

# 건축 표피디자인의 인터랙티브 아트적 표현연구

## A Study on Interactive Artistic Characteristics of Architecture Surface Design

이 경 화\*

Lee, Kyung-Hwa

### Abstract

Current architecture can receive support of and command various ways of expression by more advanced technology of the present time, this means the formation of changeable external design of building, and has the tendency to be interactive non-rheological shape. Accordingly surface of building is decorated not only by the basic function and the expression of information, but also by complex narrative image structure or text, so far as recognizes human as the subject of communication, and is trying the artistic expression interacting with the general public. In various expressive tendency of current architecture surface design, such an approach from a view of an interactive art trying the communication between architecture, art, and human has the meaning of suggesting the direction of directing emotional architecture giving a present to the moderners who are growing more and more an earnest desire for experiencing culture and art in their daily life.

키워드 : 건물표피, 인터랙티브 아트.

keywords : Architecture Surface, Interactive Art

## 1. 서론

### 1.1. 연구의 배경 및 목적

현대건축은 오늘날 더욱 진보된 기술에 의해 다양한 표현방식들을 지원받고 구사할 수 있게 되었는데, 이는 가변적인 건축물 외관디자인의 형성을 의미하며 상호 작용하는 비물질적 조형물이 되려는 경향을 띠고 있다.<sup>1)</sup> 이에 따라 건축물의 표피는 기본적인 기능과 정보의 표현뿐만 아니라, 다양한 서사적 이미지 구조나 의미있는 텍스트로 장식되고, 심지어 인간을 소통의 주체로 인지하여 대중과 상호 교감하는 예술적 표현을 시도하고 있다. 자기 감성표현이 극화되고 크고 작은 예술에의 체험이 일상화되고 있는 시대적 흐름에서, 이 같은 건축표피디자인의 인터랙티브한 예술적 시도는 오늘날 도시 공공문화 환경디자인의 일환으로써 그 시대적 의의를 지닌다.

본 연구의 목적은 이 같은 현대건축의 표피에서 보여지는 인터랙티브 아트화 경향에 있어, 건축과 예술과 인간과의 상호소통을 시도하는 건축표피디자인의 감성적 표현특성을 도출하는데 있다.

### 1.2. 연구의 범위 및 방법

본 연구는 문헌을 통해 현대건축 표피디자인에서 보여지는 초표피화 경향과 초표피적 표현특성을 살펴, 분석에 앞서 시대적 표피디자인의 경향과 이론적 개념이해의 바탕을 마련하였다. 이어, 시대적 트렌드인 인터랙티브 아트의 개념과 상호작용적 연출특성의 이론고찰을 통해 총체적 분석의 맥락성을 도출하였다. 마지막으로 인터랙티브 아트의 상호작용에 있어 소통진달 주체를 중심으로 국, 내외 건축사례를 선정하고 유형 분류하여, 오늘날 인터랙티브 아트적 관점에서 보여지는 건축표피디자인의 표현특성을 분석하였다.

## 2. 현대건축 표피의 초표피화 경향

### 2.1. 건축표피의 초표피화

현대 건축은 복잡하고 이질적인 경향들과 요소들의 공존 안에서 발전해 오고 있는데, 비물질화와 디지털 미디어 기술의 만남으로 인해 현대건축에서는 피막으로서 표피<sup>2)</sup>에의 관심이 더욱 집중되고 있고, 표피디자인에 관한

\* 정회원, 홍익대학교 건축도시대학원 석사

1) Christian W. Thomsen (1995), Media architecture-part1, p. 80

2) 의미적으로는 공간의 내부를 감싸고 보호하는 막이며, 물리적으로는 건축물과 자연의 경계를 짓는 부분이며, 구조적으로는 구조체와 표피로 구분된다. 건축 비평가들의 관점에서 표피는 재료의 본질과 구축의 논리를 통해 시대의 사회와 문화를 담는 장이며 구축적 실체를 기반으로 사회, 문화적인 의미가 생성되는 예

다양한 시도들이 진행되면서 건축표면의 초표피<sup>3)</sup>화의 특성이 두드러지고 있다. 형태로부터 표면으로, 구조체로부터 표피의 분화는 현대의 공간설계가 구조보다는 공간을 덮는 피막의 개념, 즉 클래딩으로 그 관심이 변화되고 있음을 보여주며, 이는 구축공간을 의미전달의 수단으로 보며 공간을 형성하는 경계면으로서의 표면의 중요성에 대한 재인식을 의미하는 것이고, 건축의 기능에 대한 재해석을 뜻하는 것이기도 하다.<sup>4)</sup> 현대건축의 초표피 경향은 실제적이고 현상적이며 선험적인 공간-시간-정보의 통합적 경험을 제공하는데, 이는 공간구조로부터 표피로의 전환의 근거로 기술-구조보다 상징-구조를 강조한다.<sup>5)</sup>

이 같은 건축의 초표피성은 그동안 갖고 있던 표피의 개념을 넘어서서 표피를 통하여 정보를 전달하는 것과 같이 다른 기능을 표피가 하였을 때 나타나는 특성인데, 여기서 현대 건축표피디자인에 나타나는 초표피적 표현 특성을 살펴 본다.

2.2. 현대건축 표피디자인의 초표피적 표현특성

1) 상호작용적 감응성

감응성(Sensoriality)은 건물의 구조를 여러 가지의 기술들의 사용과 다층행동으로 연결하여 다수의 정보를 다룰 수 있는 기계로서 또는 모든 조건 안에서 일치된 활동의 복잡한 시스템으로서 설명되어진다.<sup>6)</sup> 이는 재료의 특성에 따른 물질의 성격의 변화, 외부적 요소인 빛의 반사, 주변의 컨텍스트 등과 같은 것들에 의해 표피가 용해되고 사라지는 효과를 내며, 때로는 전자 장치를 사용하여 직접적인 표피의 움직임을 유도하기도 하며, 주변의 상황에 의해서 변화한다. 이와 같은 상호작용적 특성을 가진 표피는 자기 감응적 메카니즘에 의해 유기체적으로 반응함으로써 정보를 흡수, 발산하는 디지털화된 자연을 보여주는 거대한 스크린이 되며, 바깥세상과의 상호작용을 위한 정보적 생태체계로서 재구성된다.<sup>7)</sup>

2) 정보교류의 다중매체성

새로운 테크놀로지의 발전은 다중매체의 진보와 정보화의 확산을 가져 왔는데, 이는 텍스트나 사인과 같은 전자매체를 이용하여 건축표피의 물성을 없애고 정보의 상

호전달을 표현하는 이미지를 보여 준다. 기술의 발달은 아날로그적인 시공간의 개념을 변화시키며, 텍스트로 처리되는 데이터들을 즉각적으로 시각화해주는 역할을 하는데, 이 같은 다매체의 사용으로 공간과 미디어가 결합되어 공간은 시간과 환경에 동적인 반응체로서의 역할을 하게 된다. 미디어를 건물의 구조로 전환, 메시지를 전달하는 구성능력이 있는 건물로의 전환을 가능케 하는 다중매체성(Multimedia)은 빛과 색 그리고 소리의 방출 기법 등을 통해 오늘날 정보교류로서의 새로운 매개환경을 추구한다.<sup>8)</sup>

3) 비물질적 가변성

비물질성이란 물질적인 성질을 없애거나 잃는다는 뜻으로 전자, 양성자, 중성자를 구성요소로 하여 만들어진 물질에 대응되는 말로, 매체가 지니는 물리적 세계로부터의 탈피, 즉 물질을 초월하고자 하는 특성을 근거한 것이다.<sup>9)</sup> 기술과 정보통신의 발달에 의해 이러한 비물질성은 내, 외부 공간의 상호관입 뿐만 아니라 개체와 개체를 연결하는 연결망을 통해 시간과 공간의 물리적 환경을 초월하는 경향으로 발전되며, 가설적인 일시성으로 표현되는 가변성(Variability)을 시도한다. 디지털 건축에서의 이 같은 비물질적 가변성은 실시간으로 이미지와 텍스트의 형상을 변화시키고, 정보와 인간의 커뮤니케이션을 확장한 건물 내, 외부간의 가변적 정보소통을 가능케 하고, 유연한 외피는 내부와 외부의 중간적 공간을 형성한다.

4) 물질적 경량성

건축의 비물질적 표현을 더욱 효과적으로 표현하기 위해 건축의 내, 외부를 구성하는 건축의 재료와 마감처리에서 물질감을 제거하는 방법으로 경량성(Light-weight)이란 개념을 활용한다. 건축 표피의 경량성은 가벼움의 이미지를 전달하는 효과를 가져 오는데, 기존 마감재의 물질적인 부분을 시각적, 심리적, 지각적 측면에서 초월하려는 특성을 보인다.<sup>10)</sup> 이러한 현상은 건물의 내부와 외부라는 물리적 차원의 경계의 거부, 물리적 공간의 탈중력을 추구하는 데서 출발하는데, 이는 곧 찰나의 표현, 영원성의 표현, 공간 확장의 욕구, 구심성의 해체를 의미한다.<sup>11)</sup>

3. 상호작용적 미학으로서의 인터랙티브 아트

3.1. 인터랙티브 아트의 개념과 상호작용성

인터랙티브 아트(Interactive Art)는 작가가 일방적으로 전달하는 게 아니라 관객과 상호작용하여 소통하는 미술

술적인 형식 즉 상징구조와 표상적 텍토닉의 영역의 제일요소가 "둘러싸는 막"으로서의 "표피"라고 언급한다.

/ Kenneth Frampton, Studies in Tectonic Culture, MIT Press, 1996, p.16

3) 기술 뒤에 은폐한 극히 매끄럽고 표층적인 패키지 디자인과 같은 현대건축에 있어서의 표피는 이전의 장식적 의미와는 다른 실존적 의미를 갖고 건축의 전면에 부상하게 되었는데, Stephen Perrellad는 이를 초표피(Hypersurface)로 정의한다. / 김유림, 도시공간의 초표피(Hypersurface)적 표현특성에 관한 연구, 홍익대학교 석사, 2004, p.33-34

4) 김유림, 앞의 글, p.33

5) 김선영, 현대 공간의 비물질화 경향과 초표피건축에 관한 연구, 한국실내디자인학회논문집 27호, 2001.06, p.4

6) 루이기 프레스티넨자 푸그리지, 하이퍼 건축, 이집, p.9

7) 서정연, 새로운 조형현상으로서의 표피적 경향에 관한 연구, 한국실내디자인학회논문집 40호, 2003. 10. p.32

8) 루이기 프레스티넨자 푸그리지, 앞의 글, p.9

9) 김유림, 앞의 글, p.60

10) 권영걸, 공간디자인의 비물질화 경향에 관한 연구, 한국실내디자인학회논문집 22호, 2000. 03, P.63

11) C. Rowe, Transparency : Literal and Phenomenal, in The Mathematics of the ideal Villa and Other Essays, MIT Press, 1979, p.168 원용 기술

이다. 여기서 “상호 작용한다” 함은 인간이 주어진 환경에서 사람이나 사물 등과 행하는 모든 행위라 할 수 있으며, 그러한 가능성을 제공하는 매체를 “상호작용적”이라고 할 수 있다.<sup>12)</sup> 따라서, 인터랙티브 아트는 인간과 인간간의 휴먼 커뮤니케이션 상황, 매개체를 통한 인간과 인간의 상호작용, 인간과 미디어와의 상호작용, 그리고 미디어와 미디어간의 상호작용의 범주를 포함한 범위에서의 예술과의 소통을 의미한다.<sup>13)</sup>

관객이 작품과 교감하는 과정에 있어 상호 작용성은 매개환경의 형식과 내용에 따라 다양한 특성을 보여주는데, 오늘날 이 같은 상호작용성은 작품창조의 과정에 관객의 존재를 적극 참여시킨다는 것에 중요한 의미를 둔다. 이는 예술과 인간 곧 관객이 합류하는 새로운 차원의 지점을 형성하게 되고, 그 순간 혹은 과정의 상황을 그대로 반영하는 것이 바로 상호작용성이 되는 것이다.<sup>14)</sup> 여기서 인터랙티브 아트는 재현에서 탈피하여 관객의 참여를 유도하고 그로 인해 유발되는 작품 변화의 과정을 내용으로 포함하며, 수동적인 위치에 머물렀던 관객을 작품의 창조과정으로 직, 간접적으로 흡수시켜 예술과 인간의 상호작용성을 연출한다.

오늘날 디지털 미디어 기술의 발달은 예술작품에 인터랙티브한 기능을 부여하는데 결정적인 역할을 하여, 인터랙티브 아트를 디지털 환경과 분리시켜 설명하기에 어려움이 있다. 본 연구에서는 이 같은 인터랙티브 아트의 다양한 개념적 특성을 미디어적 관점에만 치우치지 않고, “예술과의 상호작용”이라는 본연의 개념으로, 소통의 미학으로서 인터랙티브 아트의 상호작용적 연출특성을 살펴본다.

### 3.2. 인터랙티브 아트의 상호작용적 연출특성

상호작용은 양방향의 소통에 의해 유발되는데, 모든 시대는 상징적 소통의 형태를 취하며, 그 내적, 외적 구조와 의미작용의 수단과 관계를 내포하며 각 단계마다 언어와 사회, 생각과 행동, 자자와 타자 등의 관계를 다양하게 형성한다.<sup>15)</sup> 오늘날 예술 활동은 삶의 공존이라는 측면에서 대중과 상호보완적인 불가분의 긴밀한 관계를 가지며, 소통방식에 있어 시각적 감상에서 점차 통합적인 감각을 통한 방식으로 확장되고 있다. 이렇듯, 미적 양식의 기능뿐 아니라 정보 전달 및 소통 수단으로서의 커뮤니케이션 기능의 역할을 하는 오늘날의 예술은 다양한 소통의 매개체로서 상호작용적 표현 특성을 가지고 전개되어진다.

#### 1) 개방적 과정으로의 소통

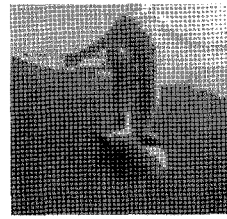


그림 1. 사해에서 수박 위에 서있기, 시갈리트 랜도, 필름스틸비디오 8분, 2004

예술에서의 과정의 개방적 표현은 시간적 과정에 그 의미를 두며, 작품과 관객와의 교류, 관객의 참여를 통해 결과보다는 그것을 이끌어내는 과정에 충실하는데, 이 같은 예술의 열린 개념에 대한 인식의 변화는 과정 미술(Process Art)이라는 시대적 예술장르를 탄생시켰다. 과정 미술은 작품을 제작하는 과정을 중시함으로써 사용하는 특정재료에 내재한 속성들을 작품에 그대로 드러나도록 하는데, 작품의 형식, 내용 작가의 의도 및 의미 설정, 우연성의 개입 등에 관련된 작품 제작시의 모든 절차를 작품 뒤에 감추지 않고 진행 중의 상태로 표면에 드러내기 때문에 관객들은 최종의 작품을 보고 다음 절차를 마음속에서 재구성할 수 있다. 이는 작품에 대한 정해진 획일적 효과를 강요하는 것이 아니라, 시간성을 강조하면서 항상 열린 상태의 경험 가능성을 강조한다. 여기에서 필수적으로 수반되는 시간성은 관념적이나 초월적인 것이 아니라 실존적이고 현상학적인 의미를 지니며, 과정적 형식의 강조는 비물질적 존재의 특성에 대한 새로운 인식을 불러왔다.<sup>16)</sup>

#### 2) 미디어와의 결합을 통한 소통

20세기에 이르러 사회의 모든 분야에 걸쳐 과학기술에 의해 압도적인 지배를 받고 있는 것이 주지의 사실인데, 이러한 양상은 미술의 조형적 요소를 다소 정적인 상태에서 동적인 상태로 전도시켰으며 본격적으로 테크놀로지가 조형양식으로 등장하게 된다. 테크놀로지 아트에서의 새로운 매체의 등장은 새로운 소통의 가능성을 제시하는데, 소통과정에 필연적으로 개입되는 매체는 의미의 전달을 가능하게 해준다는 기본적인 기능뿐만 아니라, 소통의 방식과 표현의 형태, 그리고 의미전달의 개념까지 규정해 준다.<sup>17)</sup> 예술은 미디어라는 새로운 매체 속에서 지금까지 존재하지 않았던 사이버스페이스의 탄생과 더불어 실제의 공간이 아닌 가상의 공간 속에서 정보의 흐름으로 규정될 기회를 맞이하였으며, 생성되고 소통되는 공간의 존재론적 의미까지도 새롭게 재고하게 만드는 중요한 계기를 제공한다.<sup>18)</sup>



그림 3. Vattenfall Media Facade, ART+COM, 2004

#### 3) 퍼포먼스 연출에 의한 소통

인간의 신체를 매체로 삼아 행위함으로써 과정의 연속

12) Lombard, M. & Snyder-Daunch, J. (2001), 'Interactive Advertising and Presence: A Framework', Journal of Interactive Advertising, 1(2). [On-line] Available URL

13) 김현진, 현대미술의 상호작용성 연구, 홍익대학교 미술대학원, 예술기획전공, 2005, p4

14) 김현진, 앞의 글, p.5

15) 마크 포스터, “뉴미디어의 철학”, 김성이 역, 민음사, 1995, P.22

16) 현대조각론 <과정미술>

- <http://blog.hanafos.com/goghear/836>

17) 이정춘 편역, 커뮤니케이션 과학, 나남, 1988, p.35

18) 박신의, 미디어 아트, 열린미술의 기원, 목원조형, No. 2, 2001, p.20

적인 상황을 보여주며, 인간의 감정과 예술적 감정을 표현하는 총체적 예술행위를 퍼포먼스라 할 수 있는데,<sup>19)</sup> 이 같은 인간행위의 상호작용성은 관객의 직접적이고 물리적인 일련의 행위를 바탕으로 이루어진다. 퍼포먼스는



그림 3. stefan sagmeister, sagmeister poster zurich, 2003

열려진 예술형식, 포괄적인 매체를 번거로운 형식에 얽매이지 않고 자유로운 발생에 기초하여 인간의 상상력을 끊임없이 촉발시켜 준다. 퍼포먼스의 가장 두드러진 특징은 관객의 참여인데, 관객의 입장에서 보았을 때 기존의 공연 예술이 수동적인 관조체함에 있다면 퍼포먼스에서는 무대와 객석의 분리라는 형식을 깨고 직접적인 참여를 통해 역동성을 체험하게 된다. 대부분의 퍼포먼스에는 관객참여와 함께 즉흥적이고 우연적인 요소가 나타나는데, 이는 과정을 중시하는 형식에서 나타나는 뚜렷한 특징이다.

인간의 신체적 행위, 즉 의미가 담긴 퍼포먼스와 공간이 연결될 때 비로소 공간과 인간과의 작용은 단지 물리적 차원의 관계가 아닌 정신적 의미에서의 만남을 합친 상호작용의 장소가 된다. 이에 따라 공간과 신체적 움직임의 관계는 강한 관련성을 가지며, 공간과 인간행위의 소통을 통해 크리에이티브한 과정의 우연적 예술성이 창출되어진다.

인간의 신체적 행위, 즉 의미가 담긴 퍼포먼스와 공간이 연결될 때 비로소 공간과 인간과의 작용은 단지 물리적 차원의 관계가 아닌 정신적 의미에서의 만남을 합친 상호작용의 장소가 된다. 이에 따라 공간과 신체적 움직임의 관계는 강한 관련성을 가지며, 공간과 인간행위의 소통을 통해 크리에이티브한 과정의 우연적 예술성이 창출되어진다.

#### 4. 건축표피디자인의 인터랙티브 아트적 표현

##### 4.1. 사례 분석

주제 연출의 다양성을 가지는 인터랙티브 아트는 소통 주제에 있어 전문 아티스트에서부터 대중의 직, 간접적 참여로 이루어지는데, 이는 예술가의 메시지, 정보의 메시지, 행위의 메시지로 정리되어진다. 본 연구에서는 인터랙티브 아트의 상호작용에 있어 소통의 방법을 작가 참여를 통한 의도적 소통, 정보전달에 의한 가변적 소통, 인간행위에 의한 우연적 소통으로 유형 분류하여, 건축표피디자인에 있어 소통전달 주체를 중심으로 상호 작용적 표현을 분석한다.

##### (1) 작가 참여를 통한 의도적 소통 - 예술가의 메시지

###### ① 표피의 물질적 재구성

도심 곳곳에 도시환경을 갤러리로 보고 기존건물을 프레임으로 삼아 거대스케일의 예술작품을 건축표피에 옮겨 대중과의 예술적 소통을 시도하고 있다. 이들은 주로 물질적 재료의 경량성을 이용한 피막의 오버래핑을 통해 표피의 이중적 재구성을 연출한다. 주로 단기간의 리모델링이나 홍보의 도구로 주로 활용되는 이 같은 경량의 물

성재료는, 예술적 메시지의 전달을 위한 또다른 물성 재료의 독창적 개발로 새로운 삼차원의 형태연출을 표현하기도 한다.

가설피막의 오버래핑을 이용해 건축표피디자인에 있어

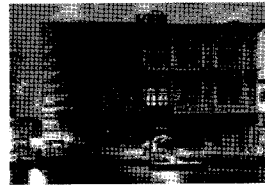


그림 4. Janus, 한성필, 2006

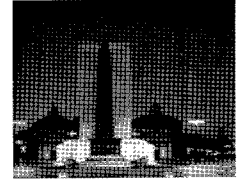


그림 5. Repacemen, 한성필, 2006

인터랙티브 아트적 연출을 시도한 대표적 국내 작가로 사진작가 한성필을 들 수 있는데, 그는 방진막이라는 재료를 사용해 인간의 욕망을 빗대어 비추며, 과거의 모습에서 시작해 공사 후에 보여질 그 건물의 미래를 대변한다. 건축표피에서 보여지는 그의 작품은 현대의 화두로 여겨지는 실재와 가상을 극명하게 대변하며, 그런 방진막을 찍은 한성필의 사진은 어디까지가 사진이고 어디까지가 실재인지 구분이 모호하다.<sup>20)</sup> 다방면의 소재를 다루는 작품의 주제는 그가 세계에서 만나고 마주하는 사람, 환경, 상황, 자연을 주된 테마로 하며, 이를 스케일링 기법으로 대형실사 디지털프린트를 통해 경량의 방진막을 작품화시킨다. 대중은 웅장한 스케일의 거대 예술작품을 감상하며 이를 배경으로 한 주변공간을 가상의 공간으로 인지, 체험, 상상하게 된다.

한편, 이 같은 건축표피의 오버래핑 디자인은 상공간 건축에서 주로 찾아 볼 수 있는데, 오늘날 환경-아트마케팅의 일환으로, 기업은 자체 사옥의 표피를 적극 활용하여 기업이념을 예술적 작품과 동일화시켜 은유적으로 표현한다. 즉, "동일 연상 효과"를 통해 예술과 기업의 이미지를 화면상에 병치하여 이 둘을 동일하게 연상시키는 암시효과를 만든다. 그들은 다시 대치, 왜곡, 반복, 스케일링 등의 표현기법을 통해 기존의 예술작품 본연의 물성적 이미지를 비물성적 상징화된 이미지로 의미 부여하여 결국 기업이념의 모토를 예술적으로 승화, 표현한다.

이 같은 건축표피디자인을 통한 아트마케팅의 일환으로, 신세계 백화점은 초현실주의 화가인 Rene Magritte의 유명작 Gondonda라는 예술작품을 통해 문화백화점이라는 기업의 인지도를 높였다. 상식과 고정관념의 틀을 깬다는 작가주의를 표방하기 위해 예술작품을 대형실사출력과 건축표피위의 이중적 오버래핑을 통해 그대로 재현해 내는데, 대중은 거대 스케일의 명작을 통해 새로운 시선으로 세계를 보는 진취적 기업이라는 것을 인지하게 된다.



그림 6. Gondonda, Rene Magritte, 2007

건축표피가 시사하는 예술가의 메시지는 대중적으로 유명한 작가의 작품에서 오는 영감을 전달할 뿐만 아니

건축표피가 시사하는 예술가의 메시지는 대중적으로 유명한 작가의 작품에서 오는 영감을 전달할 뿐만 아니

19) 황현숙, 디지털 매체를 적용한 퍼포먼스 행위적 공간연출에 관한 연구, 건대 석론, 2001, p.12

20) <http://blpg.naver.com/achimi95/130018567980>

라, 특정한 이념전달을 목표로 예술적으로 새로이 창조되고 디자인되기도 한다.

최근 하나은행이 리모델링을 앞두고 2개월간의 설치작품으로 건축표피를 장식했던 “콘크리트 시계가 된 하나은행”에서는 기업이념을 대중적으로 인지시킬 수 있는 창의적인 예술작품을 내세워 기업과 대중의 상호 소통을 시도하였다. 콘크리트 건물을 뜨겁게 달궜 녹여내린 모래시계는 경직된 공간을 초월하고자 하는 의미를 담고, 문화은행으로서의 기업이미지와 기업혁신을 은유적으로 상징하고 있다. 시각적 일루전 기법으로 3차원의 입체 형상을 의도하여 건물 2면의 시트래핑으로 설치된 예술의 창의적 시도는, 기업이념 전달과 함께 도심에 활력을 불어넣는 문화적 청량제로써의 역할을 하였다.

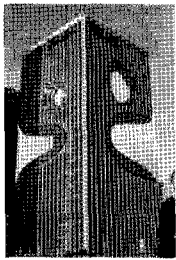


그림 7. 콘크리트 시계가 된 하나은행, 고우석, 2007

② 표피의 비물질적 스크린화

빛과 같은 비물질적 재료를 이용한 일차원적 텍스트에서 사차원의 그래픽에 이르기까지 다양한 영상매체의 활용은, 건물 표피를 거대스크린으로 인지하여 대중과 건축이 상호소통하는 인터랙티브 아트를 연출한다.

벽면에 스프레이 페인트를 칠하는 전통적인 그래피티<sup>21)</sup>는 여전히 거리를 채우고 있는데, 1990년대 이후 뉴미디어의 등장으로 새로운 매체와 기법을 통한 그래피티, 도시 커뮤니케이션의 수단으로서의 그래피티, 비파괴적인 그래피티가 폭발적으로 증가하면서 점차 그래피티에 대한 긍정적인 반응이 늘고 있다.<sup>22)</sup>

뉴욕에서 활동 중인 GRL: Graffiti Research Lab<sup>23)</sup>은 그래피티에 믹스 미디어를 도입한 최초의 그룹이라 할 수 있는데, 그들이 한밤중에 건물의 벽에 마그네틱 도료와 LED 조명을 Laser Tag로 투사한 빛은 스프레이처럼 흘러내리며 글씨와 이미지를 형상화 한다.

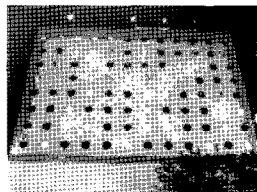


그림 8. Washington Square, GRL, 2007

그들의 텍스트는 짧고, 반복적이며 모호함이 깃들여 있는데, 판에 박힌 생활의 리듬 속을 파고들어 언어의 회복을 요구하면서 의도된 텍스트 이미지는 일상의 편견과 고정된 시각을 공격한다. 이는

21) Oxford English Dictionary에 따르면 'Graffito'는 벽이나 다른 표면에 그린 글씨나 그림을 말한다. 'Graffiti'는 이탈리아로 'Scratch'를 뜻하는 'Graffito'의 복수형으로, 고대 미술의 동굴벽화에서부터 기원을 찾을 수 있지만, 일반적으로 우리가 이해하는 그래피티는 산업의 발전과 함께 정밀한 대형 도장을 위한 에어 스프레이가 시중에 나돌기 시작한 1970년대부터이다. 대부분의 나라에서 그래피티를 예술 문화의 파괴(반달리즘)으로 여겨지긴 하지만, 사회, 정치적 메시지를 전하기 위한 수단으로 요긴하게 쓰이기도 한다. / 유영재, 뒤의 글, p.340

22) 유영재, 뉴미디어로서의 그래피티에 관한 연구, 사)한국기초조형학회, Vol.8.no.1\_30, p.339

23) <http://graffitiresearchlab.com>

매일 무차별적으로 쏟아지는 언어와 이미지에 무감각해지고 길들여진 우리시대의 자화상을 의미하는 주제성을 가진다.

한편, 텍스트를 전광판이나 레이저 빔을 통해 이미지화 시켜 작품을 발표해 온 현대 미디어 예술의 거장 Jenny Holzer<sup>24)</sup>의 텍스트는 간단하고도 애매모호하며 냉담하다. 짧은 문장 또는 단락으로 구성되는 그녀만의 독특한 필체는 매우 개인적이면서도 사회적이고 정치적이며 여성적이다. 진부한 시리즈 (Truism), 삶 시리즈 (Living Series), 생존 시리즈 (Survival Series)를 거쳐 전쟁, 재해, 희생자에 관한 단상들을 담은 홀처의 작품은, 서로가 서로에게 다가서서 소통 될 수 있는 언어의 회복이 필요한 때라는 강인한 사회적 메시지를 전달한다. 그녀는 개념을 명확하게 표현해 낼 수 있는 표현 재료를 "텍스트"로 보고, 이를 공공 미술품으로 발전시켜 불특정 다수인, 대중에게 일상생활에서의 미술작업을 접하게 만든다.

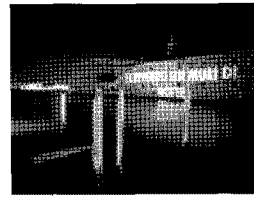


그림 9. Firenze, Jenny Holzer, 2005

(2) 정보전달에 의한 가변적 소통 - 정보의 메시지

① 주변 환경 변화의 보고

건축표피디자인에 나타난 인터랙티브 아트는 그 지역의 랜드마크가 될 뿐만 아니라 지역민들과의 각별한 소통 채널이 되기도 하는데, 자연 환경에서부터 사회 환경에 걸쳐 발생하는 직,간접적인 정보의 데이터를 자기감응 기적으로 반응하는 유기적인 매체와 디지털기술표현을 통해 감성적 소통의 메시지를 전달한다.

압스태르담에 있는 75미터 높이의 Hotel Okura<sup>25)</sup>는 날씨 변화를 표현해 내는데, 저녁시간에 호텔의 지붕이 파란색으로 바뀌면 다음날 날씨가 맑다는 뜻이고, 초록이면 흐림, 흰색은 기상 변화가 심할 것을 예고해 지역민들에게 환경보고의 소통채널의 역할을 한다.

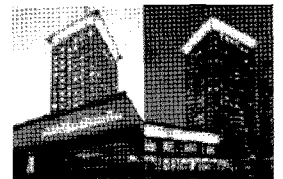


그림 10. Hotel Okura, 2000

Toyo Ito<sup>26)</sup>의 Tower of Winds의 경우, 정보가 외부 환경에 자기 감응적으로 반응하는 유기적인 매체로 등장하는데, 즉 낮에는 일반 알루미늄 원통형의 모습이지만 해가 지고 나면 소음과 바람, 비, 빛 등의 환경에 따라 투명하게 탈바꿈한다. 여기서 테크놀로지 미디어는 직접적인 현상으로 이용되며 전자외피를 통해 외부와 내부는 모호한 경계를 만들고, 시시각각 변화

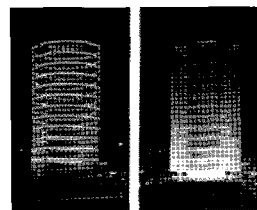


그림 12. Tower of Winds, Toyo Ito, 1986

24) <http://www.Jennyholzer.com>

25) <http://www.Hotels.nl/Amsterdam/Hotelokura>

26) <http://www.Toyo-ito.com>

하는 미디어의 표피는 화려한 디자인적 감수성과 이벤트성을 제공한다.

한편, 색변화에 따라 경기의 내용을 예상하는 Allianz Arena Stadium<sup>27)</sup>의 외피는 Giant Bubble이라는 에어쿠션의 포일로 덮여있으며, 이 포일 뒷부분의 조명을 통해 다양한 색 이미지를 연출한다. 바이에른 뮌헨과 1860 뮌헨이 동시에 사용하면서, 바이에른 뮌헨의 경기는 빨간색의 외관으로, 1860 뮌헨의 경기는 파란색의 외관으로 표현한다.

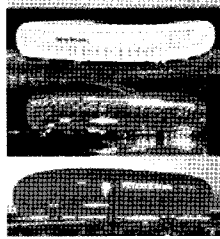


그림 11. Allianz Arena Stadium, Herzog&Meuron, 2005

② 인간 행태 변화의 보고

정보의 메세지 전달에 있어, 인간의 감성상태나 인간 행태의 결과를 UCC와 같은 On-line상의 정보수집을 통해 특수소재나 센서를 이용하여, 건축표피디자인에 가변화된 감성적 이미지를 연출한다.

네델란드 두턴햄에 위치한 D-tower<sup>28)</sup>는 여러 매체를 혼성적으로 사용한 이 건축에서 거대한 인터랙티브 시스템의 한 부분으로 기능한다. 12미터 높이의 이 건물은 지역민들을 대상으로 실시한 설문조사의 결과에 따라, 지역민들의 감성 상태를 빨강(사랑), 파랑(행복), 노랑(공포), 초록(증오)으로 램프의 색변화를 통해 가변적으로 시각화한다. 상호작용을 통해 내적인 인간의 감성과 외적인 공간을 건물에 통합시킴으로써, 건축 개념 자체에 변화를 불러 일으켰다.

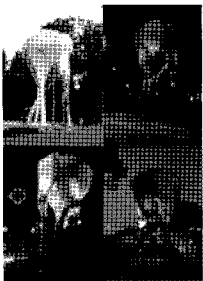


그림 13. D-tower, NOX, 2002-2004

지역민들을 대상으로 실시한 설문조사의 결과에 따라, 지역민들의 감성 상태를 빨강(사랑), 파랑(행복), 노랑(공포), 초록(증오)으로 램프의 색변화를 통해 가변적으로 시각화한다. 상호작용을 통해 내적인 인간의 감성과 외적인 공간을 건물에 통합시킴으로써, 건축 개념 자체에 변화를 불러 일으켰다.

Renzo Piano의 KPN Tower<sup>29)</sup>는 건축표피에 9백개의 램프를 사용해 건축표피디자인의 형상을 가변적으로 연출한다. 즉, 건물내부의 바쁜 정도를 데이터화하여 이를 다시 인간 행태의 움직임으로 그래픽화시켜 회화적으로 표현한다.

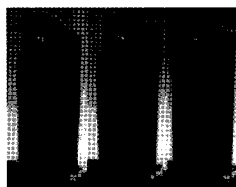


그림 14. KPN Tower, Renzo Piano, 2003

(3) 인간행위에 의한 우연적 소통 - 대중의 메시지

① 대중의 행위를 통한 우연적 발상

공간에서 소통되어지는 인간의 신체활동은 환경 속 오브제로 간주되어 거시적 관점에서 우연적이고 즉흥적이며 일회적 퍼포먼스 공간을 연출한다. 이 같은 행위의 연속된 과정을 중시하는 시공간 예술을 건축표피디자인에 일회적 주체로 표현하여, 대중의 행위를 통한 우연적 회화성을 시도한다.

Richard Meier의 66Chinese Restaurant은 식사와 같은

기본적인 인간 활동이 문화적인 이벤트 영역으로 변화되고 있는 현대 사회의 표상을 잘 반영하고 있는, 경관의 진열장이다.<sup>30)</sup> 외부의 유리벽 너머로 희미하게 얼룩거리는 술병들이 보이는 풍경은 바 내부 인간 행태의 형상인데, 이는 대형스크린 속의 화면을 연상시킨다. 폴리에스터 레진(polyester Resin)이라는 물질로 덮여진 반투명의 재료가 풍경의 광도를 상부 단색조의 푸르스름한 한안 빛으로 낮게 조절한다. 이렇듯 투명한 건축에서의 시공(時空)의 연속적 표현은 인간행위와 환경의 자연스러운 어울림을 그림자와 같은 영상미로 보여주며, 이는 거시적 관점에서 건축표피의 우연적 회화성을 보여준다.

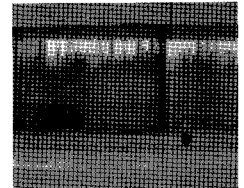


그림 15. 66 Chinese Restaurant, Richard Meier, 2003

Norisada Maeda의 Alice는 도시와의 커뮤니케이션을 위해 전면 파사드에 작은 "구멍"을 설정함으로써 주위 환경과의 소통을 시도하였다.<sup>31)</sup> 건축 프레임 속에 삽입된 유리벽 수영장의 투명한 표피는 인간행위와 환경과의 소통을 연결시켜주는데, 유리를 통해 수영하는 사람들을 바라보는 것도 좋지만, 아래에서 물 표면을 바라보는 그림 장치는 시각적 회화성을 연출한다. 이 수영장은 일반적으로 변화한 도시에서는 볼 수 없는 자연을 추출하여 인간과의 교감을 투명한 스크린 속에 한점의 퍼포먼스 행위연출로 창출하기 위한 특별한 장치이다. 이것은 건축이 스스로가 아니라 사람의 "행위"를 통해 도시와의 관계를 변화시키며 상호소통하고자 하는 의도이다.

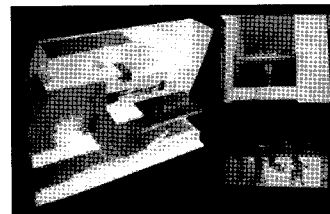


그림 16. Alice, Nprisada Maeda, 2003

아래에서 물 표면을 바라보는 그림 장치는 시각적 회화성을 연출한다. 이 수영장은 일반적으로 변화한 도시에서는 볼 수 없는 자연을 추출하여 인간과의 교감을 투명한 스크린 속에 한점의 퍼포먼스 행위연출로 창출하기 위한 특별한 장치이다. 이것은 건축이 스스로가 아니라 사람의 "행위"를 통해 도시와의 관계를 변화시키며 상호소통하고자 하는 의도이다.

Rafael Lozano Hemmer<sup>32)</sup>의 Body Movies는 카메라 트래킹 시스템을 이용해 사람들의 그림자를 모니터링하여, 기존 스크린에 투사된 자화상과 오버랩 된 우연의 가변적 이미지를 표현한다. 평방 1200미터를 연출할 수 있는 프로젝션 공간 속에 대중의 자연스런 행태는 컴퓨터 프로그램의 자동 시스템을 이용해 건축표피를 스크린으로 가상의 퍼포먼스 이미지를 연출한다.



그림 17. Body Movies, Rafael Lozano Hemmer, 2001

② 작가의 예술행위에 의한 의도적 표현

건축표피디자인의 행위연출에 있어 전문가의 의도적 예술표

27) <http://www.allianz-arena.de/en/index.php>  
 28) <http://www.d-toren.nl>  
 29) <http://www.hotfrog.in.th/companies/Kpn-Tower>

30) 空間 Space May 2003, ARCHITECT Richard Meier, p.46-47 [www.vmspace.com](http://www.vmspace.com)  
 31) 空間 Space May 2003, ARCHITECT Norisada Maeda, p.152-155 [www.vmspace.com](http://www.vmspace.com)  
 32) <http://www.RafaelLazano-Hemmer.com>

현에 의한 건축과 인간의 상호소통 연출은, 보다 조직적이고 계획적으로 표현되어지며 명확하고 심미적인 예술적 메시지를 전달한다.

Bernard Tschumi<sup>33)</sup>의 Alfred Learner Hall Student Center의 외피는 매스와 이미지에 있어서 역사적인 문맥을 바탕으로, 외부와 내부의 소통을 지나가는 인간 행위를 매개체로 삼아 표현하고 있다. 유리 커튼월 바로 뒤에 위치한 허브는 낮에는 일광이 매달린 유리 경사로를 통해 여과되며, 밤에는 빛이 안에서 발광하기 때문에 이 통로에서 움직이는 사람들의 모습이 어둡고 조용한 극장에서 움직이는 것처럼 보인다. 학생회관의 핵심인 이와 같은 교류의 공간은 작가의 의도된 예술행위에 의해 공간은 무대가 되고, 행위와 결합된 가상의 건축표피는 비물질적 회화성을 연출해, 거시적 관점에서 대중에게 감성적 상호소통의 메시지를 전달한다.

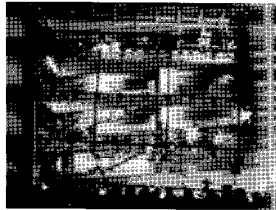


그림 18. Alfred Learner Hall Student Center, Bernard Tschumi, 2001

4.2. 건축표피디자인의 인터랙티브 아트적 표현특성

(1) 작가 참여를 통한 의도적 소통 - 예술가의 메시지 표현의 도구는 그 예술가의 예술적 혼을 대행하는 정신적 기표이며 수단이기 때문에 예술가의 메시지는 표현도구의 선택에 제약 받으며, 그 도구는 항상 시대의 인터랙션과 커뮤니케이션 상황과 함께 선택되고 이해되어진다. 기존 건축외관의 물성을 손상시키지 않고 이중의 피막형성을 통해 예술가들은 표피의 물질적 재구성과 표피의 비물질적 스크린화를 통해, 의도하는 거시적 스케일의 회화작품을 대중에게 전달한다.

표 1. 작가 참여를 통한 의도적 소통의 표현 특성

작가 참여를 통한 의도적 소통	
표피의 물질적 재구성	표피의 비물질적 스크린화
<p>- 작가 참여를 통한 의도적 소통은 대중적인 일상생활에서부터 환경, 자연, 사회적 이슈가 되는 텍스트와 그래픽을 통해 일상의 편견과 고정된 시각을 공격하거나, 순수미술의 감성적 테마를 그대로 재현하여 예술적 감응성을 자아내는 주제를 수용한다.</p> <p>상공간 건축표피디자인의 인터랙티브 아트적 연출에 있어서의 주제는 예술과 기업이념을 결합시킨 상징적이고 은유적인 작품을 표현하거나, 특정 회화작품의 직접적 도용으로 기업 이미지와 예술품이 동등한 품격을 가진다는 예술적 퍼스낼리티를 자산적 가치로 연결시키는 이중의 효과를 창출한다.</p> <p>- 예술가의 메시지는 상징이나 은유, 또는 원작의 왜곡, 스케일링, 시각적 일루전, 그리고 모호한 텍스트를 통한 간접적인 연출방법으로 대중에게 전달되어진다.</p>	

- 매체에 있어서는 방진막과 같은 일상의 단기간 제작, 변화 가능성을 가진 경량재료의 오버랩핑을 활용하며, 최근에는 그래픽티를 비롯한 레이저나 LED 조명 등 최첨단 미디어의 적극적 수용으로 거대 스케일의 예술적, 회화적 이미지를 표현한다.

(2) 정보전달에 의한 가변적 소통 - 정보의 메시지 건축표피디자인에 나타난 인터랙티브 아트는 그 지역의 랜드마크가 될 뿐만 아니라, 지역민들과의 각별한 소통 채널이 되기도 한다.

표 2. 정보전달에 의한 가변적 소통의 표현 특성

정보전달에 의한 가변적 소통	
주변 환경 변화의 보고	인간 행태 변화의 보고

- 정보전달에 의한 가변적 소통에 있어서, 크게 자연환경이나 사회환경에서 시사되어지는 주변환경 변화와 인간의 감성상태나 인간행태의 결과를 함께 공유하고자 하는 인간 행태에 따른 보고를 주체 삼는다.

- 정보전달이라는 초기의 의도된 목적성으로 인해 정확성과 신속성을 표현구도의 맥락으로, 소통의 개념을 직접적, 사실적으로 전개한다.

- 정보전달을 위한 건축표피의 매체활용은 주변 환경의 변화에 반응하는 것에서 시작되며, 이런 반응은 적용된 기술과 디자인에 따라 다양하게 표현되는데, 주로 건물 외관에 사용된 특수 소재나 센서를 사용하며 그 중에서도 라이팅을 활용한 예가 가장 두드러진다.

건축설계에서부터 시공 초기에 실의 공간의 습도와 기압, 자외선 지수, 온도, 사운드와 진동변화를 감지하는 센서를 장착하여 이에 따른 건물의 반응을 라이팅으로 시각화, 아트화하는 것이 일반적이다.

(3) 인간행위에 의한 우연적 소통 - 대중의 메시지 인간 행위로 소통되어지는 메시지는 대중의 행위를 통한 우연적 발상과 작가의 예술행위에 의한 의도적 표현으로 건축표피를 스크린으로 퍼포먼스적 환경을 표현한다.

표 3. 인간행위에 의한 우연적 소통의 표현 특성

인간행위에 의한 우연적 소통	
대중의 행위를 통한 우연적 발상	작가의 예술행위에 의한 의도적 표현

- 건축표피디자인의 주제 개념에 있어 대중의 즉흥적 행위는 어떠한 결과도 의도하지 않으며 단지 건축과의 상호교감속에서 새로운 모티브 창출을 가변적으로 기대한다. 작가의 의도적 예술행위 표현에 있어서는 건축의 이벤트적인 요소로서의 의미를 가지며 다양한 테마를 수용한다.

- 인간 행위에 있어서 연출 방법은 삶의 맥락에서 고안된 의사전달 수단들 (신호, 상징물, 언어, 몸짓 등)을 의미의 담지체로 삼아 건축과 환경과 대중의 사이를 소통하며, 시간의 추이에 따라 진행되는 시간과 공간의 연속적 과정을 중시한다.

- 표현에 있어서는 인간행위의 연출을 직접적으로 드러내기도 하고, 새롭게 개발된 물질적 반투명막을 중간매체로 이용해 심미적 분위기의 회화성을 자아낸다.

33) <http://www.tschum.com>

최근 들어 컴퓨터 프로그램을 이용한 자동 무빙시스템과 같은 미디어의 적극적 활용은 건축 표피디자인에 있어 동적 움직임의 가변적 연출을 극대화시키는데, 이는 대중의 적극적 개입을 유도하여 대중과 예술가과 함께 건물과 상호소통하는 크리에이티브한 표피를 연출한다.

5. 결론

대중과 상호 교감하고자 하는 오늘날의 건축은 작가 참여를 통한 의도적 소통, 정보전달에 의한 가변적 소통, 인간행위에 의한 우연적 소통의 건축이라 할 수 있다.

이와 같이 인터랙티브 아트의 관점에서 본, 건축표피디자인은 주제개념에서 연출방법을 거쳐 매체활용에 이르기까지 전문 아티스트에서부터 대중의 직,간접적 참여(소통)로 다양한 표현을 통해 전개 되어진다.

첫째, 오늘날 건축표피디자인의 인터랙티브한 주제 개념은 일상의 삶에서부터, 자연, 환경을 거쳐 정치, 사회적 이슈까지 다양한 테마를 수용한다. 이는 크게 감성이입으로의 소통과 정보공유로서의 소통으로 분리되어 설명되어 질 수 있다. 감성이입으로의 소통을 위한 전문 예술가의 메시지는 사회, 문화, 정치의 냉소적 비판의 텍스트와 이미지의 개념화된 표현, 자연이나 주변의 일상적 오브제들의 아트화, 특정한 주제를 의도하지 않는 결과론적이고 우연적인 스토리로 유추하는 회화적 표현을 주요 모티브로 삼는다. 한편, 정보 공유로서의 소통의 주제는 시사, 홍보, 보고이며 이는 사회적 콘텐츠에서 정치적 콘텐츠에 이르기까지 전문적 내용을 시사하고, 기업 경영의 일환으로 부각되고 있는 아트마케팅의 관점에서 기업의 예술적 홍보, 그리고 기상, 과학 등의 자연 현상의 보고를 주제연출의 테마로 다룬다.

둘째, 상기의 주제성을 가진 인터랙티브 건축에서의 표피 연출방법은 서술적 전개에 있어서 “모호성”이라는 전반적 특성을 보이며, 이는 감성이입으로의 소통을 의도하는 주제성 표현에 효과적으로 사용된다. 이는 결과를 중시하지 않는 행위가 지속되고 있는 시간과 과정을 강조하며 불확정적 스토리로 전개되어지고, 때로는 이미지의 중첩, 은유, 왜곡, 스케일링과 같은 시각적 일루전 기법을 통해 복합적 스토리 전달을 의도한다. 반면, 정보 공유를 위한 소통에서는 정보전달이라는 초기의 의도된 목적성으로 인해, 모호성보다는 정확성과 신속성을 표현구도의 기본개념으로 소통의 전개를 이루어 나간다.

셋째, 건축표피디자인의 인터랙티브 아트적 표현에 있어 다중매체의 활용은 실시간 변화 할 수 있는 유동성, 동시성과 가설적인 일시성의 개념을 전달한다. 여기서, 비물질적 매체에 의한 표현의 가변성은 단방향 디지털 미디어에서 양방향 UCC를 거쳐 감응적 테크놀로지에 이르기까지 다양한 매체를 도구삼아, 아트적 라이팅의 연출을 통해 실시간으로 정보를 전달한다. 또한, 컴퓨터 프로그램을 이용한 자동무빙시스템과 같은 미디어의 활용은 건축표피디자인에 인간행위와 같은 동적 움직임의 즉흥적 회화성 연출의 가능성을 열어주었다. 한편, 물질공간과 가상공간을 결합하는데 있어 물질의 경량성은 방진막

에서부터 Light-weight 신소재 연구개발에 이르기까지 크리에이티브한 재료활용의 노력들이 시도되어지고 있다.

대지를 공간으로 인식하고 거대스케일의 예술 작품을 대중과 소통하고 있는 오늘날의 건축표피디자인은 획일적이기보다 다양한 모티브를 주제삼고, 결과보다는 시간의 우연적 과정성 전개에 의미를 두고, 경량의 물질적 매체, 다중의 비물질적 미디어와 감응적 전문 매개체의 활용을 통해 상호교감 한다. 문화와 예술에의 체험적 갈망이 높아지고 있는 현대사회의 감성적 도시환경 창출에 있어, 이 같은 건축표피디자인의 인터랙티브 아트적 관점에의 접근은 큰 의미가 있으며, 앞으로 보다 다양한 시각에서 체계화된 디자인 유형전략을 제시할 수 있는 구체화된 연구가 지속되길 기대한다.

참고문헌

1. 김유림, 도시공간의 초표피(Hypersurface)적 표현특성에 관한 연구, 홍익대학교 석사, 2004
2. 김현진, 현대미술의 상호작용성 연구-인터랙티브 아트의 소토 방식 분석을 중심으로-, 홍익대학교 석사, 2005
3. 김선영, 현대 공간의 비물질화 경향과 초표피건축에 관한 연구, 한국실내디자인학회논문집 27호, 2001.06
4. 권영걸, 공간디자인의 비물질화 경향에 관한 연구, 한국실내디자인학회논문집 22호, 2000. 03.
5. 루이기 프레스티넨자 푸그리지, 하이퍼 건축, 이집
6. 마크 포스터, “뉴미디어의 철학”, 김성이 역, 민음사, 1995.
7. 박신의, 미디어 아트, 열린미술의 기원, 목원조형, No. 2, 2001
8. 서정연, 새로운 조형현상으로서의 표피적 경향에 관한 연구, 한국실내디자인학회논문집 40호, 2003. 10.
9. 이정춘 편역, 커뮤니케이션 과학, 나남, 1988.
10. 유영재, 뉴미디어로서의 그라피티에 관한 연구, 사)한국기초조형학회, Vol.8.no.1\_30.
11. 황현숙, 디지털 매체를 적용한 퍼포먼스 행위적 공간연출에 관한 연구, 건대 석론, 2001.
12. 현대조각론 <과정미술>  
- <http://blog.hanafos.com/goghear/836>
13. C. Rowe, Transparency : Literal and Phenomenal, in The Mathematics of the ideal Villa and Other Essays, MIT Press, 1979
14. Lombard, M. & Snyder-Daunch, J. (2001), 'Interactive Advertising and Presence: A Framework', Journal of Interactive Advertising, 1(2). [On-line] Available URL
15. 空間 Space May2003, ARCHITECT Richard Meier [www.vmspace.com](http://www.vmspace.com)
16. 空間 Space May2003, ARCHITECT Norisada

논문접수일 (2008. 9. 8)  
 심사완료일 (1차 : 2008. 9. 18, 2차 : 해당없음)  
 게재확정일 (2008. 9. 23)