

전시 내러티브를 위한 콘솔 기반 감성 조명 색채제어 연구

안경석*, 구은자**, 최정원***, 윤의현****, 차재상*****, 최성진*****©

A study of Console-based Sensitivity Illumination Color Control for Exhibition Narrative

Kyong-sok An*, Eunja Koo**, Jungwon Choi***, EuiHyun Yun****, Jaesang Cha*****, Sung-Jin Choi*****©

요 약

최근 전시는 과거의 지루하고 딱딱하던 이미지에서 벗어나 관객이 직접 느끼고 참여할 수 있는 대중에 친근한 문화의 한 축으로 자리 잡았다. 이와 함께 전시의 형태와 방향 역시 다양화되고, 여러 가지 시도가 이루어지고 있다. 또한, 이러한 변화와 함께 전시 콘텐츠의 표현 방법 역시 다양화 되고 있으며, 그 표현에 있어 형태적, 물리적 표현보다 감성적, 심리적 표현 및 체험을 유도하는 방법이 주목받고 있다. 본 연구는 전시콘텐츠 표현에 빛과 색채를 적용하여 관람객에서 보다 효과적으로 전시의 내용과 분위기, 감성 등을 표현할 수 있는 방법을 제시하고자 한다.

Key Words : Exhibition, Color, Emotion, Contents, Expression

ABSTRACT

Exhibition which was a boring and rigid image once has recently hold a place as an intimate culture to the public such that audiences can feel and participate in exhibition at first hand. Along with this, forms and directions of exhibition become diversified, and various attempts have been made. In addition, with such changes, ways of expressing exhibition contents become diversified as well and ways of inducing sensible and psychological expressions and experience are receiving attention rather than formal and physical expressions. This study aims to provide audiences with ways of being able to more effectively expressing exhibition contents, atmospheres, sensibility and so on by applying lights and colors to in expression of exhibition contents.

I. 서 론

최근에 들어서 국내 대중문화의 소비가 증가함에 따라, 대중이 접하는 문화역시 과거의 극장 및 콘서트 등의 공연에 집중되던 형태에서 최근에는 전통적인 형태의 예술품 전시에서부터 캐릭터, 미디어아트 등 참여형 전시 형태로 전시콘텐츠가 다양화 되어 대중의 문화 활동의 한 축으로 자리 잡고 있다. 특히 서울시 인사동길에 큰 갤러리나 화랑 등에서의 전시가 젊은 아티스트들의 표현과 교류의 장이 되고 있다.

이처럼 과거에 초청전, 기획전 등의 형태로 대규모의 갤러

리에서 열리던 딱딱하고 지루하던 이미지의 전시가 최근에는 관람객 입장에서 전문성 없이도 가볍게 보고 즐길 수 있으며, 아티스트들은 보다 적은 부담으로 자신의 작품을 전시하고 교류하는 보다 가볍고 친화적인 이미지로 탈바꿈하여 대중이 소비하는 전시문화로 변화되고 있다.

이와 같이 전시가 대중이 소비하는 문화의 한 축이 되는 과정에서 전시의 형태 역시 많은 변화를 보이고 있다. 가장 큰 변화는 기존 전시물처럼 관객이 보는 수동적 입장에서 만지고, 움직이고, 사진을 찍는 등 참여하는 능동적 입장으로 변화한 형태의 전시가 증가한 것이다.

이러한 변화와 함께 나타난 두드러진 전시 형태는 전시

※ 본 연구의 일부는 문화체육관광부와 한국콘텐츠진흥원 주관사업인 "콘텐츠산업기술지원사업"의 일환으로 진행되는 "빛에 따라 팔광색이 변하는 전시장용 공기막 조형물 블록 기술개발 및 규격화"의 지원으로 수행되었습니다.

*서울과학기술대학교 IT정책전문대학원

**청운대학교 공연기획경영학과

*** (주)이음

****서울과학기술대학교 NID융합기술대학원 방송통신융합프로그램

*****서울과학기술대학교 전자IT미디어공학과

접수일자 : 2014년 8월 13일, 수정완료일자 : 2014년 8월 25일, 최종 게재확정일자 : 2014년 9월 2일

콘텐츠 표현 방식이 다양해지고 있다는 것이다. 기존 단순히 전시장의 벽면에 작품을 일렬로 늘어놓는 방식에서 이제는 전시물의 위치에서부터 순서, 주변 공간 및 소품, 조명에 이르기 까지 보다 전시와 콘텐츠가 관객에게 효과적으로 전달 되도록 고려되고 있다. 또한, 콘텐츠의 내용 및 의미를 설명하는 방법 역시 기존의 글로 써놓는 방식에서 영상, 소리부터 관객이 가까이 다가가면 이어폰을 통해 작품의 설명이 녹음된 음성이 플레이되는 형식까지 변화하고 있다.

본 연구는 이렇게 변화하는 전시와 콘텐츠 표현방법에 따라 조명 및 발광체를 이용하여 그 색채와 빛 그리고 그 감성적 효과를 이용하여 전시 콘텐츠와 그 콘텐츠가 가지는 의미를 보다 효과적으로 전달하는 연구와 함께 빛이 없는 전시물에 조명을 가하는 것뿐만 아닌, 전시물 스스로 빛을 발하는 형태의 전시물을 조사, 분석하고 전시물에 비추지는 빛의 감성이 예술작품에 어떻게 표현되는지를 연구 진행하고자 한다.

II. 유사사례 분석

앞서 밝힌바와 같이 전시콘텐츠는 점차 다양화되고 있으며, 그 표현 방식역시 다양해지고 있다. 또한, 국내에 비해 미디어아트, 팝아트 등이 보다 일찍이 대중에게 알려지기 시작한 해외의 경우 보다 다양하고 선구적인 전시와 아티스트의 예를 찾아볼 수 있다. 때문에, 기존의 국, 내외의 빛과 색채를 이용한 전시 및 유사사례를 장점 및 차이점, 한계점 등을 분석하고자 한다.

본 연구에서 다루고자하는 전시형태가 관람객이 보다 능동적이고 친화적으로 참여할 수 있는 참여형 전시이고, 연구의 목적이 단순히 조명을 통해 전시물을 돋보이게 하는 것뿐만 아니라, 빛의 색채를 통해 전시 콘텐츠의 의미를 보다 감성적으로 전달 가능하게 하는 것임을 고려하여 유사사례를 조사하고 분석하였다.



그림 1. 공간과 빛을 이용한 제임스터렐의 작품

1. 제임스 터렐

제임스 터렐의 작품은 공간과 공간에 적용된 조명, 빛의 색채, 빛의 모습이 공간과 분위기를 어떻게 변화시키는지 가장 잘 보여주는 예 중 하나이다. 터렐의 전시는 전시 공간 자체가 하나의 콘텐츠로서, 공간과 공간 전체에 뿌려진 조명, 발광체 등이 공간자체를 하나의 분위기, 하나의 감성이 되어 관객이 전시공간을 따라 이동하는 것만으로 전시를 느끼고 전시에 참여하게 한다.

2. 요시오카 토쿠진

요시오카 토쿠진은 크리스탈이나, 금속 등을 이용하여 빛을 반사, 굴절, 산란시키는 작품들이 많다. 그의 작품들은 크리스탈이나, 메탈 등의 차가운 느낌의 소재를 이용하지만, 그 소재들을 통해 반사, 굴절, 산란되어 나오는 빛은 온화하고 따뜻하며, 자연적인 느낌을 주어 관람객으로 하여 특별한 감성적 체험을 하게한다.



그림 2 요시오카 토쿠진의 'Rainbow Church'
출처 : <http://www.designboom.com/>

3. 빛의 정원

빛의 정원은 2013년 12월부터 14년 3월까지 서울에서 개최된 체험형 미디어아트전이다. 빛의 정원 일본에서 70만명의 관객을 동원한 '마법의 미술관'전에서 20개의 작품을 엄선한 전시회로, 'Playing with Shine', 'Sound round', 'Dancing mirror'와 같은 관객이 직접 참여할 수 있는 인터랙티브 미디어아트 작품들이 전시되었다.

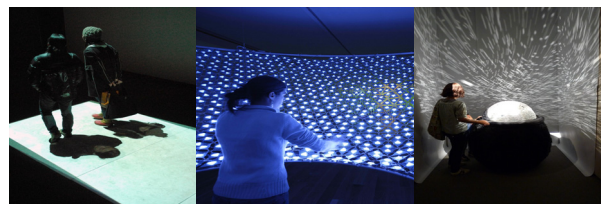


그림 3. 빛의 정원에서 전시된 체험형 미디어아트 작품들
출처 : 빛의 정원 공식 홈페이지(<http://gardenoflight.co.kr/>)

이와 같이 해외 및 국내에서 이미 빛과 조명, 감성을 전시에 적용하는 시도는 꾸준히 이어져 왔고 성공적인 적용사례 역시 상당수 존재한다. 하지만, 앞서 소개한 유사사례들의 경우, 조명과 공간 자체가 전시 콘텐츠가 되거나, 전시 콘텐츠 자체에 빛이 적용되는 등 비록 전시에 빛과 감성이 적용되었으나, 그것이 다른 전시콘텐츠를 효과적으로 부각시키거나 전달하기 위함이 아니며, 발광성을 가진 전시물과의 조화가 고려되지 않았다는 차이점을 가지며, 이러한 경우 이 콘텐츠만을 위한 기획전, 특별전 등의 경우에는 효과적인 전달이 가능하지만, 이러한 대규모 전시가 아닌 경우 일반 전시물 또는 공간에 적용하기는 어렵다는 한계점이 있다.

Ⅲ. 빛의 색 및 조합과 배치에 따른 심리적 효과 연구

색은 그 자체로서 심리적, 감정적 특성을 가지면서, 동시에 다른 색과의 조화 및 배치에 따라서도 그 감성적, 심리적 특성이 변화한다. 이는, 전시 콘텐츠에 조명을 적용함에 있어 전시의 내러티브 및 의미를 효과적으로 전달하기 위해 필수적으로 고려되어야 할 사항으로, 앞선 유사사례의 경우에서도 볼 수 있듯이 빛과 색채만으로도 관람객에게 완전히 다른 감성적 체험을 제공할 수 있다.

색은 여러 가지 속성의 변화에 따라 서로 구분되며, 심리적, 감성적 특성 역시 변화하는데, 이 속성은 주로 먼셀이 정리한 색의 3속성을 따라 분류한다.

먼셀은 색의 속성을 빛의 파장의 장단에 따른 색조, 밝고 어두움의 정도를 나타내는 명도, 색의 맑고 탁한 정도를 나타내는 채도의 3속성으로 구분하였으며, 색은 이 3속성이 변화함에 따라 그 감성적, 심리적 효과가 변화한다.

그 중, 색상은 각각의 색상마다 고유한 특성을 가지는데, 이러한 특성은 심리적인 활동의 영향으로 어떤 현상이나 이미지가 나타나는 것으로, 색상에 따른 일반적인 이미지가 있으나, 개인적인 경험, 기억, 사상 등의 영향이 우선하여 나타나기도 한다.

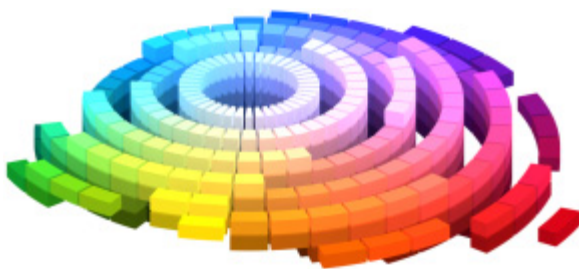


그림 4. 먼셀 색입체 둘러는 색상/높이는 명도/반지름은 채도별 구분을 나타낸다.6)

색상에 따른 이미지 연상은 빨강, 노랑, 파랑 등의 원색과

맑은 색에서 많이 일어나는데, 대표적으로 빨강은 자신감, 활동적, 생동감, 공격적, 분노 등, 노랑은 활동적, 행복, 희망, 경쾌함, 귀여움 등을, 파랑은 젊음, 자연, 신뢰, 회색은 세련됨, 도시적, 지적임, 하양은 깨끗함, 순수, 순진 등의 이미지 연상을 일으키는데, 주로 유채색, 특히 원색에서 연상이 강하며, 무채색의 경우 추상적인 연상이 주를 이룬다.

색상의 이미지연상에서 발생하는 감성적 효과는 단순 연상뿐 아니라 인접한 색상의 연상 간의 대비효과를 일으키거나, 조화를 이루는 등의 효과도 발생시키기 때문에 이를 이용하여 전시콘텐츠의 발광색과 조명의 분위기를 전체적인 내러티브와 조화시키거나 대조시켜 강조하는 등의 응용이 가능 할 것으로 판단된다.

명도와 채도의 경우 각각의 속성이 독립적으로 심리적, 감성적 특성을 가지기 보다는 두 속성이 함께 작용하여 색조 또는 톤으로서 주로 작용한다. 톤은 같은 색상의 명도와 채도가 다른 색을 그 명도와 채도에 따라 정리한 것으로, 같은 색상의 톤은 명도와 채도가 변해도 고유의 색상에서 일어나는 이미지 연상은 동일하다. 하지만, 색상의 이미지와 톤의 이미지간 우선도는 그 색의 명도와 채도에 따라 달라져서 저 채도, 저명도일수록 색상이 가지는 고유한 이미지 연상보다 톤에 의한 연상이 우선된다.

톤의 구분은 일반적으로 일본 색채연구소가 발표한 PCCS(Practical Color Co-ordinate System, 일본 색연백색 체계)에 구분된 12가지 톤으로 구분한다.

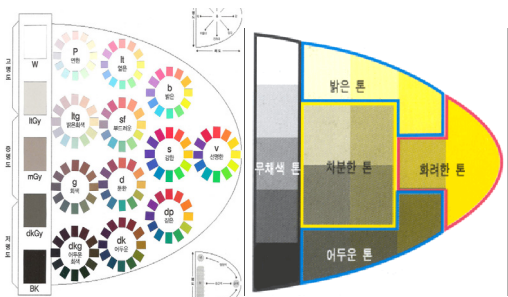


그림 5. 톤별 색상환과 이미지에 따른 분류7)8)

PCCS 색체계는 각 색상에서 명도와 채도에 따른 톤의 위치에 따라 색상을 연한(Pale), 밝은 회색(Light Grayish), 회색(Grayish), 어두운 회색(Dark Grayish), 옅은(Light), 부드러운(Soft), 둔한(Dull), 어두운(Dark), 밝은(Bright), 강한(Strong), 짙은(Deep), 선명한(Vivid)의 12가지로 분류하였으며, 이를 다시 무채색 톤, 밝은 톤, 차분한 톤, 어두운 톤, 화려한 톤의 5가지 이미지로 구분하였다.

주로 화려한 톤의 이미지는 활동적, 강렬함 등, 밝은 톤은 여성적, 부드러움, 섬세함, 차분한 톤은 편안함, 온화함 등, 어두운 톤은 신중함, 중후함, 무거움 등을, 무채색 톤은 무거움, 따뜻함의 연상이 일어난다.

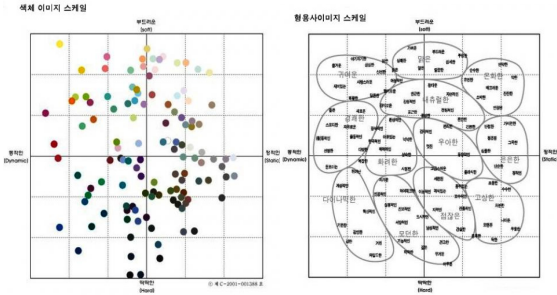


그림 6. 색채이미지 스케일과 형용사 이미지 스케일)

이러한 색상과 톤의 감성적, 심리적 효과를 정리하기 위해 이미지 스케일을 사용하는데, 이미지 스케일의 X축은 정적인-동적인, Y축은 부드러운-딱딱한을 나타낸다.

이러한 이미지 스케일에 색채 이미지를 어휘적으로 표현하는 형용사를 배치하여 비교하면 각 색채가 가지는 감성적 특성을 보다 구체적으로 파악 할 수 있다.

이러한 색채와 형용사의 이미지 스케일을 고려하여 색채의 감성적 특성을 파악한 뒤, 이를 전시의 내러티브나, 분위기의 흐름 등에 적용하면 전시가 전달하고자하는 감성적, 심리적 체험을 보다 효과적으로 전달 할 수 있을 것이라 예상된다.

이와 같이 색은 독립적으로 그 고유한 감성적, 심리적 특성을 가지지만, 주변 색과의 배합으로 그 효과를 다양화 할 수 있다. 이렇게 두 가지 이상의 색을 특정 원리에 의해 배치하는 것을 배색이라 하는데, 배색은 그 방법에 따라 색상이 지닌 고유의 감성적 특성을 강조시키기도 하고, 다양한 느낌을 주게 하기도 한다.

색채의 배색에는 대표적으로 6가지 방법이 있는데, 차분한 느낌의 단색배색, 협조적, 온화함, 상냥함 등의 특성을 가지는 유사색 배색, 자극적이고 강렬한 보색 배색, 신선한 효과를 줄 수 있는 분보색 배색, 생생하고 세련된 느낌의 중보색 배색, 자극적인 삼색 배색이 그것이다.

배색 역시 이미지스케일을 통해 정리할 수 있다. 배색 이미지 스케일은 형용사의 이미지스케일을 바탕으로 3색의 감성적 이미지를 통해 배색한 것이다.

하지만, 배색 이미지 스케일에서는 형용사와 배색의 위치가 고정적인 자리가 아니라 주변의 이미지 영역으로 작용한다. 즉, 위치가 해당 형용사에 가까울수록 그 이미지가 강하고, 멀어질수록, 그 이미지가 약하게 작용한다.

때문에 전시콘텐츠 자체의 발광색이 변화하지 않는 경우라도, 전시에서 원하는 분위기나 내러티브의 흐름에 맞추어 조명을 변화시켜 배색을 변화시키면 전시 공간 및 전시콘텐츠의 분위기를 바꿀 수 있을 것으로 보인다.

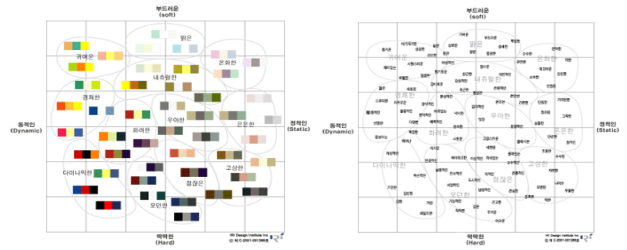


그림 7. 배색이미지 스케일과 형용사 이미지 스케일)

IV. 색채의 기능을 이용한 조합 및 배치 연구

색채는 미디어에서 주제를 명료화하고, 강조하는 기능을 하며 그 3가지 기능으로 정보기능, 구도 기능, 감성표현 기능이 있다. 때문에 본 연구에서는 이 3가지 기능에 따라 스스로 발광하는 전시콘텐츠에 조명을 적용하여 이 3기능을 보다 효과적으로 표현 할 수 있도록 하는 연구를 진행하였다.

색의 3기능은 하버트 체틀이 색채의 인지효과 및 감성효과 등을 통해 일어나는 기능을 3가지로 정리한 것으로, 3가지 주요 기능은 어떤 물체나 상황에 대해 정보를 제공하는 정보기능, 일부를 강조하거나 그 부분을 포인팅하여 구도를 잡는 구도 기능, 느낌이나 감정을 이끌어내는 감성 표현기능이다.

실험은 관객 참여형 인터랙티브 미디어아트를 가정하여 최초 설정된 상태에서 변경되지 않는 환경이 아닌 전시상황에서 관람객의 참여에 따라, 전시 콘텐츠의 내러티브 및 의도에 따라 대응할 수 있도록 콘솔을 통해 즉각적인 제어가 가능한 조명을 사용하였으며, 일반적으로 외부로부터 유입되는 외부광원이 없는 전시환경을 고려하여 외부와 차단된 스튜디오를 실험 장소로 이용하였다.

첫째, 색의 정보기능에 대응하여 전체적인 공간조명과 전시콘텐츠의 명도대비를 통해 전시콘텐츠를 인지시키도록 하였다.

이 과정에서 전시물이 스스로 발광한다는 점을 고려하여 전시물의 발광 색과 전시의 내러티브에 따른 색채효과를 고려하여 실험을 진행하였다.



그림 8. 명도대비를 통해 인지시킨 전시물

기본적인 인지효과는 전체적인 공간조명과 의 명도대비를 통해 유도하였으며, 전시콘텐츠의 내러티브에 따라 전시물이 보다 부각되어야 할 때와, 비교적 전체분위기와 조화를 이루어야 할 때를 고려하여 색상에 의한 대비를 이루는 부분을 조절하였다.

둘째, 색의 구도기능에 대한 연구를 진행하였다. 영상에서 구도기능이라 칭하였지만, 일부를 강조하거나 핵심을 포인팅 한다는 점에서 전시 공간상에서 하나 또는 부분의 전시물을 강조시켜 관객의 관심을 집중시킬 수 있도록 유도하였다.

이 경우 두 가지 상황을 가정하여 실험하였는데, 하나는 전시콘텐츠에 직접적으로 조명을 투사하는 것이 가능한 경우이고, 나머지 한 경우는 전시콘텐츠에 직접적인 조명 투사가 불가하여 그 주변 벽면 등을 인지시켜 간접적인 주목효과를 유도하는 것이다.

전자의 경우 전시콘텐츠에 패턴변경이 가능한 집중조명을 직접 투사하여 패턴 변경에 따른 유동성과, 보다 밝아진 조명에 의한 명도 차에 의한 대비효과를 통해 시선과 주목을 유도하였는데, 이때 유동성에 의한 효과를 극대화하기 위해 전체적인 조명을 차분한 이미지의 차가운 계열의 색을 사용함과 동시에 전체적인 조명의 조도를 낮게 설정하였다.



그림 9. 사용된 집중조명의 변경 패턴

후자의 경우, 전시콘텐츠를 비추는 집중조명이외의 별도의 장비가 필요하게 되는데 이는, 전시 내러티브상 주변으로 시선을 유도한 뒤, 전시콘텐츠에 조명을 비추는 등의 연출이 필요할 수 있기 때문이다. 때문에, 이러한 경우 집중조명은 미리 전시콘텐츠를 비출 준비를 하고 있어야 하기에 주변으로 시선을 유도해줄 추가적인 장비가 필요해진다.

때문에, 본 연구에서는 집중조명과 따로 운용될 수 있으면서, 높은 광밀도와 패턴 및 색채 변경을 통한 유동성을 확보할 수 있는 레이저를 이용하여 관객의 주목을 유도하도록 실험을 진행하였다.

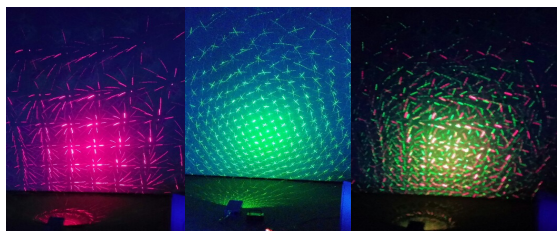


그림 10. 레이저의 다양한 색과 패턴 변화를 통한 주목효과 강조

마지막으로, 색의 감성 표현 기능을 이용하여 전시콘텐츠에 빛과 색채를 통해 분위기를 조성하고, 내러티브를 연출하거나, 콘텐츠가 가진 성격과 부합하는 분위기와 감정을 유도함으로써 관객이 보다 적극적으로 전시를 느끼고 보다 큰 감성적/정서적 연상을 일으킬 수 있도록 유도했다.

본 실험에서는 전시콘텐츠에 조명의 색채와 발광체를 통한 분위기를 연출하고, 전시의 내러티브에 적합한 감성의 연출을 실험하였다. 전시콘텐츠에 직접 강한 빛을 가하고, 전체적인 공간조명의 색채를 변경하여 분위기를 연출하는 등의 실험을 진행하였다.



그림 11. 전시콘텐츠 및 공간에 조명을 이용해 연출한 감성 효과

V. 결론

본 논문에서 진행한 색의 속성 및 감성, 심리적 효과에 대한 연구와 이를 이용한 실험을 통해 전시 콘텐츠에서 색의 3기능을 적용하여 보다 효과적인 전시 콘텐츠 및 전시의 내용과 내러티브의 전달 및 감성적, 심리적 체험의 경험을 유도할 수 있음을 보았다.

또한, 이 과정에서 전시 내러티브에 따른 색채의 변화를 적용하여 같은 전시환경과 콘텐츠에도 보다 다양하고 역동적인 분위기와 감성적 연출이 가능함을 알 수 있었다.

비록 본 연구에서 가정된 환경은 실내의 비교적 작은 규모의 전시공간이었으나, 최근의 전시 형태가 점차 다양화 되고, 빛을 이용한 전시 역시 점차 성장하고 있는 만큼, 추가적인 응용을 통해 보다 큰 규모의 전시 공간 및 야외, 또는 확장되고 다양한 분야에서 관람객의 감성적, 심리적 체험을 유도할 수 있을 것이라 생각한다.

참 고 문 헌

[1] Z.Herbert, “영상제작의 미학적 원리와 방법”, 커뮤니케이션북스, pp. 120-121, 2002.
 [2] 심재민, 이재혁, 이동기, 임찬, “색채의 변화를 통한 효과적인 스토리텔링,” HCI 2012 학술대회, pp. 755-756, 2012.
 [3] 왕 관, 홍광선, “실내 전시 디자인의 색채 계획에 관한 연구”, 한국실내디자인학회 학술발표대회논문집, 제11권, 1호, 통권19

호, pp242-244, 2009.05

- [4] 안옥희, “실내공간에서의 색채연출”, 조명·전기설비학회지, 제 12권, 제3호, pp16-28, 1998.09
- [5] 박귀동, “컬러 마케팅 활용전략”, 마케팅, 제46권 제9호 통권 524호, pp24-41, 2012.09
- [6] <http://commons.wikimedia.org/>
- [7] <http://m.blog.daum.net/lifeline/16097924>
- [8] <http://www.furnituredesign.co.kr/color/frsi-t.htm>
- [9] LRI컬러디자인 <http://www.iricolor.com/>

저자

안 경 석 (Kyong-sok An)

정회원



- 2002년 8월 : 단국대학교 방송영상정보학 석사졸업
- 2010년 3월 ~ 현재 : 서울과학기술대학교 IT정책전문대학원 박사과정
- 2010년~현재 : 정화예술대학, 수원과학대학 연기영상과 외래교수

<관심분야> : 디지털조명, CT, 방송기술

구 은 자 (Eun-ja Koo)

정회원



- 1990년 : 성균관대학교 공연예술학 석사 졸업
- 1996년 : 경희대학교 공연예술학과 예술경영박사 수료
- 현재 : 청운대학교 공연기획경영학과 교수

<관심분야> : 공연기획, 무대연출, 멀티센서

최 정 원 (Jung-won Choi)

정회원



- 2000년 : 홍익대학교 회화과 예술학사
- 2006년 : 서강대학교 영상대학원 영상미디어학과 영상예술석사
- 2009년 : 서강대학교 영상대학원 미디어공학과 박사과정 수료
- 현재 : (주)이웅 미디어디자인팀 실장

<관심분야> : 디자인, 미디어아트, 웹디자인

윤 의 현 (Eui hyun Yun)

정회원



- 2014년 2월 : 강원대학교 디자인학과 멀티미디어 디자인전공 졸업
- 2014년 3월 ~ 현재 : 서울과학기술대학교 NID융합기술대학원방송통신 융합프로그램 석·박사 통합과정

<관심분야> : 인터랙티브 디자인, 과학전시, 멀티미디어

차 재 상 (Jaesang Cha)

정회원



- 2000년 : 일본 東北대학교 전자공학과 공학박사
- 2000년 ~ 2002년: ETRI 이동통신연구소 무선전송기술팀 선임연구원
- 2008년 : 미국 플로리다 대학교 방문교수

· 2009년 ~ 현재 : 서울과학기술대학교 전자IT미디어공학과 교수

<관심분야> : 디지털 방송 전송 기술, UWB, 홈네트워크 무선통신기술, 대역확산 및 이중 접속기술, 4세대 이동통신기술

최 성 진 (Seong-Jhin Choi)

정회원



- 1987년 ~ 1991년 : 광운대학교 전자공학과 공학사, 공학석사, 공학박사
- 1997년 ~ 1998년 : Malaysia Saint University 초빙교수
- 1999년 ~ 2000년 : Oklahoma State University 교환교수

· 1992년 ~ 현재 : 서울과학기술대학교 전자IT미디어공학과 교수

<관심분야> : 뉴미디어방송, 영상통신, 방송통신융합기술정책