

04

2023년도 방송기술 전문인력 양성사업 후기

글로벌 돌비 비전 마스터 클래스

AbelCine(Dado Valentic) 교육 후기

백호미 KBS 후반제작부 팀장

1~3일 차 Dolby 사에서의 교육을 마치고, 4, 5일 차 교육은 AbelCine에서 이루어졌다. AbelCine는 LA Burbank 지역에 위치한 영상 제작 전반을 다루고 있는 프로덕션으로 방송제작에 관련한 서비스는 물론 장비 렌탈 및 영상 제작, 교육까지 다양한 서비스를 제공하고 있다. 우리는 이곳에서 'Dado Valentic'이라는 컬러리스트에게 이틀 동안 교육을 받았다.

Dado Valentic, <colourlab.ai>의 CEO, 설립자

Dado Valentic은 Colorist이자 Color scientist이다. 60편 이상의 장편 영화, TV 시리즈, 그리고 Jeff Koons, Marina Abramovic, Olafur Eliasson 및 Anish Kapoor의 오리지널 디지털 아트 제작과 같은 수백 편의 광고에 참여했다. Dado는 넷플릭스의 첫 HDR 제작인 'Marco Polo - 시즌 II'의 Color science에 참여하여 2016 ASC에서 최고 TV 화면상을 수상했다.

Color scientist로서 그는 Ridley Scott의 'Exodus', 'Game of Thrones', 'Total Recall', 'Mr Nice', Guy Richie의 'Sherlock Holmes' 등에 참여했다. Colorist로서의 작품은 테리 존스 감독의 'Absolutely Anything(주연 : 사이먼 페그)', 'A Hundred Streets(주연 : 이드리스 엘바)', 'Dough(주연 : 조나단 프라이어)', 아담 윌페니 감독의 'Blackwood' 등이 있다.



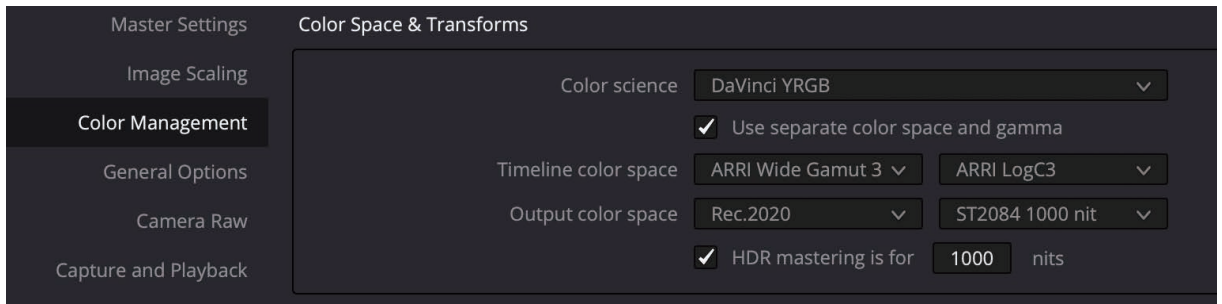
앞으로 기술할 내용은 최대한 강사(Dado Valentic)의 교육내용에 기반한 것이며, 필요할 경우 간단한 용어 설명을 추가할 것이다. 실습 교육 예제는 Sony S-Gamut3, Cine/S-Log로 촬영된 소스를 HDR(Rec.2020/ ST2084 1000nit)로 색보정하는 제작 과정으로 이루어졌다.

교육은 크게 다음과 같은 순서로 이루어졌으며, 세부적인 내용을 설명해 보겠다.

- ❖ 다빈치 리졸브 프로젝트 세팅
- ❖ 작업하기 전 노트 세팅
- ❖ 영상의 Middle gray, 스킨톤 맞추는 법
- ❖ 영상의 DNA 만들기 위한 세 가지 조건
 1. Contrast
 2. Color
 3. Texture
- ❖ SDR로 제작된 영상을 HDR 컨버팅하기

❖ 다빈치 리졸브 프로젝트 세팅

프로젝트 세팅에서 가장 중요한 것은 컬러 매니지먼트를 잘 이용하는 것이라고 말한다. 카메라로 찍은 A라는 ‘인풋’을 최종적으로 B라는 결과물로 ‘아웃풋’ 하여 디스플레이 할 때 어떻게 컬러 매니지먼트를 세팅하는 것이 가장 좋을 지에 대한 이야기인데, 여기서 ‘Intermediate Color Space’를 강조했다. 즉 인풋 A를 바로 아웃풋 B로 보내는 것이 아니라 ‘Intermediate Color Space’를 잘 만들어 작업을 하라는 것이다.

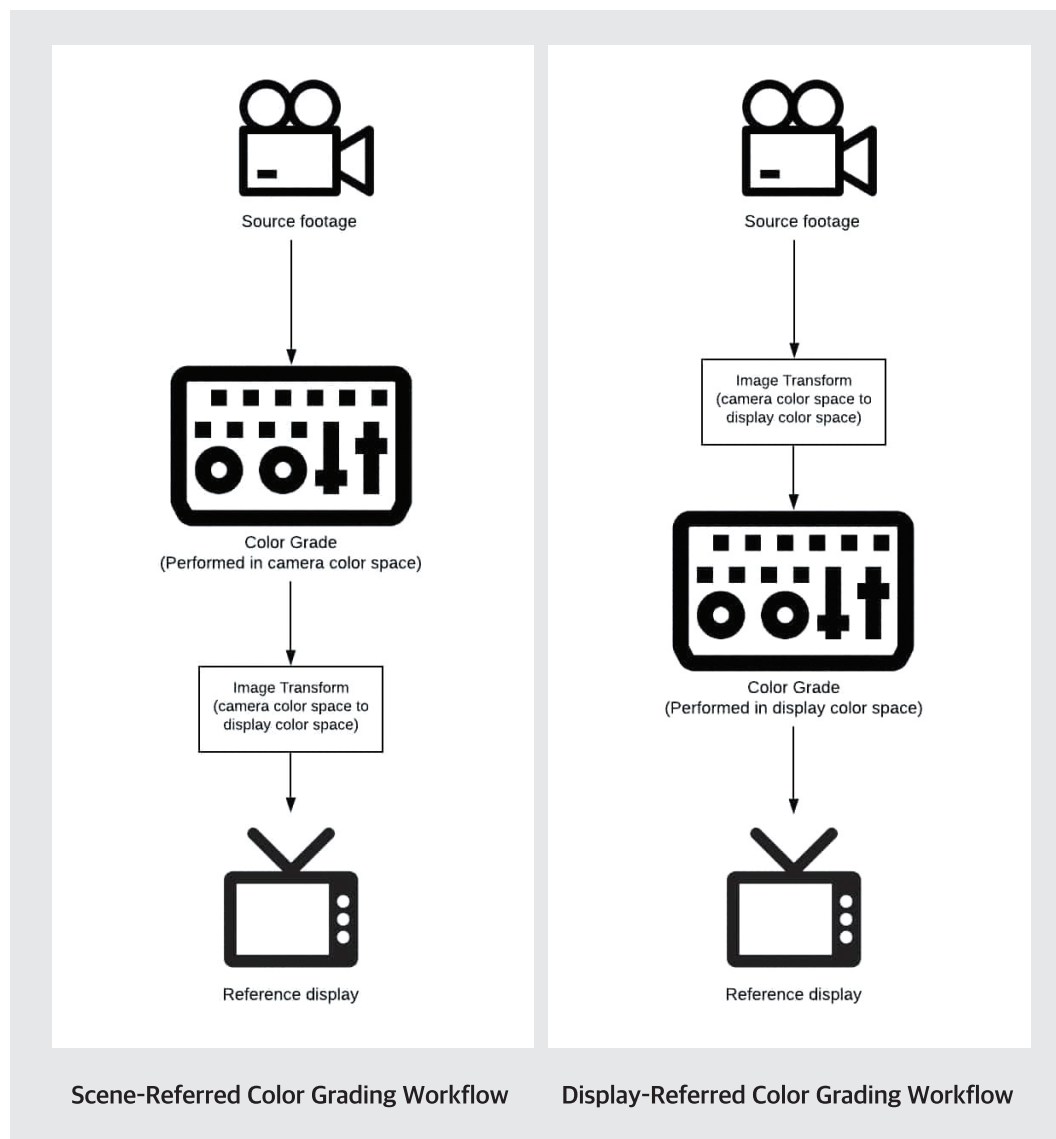


- ☒ Color science - DaVinci YRGB
- ☒ Use separate color space and gamma 체크
- ☒ Timeline color space - ARRI Wide Gamut 3 / ARRI LogC3로 설정
- ☒ Output color space - Rec.2020 / ST2084 1000nit

바로 이 작업 공간을 ARRI Wide Gamut 3/ARRI LogC3로 설정을 했는데, 이는 할리우드에서 다수의 색보정 작업을 진행한 강사(Dado Valentic)의 노하우였다. 그리고 그 이유에 관해서는 할리우드에서 많은 Colorist들이 사용하는 방법이며, ARRI LogC3가 지금처럼 디지털화되기 전에 필름을 사용했을 때와 가장 유사한 특성을 가지기 때문이라고 했다.

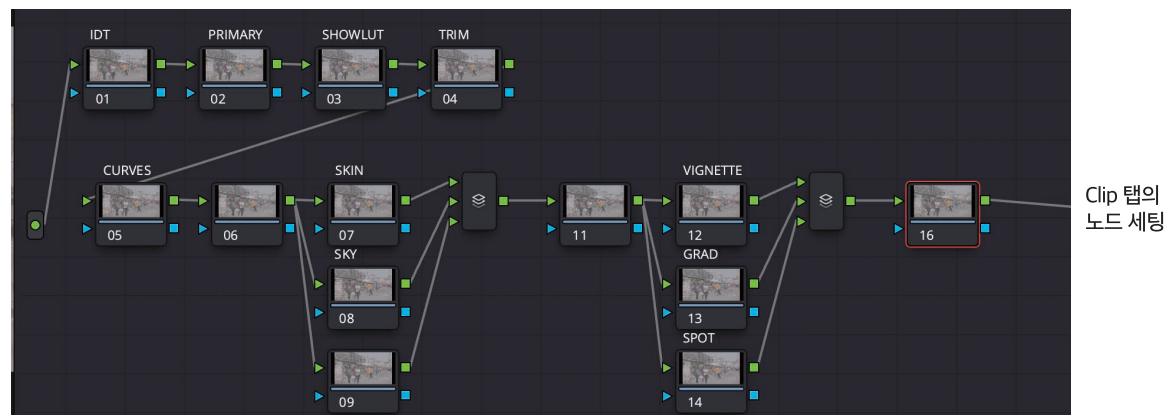
이 점은 앞서 Dolby Vision 교육을 받았을 때와 차이를 보였던 부분인데, Dolby Vision 교육에선 Color science를 ‘ACES’로 두거나 Timeline color space를 자신들이 개발한 ‘PQ(ST2084)’로 두고 작업을 했다. 이는 바로 Scene-Referred와 Display-Referred의 차이에서 기인한다.

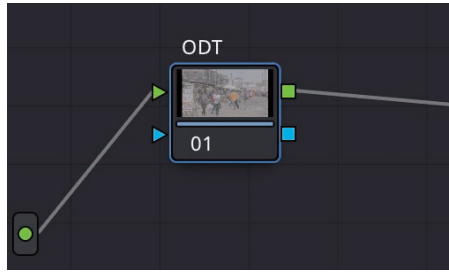
영상 파일의 종류를 두 가지로 구분할 수 있는데, 바로 촬영 시의 정보를 가지고 있는 파일과 디스플레이를 하기 위한 코덱을 가지고 있는 파일이다. 촬영 시의 정보를 가지고 있는 Canon C-Log, Sony S-Log, D-log, Arri Log-C 등을 작업 공간으로 하는 것이 디스플레이 하기 위해 특정 영역으로 제한된 공간으로 작업하는 것에 비해 더 많은 정보를 다룰 수 있다는 것이다. 이 때문에 색보정 작업을 위한 공간은 Scene-Referred로 설정하는 것이 유리하다고 말했다.



출처 : www.filmriot.com/blog/scene-referred-vs-display-referred

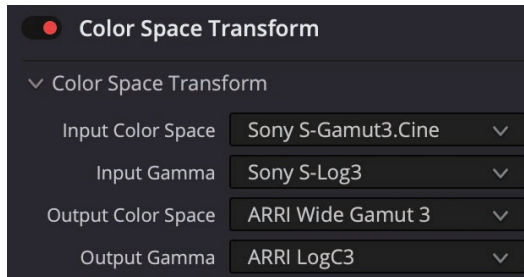
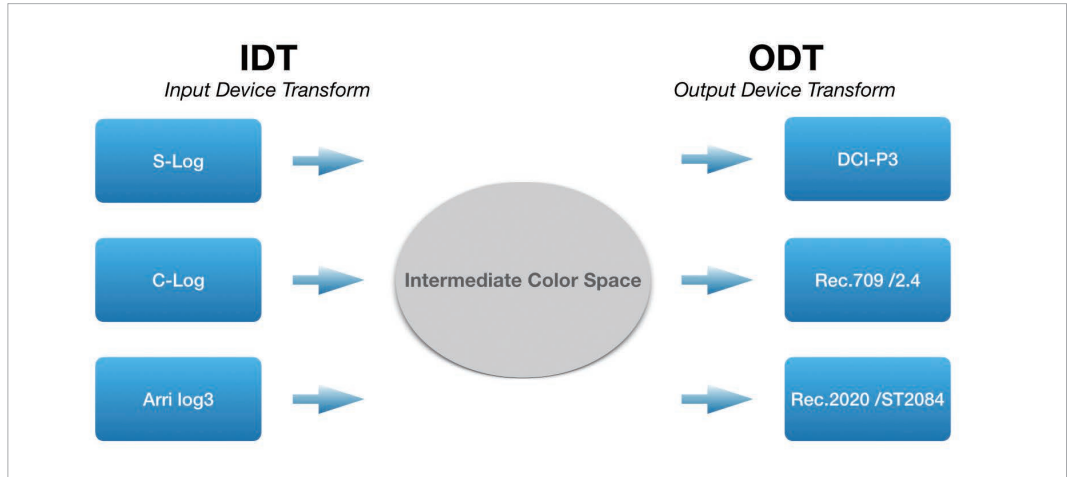
❖ 작업하기 전 노드 세팅





Timeline 탭의 노드 세팅

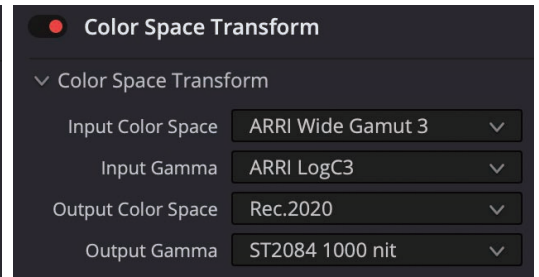
색보정 작업에 앞서 그림과 같이 작업을 하기 위한 기본 노드 트리 만든다. 그다음 노드에 IDT와 ODT를 만들어 앞에서 언급한 작업을 위한 'Intermediate Color Space'를 만들어 준다.



IDT 설정

Color Space Transform Fx를 첫 번째 노드에 두고

- ☒ Input color space - Sony S-Gamut3.Cine
- ☒ Input Gamma - Sony S-Log3
- ☒ Output color space - ARRI Wide Gamut 3
- ☒ Output Gamma - ARRI LogC3



ODT 설정

Color Space Transform Fx를 타임라인 노드에 두고

- ☒ Input color space - ARRI Wide Gamut 3
- ☒ Input Gamma - ARRI LogC3
- ☒ Output color space - Rec.2020
- ☒ Output Gamma - ST2084 1000nit

여기서, 'Intermediate Color Space'를 ARRI LogC3로 설정한 이유는 앞에서 언급한 대로 강사의 노하우에 있었다. 또한 IDT를 클립 노드에 두고 쓰는 것은 다양한 인풋 소스를 좀 더 손쉽게 변경할 수 있고 직관적이기 때문이며, ODT를 타임라인 노드에 두는 것은 모든 클립에 아웃풋은 동일하게 적용되기 때문이다. 즉 다양한 인풋 소스(S-Log, C-Log 등)를 같은 공간 'Intermediate Color Space'에서 작업 한 후 최종 아웃풋으로 출력한다는 것이다.

간단하게 노트별로 이루어지는 작업 내용을 설명해 보자면,

IDT : Input에서 Intermediate로 Color Space 및 Gamma를 변경한다.

Primary : 프라이머리 그레이딩이 이루어진다.

Showlut : 샷의 느낌을 만들어 주고, 모든 샷의 느낌을 통일시킨다.

(해당 예제에서는 colourlab.ai 사의 Look Deginer 사용)

Curves : Cuves 및 Color Warper 작업을 한다.

Parallel 1 : Qualifier 이용해 Skin 톤, Sky 작업 등을 한다.

Parallel 2 : Window를 사용해 'Vignette, Spot, Gradient'로 이미지의 심도를 조절한다. 강사는 HDR에 서는 해당 작업이 특히 중요하다고 강조했는데, 이미지에서 강조해야 할 부분과 그렇지 않은 부분에 차이를 줘야 하기 때문이다.

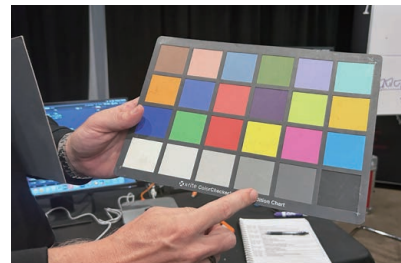
- Vignette : 필요 없는 백그라운드를 어둡혀 준다.
- Spot : 사람들이 시선이 머물러야 할 영역을 강조해준다.
- Gradient : 빛이 들어오는 방향을 보여준다.

Texture : Glow or Film grain과 같은 FX를 써서 이미지를 부드럽게 또는 거칠게 만들어 준다. Glow의 경우 clip 탭의 맨 끝에 적용 개별 조정하여 이용하고, Film grain의 경우 Timeline 탭 ODT 앞 노드에 전체적으로 적용하여 사용한다.

ODT : 최종 아웃풋에 맞는 Color Space 및 Gamma로 설정한다.

❖ 영상의 Middle gray, 스킨톤 맞추는 법

프라이머리 색보정을 시작할 때 무엇보다 적정 노출을 만드는 것이 중요하다. 그렇다면 무엇이 적절 노출인지 알 방법이 있을까? 그 노하우는 바로 영상의 Middle gray를 찾는 것 부터 시작된다고 한다. 영상을 색보정할 때, 작업자는 영상이 minimum 레벨이나 maximum 레벨이 되는 것을 원하지 않는다. 즉, 영상이 crushing 되거나 clipping 되는 것을 피해야 한다는 것인데, 이 때문에 노출의 기준을 18% gray에서부터 시작해야 한다고 말한다. 이는 영상의 0레벨이며 기준이 된다고 말이다.

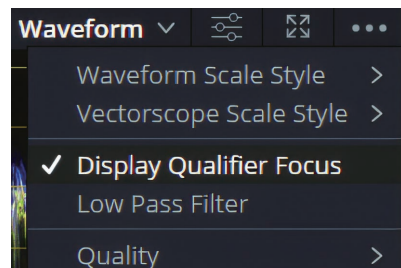


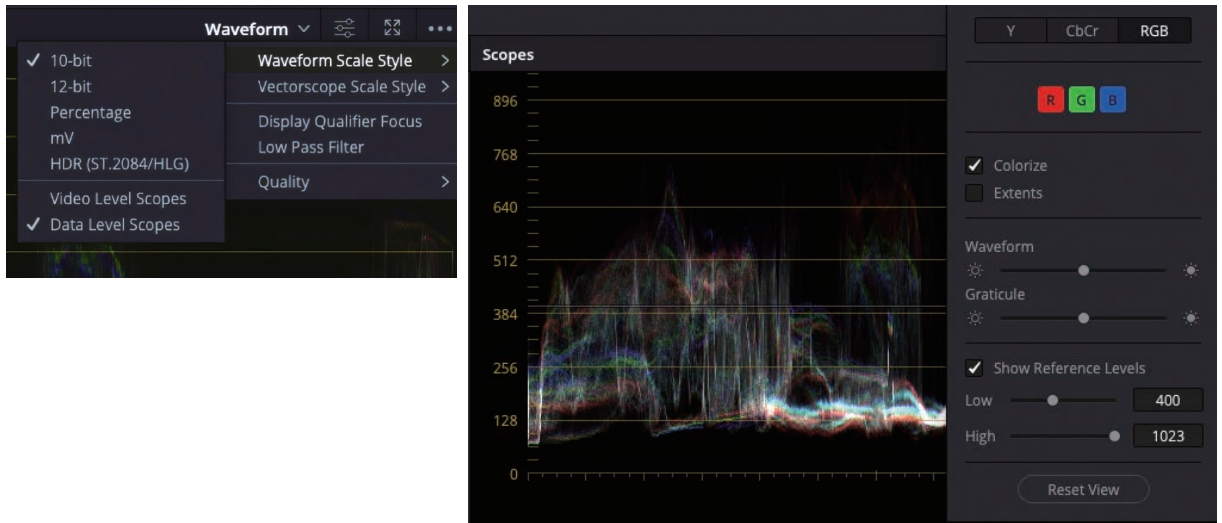
차트에서 18% gray를 나타내는 영역

또한, 18% gray를 스킨의 반사율과 같다고 여기고 작업을 시작한다. ARRI LogC3의 10bit를 기준으로 0레벨(18% gray)을 찾으면 1023(10bit) 중 400을 의미하는데, 다빈치 리졸브에 내장된 웨이브 폼 모니터에서 해당 레벨을 나타내는 레퍼런스 라인을 표시하면 수월한 작업이 가능하다.

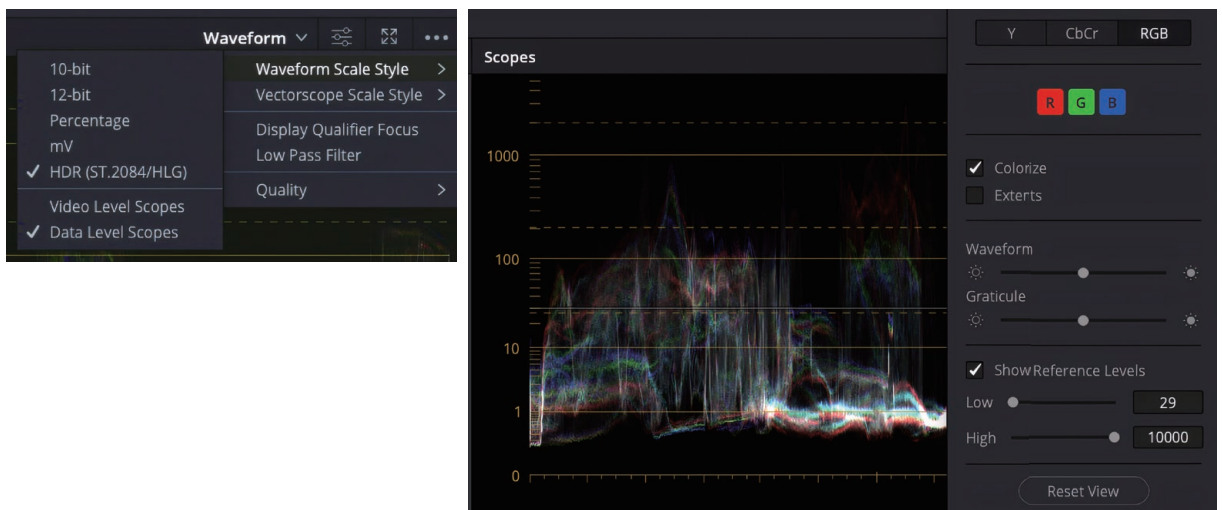
먼저, 영상의 특정 영역이 스코프 상에서 어디쯤 위치하는지는 알아보려면, 다빈치 리졸브 내의 스코프 세팅에서 Display

Qualifier Focus를 체크하여 확인할 수 있다. 해당 항목을 체크한 후, 비디오 창에서 Qualifier를 선택하면 스코프 상에서 영상의 특정 영역이 어디쯤 위치하는지 표시해 준다.





그 후에 웨이브폼에서 18% gray를 나타내는 기준선을 생성한다. Waveform Scale Style을 10bit로 설정한 후, Show Reference Levels에서 Low 값을 400으로 두고 체크박스를 체크하면 레퍼런스 레벨을 나타내는 라인이 생성되는 것을 볼 수 있는데 이를 0레벨이자 피부톤이 와야 할 기준선으로 두고 작업을 진행하는 것이다.



이 값은 Waveform Scale Style을 HDR로 설정했을 경우엔 29로 표시된다.

레퍼런스 라인을 생성한 후엔 해당 영상에서 피부톤에 Qualifier을 두고 피부톤이 레퍼런스 라인에 오도록 오프셋을 조정하면 된다.

❖ 영상의 DNA를 만들기 위한 세 가지 조건

1. Contrast
2. Color Palette
3. Texture

영상의 노출값을 설정한 후에는 영상의 LOOK을 만들기 위한 기본 조건 세 가지를 설명했는데, 이를 영상의 DNA라 정의했다.

CONTRAST : 사람의 눈은 색보다 대비에 더 민감하다. 흑백 영화의 경우 색이 없다는 사실이 크게 중요하지 않다. 색보다는 대비에 비중을 두고 작업해야 한다.

COLOR PALETTE : 색은 눈에 순응된다. 그러므로 LOOK은 하나의 색이 아닌 색과 색 사이의 관계가 더 중요하다. orange and teal, red and green, blue and yellow와 같이 색의 조합에 더 유의해야 한다.

TEXTURE : 이전에는 Texture를 컨트롤 할 수가 없었다. 여기엔 두 가지 이유가 있는데 첫 번째는 Texture를 컨트롤 할 수 있는 툴이 없었다는 점이고, 두 번째론 저화질의 영상에선 Texture를 알아차리기 어려웠기 때문이다. 하지만 점차 영상의 화질이 좋아지면서 이는 중요한 요소가 되었다. 영상을 조금 부드럽게 하거나 선예도를 높이는 것 모두 Texture의 영역이다.

위의 세 가지 조건이 잘 조화가 되어서 유니크한 영상의 DNA(LOOK)를 만드는 것이다.

영상의 DNA를 만들기 위해 잘 만들어진 Open FX를 사용하는 것을 추천했는데, 실습 시 사용한 FX는 Look Designer였다. 해당 FX의 input profile과 output profile을 작업에 실제 사용할 'Intermediate Color Space'인 ARRI LogC3로 설정한 후 세부 스펙은 작업하는 영상에 맞게 조정하여 사용했다. 모두 같은 LUT를 사용할 수 있지만 어떻게 파라미터를 조정하냐에 따라 자신만의 DNA를 만들 수 있으며, 하나의 시리즈를 제작할 때는 모든 회차에 동일한 LUT를 사용하여 통일성을 줘야 한다.

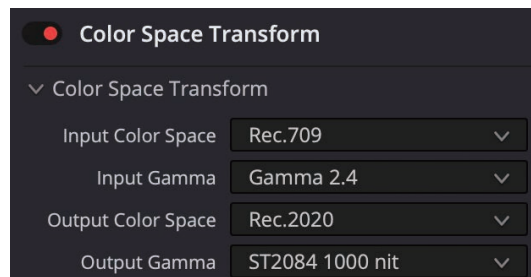
※ **Look Designer** : 강사인 Dado Valentic이 CEO로 있는 colourlab.ai 사의 FX. 인간의 색상 인식 법칙을 기반으로 한 룩메이킹 플러그인이다.

❖ SDR로 제작된 영상을 HDR로 컨버팅하기

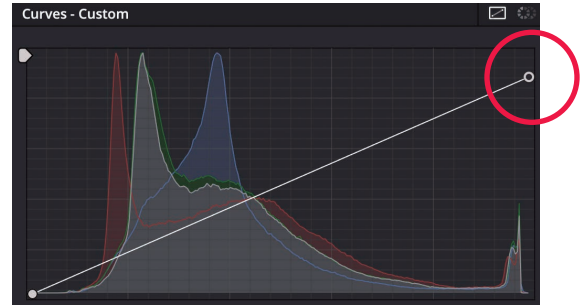
지난 2일 차 Dolby Vision 교육을 진행할 때 SDR을 HDR로 컨버팅을 하는 시연을 했는데, Colorfront 사의 Transkoder라는 소프트웨어를 사용해서 하는 작업이었다. 강사는 추가 소프트웨어를 구입하지 않고 다빈치 리졸브를 이용해서 이와 같은 컨버팅이 충분히 가능하다고 했다.

색보정된 SDR 영상을 Edit page에 컷 정리를 하여 올려둔다. Color page의 타임라인 노트에 Color Space Transform Fx를 두고 다음과 같이 설정한다.

- ☒ Input color space - Rec.709
- ☒ Input Gamma - Gamma 2.4
- ☒ Output color space - Rec.2020
- ☒ Output Gamma - ST2084 1000nit



만들어진 Color Space Transform 노드 앞에 새로운 노드를 추가하고 Curves-Custom에서 최대 밝기를 600nit 정도로 낮춘다. 이는 실제 HDR로 제작하는 경우 최대 밝기를 600nit쯤으로 두기 때문이며, 작업자에 따라 달리 조정 가능하다.



클립 노드에서 리프트, 감마, 게인을 조정하여 clip by clip 세부 트림을 한다. 시리얼 노드를 추가하여 Curves-Custom의 Soft Clip에서 High Soft를 조정하거나, Glow FX를 추가하여 하이라이트 영역이 클리핑 되지 않고 부드럽고 자연스럽게 보이도록 한다.

❖ 마치며

사실 기대했던 것보다 훨씬 더 많은 것을 얻을 수 있는 교육이었다. 평소에 색보정 작업을 하면서 궁금해했던 여러 기술적인 문제들을 이미 수차례 겪어본 이들에게 질문하고 궁금증을 해소할 수 있어 작업에 대한 새로운 방향성도 알 수 있게 되었으며, 할리우드 컬러리스트의 생생한 작업 노하우 또한 색보정 작업에 큰 도움이 될 것으로 기대한다. 이에 아직 많은 HDR 제작 기회를 접하지 못해 막연하기만 했던 HDR 제작 노하우를 향후 제작에 십분 활용할 수 있을 것으로 판단된다.

지상파 컬러리스트들에게 꼭 필요한 교육을 기획해주신 방송기술교육원 관계자분들에게 감사드리며, 비슷한 고민을 안고 LA로 날아가 알차고 즐거운 교육이 될 수 있도록 함께 해주신 각 사의 컬러리스트 선배님들에게도 깊은 감사를 표한다. 끝으로 전국각지에서 고군분투하고 계실 분들에게 부족한 저의 후기가 조금이나마 도움이 됐으면 하는 바람을 가져본다. 🙏