

## 美 버클리 대학 연구팀, 3D 영상이 건강에 미치는 부정적 연구 결과 발표

2011. 8. 1

### Overview

미국 캘리포니아 버클리 대학(University of California-Berkeley)이 삼성종합기술원(SAIT)의 기금을 받아 실시한 연구 결과에 따르면, 3D 영상은 2D 영상에 비해 눈의 피로를 가중시키고 두통을 야기하는 것으로 드러났다.

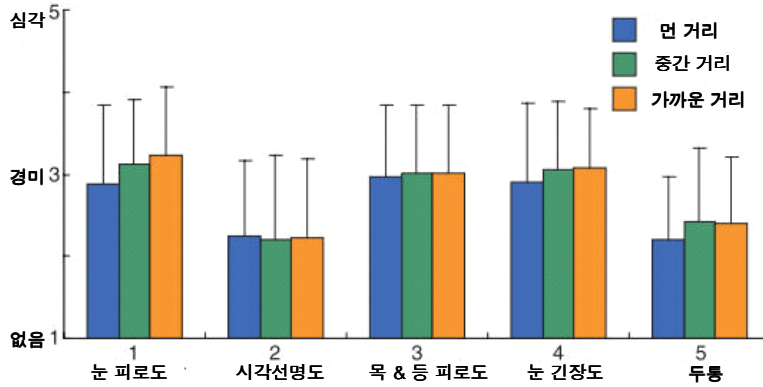
### Briefing

#### 3D 영상, 초점거리 차이로 인해 눈의 피로 및 두통 유발

- 최근 온라인 과학 잡지 '저널 오브 비전(Journal of Vision)'에서 발표된 연구결과에 따르면, 3D 영상은 2D 영상에 비해 눈의 수축과 피로를 가중시키고, 시력 저하를 유발하는 것으로 나타남
  - 이번 연구는 삼성종합기술원(Samsung Advanced Institute of Technology; SAIT)의 재정적 지원 하에 미국 캘리포니아 버클리 대학 연구팀에서 성인 24명을 대상으로 실험을 진행함
  - 연구는 서로 다른 거리에서 3D 및 2D 영상을 시청한 참가자들에게 나타난 눈의 피로, 목과 등의 통증, 시각 선명도(vision clarity) 등을 관측, 분석하는 방식으로 진행됨
- 연구 결과, 3D 영화를 볼 때 눈이 피로한 이유는 서로 다른 거리에 위치한 콘텐츠를 하나의 화면에 집중해서 보기 때문인 것으로 나타남
  - 실험 참가자들은 2D 영상을 볼 때에는 두 눈의 초점 거리가 스크린 표면에 하나로 일정하게 잡혔지만, 3D 영상을 볼 때는 초점 거리가 스크린보다 깊게 잡히거나 앞에 잡혔다고 응답함
  - 즉, 3D 영상은 두 눈의 초점 거리를 다르게 함으로써 눈의 피로와 두통을 유발하는 것으로 나타남
- 한편, 입체 이미지의 깊이와 스크린의 근접도도 눈의 피로와 상관관계가 있는 것으로 입증됨에 따라 영화관에서 3D 영상을 보는 것이 거실에서 시청하는 것보다 눈의 피로도를 줄여주는 것으로 나타남
  - 이는 3D 스마트 TV를 판매하고 있는 삼성전자 측에서는 불리한 연구결과로, 보통 후원업체에 유리한 연구 결과를 발표하는 일반적인 경우와 달리 매우 이례적인 사례로

평가받고 있음

Figure 1 3D 스크린 근접도와 눈의 피로도 상관관계 연구 결과



자료: Journal of Vision(2011)

## Analysis

일본 게임업체 닌텐도(Nintendo)가 지난 3월 '닌텐도 3DS' 출시 당시 '6세 이하의 어린이가 3D 게임기를 사용할 경우 시력 저하 등의 영향이 있을 수 있다'는 경고문을 게시하면서 3D영상과 눈 건강에 대한 문제제기가 본격화되었다. 아직 3DTV가 영구적인 시력 저하를 유발한다는 연구 결과는 없지만, 2D 영상에 비해 피로도를 가중시키거나 충혈, 건조증, 두통 등을 야기한다는 결과들은 이따금씩 발표되고 있다. 국내에서도 지난 2월 고대 구로병원 안과에서 일반인 14명을 대상으로 실험한 결과, 3DTV 시청 시 근시가 심해졌으며, 눈의 피로도 및 결막 충혈도가 악화된 것으로 나타났다. 따라서 관련 업계 및 정부는 안전 시청을 보장하기 위한 품질 평가 및 3D 시청 가이드라인을 모색하는 등의 노력을 지속해야 할 것이다.

## Source

1. Ars Technica, 'Samsung-funded study finds 3D video causes extra eye strain, fatigue', 2011. 7. 22  
<http://arstechnica.com/gadgets/news/2011/07/3d-video-causes-extra-eye-strain-and-fatigue-study-finds.ars>
2. CNN, 'Study: 3D video causes eye strain, fatigue', 2011. 7. 25  
<http://edition.cnn.com/2011/TECH/innovation/07/25/3d.video.eye.strain.ars/>
2. Journal of Vision, 'The Zone of comfort: Predicting visual discomfort with stereo displays', 2011  
<http://www.journalofvision.org/content/11/8/11.full.pdf+html>