

(주)미디어빌리지테크, 애플과 HDR 제작, 시청에 필요한 기술 요소

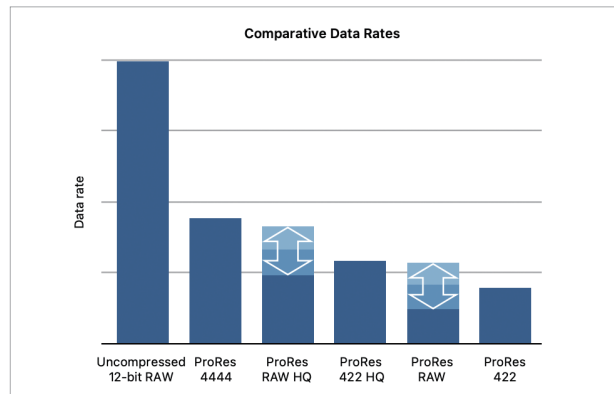
보편화된 4K UHD 디스플레이 시대에 추가로 요구되는 HDR 기술이 이미 방송 제작에도 도입되고 있습니다. 이번에는 UHD HDR WCG 제작 기술과 모니터링에 필요한 요소들, 애플 디바이스가 제공하는 기능과 편의성 등을 살펴보겠습니다.

APPLE ProRes RAW

Apple 사가 제공하는 ProRes 코덱은 영상제작의 디지털화와 더불어 매개 코덱이라는 중요한 역할을 해오고 있으며, 높은 화질과 효율적인 압축을 제공하여 디지털 편집 기술의 발달에 큰 영향을 주고 있습니다. Apple ProRes RAW는 기존 ProRes 코덱과 동일한 원리 및 기본 기술을 기반으로 하지만 카메라에 적용되어 센서의 원시 RAW 이미지 데이터에 적용된다는 점이 다릅니다.

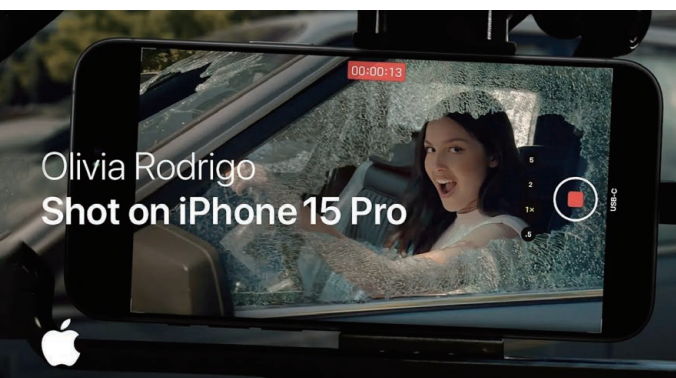
ProResRAW

무압축의 RAW 데이터에 비해 높은 압축 효율을 제공함으로써 RAW의 장점과 압축 코덱으로서의 장점을 동시에 누릴 수 있는 Apple ProRes RAW 코덱은 Atomos 사의 레코더 제품과 DJI 사의 카메라, 드론 장비 녹화에 도입되어 사용 가능하며, Apple Final Cut, Adobe Premiere 등 다양한 소프트웨어에서 지원되고 있습니다.



APPLE iPhone Pro - HDR/SDR/LOG 인코딩

iPhone 13 Pro 이상 제품(iOS 15.1 및 이후 버전)은 ProRes 녹화를 지원하며, 녹화 시 HDR, SDR, 또는 로그 인코딩을 선택하여 녹화할 수 있습니다. iPhone 15 Pro 및 iPhone 15 Pro MAX에서는 USB-C로 연결된 외장 저장 장치를 통한 녹화를 지원합니다.



덕분에 크리에이터 사이에서는 이를 이용한 다양한 실험이 이뤄지고 있습니다. Blackmagic Design 사가 제공하는 카메라 앱을 통한 전문적인 카메라 세팅, 아이폰 케이스와 리그의 조합, 외장 하드 연결, 추가 렌즈 사용을 통해 고급 카메라와 유사한 수준의 결과물을 얻을 수 있는 실험적인 결과물들이 다수 나오고 있으며, Apple도 자사의 광고 제작이나 뮤직비디오 촬영에 iPhone을 사용하여 뛰어난 결과물을 만들어 내고 있습니다.

APPLE silicon M2 and above - Media engine, Display support

Apple이 자체적으로 디자인한 Apple silicon은 뛰어난 전성비를 가진 SoC로써 컴퓨팅에 새로운 패러다임을 만들었습니다. macOS에 지원이 더해지면 Apple의 Mac 제품들은 미디어 제작과 소비를 위한 최적의 성능을 발휘합니다. 여기에 디스플레이 장비와의 적합한 연결이 이뤄지면, Dolby Vision, HDR10, HLG를 모두 시청할 수 있습니다.

Mac Studio 제품 중 Apple M2 Ultra칩을 사용하는 경우, 칩에 내장된 미디어 엔진을 통해 H.264, ProRes, ProRes RAW의 하드웨어 가속을 제공받을 수 있습니다. 이 제품에는 2개의 동영상 디코딩 엔진과 4개의 동영상 인코딩 엔진, ProRes 인코딩 및 디코딩 엔진 4개가 포함되어 있습니다. 이 때문에 애플 테스트상으로 8K ProRes 동영상 22개 스트림의 동시 플레이가 가능합니다. 이와 더불어 최대 8K 해상도 디스플레이 3개, 6K 해상도 디스플레이 6개, 또는 4K 해상도 디스플레이 8대를 60Hz로 지원 가능합니다.



APPLE display - Pro Display XDR, iPad Pro Liquid Retina XDR

Pro Display XDR은 최초의 32형 Retina 6K 디스플레이로 6016×3384 해상도, 최대 1600nit의 밝기, P3 넓은 색영역과 1,000,000:1의 명암비, 초광시야각을 지원합니다. macOS와의 통합으로 밝기 조절이 가능하고, 내장된 여러 레퍼런스 모드를 사용하여 나만의 색상 공간 및 다른 디스플레이 특성을 설정할 수 있습니다. Pro Display XDR은 90도 회전이 가능하며 macOS가 자동으로 윈도우 및 디스플레이 방향을 조절합니다.



PRO DISPLAY XDR

iPad Pro의 Liquid Retina XDR 디스플레이는 HDR 콘텐츠를 감상하기에 매우 적합합니다. 비디오는 더욱 실감 나게, 사진은 더욱 선명하게 표현되어 생동감 넘치는 세밀한 디테일 표현이 가능합니다. 이 디스플레이는 Dolby Vision, HDR10, HLG와 같은 HDR 비디오 포맷의 이미지에서 가장 어두운 암부의 미묘한 디테일을 표현하고 극적인 밝기의 명부를 재현합니다.



레퍼런스 모드는 색상 그레이딩, 편집, 콘텐츠 검토처럼 정확한 색상과 일관된 이미지 품질이 중요한 전문적인 콘텐츠 제작 작업 흐름을 위한 디스플레이 모드입니다.

애플이 제공하는 레퍼런스 모드의 세부 내용을 살펴보면,

모드 1 Pro Display XDR(P3-1600nit)

Pro Display XDR에서는 일반 가정 및 사무실 환경에 이 모드를 사용합니다. 이 모드는 Apple 디스플레이에서 사용하는 P3의 넓은 색영역을 갖춘 원색을 기반으로 하며 최대 1600nit(피크)의 XDR(Extra Dynamic Range)을 지원합니다.

모드 2 Apple 디스플레이(P3-500nit)

일반 가정 및 사무실 환경에 사용하는 모드입니다. 이 모드는 와이드 컬러 P3 원색을 기반으로 하며 최대 500nit의 밝기 범위(Apple 내장 디스플레이의 일반적인 범위)를 지원합니다.

모드 3 Apple 디스플레이(P3-600nit)

일반 가정 및 사무실 환경에 사용하는 모드입니다. 이 모드는 P3의 넓은 색영역을 갖춘 원색을 기반으로 하며 최대 600nit의 밝기 범위(Apple 내장 디스플레이의 일반적인 범위)를 지원합니다.

모드 4 HDR 비디오(P3-ST 2084)

MacBook Pro 또는 Pro Display XDR에서 이 모드를 사용하면 P3의 넓은 색영역을 갖춘 원색과 HDR(고명암 대비) SMPTE ST-2084 EOTF를 통해 최대 1,000nit(전체 화면 유지)로 4K 또는 초고화질 비디오 제작 작업 흐름을 수행할 수 있습니다. 이 모드는 ITU-R BT.2100의 규정을 따르는 제어된 보기 환경에 맞게 설계되었습니다.

모드 5 HDTV 비디오(BT.709-BT.1886)

ITU-R BT.709 및 BT.1886 권장 사항 준수를 목표로 하는 고화질 비디오 제작 작업 흐름에 적합한 모드입니다. 이 모드는 ITU-R BT.2035의 규정을 따르는 제어된 보기 환경에 맞게 설계되었습니다.

모드 6 NTSC 비디오(BT.601 SMPTE-C)

ITU-R BT.601 권장 사항 및 SMPTE-C 원색 준수를 목표로 하는 표준 화질 또는 아카이브 비디오 제작 작업 흐름에 적합한 모드입니다. 이 모드는 ITU-R BT.2035의 규정을 따르는 제어된 보기 환경에 맞게 설계되었습니다.

모드 7 디지털 시네마(P3-DCI)

P3 극장 색상 공간과 디지털 시네마 화이트 포인트를 사용하는 영화 및 후처리 작업 흐름에 적합한 모드입니다.

이 모드는 SMPTE RP 431-2:2011의 규정을 따르는 제어된 보기 환경에 맞게 설계되었습니다.

모드 8 디지털 시네마(P3-D65)

D65 화이트 포인트와 함께 P3 극장 색상 공간을 사용하는 영화 및 후처리 작업 흐름에 적합한 모드입니다.

이 모드는 SMPTE RP 431-2:2011의 규정을 따르는 제어된 보기 환경에 맞게 설계되었습니다.

모드 9 디자인 및 인쇄(P3-D50)

그래픽 디자인, 인쇄 및 출판 작업 흐름에 적합한 모드입니다. 이 모드는 일반적인 sRGB 디스플레이보다 넓은 색영역을 위해 와이드 컬러 P3 원색을 사용합니다. D65 대신 ISO 3664:2009 및 ISO 12646:2015 사양에 따라 출력물의 색을 평가할 때 일반적으로 사용되는 D50 화이트 포인트를 사용합니다.

모드 10 사진(P3-D65)

일반적인 디지털 사진 작업 흐름에 적합한 모드입니다. 이 모드는 일반적으로 화면 기반 보기에 사용되는 D65 화이트 포인트와 함께 P3의 넓은 색영역을 갖춘 원색을 사용하며, 적절하게 설정 및 제어된 보기 환경에 맞게 설계되었습니다.

모드 11 인터넷 및 웹(sRGB)

웹 또는 기타 인터넷 기반 사용을 목표로 하는 콘텐츠 생성 작업 흐름에 적합한 모드입니다. 이 모드는 W3C CSS Color Module Level 3 권장 사항에 따라 광범위하게 지원되는 sRGB(IEC 61966-2-1:1999) 색상 공간을 사용하며, 적절하게 설정 및 제어된 보기 환경에 맞게 설계되었습니다(64 lux 권장).

등의 모드를 선택하여 사용할 수 있습니다. 이런 다양한 레퍼런스 모드를 통해 HDR 제작에 필요한 기술 요건을 충족한 환경을 만들어 제작할 수 있습니다.

애플 제품을 기업에 제공하는 미디어빌리지테크는 미디어 솔루션 제공 업체로 주요 방송국을 포함한 다양한 고객사에 높은 품질의 제품과 서비스를 제공하고 있습니다. 네트워크 기반의 IT 환경에 맞는 영상편집시스템, 아카이브시스템, 송출시스템 등 방송시스템구축 SI 사업을 주력으로 애플, 델 EMC, 퀀텀, 후지쯔 등 우수한 벤더사들의 제품을 공급합니다.

MEDIA VILLAGE TECH