도 다양한 형태의 LG 매그니트 라인업을 제공하고 있다. 9월에 美 델러스에서 열린 영상 가전 전시회 'CEDIA 2023'에서는 비즈니스용 올인원 타입과 홈 시네마 고객을 위한 LG 매그니트도 선보였다.

비즈니스 공간에 최적화된 올인원 타입 'LG 매그니트 올인원'은 136형 초대형 화면, 디스플레이를 제어하는 컨트롤러, 스피커를 '올인원' 형태로 내장한 첫 마이크로 LED 제품이다.

그림 3 136형 LG 매그니트(MAGNIT) 올인원



출처: LG전자

전원, HDMI 포트 등 입력 단자가 화면부 아래에 배치되어 외부 기기 연결이 수월하고, 연결된 선들은 화면 밑 테두리 안쪽에 감출 수 있어 주변 공간도 깔끔하다. 프레젠테이션 타이머 기능과 사이니지 화면 보호 모드에서 회의 주제 등 고객이 원하는 정보를 보여주는 기능도 유용하다.

함께 제공되는 매직 리모컨에도 회의 특화 기능이 탑재되어 마우스 커서를 움직이는 것처럼 사이니지를 간편하게 조작하거나 회의 중 레이저 포인터로 활용할 수 있고, 리모

컨의 프리즈(FREEZE) 버튼을 눌러 공유 화면을 고정할 때 PC에서 추가 작업도 가능하다.

프리미엄 홈 시네마 고객을 위한 제품은 기존 136형 모델에 118형 모델을 추가하여 2종으로 늘렸다. 118형(대각선 길이 약 3미터) LG 매그니트는 4K 해상도를 지원해 한쪽 벽면을 가득 채우는 몰입감 넘치는 초대형 스크린 경험을 제공한다.

그림 4 4K 해상도 118형 LG 매그니트(MAGNIT)



출처: LG전자

제품에 탑재된 6세대 인공지능(AI) 알파9 프로세서는 영상 제작자의 의도까지 분석하여 화면 노이즈를 조절하고, 장면 속 인물의 얼굴, 사물, 글자, 배경 등을 인식해 더 자연스럽게 입체감 있는 화질을 보여준다.

독자 스마트 TV 플랫폼 webOS를 기반으로 다양한 OTT 서비스를 초대형 화면으로 즐길 수 있고, 에어플레이(Airplay) 2와 미라캐스트(Miracast) 등을 지원해 iOS 및 안드로이드

OS 기기와 편리하게 화면을 공유한다. 4개의 HDMI 2.1 포트를 탑재하고 와이사(WiSA) Ready, 블루투스 등 다양한 무선 연결도 지원한다.

이러한 다양한 제품으로 구성되어 있는 LG매그니트 라인업은 매장, 기업, 버추얼 스튜디오, 오피스, 홈 시네마 등 다양한 공간과 콘텐츠에 최적의 솔루션이 될 것이다.

3. LED와 실감미디어

앞서 소개했듯이 LG 매그니트는 마이크로 LED 기술을 기반으로 공간별 맞춤 솔루션을 제공하고 있는데, 그중에서도 특히 눈여겨봐야 할 공간이 버추얼 프로덕션이다. 대부분 공간에서는 LED 디스플레이가 뛰어난 화질과 대형 화면 구성의 이점을 기반으로 기존 디스플레이의 역할을 한층 더 개선하여 대체할 수 있는 솔루션을 제공하고 있다. 버추얼 프로덕션에서는 LED 디스플레이만이 모듈러 방식으로 이음매 없는 초대형 배경을 구성할 수 있어 실감 콘텐츠 촬영에 최적화된 특성을 보여준다.

버추얼 프로덕션은 영화, TV 프로그램 등 대형 촬영 현장뿐만 아니라 광고, 홈쇼핑 등 중소형 콘텐츠 제작 그리고 나아가서 기업 방송, 교육 콘텐츠 제작까지 그 적용 범위가 증가하고 있으며, 이러한 소규모 프로덕션의 요구 사항에 맞춰 LED 디스플레이 배경의 픽셀 피치 또한 작아지고 있는 추세이기에 마이크로 LED에 많은 관심이 쏟아지고 있다.

이는 COVID19 팬데믹 이후 버추얼 프로덕션이 콘텐츠 품질을 높임과 동시에 제작 시간과 비용을 절감할 방안으로 각광받고 있으며, 시장 성장과 함께 중심이 되는 LED 디스플레이의 중요도와 기술적 완성도는 더욱 높아질 것을 요구받고 있다.

4. 마치며

마이크로 LED 기술의 발전으로 LED 디스플레이는 기존의 LED 광고, 전광판에서 나아가서 다양한 공간에 솔루션을 제공하고 있다. 앞으로 다양한 공간, 그중에서도 특히 미래 활용도가 더욱 높아질 것으로 예상되는 실감미디어를 제작

실감 콘텐츠 촬영 시 배경이 되는 LED 디스플레이가 배우의 연기 몰입도를 높이면서 완성 콘텐츠 품질을 최소한의 시간과 비용으로 극대화하는 방향으로 기술 발전이 이루어지고 있는 것이다. 대부분의 디스플레이는 사람의 눈으로 보지만, 버추얼 프로덕션의 LED 디스플레이는 카메라로 촬영되고 그 촬영본이 완성 콘텐츠가 되기 때문에 카메라의 위치, 촬영 설정 그리고 장비 특성을 기준으로 정확한 화질이 구현되어야 한다.

카메라 촬영본을 기준으로 배경 콘텐츠의 색이 정확하게 표현되고 측면에서 촬영해도 그 색이 왜곡되지 않아야 한다. 또 어두운 장면 촬영 시 저계조가 정확하게 표현되어야 하고, 촬영 설정 값과 동기화되어 플리커링 등 이슈가 없어야 한다.

정확한 화질 표현을 기반으로 촬영 감독의 의도에 맞게 LED 디스플레이 배경의 색감을 현장에서 빠르게 조절할 수 있는 것도 중요한 요소이다. 지금까지는 이러한 촬영 환경을 갖추기 위해 프로덕션마다 복잡한 장비를 갖추거나 개발하고, 전문가가 설정을 진행해왔으나 앞으로는 이러한 어려움을 해소할 수 있는 표준화된 하드웨어/소프트웨어 솔루션을 만들기 위해 많은 관련 업체가 노력을 기울일 것으로 보인다.

하는 버추얼 프로덕션과 같은 공간의 요구 사항에 맞춰 차세대 디스플레이인 마이크로 LED가 어떤 방향으로 진화할 것인지 기대되며, LG전자의 매그니트 라인업도 그에 맞춰 고객이 원하는 형태로 발전해 나갈 것이다.

참고문헌 Reference

- <https://www.youtube.com/watch?v=qjx-ntZsNVQ>