

# 디지털 아트를 활용한 인터랙티브 기반의 실내공간디자인 표현 연구

김재현\* · 박병주\* · 최영근\* · 박수진\* · 김치용\*

\*동의대학교 영상정보대학원 디지털방송영상학과

## A Study on Expression for Indoor Design base of Interactive using Digital Art

KimJaeHeon\* · Park Byeong-Ju\* · Choi Yeong-Geun\* · Park Su-Jin\* · Kim Cheeyong\*

\*Graduate School of New Media & Visual Technology, Dong-Eui University

e-mail : [xeno@deu.ac.kr](mailto:xeno@deu.ac.kr), [kimchee@deu.ac.kr](mailto:kimchee@deu.ac.kr)

### 요 약

최근 디지털 아트는 이미지, 사운드, 시뮬레이션, 3차원 홀로그래피 등의 다양한 디지털 미디어를 활용하여 새로운 분야의 예술이 시도되고 있다. 이런 수많은 디지털 아트는 전시관이라는 제한된 장소와 제한된 기간에만 관객들과 접하고 있는 상황이다. 하지만 디지털 아트는 디지털 형태의 미디어를 이용할 수 있는 공간이면 실내의 어디든 활용 가능성이 있다.

본 논문에서는 디지털 아트를 활용하여 실내공간디자인에 하기 위하여 필요한 상호작용성에 대해 분석하고, 인터랙티브 기반의 실내디자인에 관한 표현을 연구하였다.

### ABSTRACT

The latest, Digital art is attempt new field's Art, that is utilize variously digital media image, sound, simulation, 3D holography. A large number of Digital Art is contact with the audience in pavilion(limit place and limit period). However, It will be possible, If Digital Art can use place digital form media even there are indoor, outdoor, anywhere.

This paper analyze reciprocal action for utilize Digital Art in indoor space design, and this paper study expression about indoor design base of interactive.

### 키워드

디지털 아트, 인터랙티브, 실내공간디자인

### 1. 서 론

21세기 우리는 '정보 혁명'이라고 부르는 정보 사회의 급격한 변화를 겪어가고 있다. 이런 많은 변화에서 정보를 제공하는 현대인들의 필수품이라고 여겨지던 TV, 라디오 등 단일미디어의 매체에서 컴퓨터, 모바일, PMP 등의 멀티미디어(Multi-media)로 발전함에 따라 이런 매체는 정보의 제공뿐만 아니라 지식의 공유, 더 나아가 문화의 공유를 이뤄내고 있다. 또한 멀티미디어의 발전은 시각과 청각에 의존한 일방적인 정보의 전시(display)가 아니라, 사용자가 원하는 정보를 다양한 형태로 검색하고, 이를 이용하여 새로운 정보를 창조하며, 이를 공유하는 형태의 모든 감각적 요소를 활용한 정보의 참가(play)를 만들어냈다.

이런 멀티미디어를 활용한 디지털 아트는 기

존의 회화 작품의 방식인 보여짐(display)을 넘어서 관객의 참여(play)를 유발시키는 상호작용적 예술이다. 디지털 아트는 획일화된 미학이 아닌 관객과의 의사소통을 궁극적 목표로써 상호작용성에 주목하는 새로운 형태의 예술이기에 무한한 창조성과 가능성을 기대하게 한다.

디지털 아트(Digital Art)는 기존의 예술전시같은 수동적이고 일방적 폐쇄적인 패턴에 의한 관람 방식에서 벗어나, 참여형 전시, 쌍방향 커뮤니케이션 강화, 새로운 전시매체의 활용, 인터랙티브 요소 강화 등으로 전시(display)의 분류와 다른 형태의 능동적 참여(play)로 나타난다. 하지만 이런 방식 또한 전시장과 전시기간이라는 공간과 시간에 제한적일 수밖에 없다. 디지털이라는 많은 장점이 있음에도 불구하고 시간과 공간이라는 가시적인 문제점으로 디지털 예술이

라는 빛을 잃어버리게 되고, 관객에게 또한 한순간의 데이터 전달이 되어버리고 만다.

디지털 환경 속에 살고 있는 우리는 일상생활에서 무수히 디지털 환경을 접할 수 있다. 유비쿼터스(Ubiquitous), GPS, 모바일환경 등 디지털 하드웨어는 충분히 갖추어져 있는 환경 속에서 우리가 이를 활용할 수 있는 대안으로 인터랙티브 기반의 실내 공간 디자인을 제시한다.

본 논문에서는 인간의 오감을 이용한 인터랙티브 기반의 실내 디자인에 있어 디지털 아트의 활용가능성에 대해 분석했다. 그리고 실내공간에서 생활하는 인간과 디지털 아트를 접목한 공간과의 연결고리인 상호작용성에 관하여 분석하고 이를 활용한 실내디자인 표현에 대해 연구했다.

## 2. 관련연구

### 2.1 인터랙티브 디지털 아트

21세기에 이르러 현대미술은 비디오 아트(Video Art), 컴퓨터 아트(Computer Art)라는 매체적인 발전과정의 양상을 보여주면서 동시에 가상공간에서의 예술 활동, 인터랙티브 아트(Interactive Art)와 과학과 첨단기술 영역 사이에서 상호영향력을 보여주는 다양한 경향이 나타났다. “기술, 의학, 지리학,... 등의 과학적 이미지가 오늘날 컴퓨터 아트라 부르는 분야의 시로를 이룬다.”(Marina Abramovic.1946~)와 같이 디지털 매체의 발달과 테크놀러지의 발전으로 디지털 아트는 모든 분야를 융합시키는 하이브리드적이며, 탈장르적인 새로운 예술의 측면을 보여준다.

인터랙티브 디지털 아트(Interactive Digital Art)는 디지털 상호작용 예술이다. 디지털 아트의 가장 중요한 특징인 상호작용성은 기존 아방가르드미술과 포스트모더니즘의 중요한 특징인 ‘참여성’, 즉 ‘상호작용성’ 혹은 ‘쌍방향’의 인터랙티브와 같다. 이러한 인터랙티브는 자극요소에 따라 새로운 변형적인 결과물을 산출하고 이를 관객에게 전달하는 리사이클 예술이다.

참여	관객의 자극요소	참여, 몰입 :사용자인터페이스
상호작용	자극요소에 따른 변형적 처리과정	사용자의 자극요소에 따른 반작용 :Processor
변형적 표현	다양한 결과물 산출	시스템에 의한 발생물 :Digital Art

표 1. 인터랙티브 디지털 아트의 특징

디지털 아트의 인터페이스는 관객의 시각, 청각 등 오(五)감각과 정신적 사고, 감성적 자극요소를 받아들이고, 관객의 자극요소에 따라 작

가의 생각과 프로세스를 거쳐 새로운 창조물이 나오게 된다. 그리고 관객은 다시 작품에서 오는 메시지를 지각적 경험을 하게 되면서 작품과 관객간의 커뮤니케이션이 이루어지게 된다.

이처럼 인터랙티브 디지털 아트는 그 자체로 썬는 미완의 반쪽 상태이지만 관객의 참여를 통해 항상 ‘변화하는 완성’을 만들어낸다.

“내가 만들었더라도 그 최종적인 형태를 내가 알 수 없는 것”이 디지털 아트의 매력이며, 이를 활용하면 다양하면서도 무한한 표현이 가능하다.

### 2.2 디지털 미디어 기반의 공간

산업화의 산물인 냉장고, 진공청소기, 세탁기 등이 보급되면서 생활환경 변혁에 사람들은 빠르게 적응해 나갔다. 현재 TV를 비롯한 VCR 등 각종 엔터테인먼트 제품은 생계를 전제로 묶여 있는 이전 시대의 생활공간과는 다르게 여가, 문화의 공간으로 사람, 사물, 공간의 관계를 상호작용적으로 변모시켰다. 즉, 양육, 식사, 취침, 휴식, 대화, 가족단란 등의 기존의 주생활 행위는 보다 다양한 환경으로 분산되고 있으며, 근무, 치유/간병, 교육, 쇼핑, 여가 등 새로운 행위들을 받아들이는 복합 공간으로 바뀌고 더욱 발전하고 있다. 이와 같이 디지털 시대의 공간에서는 테크놀러지의 급속한 발달로 인하여 사람들이 멀티미디어에 끊임없이 노출 되고, 이를 빠르게 받아들이면서 우리의 삶을 지원(support)하고, 더욱 유능하게(capable) 변해간다. 공간에서 디지털 미디어의 활용은 공간과 디지털 정보가 복합적으로 어우러지는 상태의 공간을 의미한다.

상호작용성(interactivity), 즉각적 접근 가능성(random accessibility), 완전 복제성(perfect despicability), 네트워크성(networkability), 복합성(multimodality), 조작 가능성(manipulatability)의 디지털 미디어 특징들은 디지털미디어 기반의 공간을 형성시키며, 공간디자인에 있어 디지털 아트의 활용을 가능하게 했다.

완전복제성	-디지털정보의 완벽한 복제 -여러 개의 원본의 존재 가능
즉각적 접근 가능성	-인텍스적 검색을 넘어서 인공지능 패턴의 검색 -텍스트, 화상, 소리 등의 디지털형태의 모든 정보 검색 가능
네트워크성	-유무선 연결망을 통한 전지구적인 범위의 공유가능
복합성	-문자, 사운드, 화상 등의 시청각적 정보를 넘어서 손으로 만지고 온몸으로 느끼는(tangible and haptic) 인터페이스

조작가능성	-어떤 디지털 형태의 정보이든 변환 및 조작으로 새로운 형태의 디지털 정보로 재탄생 가능
상호작용성	-시공간의 물리적 제약을 극복한 새로운 소통양식으로서 전통 매체의 단방향성에 대한 대안적인 잠재력

표 2. 디지털 미디어의 특징

디지털 미디어 기반의 공간을 이용한다면 어느 공간에서든 인터랙티브 디지털 아트를 활용한 공간디자인의 접목이 쉬워진다. 하지만 공간에서 살아가는 것은 기계가 아닌 인간이다. 생명과 비생명의 존재, 인간과 공간을 연결하는 관점에서 가장 중요한 것은 상호작용성이다.

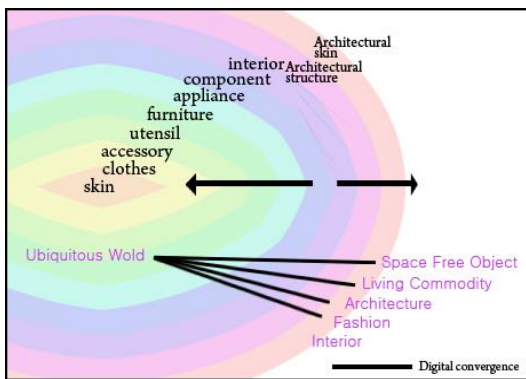


그림 1. 인간과 공간의 디지털 컨버전스

그림 1은 인간에 가장 가까운 생활 패턴에서부터 공간까지 디지털 기술의 발전으로 인한 디지털 컨버전스(Digital Convergence)를 나타낸다. 디지털 컨버전스는 인간에서 디지털아트, 그리고 디지털 아트에서 공간디자인까지 융합할 수 있는 새로운 가능성을 제시한다. 또한 디지털 정보 교류의 인터페이스 환경은 디지털 디스플레이의 발달로 영상, 음향, 터치스크린 등의 인터페이스 시스템과 TI(tangible interface), 햅틱스(Haptics) 등의 발전으로 인간과 공간이 커뮤니케이션을 할 수 있는 상호작용성의 매개체가 된다.

이처럼 사람과 디지털 공간사이에서의 연결고리인 상호작용성은 디지털 미디어 기술이 발달하면서, 디지털 아트의 활용에 더욱 적극적인 흐름으로 이어지고 있다.

### 3. 디지털 아트와 실내 공간 디자인

#### 3.1 인터랙티브 기반의 실내공간디자인

본 논문에서는 인터랙티브 기반의 실내공간을 디자인하기 위해서는 디지털 아트의 쌍방향성과 상호작용성으로 접근했다.

그림 2는 클레어 제라드(Claire Gerrard)와 마

크 휴이트(Mark Hewitt)의 <LIGHT SOUNDS>의 작품으로 쌍방향성 전시물로서, 북 런던 아일링턴에 소재한 N1쇼핑센터 내부에 설치되어있다. 지나가는 행인의 수와 동작을 감지하여 빛과 음향효과를 낸다. 사람이 지나가면 빛의 색상과 명암 그리고 음향의 높낮이와 음색이 천천히 변하기 때문에 매우 관념적인 전자정원을 걷는 느낌을 준다. 빛과 음향을 생동감 있게 하기 위하여 매번 새롭게 변화하는 구성 체계를 개발하여 센서가 행인을 감지하면 항상 새로운 빛과 음향의 조합을 표현했다.



그림 2. LIGHT SOUND

그림 3은 벤 루빈의 시각과 청각의 요소가 조합된 하이브리드 작품<The Listening Post>다. 인터넷 채팅방과 게시판, 기타 공개 토론방의 커뮤니케이션이 음성 합성기를 통해 단편적인 소리로 변환되어 들리는 동시에 200개의 소형 전자스크린으로 텍스트가 전시된다. 실시간으로 수집되는 채팅데이터는 불규칙적이고 끊기는 메시지로 시청각적 리듬을 부여한다. 각각의 단위체는 시각, 청각, 음악적인 요소를 각기 다른 배열의 논리적인 과정을 통해 여섯 가지 동작으로 작동한다.

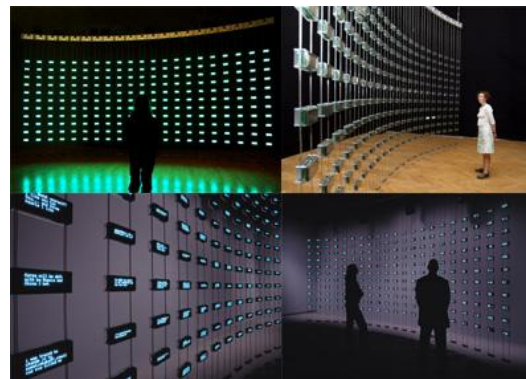


그림 3. The Listening Post

‘청각을 통해 반응을 즉각적으로 인식할 수 있기 때문에 신체의 가장 작은 움직임에도 신경을 곤두세우고 몰입하는 상태를 만들 수 있다.’고 말한 벤 루빈은 시청각적인 측면뿐만 아니라 새로운 음악적인 요소 등의 감성적 측면을 이끌어 내었다.

이처럼 디지털 아트는 인간의 감각기관 뿐만 아니라 감성, 심리, 사고, 경험 등 감성적인 표현

이 가능하면 이것은 결국 사람과 디지털 아트, 공간을 연결시키며, 새로운 공간디자인의 패러다임이 된다.

### 3.2 디지털 아트를 활용한 실내 공간 디자인의 표현 연구

가까운 미래에는 실내 공간 디자인의 과학기술적 측면에서 홈오토크메이션(지문인식, 음성/형태 인식)과 신소재, 전자 기기(플라스마 디스플레이, 신경망컴퓨터, 체험 가능형 동적여가 주택)의 이용이 가능해진다. 이를 이용한 세부적인 공간으로 형태/음성 인식을 통한 대문, 유기적 자유형태의 여닫이, 미닫이 문, 특수 지능 유리문, 그리고 음성과 물체 인식, 센서형 자동 조절 조명시스템 등으로 인터랙티브 기반의 실내공간이 디자인된다.

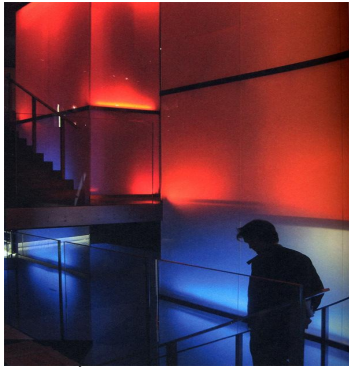


그림 4. Warm and Cold

그림 4의 이탈리아 가구제조업체 카시나의 파리전시장을 위한 작품<Warm and Cold>는 불, 연기, 얼음, 물을 촬영하여 붉은색(따뜻함)에서 푸른색(차가움)에 이르는 다양한 패턴을 여러 밝기로 표현해주는 공간과 이미지 사이의 새로운 관계를 제시하는 혁신적인 홈오토크메이션 시스템이다. 이러한 디지털 아트는 독특하고 때로는 낭만적인 요소를 보여주기 때문에 공간에 있어서 사람에게서는 감성적인 요소로 접근하게 되며, 사람과 공간, 사물과 공간에 쌍방향성 소통을 부여하기도 한다.



그림 5 미래생활 시나리오

그림 5는 세계적인 기업 필립스가 제안하고 있는 미래생활 시나리오 장면이다. 아침에 해가 뜨면 서서히 주변외벽이 투명해져서 밝아지고,

거울 앞에서 양치할 때 뉴스를 보고 기후예보를 들을 수 있으며, 실내의 벽을 원하는 위치에 예술작품이나 조명, TV 기능들을 자유롭게 삽입할 수 있다. 생활공간에서 인간에게 가장 필요한 기능을 제공하면서 다양한 형태의 새로운 삶을 안내하는 역할을 하게 된다. 이와 같은 미래의 모든 공간의 디자인은 디지털 아트의 활용과 디지털 미디어의 발달 그리고 인간과 공간에서의 상호작용성에서 이루어진다.

## 4. 결론 및 향후과제

본 논문에서는 디지털 아트의 상호작용성을 이용하여 사람과 공간을 연결하고, 디지털 아트의 활용을 통한 실내 공간 디자인의 패러다임을 분석했다. 디지털 미디어를 통해 공간의 물리적인 요소들이 인간의 반응을 통해 움직이고 변화되는 쌍방향적 디자인의 개념이 표현되고, 이는 디지털 아트를 활용한 공간의 영역이 확장되고 있음을 나타냈다.

디지털 기술과 이를 활용한 디지털 아트는 예술 작품으로서의 역할뿐만 아니라 인간에 가장 가까운 생활공간에도 활용될 수 있다. 나아가 더욱 인간적 기능, 인간적 정서, 삶의 질의 향상에 도움이 될 수 있는 미래형 주거공간의 디자인의 밑바탕이 될 것이다.

향후에는 인터랙티브 기반의 공간 디자인에 있어서 활용할 수 있는 감성적인 표현 요소와 공간 관계의 상호 소통을 위한 다양한 적용 방법의 연구가 진행되어야 할 것이다.

### 참고문헌

- [1] Eddie Dombrower, Dombrower's Art of Interactive Entertainment Design, 한국계임산업개발원
- [2] 이연숙, 미래공간과 디자인, 연세대학교 출판부, 2005
- [3] 루시 불리반트, 제4의 공간 대화를 시작하다, 픽셀 하우스, 2007
- [4] 김찬호, 도시는 미디어다, 책세상, 2002
- [5] 임학순, 디지털시대, 예술과 기술의 상호작용 연구,정보통신정책연구원, 2005
- [6] 강동규, 디지털 미디어를 활용한 건축모델의 공간체험 효과에 관한 연구:디지털미디어의 감성 인터랙션 표현을 중심으로,2009
- [7] 하은경, 인터랙션 디자인 관점에서의 감성적 체험공간에 관한 연구,2005
- [8] 이영주, 실내공간구성요소들의 시지각적 연속성에 관한 연구-디지털 매체에 의한 구성요소를 중심으로,2007
- [9] <http://www.d2-design.co.uk>
- [10] <http://eletronicshadow.com>
- [11] Bermudez J, "Between Art, Science and Technology", 2005