

# 4D 체감형 콘텐츠에 대한 3D Sweetening 연구 실험 절차

맹휘\*, 송승근\*\*, 채일진\*\*, 김기홍\*\*, 박홍식\*\*

\*동서대학교 영상콘텐츠학과

\*\*동서대학교 콘텐츠학부

e-mail: songsk@gdsu.dongseo.ac.kr

## A Process From Study Experiment of 3D Sweetening on 4D Experiential Contents

Meng Hui\*, Eel Jin Chae\*\*, Seung Keun Song\*\*, Hong Sik Park\*\*, Ki Hong Kim\*\*

\*Dept of Digital Contents, Dong Seo University

\*\*Divi. of Digital Contents, Dong Seo University

### 요 약

3D 입체영상은 영화관에서 시작되어 최근에는 방송, 게임, 테마파크에 이르기 까지 널리 확산되고 있다. 하지만 3D 입체영상에 대한 응용기술의 발전은 입체영상에 쉽게 접근하게 하였음에도 불구하고 3D 입체영상을 시청하는 사용자에게 대한 근본적인 연구가 미흡한 실정이다. 이러한 문제로 인하여 3D 입체영상을 접한 대부분의 시청자들이 안구통증, 어지러움 증을 호소하지만 이에 대한 근본적인 대책을 제시하지 못하는 것이 현실이다. 따라서 이러한 입체피로를 해결하기 위한 3D Sweetening을 다양한 연구방법으로 진행되고 있고, 그 중 4D 체감형 콘텐츠에 대한 감성연구실험 절차를 소개하고자 한다.

### 1. 서론

3D 입체 영상의 중요성은 산업적, 문화적 파급력에서 확인할 수 있다. 영화의 상영 기술의 한 종류에서 그치는 것이 아니라 스마트 TV, 스마트 폰에 사용되는 디스플레이 등 생활 전반적으로 영향을 미치고 있다. 3D 입체 기술 및 응용 콘텐츠들이 개발이 되면서 다양한 장소에서 다양한 방법으로 3D 입체 콘텐츠를 즐길 수 있게 되었다. 3D/4D 입체영상, 3D 라이드 필름, I-max영상 등이 테마파크나 대규모의 박람회, 4D 시네마, 3D 라이드에서 입체영상을 체험 할 수 있다. 특히 가상현실 속에서 실제 상황 같이 몰입을 유도 하고 간접체험을 할 수 있도록 하는 모션 베이스 기반의 라이드는 그 중 가장 관심을 많이 받고 있다. 하지만 3D 입체 라이드 필름에 대한 기술적 발전은 활발한 반면 이를 소비하는 사용자에게 대한 연구는 부족한 실정이다. 따라서 본 연구는 3D 입체영상에서 느끼는 휴먼 팩터를 연구하기 위해 기존 연구 방법을 살펴보고, 감성연구를 통해 3D Sweetening 개발 절차를 세우는 목적이 있다.

### 2. 3D Sweetening 연구 방법

3D 관련 제품 역시 소비자의 가장 큰 불편함인 시각 피로의 문제를 해결하지 않고서는 시장 경쟁에서 도태하게 되고 결국 시장에서 사라질 것이다. 따라서 생산자든 개발자든 3D분야에 종사하는 사람들은 시각적 피로에 관심을 갖게 되고, 궁극적으로 시각적 피로의 문제를 해결하

고자 한다. 시각적 피로의 문제를 해결하기 위해서는 가장 효율적이고 정확한 방법을 과학적 방법론을 사용하는 것이다. 이형철의 3D 휴먼 팩터 연구 방법론: 3D시각피로를 중심으로 의 문헌에는 정신물리학, 인지신경학, 감성과학, 실험법 등의 과학적 방법론을 소개하고 있다. 본 연구는 감성과학을 이용한 연구에 중점을 두고자 한다.

#### 2.1. 3D Sweetening

3D Sweetening(3D 스위트닝)이란 인간친화적인 입체영상을 구현하는 기술로, 3D 영상을 시청할 때 받는 눈의 피로와 빛에 대한 과민에 안정을 확보하려고 기존 3D 입체영상에 휴먼 팩터(Human Factor)를 기반으로 더 인간친화적인 3D 입체 영상을 만들어 내는 기법을 말한다. 최근 입체영상문화기술 공동연구센터에서는 3D Sweetening 포럼을 창립하여 3D입체영상에 대한 연구를 활발히 진행 중이다.

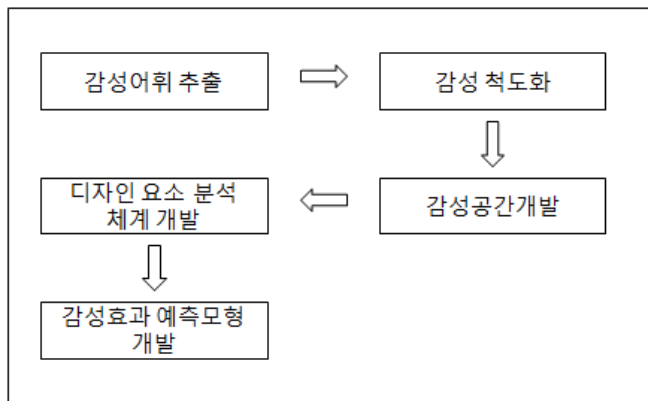
#### 2.2. 감성과학

감성에 관한 연구는 일본에서 시작된 감성공학이 한국에 소개된 1990년대 이후이며 감성이라는 용어가 하계에 적극적으로 파급되기 시작한 것은 이본 마쯔다 자동차의 성공에서 비롯된다. 주어진 자극에 대한 느낌, 정서 등을 포함하는 개념이기에 단순한 감각이나 그 보다 상위수준인 지각보다 고차원적인 개념으로 파악된다. 감성은 감정에 비해 비교적 최근에 연구되지 시작하였다. 감정은 심리적

인 변화의 강도가 높고 생리적인 변화가 관찰되고 객관적인 측정과 평가가 가능한 반면 감성은 학문이나 연구 결과로서의 요구에 부적절한 주관성, 개인의 경험에 따른 비일관성으로 인하여 그동안 연구대상에 제외되고 홀대 받아 왔다. 이러한 문제는 실제 사람의 주관적인 경험에서 비롯된 변산성 때문인데, 이를 해결하기 위하여 통계에 기반한 평균을 이용하여 그 한계를 극복 할 수 있게 되었다. 3D 영상으로부터 받는 느낌 또는 정서에 대한 자극 파라미터 연구는 현재 드문 상태이다. 따라서 감성 과학적 연구가 3D 산업 활성화에 주요하게 기여할 것으로 판단된다.

### 3. 3D Sweetening 감성연구 절차

감성을 파악하는 방법은 주로 언어적인 표현에 의한 의미 분별법, 모호 가중점검목록 방법이 있으며, 애매한 감성을 객관화 시키기 위하여 생리신호를 측정하는 방법이 있다. 언어적인 방법을 활용하면 감성뿐만 아니라, 감정, 정서, 감각에 이르는 다양한 수준의 감성을 수집하는 장점이 있다.



(그림 1) 3D Sweetening 감성연구 절차

3D 입체영상 라이드 필름의 속성을 고려해서 감각, 감정, 평가적 감성, 존재적 감성을 분류하여 (그림1)과 같은 감성연구 절차를 개발 하였다. 3D 입체 라이드 필름에서 발현되는 감성어휘를 수집하고 연상어휘 기법을 통한 감성어휘 연결망을 구축하고 어휘 간 구조를 분석하여 대표 감성어휘를 도출 한다. 도출한 감성어휘를 분석하여 다차원 척도(MDS)방법을 이용하여 감성어휘 척도분석을 한다. 다음으로 감성척도를 바탕으로 하여 감성공간을 개발 하게 되는데 이와 같은 방법은 가장 기본적인 단순한 자극(색, 이미지, 영상물 등)을 바탕으로 이루어 졌다면 복잡한 자극물인 3D 입체 영상물에 대한 의미구조 파악하고 체계적으로 정리하는 것은 감성연구에 중요한 도구가 될 수 있다. 이후 3D 입체 라이드 필름의 디자인요소를 분석하여 각 디자인 요소에 대한 감성어휘를 접목하여 예측모형을 개발 하게 된다. 개발한 3D Sweetening 감성연구 절

차는 입체영상 문화기술 공동연구센터(SIRC)의 세부사업으로 동서대학교에서 4D체감형 콘텐츠에 대한 Sweetening 실험을 진행을 하였고, 실험 결과를 바탕으로 3D Sweetening 파라미터를 도출했다.

### 4. 결론

본 연구는 4D 체감형 콘텐츠에서 발현되는 감성을 파악하기 위하여 감성어휘를 수집하여 감성 과학적 기법으로 접근을 하였다. 감성에 대한 객관적인 측정방법으로 'EEG', 'ECG', 'EMG' 등의 생리 신호를 측정하고 있지만 아직 감성에 관한 생리적 변수를 정확히 파악하고 있지 못한 것이 한계이다. 따라서 본 연구는 이에 대한 대안으로 심리학 연구에서 많이 사용한 언어적 표현을 통해 감성을 파악하고 그 구조를 구축하여 4D 체감형 콘텐츠에 가장 적합한 감성을 파악하고 설명할 수 있다. 이러한 3D Sweetening 감성연구 절차가 향후 3D Sweetening의 한 방법으로써 4D 체감형 콘텐츠 제작에 도움이 될 것으로 기대 된다.

### Acknowledgement

이 논문은 한국콘텐츠진흥원 2010년 선정 문화기술 공동연구센터 2차년도 사업의 연구결과로 수행되었음.

### 참고문헌

- [1] 김태현, 채일진, "A Study on Theatrical Equipment Essential for More Realistic Cinematic Experience", International Conference on Convergence Content2010, Vol8, No2, pp25-26, 2010
- [2] 이형철, "3D휴먼팩터 연구방법론: 3D 시각피로를 중심으로", 인포메이션디스플레이학회지, 제10권, 제3호, pp24~30, 2009
- [3] 이구형, "감성과 감정의 이해를 통한 감성의 체계적 측정 평가", 한국감성과학회논문지, 제1권 제1호, pp113-122, 1998.
- [4] 박미자, 신수길, 한광희, 황상민, "감성 측정을 위한 우리말 형용사의 의미구조", 한국감성과학회논문지, 제1권 제2호, pp1-11, 1998.
- [5] 채일진, 최철영, 최규돈, 김기홍, "효율적인 입체 라이드 콘텐츠 제작을 위한 연구", 한국콘텐츠학회논문지, 제11권 제2호, pp178-185, 2011.