

영상 기초 이론

- 프레임, 픽셀, 프로그레시브와 인터레이스드 -

프레임 - 한 장의 화면 단위

프레임 레이트(frame rate)

비디오에서 매 초당 보여지는 프레임의 개수, 즉 프레임 재생 속도
인간의 눈은 1초당 최소 15장 이상의 프레임이 보여져야
끊김 없이 자연스러운 동영상이라고 인식

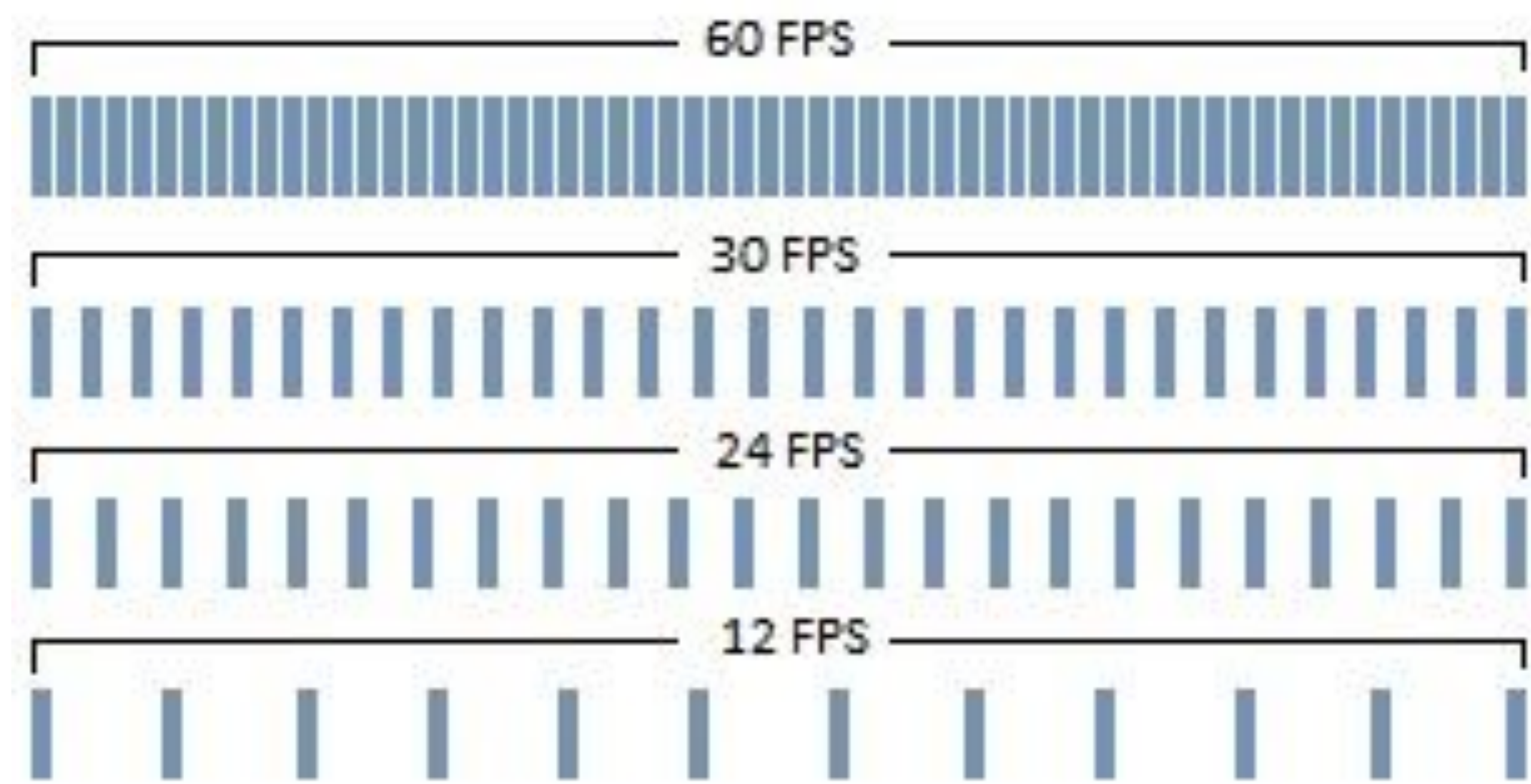
초당 24장의 프레임이 보여지면? **24fps(frame per second)**

초당 30장의 프레임이 보여지면? **30fps**

초당 60장의 프레임이 보여지면? **60fps**

초당 보여지는 프레임의 수가 많을 수록 영상은 부드럽게 보임

1 Second of Animation



영화, 뮤직비디오 - 24fps(23.98fps)
방송 - 30fps(29.97fps)
영화와 방송의 프레임레이트가 다른 이유

무성영화 시절에는 표준화된 프레임 레이트 없이
초당 14-26장 사이로 각각 다른 프레임 레이트를 지님

필름에 사운드를 입히는 **optical sound** 기술의 등장
사운드의 정확한 싱크와 퀄리티를 잘 유지하면서도
비싼 필름을 최소한으로 쓸 수 있는
가장 효율적인 프레임 레이트가 24fps

티비는 **초당 60Hz의 교류 전류 주파수**를 지님

화면을 **홀수 줄, 짝수 줄**로 나눈 후
교차로 빠르게 뿌려 하나의 프레임을 보여줌

60Hz를 반으로 나눈 **초당 30장**이라는 프레임 레이트를 갖게 된 것

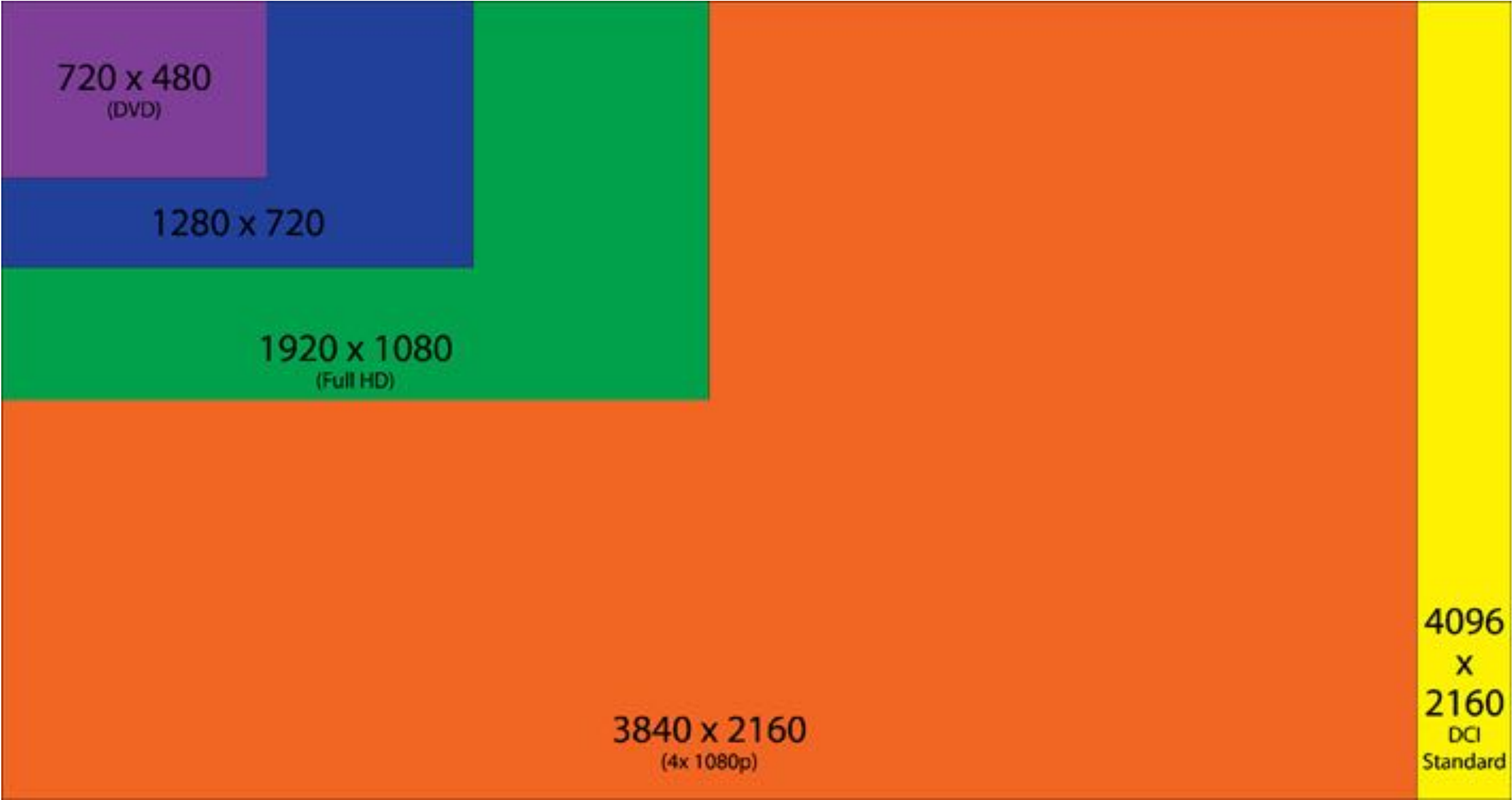
미국, 우리나라 - NTSC방식 초당 60Hz의 주파수, **30fps(29.97fps)**

유럽, 중국, 호주, 북한 - PAL방식 초당 50Hz의 주파수, **25fps**

흑백방송이 컬러방송으로 전환되면서 29.97fps로 변경

**매 초당 보여지는 프레임 개수가 프레임 레이트
영화는 24프레임, 방송은 30(29.97)프레임
프레임레이트가 높을 수록 부드럽게 보인다**

픽셀 - 프레임을 구성하는 하나의 점(화소)
화소수 - 한 화면에 들어있는 픽셀의 수
밝기나 색에 대한 정보를 갖고 있으며
픽셀이 모여 프레임의 해상도를 결정



무조건 고해상도로 작업을 하는 것이 좋을까?

**고해상도로 촬영을 하면 데이터 용량이 기하급수적으로 증가
컴퓨터의 사양 역시 대폭 업그레이드 -> 비용 부담**

타겟들이 결국 보게될 매체가 핸드폰이라면?

압축률이 심한 인스타그램이라면?

최종 유통될 매체의 특성을 고려하여 적절한 해상도를 설정

프로그레시브(Progressive) vs 인터레이스드(Interaced)

스캔(scan)

영상을 전기 신호로 출력하거나 화면에 나타내려면
화상 정보가 있는 수백 개의 전자 빔이나 픽셀 선이 전송되어야 함
이때 보내지는 신호를 주사(scan)라고 함

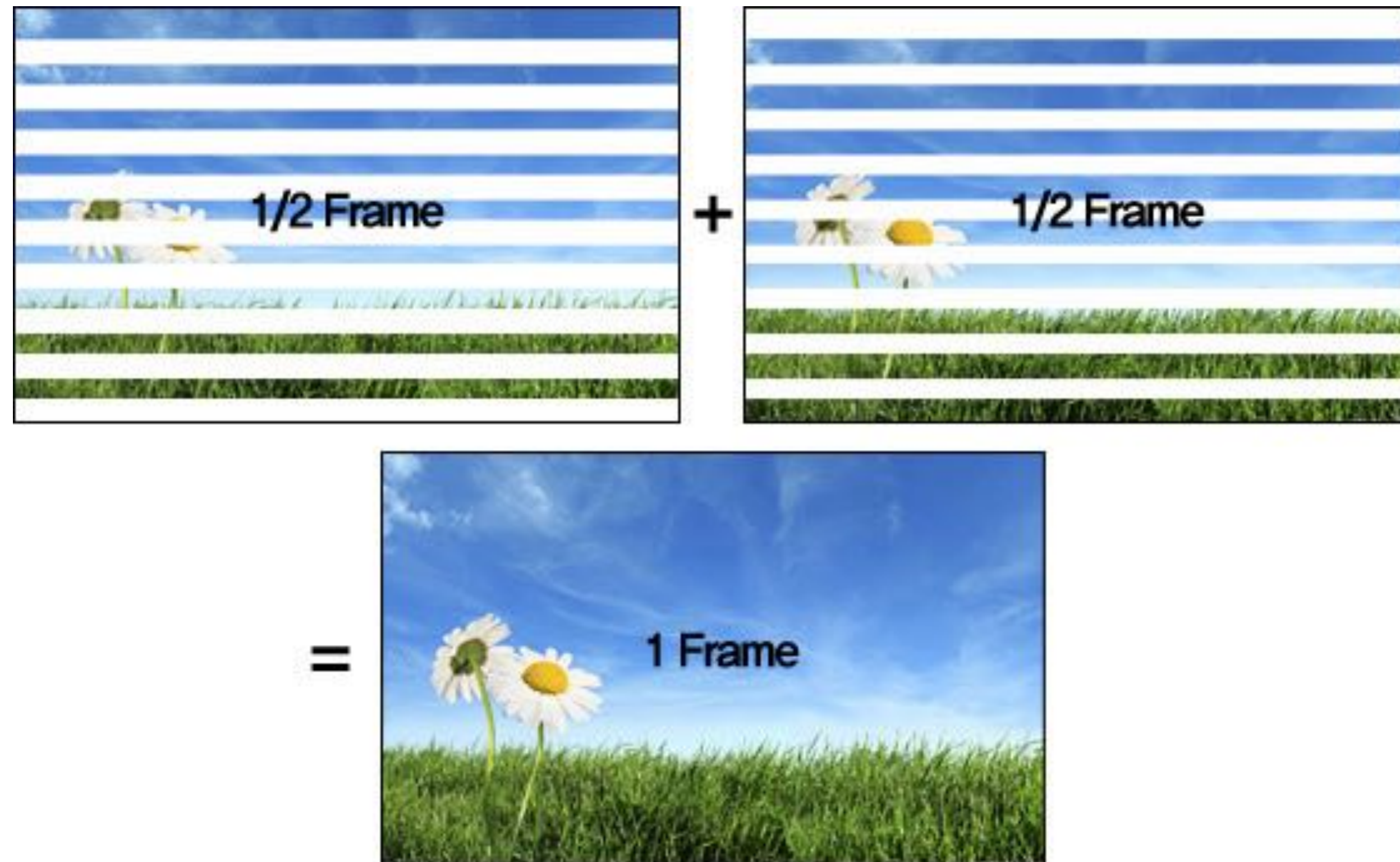
프로그레시브(Progressive)

위에서 아래로 건너뛰기 없이 차례로 주사되는 ‘순차 주사’
한 번에 한 프레임이 보이는 것
영화는 프로그레시브 스캔 방식을 사용

인터레이스드(Interaced)

하나의 프레임을 두 개의 필드,
홀수선(upper)과 짝수선(lower)으로 나눈 후 빠르게 번갈아가며 주사
한 장의 프레임처럼 보이게 하는 ‘격행주사’
티비는 인터레이스드 스캔을 사용

인터레이스드(Interaced)



물결무늬(Line Twitter) 현상



인터레이스드(Interaced) 방식을 쓰는 이유

초창기 티비 주파수의 대역폭 한계

비슷한 결과물을 출력할 때 저용량을 여러번 보내는 것이

대용량을 조금 보내는 것 보다 효율적

점차 프로그레시브 스캔으로 전환되는 추세

24p	초당 24프레임, 프로그레시브 스캔
30p	초당 30(29.97)프레임, 프로그레시브 스캔
60i	초당 29.97프레임이지만 60 필드 레이트를 지닌 인터레이스드 스캔
720p	가로선의 개수가 720개인 hd 사이즈의 프로그레시브 스캔
1080p	가로선의 개수가 1080개인 fhd 사이즈의 프로그레시브 스캔
1080i	가로선의 개수가 1080개인 fhd 사이즈의 인터레이스드 스캔

23.98, 29.97, 59.94 프레임 레이트

ntsc 방송이 흑백에서 컬러로 변환되는 과정에서 일어난 현상

흑백 휘도 신호 29.97프레임에 색상 신호를 얹어서 송출

30fps보다 0.1% 느린 29.97fps

24fps보다 0.1% 느린 $23.976 = 23.98\text{fps}$

실제적으로 촬영/편집에 사용되는 프레임 수

23.98fps는 24fps처럼 초당 24프레임

29.97fps는 30fps처럼 초당 30프레임

60i는 59.94fps가 아닌 59.94Hz의 필드프레임을 지닌
인터레이스드 방식이므로 실제로 프레임레이트는
그 절반인 29.97fps와 같음

최종적인 추천

뒤에 i가 붙은 인터레이스드 모드보다는

p가 붙은 프로그레시브 모드를 사용

23.98p, 24p, 30p중에선 23.98p

촬영 사이즈는 가급적이면 1920*1080 즉 FullHD 이상

감사합니다