

빛의 잔상을 활용한 라이트아트 작품구현

Implementation of Light Art Work Utilizing the Afterimage of Light

김동조^{1*}

Dong-jo Kim^{1*}

요약

빛을 사용하는 첨단소재의 개발과 함께 라이트아트는 그 외형의 발전이 두드러지고 있다. 광섬유와 LED소자를 활용한 다양한 예술 활동들이 다채롭게 펼쳐지고 있으며, 특히 광섬유는 웨어러블 디스플레이와 다양한 방식의 조명 및 예술 작품으로서의 활용으로 그 영역에 대한 확장을 모색하고 있다. 이러한 광섬유의 활용 중 라이트 아트에서는 빛을 공간의 확장과 시간성으로 사용되고 있다. 특히나 비물질적 공간에 대한 논의를 이끌어내기에 충분한 역할을 하고 있다. 빛과 공간예술은 관객으로 하여금 시각적 작용과 착시적 효과를 동시에 이끌어내며 사람들의 심리적 자극을 일으키고 있다. 라이트 아트는 빛을 사용하여 공간의 확장을 만들어내며 관객에게는 제 3, 4의 공간개념을 설명하고 이에 대한 새로운 개념 또한 고찰토록 한다. 본 논문에서는 조형적 요소를 갖추고 있는 회전하는 빛의 잔상을 사용하여 공간의 확장을 표현하고 광원 자체의 움직임으로 키네틱적 요소인 실제적 움직임을 가미한 작품을 구현하였다. 이를 통해 빛의 잔상을 조형적으로 표현하여 공간구성에 대한 확장을 고찰하고자 한다.

핵심어 : 라이트아트, 광섬유, 빛의 잔상, 키네틱아트, 키네틱시즘

Abstract

The development of the external form in light art is conspicuous indebted to the development of the tip materials which uses light. Various artistic activities utilizing an optical fiber and LED element have been stretched over with many unusual events, and the optical fiber is grouping for expansion regarding its scopes by utilizing it as wearable display, illumination of diverse methods, and artistic work especially. Among such utilization of optical fiber, light is used as an expansion of space and time nature in light art. Specially, it plays sufficient roles of being able to lead discussions about immaterial space. Light and space art are evoking psychological stimulus of people while drawing visual operation and illusion effect to audiences at the same time. Light art makes the expansion of space by using light, explains the third, fourth spacial concepts, and lets consider new concept on it as well. This study attempts to inquiry into expansion of spatial configuration so as to formulate expansion of space by using afterimage of rotating light that equips with formative elements, and implementing work to which real movement of kinetic element is added through the movement of light source itself, and then doing formative expression on the afterimage of light.

Keyword : Light Art, Fiber, Afterimage of the Light, Kinetic Art, Kineticism

1 Dept. of Newmedia Contents, Seoul Media Institute of Technology, 99, Hwagok-ro 61-gil, Gangseo-gu, Seoul, 157-930, Korea
e-mail : djkim@smit.ac.kr

Received(April 22, 2016), Review(May 02, 2016), Accepted(June 03, 2016), Published(June 30, 2016)

1. 서론

빛을 사용한 첨단소자의 개발은 사회전반에 영향을 미치고 있다. 디스플레이 제품들과 대량의 신호전달을 목적으로 빛이 사용되면서부터 광원소자에 대한 기술의 발전이 날로 향상되고 있는 실정이다. 이와 더불어 LED, 레이저, 네온, 광섬유 등의 활용이 예술 활동에도 영향을 주고 있다. 그 중 대표적으로 라이트 아트라는 장르가 형성되면서 이러한 표현 재료들이 사용되고 있다. 라이트 아트는 현상학적 경험을 중심으로 빛을 활용한 공간예술에 대한 표현이 된다[1]. 빛으로 형성된 공간은 비물질적이며 새로운 공간에 대한 개념적 의미를 생성하고 시각적 표현과 함께 연상적 작용을 일으킨다. 비물질적 공간은 공간의 경계에 대한 모호성을 지니며 동시적, 연속적, 상대적으로 지각하게 하게 하는 개념을 일컫는다[2]. 빛은 공간의 경계를 착시적으로 모호하게 적용시키며 관객으로 하여금 새로운 공간을 지각하게 만든다. 빛이라는 재료는 그 자체로서는 물질성을 띄고 있지만 잔상이라는 착시를 남기는 동시에 비물질적 성향을 갖추게 되고 이를 활용한 공간의 형성은 확장을 가져오게 된다. 이렇게 형성된 공간은 조형적으로 표현되며 실존 공간에 존재하여 시각적으로 관객에게 보여진다. 실재적 움직임인 광원의 회전으로 형성되는 공간이니 만큼 그 움직임이 공간의 형성유무를 결정짓게 된다. 움직임과 빛의 잔상으로 만들어지는 공간은 상대적 관계성에 의해 그 성격을 부여 받게 되어 불확정적인 모호한 공간으로 확장된다.

본 논문에서는 비물질적 공간에 대한 고찰로서, 광원 자체에 대한 움직임으로 만들어지는 빛의 잔상을 활용하여 라이트 아트 작품을 제작하였다. 이는 첨단소재인 광섬유의 특성을 활용하였으며 빛의 유동적 이미지를 구축하여 새로운 공간의 확장을 표현하고자 한다.

2. 관련 연구

2.1 라이트아트의 공간표현

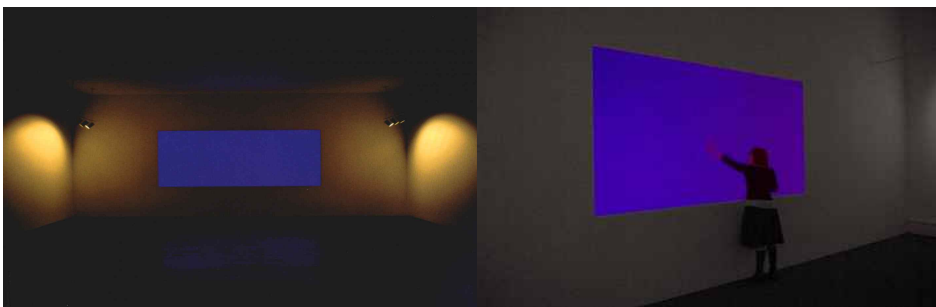
빛은 발현을 통해 공간의 이미지 변형이 가능하다. 이것은 빛과 공간의 1차원적 관계를 설명하기에 충분한 요소이다. 이러한 이해관계를 활용하여 예술가들은 빛을 매체로 하여 새로운 공간을 만들고 있다. 빛을 공간에 비추어 형성되는 공간이외에도 인간의 감각을 자극하고 물질적 기능을 갖추도록 하여 착시적인 효과를 일으키기도 한다. 라즐로 모홀리 나기(Laszlo Moholy Nagy)는 [운동에 있어서의 시각]이란 저서에서 빛의 조형적 표현을 연구하였다. 주로 운동성을 지닌 작품에 빛

을 비추어 공간을 시각화하였으며 라이트아트의 선구자로서의 역할을 해 나갔다[3]. 예술가들은 빛을 도구로서 사용하는 동시에 공간적으로 한정된 물질적 존재와 함께 비물질적 존재로서 공간을 구성하였다. 빛의 활용은 첨단기술의 발전으로 시각적, 지각적인 효과를 극대화시키는 작업을 진행하며 새로운 기술들을 적극적으로 활용한 작품들이 대거 등장하게 된다. 특히 LED와 광섬유는 재료 자체의 특성이 다양한 연출을 가능케 한다. 그 중 광섬유는 빛을 발현하는 동시에 웨어러블과 같은 다채로운 형태와 움직임을 가져다준다. 이러한 특성들을 토대로 한 비물질적 공간표현은 관객들로 하여금 새로운 감성을 자극시킴과 이상적인 공간개념을 지각하게 만들어 준다.

2.2 유사 사례 조사

빛을 활용한 공간형성에 관한 연구는 많은 예술가에 의해 작품으로서 제작되어 고찰되고 있다. 광원을 생성하는 새로운 소재의 사용과 특정 공간의 형성은 관객에게 공간의 지각과 유동적 이미지에 대한 체험을 경험하게 하며 공간 표상을 시각과 경험을 기반으로 새로운 공간이미지 구축으로 마련되어 진다. 먼저 라이트 아트의 대표적인 예술가의 작품을 사례로 들어 공간에 대한 인식이 어떠한 식으로 지각되게 하는지에 대해 살펴보고자 한다. 그리고 광섬유를 작품의 재료로 사용한 작품에 대한 사례를 조사하여 첨단소재의 표현에 대해 알아보려 한다.

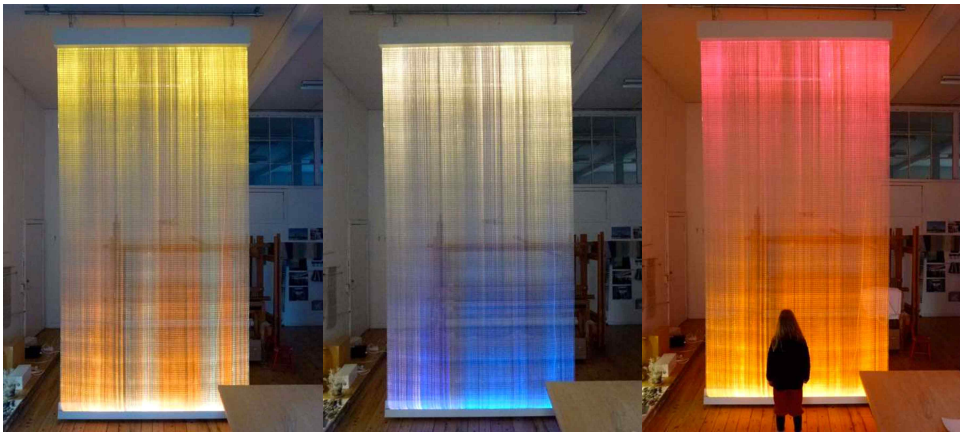
트레이스 엘리먼트스(Trace Elements)는 1993년에 제작된 제임스 터렐(James Turrell)의 작품이다. 평면으로 보이는 공간에 푸른색 빛으로 공간으로 형성하였고 관객이 그 평면에 다가가 촉각적 경험을 하게 되면 이로 인한 빛의 환영을 지각하여 공간으로 인식하게 된다. 이러한 공간 확장은 빛으로 가득찬 공간을 시각적, 지각적 공간으로 나누어 빛의 효과를 극대화 시켰다. 감성적 빛의 표현으로 빛 공간 자체의 경험을 통해 무한한 공간에 대한 체험을 가져다 준다[4].



[그림 1] 트레이스 엘리먼트스

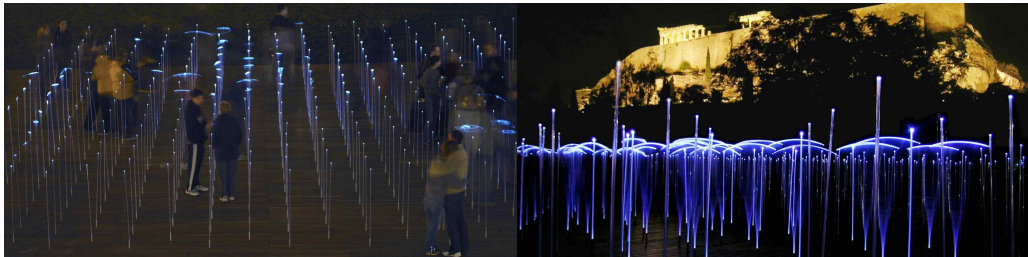
[Fig. 1] Trace Elements

아스트리드 크로(Astrid Krogh)는 덴마크 출신으로 Horizon 이라는 태피스트리 작품을 제작하였다. 광섬유의 특성을 사용하여 빛을 직조하였으며 컴퓨터 모니터를 광원으로 하여 색채를 구성하였다. 광섬유는 섬유예술 작가와 함께 빛과 섬유의 연결을 시도하여 후속 연구들이 진행되고 있다. 광섬유는 최근에 경관조명으로도 활용되고 있으며 빛을 다양한 방식으로 표현해내는 방편으로 두루 사용된다.



[그림 2] 수평선, 지평선

[Fig. 2] Horizon



[그림 3] 백색잡음 백색조명

[Fig. 3] White noise White light

하울러 앤 윤 건축회사는 MIT 건축학과의 윤미진 교수와 그의 남편이 설립한 회사이다. 이 회사의 작품 중 White noise white light는 250개의 광섬유를 사용하여 제작되었다. 2004년 아테네 올림픽을 위해 설치되었으며 50'×50'의 면적에 구성되어 있다. 그리고 보행자가 자신의 움직임을 진행하는 행위를 하면 적외선 센서가 이를 감지하여 추출된 데이터를 기반으로 광섬유는 백색 조명

을 발현하며 각각의 스피커에서는 백색잡음이 발생한다. 관객의 위치를 추적하여 광섬유의 광원을 동작시키면서 작품이 진행된다[5].

3. Invisible Tree 디자인 제작

3.1 작품 배경

광원의 움직임은 인간에게 시각적으로 잔상을 남기는 작용을 한다. 이러한 효과를 기반으로 원기둥을 중심으로 회전하는 움직임을 지닌 광원을 형성하여 잔상이 만들어내는 공간을 확장시키고자 한다. 실재적 움직임을 동반한 빛이 공간을 만들어내며 조형적 표현을 하게 된다. 빛이 발현되면 공간을 비추는 역할로서 비물질적 공간을 형성한다. 이것은 빛의 특성들이 공간에 반영되어 생성되는 현상이다. 이와 달리 광원의 움직임은 빛이 오브제로서 조형적 역할을 하게 된다. 빛이 움직이면서 생성되는 빛의 공간이 경계가 되어 새로운 공간을 창출한다.

3.2 작품 컨셉

크리스마스 트리를 주제로 하여 크리스마스가 지닌 가상의 이미지를 공간으로 치환시켜 표현하는 목적으로 작품을 진행하였다. 고대 로마 교회에서 태양의 재탄생에 비유하여 예수 그리스도의 탄생을 알리고자 지정된 날이 12월 25일이다. 종교적으로 신이라는 이미지가 재현해내는 가상의 이미지는 크리스마스의 이미지를 대변한다. 실재하는 크리스마스 트리와 크리스마스 이미지를 연상하게 만드는 가상의 공간이 가지는 경계를 실험하고자 공간상으로는 존재하지만 비물질적으로 빛의 공간을 지각할 수 있는 오브제를 제작하고자 한다.

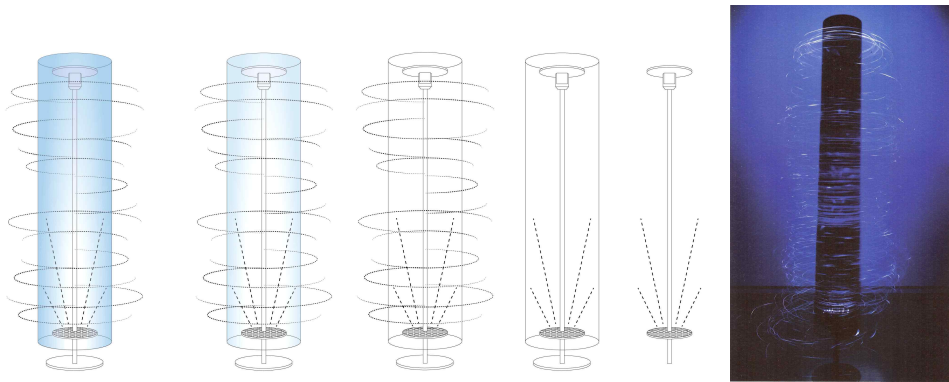
4. Invisible Tree 작품 구현

4.1 하드웨어 구성

본 작품은 크리스마스의 의미를 전달하기 위해 제작된다. 그래서 사회 환원 및 기부를 위한 동전으로 오브제를 작동시키는 역할을 가미한다. 오브제는 원기둥을 축으로 하여 길게 뻗은 광섬유를 회전시키고 광원은 원기둥 아래쪽에 배치한다. 광원은 LED 40개를 장착하여 광섬유 다발이 회전할 시에 최대한의 밝기를 유지한다. 광섬유는 3t의 굵기이며 길이는 1m ~ 2m 로 원기둥의 아래

쪽을 시작으로 각각의 위치에 따라 다르게 설정된다. 원기둥의 외형은 필름이며 5t 정도의 구멍을 만들어 광섬유를 외부로 돌출시켰다. 그리고 상단에 배치된 고전압 모터의 작동으로 단방향의 회전운동을 하여 원기둥 및 광섬유는 동시에 동작하게 된다. 전체 작동시 사운드 재생을 위해 원기둥 내부에 단음 캐럴을 재생하는 스피커와 컨트롤러를 장착한다.

4.2 콘텐츠의 구현



[그림 4] 작품 스틸이미지

[Fig. 4] still image of contents

본 작품은 2015년 12월 1일부터 2016년 1월 4일까지 신세계갤러리 인천점에서 신세계 아트페어 예술가와 크리스마스 트리 라는 주제로 한 전시에 출품되었다. 관객이 별도의 전원스위치 역할을 하는 장치에 동전을 넣으면 일정 시간동안 작동된다. 전원입력 시 모터의 회전으로 원기둥이 움직이면서 광섬유를 회전시킨다. 이와 동시에 내장된 사운드가 재생되고 광섬유 끝에 빛이 발현되면서 잔상을 만들어 관객에게 새로운 공간영역의 확장을 제공한다. 원기둥의 상단은 광섬유의 길이가 짧으며 아래의 하단으로 내려갈수록 길이가 길어져서 크리스마스 트리의 공간을 보여주게 된다. 광원의 실재적 움직임으로 빛의 잔상이 만들어내는 공간의 확장을 실험적으로 보여준다.

5. 결론

본 논문에서는 빛의 잔상을 활용하여 라이트아트에서 보여지고 있는 공간의 확장에 대해 고찰해 보았다. 빛을 발산하는 첨단소자의 발달이 예술적 감흥과 관객들의 감성을 이끌어내는 요소로서 최적화되는 과정의 일환으로 보여진다. 예술 활동을 위한 매체들의 발달은 매체 자체의 특성을 충분히 이해하고 고려되어야 하며 이를 활용한 작품은 기존 예술에서 추구하는 감성적 메시지 전

달을 고도화 시켜주게 된다. 특히 라이트 아트에서 매체가 되는 빛은 그 자체로서 공간을 형성하고 새로운 공간의 확장을 구현하기도 한다. 공간이 시각적으로 보여질 때 물질적으로 존재하는 것에 대한 물음이 빛으로 확장되는 비물질적인 공간으로 해답을 찾게 된다. 그 예시로 빛의 잔상은 지속성이 결여된 공간이며 단편적이고 순간적이다. 실재적 움직임이 절대적으로 요구되며 빛 자체로서는 생성이 불가능하다. 움직임이라는 빛의 시간이 더해져야지만 공간을 형성하게 된다. 이와 같이 새로운 공간을 확장하는 역할로서 빛의 잔상은 하나의 방법론이 된다. 본 연구는 공간영역에 있어서 빛을 발현하는 첨단소자의 매체적 특성에 대한 이해를 기반으로 인지적 체험을 형성하는 새로운 공간을 구현하는데 그 의의를 찾을 수 있다. 이외에도 비물질적 공간 확장에 관한 다양한 요소들이 도출되어 라이트 아트의 새로운 방향성을 제시하기를 기대해 본다.

References

- [1] J.H. Han, "A Study on Mental Interaction In Light and Space Art", Graduate School of Advanded Imagine Science Multimedia and Film, Chung-Ang University, (2010), pp. 2.
- [2] J.H. Lee, "A Study on the Digital Architectural Space's Characteristic of Expression Based on the Traditional Architecture Properties", Journal of the Korean Institute of Interior Design, vol.23, no.5, (2014), pp. 52.
- [3] J.B. Park, "A study on the presentation of interior space through the analysis of Light Art Works", Dept. of interior Architecture Design, Gratuated school of Architecture, Kon-kuk University, (2005), pp. 9.
- [4] Y.M. Yang, "A Study on Phenomenological Experience of Perception in the Light and Space of James Turrell's Art Projects", Dept. of interior Architecture Design, Gratuated school of Architecture, Kon-kuk University, (2014), pp. 57.
- [5] <http://www.howeleryoon.com/>, Retrieved: (2016) May 10.