

## \*\* 새로운 조형현상으로서의 표피적 경향에 관한 연구

### A Study on Skin Tendency as New Design Phenomena in Contemporary Environments

서정연\* / Suh, Jeong-Yeon

#### Abstract

Contemporary architecture has two different movements that one is the utilization of digital technology and the other is the inclination to nature. After deconstructivism in architecture, the tendency of design shows the fusion between digitalism and organicism and as a consequence the phenomena of 'skin expression' has emerged which can be thought as 'organic digitalism' or 'digital organicism'. The definition of skin tendency in environmental design is the design of nature based on the technology. As a result, the surface becomes the design issue compared to structure and the momentum for new aesthetic value. There are post-structuralism, complex system theory and the organic architecture as theoretical background for the tendency of skin expression. Specially the ideas of post-structural philosophy has effected deeply to the formation of its movement and also offered the theoretical nutrition for digital architecture. The characteristics of the skin tendency can be analyzed as topological transformation, smooth continuum, deterritorialization, ecological response system, and tactility. These design characteristics has combined with conventional material and design vocabulary to transform and develop new spatial conception.

키워드 : 표피, 위상적 변형, 유기체, 생태적 감응, 감촉성

## 1. 서론

### 1.1. 연구배경 및 목적

오늘날의 건축적 발상은 탈이데올로기적 국제질서, 다변화되는 문화적 가치관, 인터넷의 발달로 인한 글로벌화 등의 급변하는 상황으로부터 영향 받고 있으며 정치, 경제, 자연과학을 이루고 있던 기존의 체계들은 점점 그 경계를 잃고 변형되고 있다. 특히, 건축분야에 있어 CAD로 대변되는 디지털 기술이 오랫동안 도구적 역할로서만 머물다가 지난 1990년대 이후에는 그 한계에서 벗어나 디자인 과정에 깊이 관여하게 되었으며 이제는 하나의 특징적인 디자인 흐름을 형성하게 되었는데, 소위 디지털건축(digital architecture), 액상건축(liquid architecture), 하이퍼건축(hyper architecture) 등 다양한 이름으로 불리어지며 몇몇 실험적인 건축가를 중심으로 형성된 움직임이 그것이다. 이들 새로운 건축경향들은 전통적인 기하학적 입방체를 거부하고 외피의 유기적 변형과 은유를 형태적 특징으로 공유하고 있어 구조에 비해 상대적으로 소홀히 여겨졌던 표피에 관한 논

의를 건축디자인의 중심으로 끌어들이었다고 할 수 있다.

그러나, 건축 내·외부요소의 표면(surface)에 대한 관심은 비단 최근만의 현상은 아니며 이미 지난 세기 초 히치코크(H. Hitchcock)와 필립 존슨(Philip Johnson)이 'The International Style'에서 근대건축의 조형원리로서 볼륨과 건축표면의 중요성을 강조하였고,<sup>1)</sup> 포스트모더니즘에서도 깊이감의 상실과 더불어 피상적이거나 표면의 의사 소통적 경향을 보여주었으며<sup>2)</sup>, 해체주의에서는 절단과 분해를 통한 형태조작이 건축표면의 근대적 균질성을 침범하기도 하였다. 그러나, 최근에 보여지는 현상들은 이전의 표면성과는 구분되는 보다 유기적이며 유연한 형태적 특징들을 보여주고 있다. 특히, 디지털 기술을 기반으로 하여 급격하게 발전한 3차원 모델링 소프트웨어는 복잡한 표피적 역동성을 실제 표현할 수 있는 방법을 제시해 주었을 뿐만 아니라, 그 자체에서 변이, 변형, 형태적 진화와 같은 조형개념을 내포하고 있다. 또한, 인터넷의 보급은 사회, 경제, 문화, 예술 등 오늘날의 모습을 구조적으로 변형시키고 있으며 더욱이 일상생활에서 경험하는 유희, 탈중심, 횡단 등과 같은 사이버

\* 정회원, 건국대학교 실내디자인학과 조교수

\*\* 본 논문은 2003년도 건국대 학술진흥연구비 지원에 의한 논문임

1)H. Hitchcock & Philip Johnson, 국제건축양식, 세진사, 1997, pp.44-45

2)Alicia Imperiale, New Flatness, Birkhäuser, 2000, p.17

상에서의 체험들은 표피적 경향을 보다 쉽게 받아들여지게 하고 있다고 하겠다. 이러한 표피적 경향은 디지털건축에 의해 촉발되었으며, 후기구조의 철학, 비선형계 과학, 유기체적 관심 등이 그 이론적 바탕을 이루는 조형의식이라 할 수 있다.

본 연구에서는 이러한 표피적 경향의 배경이론에 대한 고찰과 디자인사례의 분석을 통해 그 표현특성을 추출하고 이론적 배경과 표현특성간의 관계도 조망함으로써 새로운 조형현상의 이해를 목적으로 한다.

## 1.2. 연구범위 및 방법

건축에서 표피와 관련하여 새롭게 전개되는 디자인 경향은 건축의 미디어적 표현과 맞물리며 표면이 비물질성, 투명성, 경량성의 특성을 띠는 전자화 경향과 공간조형사고의 변화가 반영된 결과로서 표면의 수사학적 형태실험으로 구분할 수 있다.<sup>3)</sup> 본 연구에서의 표피적 경향은 후자의 구분에 가까우며 생명·육망·운동 등의 개념이 반영된 결과로서 유기체를 은유하는 '표면의 피부화' 경향을 의미하고, 표면(surface) 혹은 표피(skin)이라고 할 수 있는 건물의 외벽뿐만 아니라 내벽, 바닥, 천장을 포함하는 면 요소에 확장된 의미와 기능을 부여하는 움직임을 말한다.

본 논문에서는 이러한 경향을 중심으로 다양하게 조망되는 특성을 포착하여 이를 분석하고자 하며, 이를 위해 실내디자인 영역을 중심으로 1990년대 중반이후에 발표된 유명 작품을 사례분석대상으로 선정하였으나 보다 충분한 분석을 위해 건축과 가구디자인의 사례를 일부 포함하였다. 또한, 실제 지어진 작품에 우선순위를 두었으나 아직 충분히 현실화되지 않은 특성을 설명하기 위해 부득이 국제공모전의 출품작을 연구범위에 포함하였다. 표피적 경향의 특성을 파악하기 위해 첫째, 표피화 경향의 형성에 미친 이론적 배경을 문헌을 통해 고찰하였고, 둘째, 이들 배경이론들의 개념 중에서 표피적 현상과 관련 있는 조형적 특성을 파악하였고, 셋째, 파악된 특성들을 중심으로 사례를 분석·종합하였다.

## 2. 표피화 경향의 이론적 배경

본 장에서는 표피적 현상의 형성에 근인(近因)과 원인(遠因)을 제공한 철학, 자연과학, 건축이론 등 관련 영역에서의 이론적 연관성을 고찰을 하고자 한다. 한편, 전술한 바와 같이 표피적 경향이 디지털건축과 그 조형적 특징을 일부 공유하고 있으며 후기구조주의의 철학적 개념<sup>4)</sup> 및 비선형계 과학이론들은

3) 권영걸, 공간디자인16講, 도서출판국제, 2001, p.234

4) 후기구조주의와 건축간의 연관은 질 들뢰즈의 저서 'The Fold'에서 바로크의 건축적 특성을 미학적으로 분석한 것이나 그렉 린(Greg Lynn), 마르코스 노박(Marcos Novak)의 글에서 들뢰즈의 철학적 개념들이 자

양자 모두에게 이론적 토대를 제공하고 있다. 비록 '표피'라는 직접적인 개념의 형성이 디자인 내부에서 이루어지기는 하였으나, 이들 이론적 배경들은 디지털건축을 매개로 표피적 현상을 외재적으로 뒷받침하고 있다. 또한 건축 내부의 유기적 관심 역시 후기구조주의, 비선형 이론과 더불어 표피적 현상을 이해하기 위한 이론적 토대를 제공한다.

### 2.1. 후기구조주의와 표피화 경향

근대사유의 붕괴는 20세기 중반부터 혼돈, 혼란, 다양성, 변화 등으로 요약되는 세기말적 현상을 낳으며 인간에 대한 중심적 가치체계를 정립하지 못한 채 혼재된 사회상을 보여주었다. 후기구조주의는 극단적인 합리주의, 결정론으로 치우친 구조주의가 설명하지 못하는 시간, 불연속, 카오스, 육망, 권력, 신체 등과 같은 개념을 공간, 연속, 질서, 코드, 이성 등과 조화시키고자 하는 철학적 사유이다.<sup>5)</sup> 특히, 21세기는 근대적 사유와 구조의 해체, 탈경계, 유동적 사고, 시·공간개념의 변화 등의 디지털문화로 특징지어지며 후기구조주의의 관찰들을 뒷받침하고 있다. 후기구조주의의 여러 개념 중 표피화 경향과 관련 있는 것을 살펴보면 다음과 같다.

(1) 표면효과와 위상학적 관계 : 시뮬라크르(simulacre)는 사건(event)과 동일한 말이며 순간적인 것, 지속성을 가지지 않는 것, 자기동일성이 없는 것을 의미하며 후기구조주의에서는 이런 사건을 생성, 운동, 변화의 현상으로 파악하였다. 즉, 사건은 의미를 가진 생성이며 의미는 다시 형이상학적 표면에서 발생하는 표면효과로서 본 것이다. 여기서의 표면이란 존재차원에서 의미차원으로 넘어가는 접면을 말한다.<sup>6)</sup> 결국, 사건이란 물질들의 표면효과라고 할 수 있으며, 이런 후기구조주의의 관점에서 표피적 현상이 보여주는 다양한 조형방식의 출현은 표면에서의 의미생성작업으로서 이해될 수 있다.

한편, 사건은 계열을 통해 정의되며 개별의 사실이나 사고는 계열화됨으로써 사건이 된다. 각각의 항들을 관계시키는 계열화를 통해 동일하거나 유사한 항들조차 전혀 다른 의미를 갖는 사건으로 구성되어 질 수 있다.<sup>7)</sup> 계열화가 보여주는 요소간의

주 인용되는 것으로 파악할 수 있다 ; Alicia Imperiale, Op. Cit., p.30 ; Giuseppa Di Chritina(Edt.), Architecture and Science, Wiley-Academy, 2001, p.7/p.153

5) 이정우, 시뮬라크르의 시대, 거름, 2002, p.41

들뢰즈와 가타리로 대표되는 후기구조주의가 열린 시각을 취한데 비해, 소쉬르와 레비-스트로스로 대표되는 구조주의는 복합적인 모습으로 나타나는 사회적 현상의 범칙을 근대사유의 획일적이고 기계적인 사고방식으로는 해석할 수 없음을 자각하긴 하였으나, 전체성에 대한 전적인 믿음으로 인해 결국 닫힌 구조를 가진 또 하나의 합리주의적 사고방식으로 귀착되어 현대사회의 유동적이고 다변적인 개체들을 수용하지 못하는 모순을 낳게 되었다.(최지운, 후기구조주의 사유와 건축의 변화된 구조-개체의 관계성에 관한 연구, 국민대, 2002, p.22)

6) Ibid., p.116

7) 이런 점에서 계열화를 통해 형성되는 사건의 의미는 그 안에 포함된 어떤 항이나 요소들의 개별적 의미로 환원되지는 않으며 그것과는 다

상대적 위치관계 즉 위상학적 관계는 건축에 있어 절대좌표계에 의한 기하학적 형태를 거부하고 유동적인 변형의 형태로 나타나고 있으며,<sup>8)</sup> 이는 단순히 형태적으로 휘어진 표면을 의미하는 것이 아니라 지속되는 변형의 과정을 겪으면서도 유지되는 사물들의 기하학적 성질 즉, 공간적 관계성을 중시하는 경향으로 정의 내릴 수 있다.

(2) 유연한 선 : 들뢰즈(Gilles Deleuze)는 욕망이론, 사건개념 등에 의한 다양성과 이질성의 흐름을 리좀적 구조<sup>9)</sup>로서 제안하였는데 이는 이원론에 기초한 서구 형이상학의 사상이 위계가 있는 수목형 구조를 따르는 것과 대비되며 어떤 구조나 체계를 형성하는 통일성은 존재하지 않는다. 리좀유형의 조직화는 무한히 증식하고 뻗어가는 탈코드화, 탈영토화된 욕망의 흐름들이 단일한 중심이 없는 다중심적 네트워크를 구성하며 배치됨을 말한다. 들뢰즈와 가타리(Felix Guattari)는 리좀적 흐름을 분절, 총화하는 방식을 경직된 선, 유연한 선, 탈주선 등으로 제시하고 있는데,<sup>10)</sup> 이 중 '유연한 선'은 욕망의 흐름에 역동성을 부여하는 것으로 변이의 가능성을 내포하고 있으며 접속되는 체도에 따라 접속의 결과가 달라짐을 보다 분명히 드러내는 특징이 있다. 즉, 유연한 선은 변형을 유발하는 가능성의 선이며 욕망이 구체화되는 생성의 선이라 할 수 있다.

(3) 유목적 공간 : 유목적 주체란 어떤 주어진 상태나 질서에 고정되고 고착되는 것이 아니라 끊임없이 변화하고 분열하며 욕망의 탈주선을 따라 새로운 대상과 가치를 창출하는 능동적 주체성을 말한다. 여기서 탈주선은 생성의 운동이며 이를 들뢰즈는 유목(遊牧)이라 지칭하는데, 이 선은 유목적 가치를 만들어 내며 이들의 움직임은 고원지대를 누비며 국가적인 경계로부터 벗어나서 자유롭게 개방된 매끄러운 공간을 떠다니는 것으로 묘사된다. 이런 매끄럽게 펼쳐진 공간(striated and smooth space)이 유목적 공간이며, 그 형태적 구체성으로 인해

른 차원 즉, 계열내부의 위상학적 가치를 통해 정의될 수 있다. 이는 계열 안에서 각각의 항은 오직 다른 항과의 상대적 위치에 의해서만 의미를 갖음을 말한다

8) 마르코스 노박은 위상학적 관계를 연산적 실험(algorithmic exploration) 즉, 컴퓨터를 이용한 형태조작으로 구체화시킴으로서 관계성, 장(場), 차원 등이 형성되는 만곡된 공간(curvature space) 개념을 제시하고 있다. ; Giuseppa Di Cristina(Edt.), Op. Cit., p.157

9) 리좀(rhizome)이란 은유적 표현으로 뿌리줄기처럼 하나의 구조 내에서 통합되지 않은 비위계적이고 수평적인 복수성을 지니며 무작위의 그물망과 같은 체계를 의미한다. 리좀적 구조란 시플라크르에 의해 생성된 의미의 계열체계를 은유적으로 표현한 말로서 '장'이나 '디아그램', '표면'의 구조를 말한다. ; 서술사회과학연구소(편), 탈주의 공간을 위하여, 도서출판푸른숲, 1997, p.94

10) 구체적으로 경직된 선(rigid line)은 고정되고 표준화된 정체성을 부여하는 분절적이고 초코드화된 선이며, 유연한 선(supple line)은 표준성과 규범을 어지럽히는 분자적 운동의 선으로 복수적인 코드화와 변이의 가능성 내포하며, 탈주선(line of flight)은 완숙한 탈영토화의 선으로서 균열된 주체들이 복수화하는 생성의 운동을 의미한다. ; 손만영, 유목적 사고의 건축적 해석 및 적용에 관한 연구, 영남대 석사논문, 2000, pp.22-23

건축적 사유의 전환에 상당한 영향을 주었다고 할 수 있다.

(4) 탈영역화 : 서양철학사에서 욕망은 배제의 대상이었으며, 결핍과 비합리로 인식하여 왔다. 이에 반해 후기구조주의에서는 욕망을 능동적인 힘, 생산으로 인식하며 자유롭게 흘러 다니는 흐름으로서 파악하고 있다. 따라서, 욕망은 끊임없이 새로운 접속, 새로운 환경을 향해 뻗어나가는 경향이 있어 주어진 영역의 경계를 항상 벗어나려 하고 이런 운동을 탈영역화(deterritorialization)라 한다. 즉, 탈영역화란 앞서 논의한 경직된 선으로 구획된 규범적 영역을 넘어서는 유목적인 운동, 욕망의 운동, 생성의 운동의 결과이며 유연한 선과 탈주선으로 표현되는 매끄럽게 펼쳐진 영역이다. 이런 형이상학적 개념이 구체적인 건축형태를 지시하는 바는 아니나, 탈영역성, 유연함, 매끄러움, 생성 등과 같은 특징으로 새로운 공간조형의식을 형성하였다고 할 수 있다.

## 2.2. 비선형성(非線型性)과 표피적 경향

뉴턴(Issac Newton)으로 대표되는 근대 과학에서는 자연현상을 요소로 분해하여 중요하지 않다고 생각되는 부분은 사상(捨象)한 다음 즉, 일부 요소로 환원한 후 전체를 파악하는 환원적이고 결정론적이며 기계적인 접근방법을 취하였다. 그러나, 20세기 중반이후 환경문제를 비롯한 근대 과학과 개발주의의 한계를 경험하면서 단순화하며 외면했던 자연의 복잡성을 새롭게 주목하게 되었다. 복잡성이론이 가능했던 기술적 배경으로는 슈퍼컴퓨터의 출현이 있으며, 이로써 보다 복잡하고 자연현상에 가까운 거동(舉動)의 해석에 있어 커다란 진전이 이루어졌다. 수많은 단위로 이루어진 이들 복잡한 체계, 즉 복잡계<sup>11)</sup> 이론은 선형이 아닌 비선형, 부분이 아닌 전체, 기계론이 아닌 관계와 상호작용, 연속성이 아닌 불연속성, 환원이 아닌 통합을 통해서 사물과 현상을 인식하려는 새로운 과학적 사고이다.

비선형성(non-linearity)<sup>12)</sup>은 복잡성이론의 기반이 되는데, 선형이란 함수관계에서 각 변수의 숫자값과 그 더함으로 나타내는 식을 말하며 그 이외에는 모두 비선형 함수관계이다. 낙엽의 궤적, 담배연기의 움직임, 구름의 형태변화 등은 비선형적 특성을 보여주며 자연현상의 대부분을 차지한다. 공간디자인에 있어 비선형성을 도입하는 이유는 오늘날과 같은 정보·전자미

11) 복잡계(complex system)란 무수한 구성요소로 이루어진 한 덩어리의 집단에서 각 요소가 다른 요소와 끊임없이 상호 작용함으로써 전체 움직임이 각 부분의 총화(總和)이상으로 무엇인가 독자적인 행동을 보이는 어떤 계(system)를 의미한다. ; 요시나가 요시마사, 복잡계란 무엇인가, 한국경제신문사, 1997, p.22

12) 비선형적 특성은 다음과 같이 요약할 수 있다.

- ① 유기체적 발생: 초기조건에 따라 예측하기 힘든 최종결과가 발생한다.
- ② 다(多)평형성: 비선형계에는 여러 개의 평형점이 존재한다.
- ③ 자기조직화: 비선형계는 자발적으로 질서를 형성한다.
- ④ 포괄성: 비선형성은 다른 계와 조건 하에서도 동일한 거동을 보인다. ; Giuseppa Di Cristina, Op. Cit., pp.110-115

디어의 흐름 속에서 자연의 흐름 속에 존재하는 질서를 발견하고 그것과 인체와의 관계를 의식함으로써 부드럽고 유동적인 유기적 시스템을 구축하려고 하기 때문이라 할 수 있다.<sup>13)</sup> 또한, 건축에 있어 뉴튼적 패러다임이 외력을 중요시하였다면 비선형적 패러다임은 시스템에 보다 집중함을 의미하여 자연의 유기체적 본성에 대한 수학적 이해를 바탕으로 기계적인 구조를 변이(mutation)시키고 복잡성을 증가시켜 건축을 하나의 생명력을 가진 시간적 진화체로 그 존재의미를 새롭게 함으로 보아야 할 것이다.

### 2.3. 유기체적 관심으로서의 표피적 경향

일본의 건축사가인 스키모토 토시마사는 최근의 저서 '20世紀の建築思想'에서 자하 하디드, 다니엘 리베스킨드, 프랭크 게리의 작품을 분석하며 매너리즘적인 과장과 일탈을 표현함에 있어 힘의 흐름이 생기기 시작했으며 이러한 힘의 표현이 생산력이나 사회의 부가 아닌 생명력의 표현이라고 조심스럽게 언급하고 있다.<sup>14)</sup> 표피적 경향이 보여주는 표면 운동성에 의한 역동성 즉, 힘의 시각적 표현은 다분히 생명과 관련이 있으며 이런 특성의 배경으로서 유기적 흐름을 들 수 있다.<sup>15)</sup>

(1) 유기성의 개념과 유기체적 관심: 유기성 혹은 유기적이라는 용어는 일차적으로는 유기체의 형태적 차용 즉, 자연적·유기적 요소의 모방과 은유를 통한 건축적 형태의 재현이라고 정의할 수 있다. 보다 넓은 맥락에서는 성장과 변이와 같이 유기체를 형성하는 법칙성, 원리성의 적용, 유기체의 외부<sup>16)</sup>와의 조화적 관계성의 차용 등도 유기체적 이해라고 할 수 있다.<sup>17)</sup>

이런 의미에서 볼 때, 건축에 있어 인간의 신체를 포함한 유기체에 대한 관심은 오래 전부터 있어 왔으며 근대이후에도 안토니오 가우디(A. Gaudi), 프레데릭 키슬러(F. Kiesler) 등의 생물체 이미지로서의 건축, 팀텐(Team X), 아키그램(Archigram)의 성장과 신진대사가 가능한 건축과 같이 유기체에 대한 건축적 관심은 시대의 기술과 미학의 범위 내에서 끊임없이 추구되었다. 특히, 이런 관심은 지난 10여년간 디지털 매체의 발전으로 인해 디자인의 흐름을 바꾸었으며 그 결과, 건축과 제품을 살아있는 생명체 즉, 보다 복잡한 곡선과 생동감 넘치는 형태로 이루어진 유기체적 존재로서 표현하게 되었다. 엘렌 러턴

(Ellen Lupton)은 이런 유기체적 관심(organicism)이 오브제의 표면을 통해 급작스럽게 그 모습을 드러내고 있으며, 표피가 구조보다 우위를 차지하게 되었고 표피는 깊이감을 얻어 독자성과 행태를 갖춘 하나의 밀도있고 복합적인 실체가 되었다고 분석하였다.<sup>18)</sup>

(2) 유기성의 표현도구 : 건축에 있어 유기체적 관심은 기술적 진보로 인해 새로운 양상으로 도약하고 있다. 이러한 변화가 가능한 이유는 디지털기술의 눈부신 발달에 있으며 이는 컴퓨터의 연산속도가 기하급수적으로 증가하고 이에 따라 정보처리의 양과 질은 비약적으로 증대하게 됨에 기인한다. 정보처리기술의 발전과 자연의 추상화는 서로 비례적 관계를 형성한다. 컴퓨터를 통해 자연 혹은 사물은 몇 단계의 과정을 거치면서 그 물성을 잃어버리고 순수한 형식관계로 환원되며 비트(bit)로 표시되는 정보가 된다.<sup>19)</sup> 물성을 상실한 전기적 신호인 비트정보는 매우 유동적이어서 다양하고 연속적인 일련의 변환을 촉발할 수 있어 자연을 건축화하거나 건축을 자연으로 변환함으로써 정보의 흐름에 의해 구축되는 자연의 한 요소로서 건축을 이해하는 것이 가능케 해준다.

특히, 컴퓨터 기술측면에서 자연의 유기적 형태 또는 그 생성과정을 모사하기 위한 형태인 점성이 있는 액체의 거동, 신체나 장기의 일부와 같은 역동적인 형태, 지형적 흐름의 도입 등과 같이 표피를 표현하는 형태상의 특징에는 운형(雲形, spline)이라는 공통점이 있다. 3D Studio Max, 소프트이미지(Softimage), 알리아스(Alias), 마야(Maya) 등과 같은 3D 모델링 소프트웨어의 발전이 새로운 신체를 창조하고 복잡한 곡면을 실시간으로 다룰 수 있게 해 주었다. 이런 프로그램들은 데카르트적 형태에 의존하는 오토캐드(AutoCad)와 같은 범용 소프트웨어와는 달리 NURBS<sup>20)</sup>기반 프로그램이며, 이들 프로그램들은 역동적인 체계를 바탕으로 하고 있어 디자이너의 작업을 통해 바로 눈앞에서 형태가 진화되고 3차원의 위상기하학적 표면에서 알고리즘의 변수들이 연속적으로 변화하는 것을 매끈하게 기록할 수 있게 해준다. 즉, 기하학적 도형관계를 극복하고 자유로운 곡선과 표면을 추구함으로써 자유곡면적인 자연의 유기적 형태를 컴퓨터 상에서 구현할 수 있게 된 것이다.

### 3. 표피적 경향의 특성분석

표피적 경향에 대한 분석을 위해 형태적 측면, 공간적 측면,

13)권영걸, Op. Cit. p.255

14)스키모토 토시마사, 큐브에서 카오스로, 발인, 2002, pp.182-187

15)건축과 유기체간의 연관성은 De Zurco가 근대건축의 기능주의적 사고 특성을 기계론적 유추, 생물학적 유추, 도덕적 유추로 구분·해석함에 있어 잘 드러난다. 이 중 생물학적 유추방식은 유기체와 같은 속성을 건축형태의 발생개념으로 파악·접근함을 의미한다. ; 길성호, 현대건축사 고론, 시공문화사, 2001, p.143

16)유기체의 외부란 지형, 지체와 같은 유형적 자연뿐만 아니라 외기, 소리와 같은 무형적 자연도 의미한다.

17)김종인, 건축에 있어 유기성에 대한 고찰과 의미규정, 대한건축학회 논문집 11권 1호, 1995, pp.65-68

18)Ellen Lupton, Skin, Laurence King Publishing Ltd., 2002, pp.29-41

19)사물의 정보화 변환단계는 전환(translation)-원자화(atomization)-논리화(logicization)-은유화(metaphorization)등 4단계로 구성되며 이와 관련한 자세한 내용은 Luigi P. Puglisi, 하이퍼건축, 이집, 2001, pp.62-66 참조

20)Non-uniform Rational Bezier Spline(비정형 베지어 곡선)의 약자로 마치 찰흙을 다루듯이 컴퓨터를 이용해 자연스럽고 부드러운 곡면을 생성·변형할 수 있는 수학적 모델을 말한다.

상호작용적 측면으로 나누어 주요한 표현특성을 파악하였으며 이를 <표 1>로 정리하였다. 표피적 경향의 핵심적 특징인 변형은 후기구조주의의 개념인 계열화를 의미하는 위상학적 관계성 즉 변형을 통해 생성되는 공간적 관계성을 드러내는 형태적 조각으로 이해될 수 있다. 변형의 방식은 크게 형태 변화가 심한 위상학적 변형과 연속면을 이루는 부드러운 변형으로 구분할 수 있다.

위상학적 변형이 비선형적 관점을 통해 보다 역동적인 형태를 취하는데 비해 변형이 표면의 연속성에 집중될 때에는 부드러운 연속체를 형성하게 된다. 들뢰즈의 욕망이론에서 언급되는 유연한 선과 유목적 공간은 부드러운 연속체라는 매끈한 변형체로서 직접적으로 시각화되고 있다. 탈영역성은 앞의 변형과 더불어 발생하는 결과적 특성으로서 후기구조주의의 욕망이론인 탈영역화를 그 이론적 배경으로 이해할 수 있으며 기존의 경직된 공간적 경계를 이탈하는 현상적 체험을 유도하고 있다. 또한, 유기체적 관심은 생태적 감응체계와 감촉성 등의 즉각적인 체험형태로 구체화되어 나타나고 있으며 컴퓨터와 센서, 재료와 시공기술의 발전을 매개로 실현되고 있다.

<표 1> 표피적 표현특성과 이론적 배경의 관계

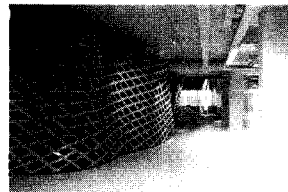
분석대상	표현 특성	연관 개념
형태적 측면	위상학적 변형	시뮬라크르, 계열화, 비선형 이론
	부드러운 연속체	유목적 공간, 유연한 선, 욕망이론
공간적 측면	탈영역성	욕망이론의 탈영역화
상호작용적 측면	생태적 감응체계	유기체적 관심, 비선형 이론의 자기조직성
	감촉성	유기체적 관심

### 3.1. 위상학적 변형

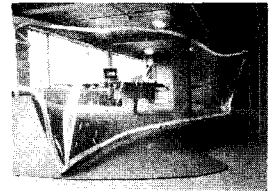
표피적 경향의 두드러진 특성 중 하나는 위상학적 변형이라 할 수 있다. 위상학 또는 위상기하학이란 길이, 크기 등의 양적 관계를 무시하고 도형 상호의 위치나 연결 방식을 연속적으로 변형하여 그 도형의 불변적 성질을 알아내거나, 그런 변형 아래에서 얼마만큼 다른 도형이 있는가를 연구하는 현대수학의 한 분야이다. 후기구조주의의 사유개념인 유목적 공간도 경직된 선에 의한 구분이 아닌 리즘적 구조를 갖는 유연하고 매끈러운 욕망의 공간으로서, 탈경계가 빈번히 발생하는 위상적 공간이라 할 수 있다. 근대건축은 유클리드 기하학의 공리를 기반으로 형성되었으며, 해체주의까지도 유클리드 기하학적 분해와 변형이었다. 따라서, 기존의 변형이 선형적 변형이라면 위상학적 변형(topological transformation)은 생성논리이며 운동성을 지닌 비선형적 변형이라 할 수 있다. 디지털 기반의 디자인과 정에서는 공간조형수법도 갈수록 복잡화·중층화되고 있으며 위상학의 특징인 비선형적 형태로 변모하고 있다. 이런 위상학적 변형을 통해 유기적인 인간의 육체와 유사한 건축을 디자인할 수 있게 되었으며 구축된 형태를 진화적으로 성장시키는 단

계에서 수많은 형태와 변종을 만들 수 있게 되었다.

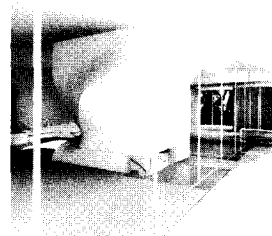
위상학적 변형은 비선형적 형태와 역동적 유동성 등의 디자인적 기법을 보여준다. 또한, 그 표현요소는 구불구불한 곡면과 뒤틀린 표면으로서 벽, 바닥, 가구 등에 적용되어 마치 제2의 피부처럼 인간을 감싸며 인간과 공간, 오브제와 사용자, 대지와 건물, 오브제와 공간을 융해시키며 새로운 인터페이스, 즉 표피(skin)를 형성한다. <그림 1>은 24H Architecture가 디자인한 로테르담의 Ichthus대학구내로서 'sculptural fish'로 불리는 비선형적 형태의 조형물에서 위상적 변형의 특성을 볼 수 있다. 이 조형물은 목재구조물 위에 얇은 너도밤나무 띠가 엮여져 벽체를 형성하고 있으며, 내부에는 몇 개의 미팅룸이 배치되어 있다. <그림 2>는 V2건물 리노베이션 프로젝트의 일부인데, 이 미디어 랩은 '유동적 미디어(unstable media)'를 컨셉으로 합판, PVC파이프, 4mm두께의 비닐막을 이용해 바닥-가구-신체로 이어지는 변형적 긴장을 표현하고 있다. 한편, <그림 3>에서 건축가인 코헨(P. Cohen)은 17세기의 묘사적 기하형태에 대한 선호와 디지털 모델링 기술을 이용하여 역동적이면서도 상징성이 풍부한 장식적 오브제를 연출함으로써 보다 작은 스케일의 변형사례를 보여주고 있다. <그림 4>에서 제이콥+맥팔렌(Jakob+Macfarlane)은 내부공간이 36cm×36cm×36cm의 매트릭스로 가득 차 있다고 가정하고 책을 고르거나 읽거나, 계산하는 등 인체의 동선과 동작에 필요한 공간을 제거하고 남겨진 유닛들이 최종적으로 가구를 형성하도록 하여, 가구적 스케일의 적용을 보여준다



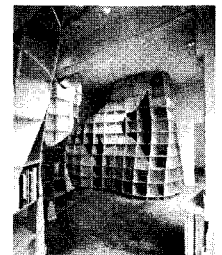
<그림 1> Ichthus College  
24H Architecture, 로테르담, 2002



<그림 2> V2 Lab  
Nox, 로테르담, 1998



<그림 3> Torus 주택  
Preston Scott Cohen 뉴욕, 1999



<그림 4> 미술전문서점  
Jakob+Macfarlane,  
파리, 2001

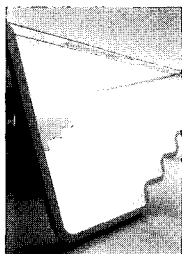
### 3.2. 부드러운 연속체

표피적 경향의 또 다른 특성은 매끄럽고 부드러운 표면의 형성이다. 부드러운 연속체적 양상에 대해 임페리알레(Alicia Imperiale)는 'Digital skins: the architecture of surface'라는 글

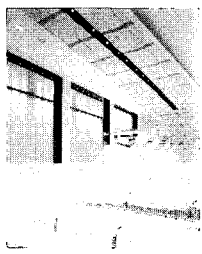
에서 질 들뢰즈의 저서 'The Fold'를 주목하며 들뢰즈가 바로크의 미학과 사상을 표현하기 위해 사용한 연합(affiliation), 접힘(folding), 유연함(pliancy), 매끈하고 평행하게 펼쳐지는 공간(striated and smooth space) 등의 용어가 건축에 혼합됨으로써 건축의 개념을 바꾸어 놓았다고 설명하고 있다.<sup>21)</sup> 이런 사상적 바탕으로부터 이분법적 경계를 가로지르는 비균질적인 연속적 체계(heterogeneous continuous system) 즉, 유동적 변형을 동반한 연속적 표면이 새로운 공간어휘로 등장하고 있으며, 이런 특성은 욕망과 생명력을 은유하며 포괄적이며 유기적 환경을 형성하는 경향을 보여준다.

<그림 5>의 광고회사인 비콘 커뮤니케이션즈 실내공간에서 남성층, 여성층, 커뮤니티층의 3개층에는 '리본(ribbon)'이라 명명된 연속체가 상하로 부드럽게 움직이며 회의, 휴식, 미용, 다목적 스테이지 등의 공용공간을 형성하고 있다. LA의 한 안경점프로젝트에서 닐 드내리(Neil Denari)는 평평한 이미지표면을 연속해서 움직여 접혀진 공간을 형성하고 있는데, 이 연속되는 표면을 통해 외부와 내부, 집기와 가구를 하나의 연속된 요소 안에서 구현하고 있으며, 최종적으로는 건물의 외부로 튀어나와 사인보드를 만들었다.<그림 6>의 a) 그는 그래픽 이미지로 충전된 표면을 부드러운 연속체로 발전시켜감으로써 실제의 공간을 '디지털기술과 그래픽 사인체계의 수평적 코드'로 표피화시킨 것이다.<sup>22)</sup>

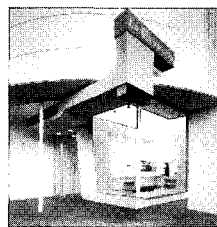
이런 유동적 연속성에 의한 부드러운 연속체(smooth continuum)로서의 표피는 접힘, 구부림, 휨 등의 유기적 조작을 통해 공간을 형성하기도 하고<그림 5>, 가구에서 천정 및 외부조형요소를 하나로 연결하기도 하며(<그림6>의 b), 바닥-벽-천정을 하나의 표면으로 처리하여 원초적인 건축공간 즉, 동굴의 공간감을 조성하기도 한다.<그림 7> 특히, <그림 7>은 뉴욕 소호구역에 오픈한 이태리 가죽브랜드인 Tardini's의 매장으로서 비단구령이의 가죽을 암시하는 모자이크 타일패턴이 계단, 바닥, 벽과 천정으로 연속적으로 이어지며 관능성과 야생의 흔적을 은유화하고 있어 표피적 특성을 직접적으로 드러내고 있다.



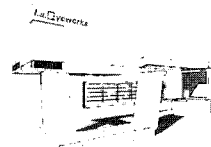
<그림 5> Beacon社  
Klein Dytham, 동경,  
2002



<그림 7> Tardini's  
Fabio Novembre, 뉴욕,  
2001



(a)



(b)

<그림 6> I.a. Eyeworks매장, Neil Denari, LA, 2002

### 3.3. 탈영역성

이태리의 건축비평가인 루이기 푸글리지(Luigi P. Puglisi)는 건축잡지 Ottagono에 기고한 글 'The Crisis of the Box'에서 표면의 접힘(foldings)을 근대건축의 핵심이라 할 수 있는 르 꼬르뷔지에의 도미노 시스템에 대한 공격으로 묘사하고 있다.<sup>23)</sup> 이 글에서 접힘 또는 접기는 상자를 해체주의처럼 분해하지 않고도 상자를 훼손하는 방법이며 동시에 공간을 예워싸는 능력을 유지하면서도 변형에 따른 엄청난 에너지를 축적하고 있는 다이어그램상의 유동성을 보여줄 수 있다고 그 특성을 분석하고 있다.

표피적 특성의 하나인 탈영역성(deterritorialization)은 근대건축의 '경직된 선'에 의한 이분법적 상자에 대한 도전의 결과이며, 또한 근대건축의 유기적 공간의 흐름에서와 같은 단순한 내·외부간의 움직임에 의한 영역간의 연결이 아니라 표피라는 구체적 수단을 이용한 경계에서의 보다 의도적이고 급진적인 변이라고 할 수 있다. 탈영역화는 앞서 논의한 위상학적 변형, 부드러운 연속체 등 다른 표현특성과 더불어 지금까지 당연시 여겨왔던 내·외부간의 경계, 내부공간간의 관계, 실내요소간의 구분을 하나의 개념적 표면으로 연결시킴으로써 위계, 조화, 균형의 근대적 원리를 방해하며 공간의 관계성을 획득하게 된다.

딜러+스코피디오(Diller+Scofidio)는 Eyebeam Museum of Art and Technology 공모전 출품작<그림 8>에서 두 장의 '휘어진 리본(pliable ribbon)'을 아래에서 위로 또 좌우로 요동치게 하여 뮤지엄, 극장, 학교, 제작시설 등의 다양한 공간을 만들어내고 있다. 이를 통해 안과 밖, 상·하간의 경계, 기능간의 구분과 같은 근대적 공간구분체계가 훼손되고 있으며, 탈영역화를 통한 새로운 관계성을 형성하고 있다. <그림 9>에서 벤 반 버켈(Ben van Berkel)은 뫼비우스라는 수학적 모형을 개념화하여 '적용가능한 공간모델(orientable surface diagram)'을 통해 프로그램, 동선, 구조, 접합부간의 유동적 통합을 형성함으로써 안과 밖이 꼬리에 꼬리를 물면서 서로 중첩된다. <그림 10>과 같이 일본의 건축가 슈헤이 엔도는 골강판을 연속적으로 구부려서 형성되는 공간을 'Springecture'라고 부르며 내·외부의 구분을 무의미하게 한다. <그림 11>에서는 인체의 곡

21)Ellen Lupton, Op. Cit., p.63

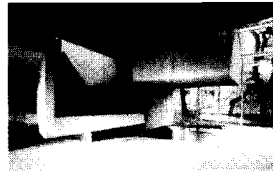
22)Alicia Imperiale, Op. Cit., p.16

23)Ottagono 152호, 2002.8 pp.54-55

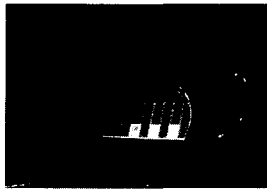
면을 가구와 공간에 투사함으로써 침대-욕조-바다 등 가구와 설비, 실내요소는 서로의 경계를 잃고 탈영역화하여 실내적 랜드스케이프(interior landscape)를 형성하고 있다.



<그림 8> 공모전  
출품작, Diller+Scofidio  
뉴욕, 2001



<그림 9> Möbius 주택  
UN Studio, Het Gooi, 1998

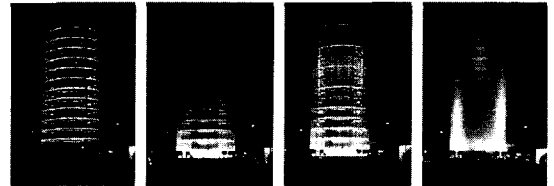


<그림 10> 공원관리사무소  
Shuhei Endo, 일본 효고, 1998



<그림 11> 한샘국제공모전당선작  
Leonardo Bonanni 등, 2001

아닌 타워나 벽체와 같은 건축요소가 될 수 있게 함으로써 시간이 인간만을 중심으로 형성되는 선형적 기체가 아니라 건축 공간에 내재될 수 있는 매개체가 될 수 있음을 보여주었다. 표피는 이런 시간성이 즉물적으로 드러나는 가장 대표적인 표현 요소이며 자기 감응적 메카니즘에 의해 유기체적으로 반응함으로써 정보를 흡수·발산하는 디지털화된 자연을 보여주는 거대한 스크린이 된다. 여기서 건축은 정보를 일방적으로 전달하는 거대한 텔레비전이 아니라 역동적으로 균형잡는 요소들이 보여주는 정보적 생태체계로서 재구성된다.



<그림 12> Tower of Winds, Toyo Ito, 요코하마, 1986



<그림 13> Aegis Hyposurface Project, dECOi, 버밍햄, 1999

### 3.4. 생태적 감응체계

실제의 표피는 유기체 외부의 조건에 적절하게 반응하여 유기체를 보호하는 자기조절적 능력이 있다. 최근의 건축작품에서는 표피가 갖고 있는 감응체계 즉, 감지와 반응이라는 유기체적 자기조직성이 실험적으로나마 시도되고 있다. 토요 이토가 설계한<그림 12>의 'Tower of wind'는 높이 21미터의 환풍 타워로서 주변의 소음, 바람의 방향과 속도 등의 자연 요소가 컴퓨터로 조절되는 조명의 조도를 변화시킨다. 시간은 인공적으로 조절되는 자연현상의 형태로 건축 속으로 내재된다. 보다 적극적인 구현으로서 데코이(dECOi)의 Aegis프로젝트는 주변 사람들의 움직임과 소리, 기후변화와 정보를 감지하여 피막에 변형의 형태로 투사함으로써 근대적 건축공간의 벽체를 초표피의 개념으로 바꾸었을 뿐만 아니라, 공간과 시간의 이분법적 구분을 모호하게 하여 공간에 시간이 침투하는 특징을 보여준다.<그림 13>

표피적 경향의 가장 역동적인 특성인 생태적 감응체계는 스스로 반응하고 질서를 형성하는 자기조직화의 비선형적 특징을 보여주고 있어, 자연현상에 가까운 거동 즉, 이들 사례들이 살아 있다고 느껴지게 된다. 따라서, 외부를 감지하고 반응하는 데에는 감응시간이 게재되어, 건축의 근대적 시간성에 큰 변화를 초래하게 되었다. 근대의 건축공간에서의 시간성은 '건축적 산책'과 같이 신체의 움직임과 시선의 이동을 통한 직선적이고 기계적 시간상(像)이었다. 그러나, 센서, 컴퓨터 처리기술 등의 기술공학적 발전과 공간인식의 변화는 움직임의 주체가 인간이

### 3.5. 감촉성(tactility)

표피적 경향에는 변형, 연속체, 탈영역화, 감응체계 등의 시각적·개념적 특성뿐만 아니라 '감촉'과 같은 촉각적이고 체험적인 요소가 동반되기도 한다. 이럴 경우, 표피는 촉각을 통해 느낌이라는 정보를 전달하는 표면의 막이 되어 구성요소의 아이덴티티를 전달하는 강력하고도 기능적인 특성을 유지할 수 있다. 썸 폴더스(Thom Faulders)는 'Mute room'이라 명명한 음악감상을 위한 전시공간(<그림 14>의 a)에서 커다란 스폰지 폼을 가구화하여 설치함으로써 감촉성을 통한 표피적 공간을 디자인하였다. 스폰지 폼 설치물은 음향을 조절하는 기능과 함께 발자국의 자취를 얼마간 유지하여 인간의 움직임을 시간적으로 보여주고 있다.<그림 14>의 b) MMW Architects는 오슬로에 위치한 한 광고회사의 인테리어에서 PVC소재의 천을 부풀려 회의공간을 만듦으로써 시각적으로 대비될 뿐만 아니라, 촉각적으로도 즐거움을 준다.<그림 15> 제품디자인, 가구디자인, 실내디자인 등 다방면에서 주목을 끌고 있는 이집트출신 디자이너인 카림 래시드(Karim Rashid)는 식탁디자인<그림 16>에 열감지 폴리머를 상판에 사용함으로써 뜨거운 컵을 올려놓거나 팔꿈치나 손으로 짚게되면 그 흔적이 남아, 표면의 상호작용을 시각적으로 드러내는 접촉을 응용한 새로운 표피적 효과를 창출하였다.



(a)

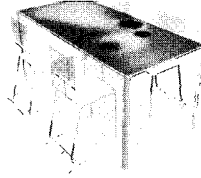
&lt;그림 14&gt; Mute Room, Thom Faulders, 샌프란시스코, 2000



(b)



&lt;그림 15&gt; Inferno 광고회사 MMW Architects, 오슬로, 2002



&lt;그림 16&gt; Chromazone Karim Rashid, 1999

#### 4. 결론

기술을 바탕으로 한 생명의 디자인화(化)로서 요약될 수 있는 표피적 표현경향은 20세기의 기계적이고 환원적인 디자인관을 거부하며 유기적이고 역동적인 생명력을 형태적으로, 디자인프로세스 상에서, 그리고 주변환경과의 상호관계 속에서 표현코자 하는 새로운 조형적 움직임으로 볼 수 있다. 생명에 대한 이런 관심이 철학에서는 후기구조주의의 욕망이론으로, 자연과학에서는 복잡계과학과 비선형성으로 그리고 건축에서는 표피적 경향으로 드러나고 있으며 그 이론적 관점을 공유하고 있다고 보아야 할 것이다. <표 2>에서는 구체적인 사례에서 드러난 표피적 특성을 디자인기법과 적용요소를 중심으로 정리, 분석하였다. <표 2>를 통해 파악되는 표피적 경향은 형태적으로는 기하학적 입방체를 거부하고 구성요소간의 공간적 관계성을 중시하는 위상학적 변형과 욕망과 생명을 은유하는 부드러운 연속체를 특징으로 한다. 또한, 표피적 특성은 유클리드적 공간체계를 벗어나서 탈영역성이라는 결과적 특성과 더불어 보다 직접적인 유기체적 양상으로서 생태적 감응체계를 실험적 이나 구현하고 있으며, 촉감을 활용한 체험적 요소를 부분적으로 적용하는 감촉성의 특징도 보여준다. 패션, 산업디자인, 가구디자인, 건축 등 오늘날의 다양한 디자인영역에서는 새로운 시각으로 조망되는 표면의 가능성을 탐색하고 있으며, 이는 표피적 경향이라는 미학적 코드로서 이해되는 것이 타당하리라 생각되며 표피적 표현방법들에 관한 보다 세밀한 분석은 향후 과제로 남긴다.

<표 2> 표피적 경향의 특성분석표

표현특성	사 례	디자인기법	적용요소
위상학적 변형	Ichthus College, 24H Architecture 로테르담, 2002	비정형적 형태	실내칸막이벽
	V2 Lab(V2 Engine내의 프로젝트) Nox, 로테르담, 1998 Torus주택	접면에서의 변형	바닥, 칸막이벽
	Preston Scott Cohen, 뉴욕, 1999 미술전문서점, Jakob+Macfarlane, 파리, 2001	변형적 오브제의 사용 휨, 부풀림	계단실 가구
부드러운 연속체	Beacon Communications사무실 Klein Dytham architecture, 동경, 2002	유동하는 면의 3차원적 적용	바닥+천정
	Ia. Eyeworks안경점 Neil Denari, LA, 2002 Tardini's 가죽제품점	접힘과 연합을 통한 매끄러운 연속체 은유적 표면의 연속적 형성	가구 + 천정 + 사이인보드 계단+벽+천정
	Fabio Novembre, 뉴욕, 2001		
탈영역화	Eyebeam Museum of Art and Technology 공모전 출품작 Diller+Scofield, 뉴욕, 2001	이분법적 구분의 훼손 (벽/바닥, 안/밖, 위/아래)	외벽 및 바닥슬래브
	Möbius 주택, UN Studio 네덜란드, Het Gooi, 1998	시간적 다이어그램에 의한 공간의 연속, 중첩	바닥, 계단
	효고현 공원관리사무소 Shuhei Endo, 일본 효고, 1998	모호한 경계 형성	외벽, 지붕
	한샘국제공모전(DBEW) 당선작 Leonardo Bonanni 외 1인, 2001	요소간의 유동적 통합	바닥, 설비
유기적 감응체계	Tower of Winds Toyo Ito, 오키야마, 1996	자기조절 내재적 시간성	설비용 조형물
	Aegis Hyposurface Project dECOi, 버밍햄, 1999	감지와 반응	벽
	Mute Room (음악감상실) Thom Faulders, 샌프란시스코, 2000	접촉에 의한 변형/변성	바닥
감촉성	Chromazone Karim Rashid, 1999	촉각을 통한 정보전달 흔적	가구상판
	Inferno 광고회사 MMW Architects, 오슬로, 2002	촉각의 대비	공기 칸막이벽

#### 참고문헌

1. Alicia Imperiale, New Flatness, Birkhäuser, 2000
2. Architectural Monographs No.41 Toyo Ito, Academy Editions, 1995
3. Ben van Berkel, Move vol.2 Techniques, Goose Press, 1999
4. Ellen Lupton, Skin, Laurence King Publishing Ltd., 2002
5. Giuseppa Di Cristina, Architecture and Science, Wiley-Academy, 2001
6. Preston Scott Cohen, Contested symmetries and other predicaments in Architecture, Birkhäuser, 2001
7. H. R. Hitchcock & Philip Johnson, 국제건축양식, 세진사, 1997
8. Luigi P. Puglisi, 하이퍼건축, 이집, 2001
9. 스기모토 토시마사, 큐브에서 카오스로, 발언, 2002
10. 요시나가 요시마사, 복잡계란 무엇인가, 한국경제신문사, 1997
11. 권영길, 공간디자인16講, 도서출판국재, 2001
12. 김성호, 현대건축사고론, 시공문화사, 2001
13. 서울사회과학연구소(편), 탈주의 공간을 위하여, 도서출판 푸른숲, 1997
14. 이정우, 시뮬라크르의 시대, 거름, 2002
15. 김종인, 건축에 있어 유기성에 대한 고찰과 의미규정, 대한건축학회 논문집 11권 1호, 1995
16. 손만영, 유목적 사고의 건축적 해석 및 적용에 관한 연구, 영남대 석사논문, 2000
17. 최지운, 후기구조주의 사유와 건축의 변화된 구조-개체의 관계성에 관한 연구, 국민대 석사논문, 2002
18. a+u, 2003.3
19. Frame 18호, 2001.1-2
20. Frame 28호, 2002.9-10
21. Maru 10호, 2003.1
22. Ottagono 152호, 2002.8
23. <http://www.beigesdesign.com>
24. <http://www.hanssemcompe.com>
25. <http://www.hyposurface.com>
26. <http://www.paramodern.com>
27. <http://www.unstudio.com>

<접수 : 2003. 8. 27>