

실내디자인에 있어서 경계의 형태에 도입된 키네틱시즘에 관한 연구

A study on the Kineticism which was introduced to Boundary Form in Interior Design

주저자 : 최주연 (Choi Joo Yeun)

숙명여자대학교 디자인 대학원

공동저자 : 이진민 (Lee Jin Min)

숙명여자대학교 디자인 대학원 교수

이 논문은 2004학년도 숙명여자대학교 교내 연구비 지원에 의하여 이루어진 것임.

1. 서론

- 1-1. 연구 배경 및 목적
- 1-2. 연구 범위 및 방법

2. 공간 경계형태와 키네틱시즘

- 2-1. 공간의 경계형태 개념 및 특성
- 2-2. 키네틱시즘의 이해

3. 동적 공간의 표현 특성

- 3-1. 실제적 움직임
- 3-2. 상대적 움직임
- 3-3. 연상적 움직임

4. 경계형태에 도입된 키네틱시즘 분석

- 4-1. 실내디자인의 키네틱 표현 사례분석
- 4-2. 종합분석

5. 결론

참고문헌

(要約)

본 연구의 목적은 21세기 디자인의 이슈인 인간중심의 디자인, 디지털리즘, 친환경디자인, 문화지향디자인에 부합하는 디자인의 방향성을 실내디자인에서 모색하고자 하는데 있다.

이러한 목적에 접근하는 방법으로 먼저, 경계형태의 이론적 고찰을 통하여 공간에서 나타나는 경계구조 형태를 이해한다. 그리고 조형예술 및 타 장르에서 표현된 키네틱시즘 특성을 조사하여 공간을 구성하는 인자로서의 경계 형태에 도입된 키네틱시즘적 표현특성을 도출하고자 한다.

이러한 연구의 진행과정으로써 제 1장에서는 연구의 배경과 목적 및 방법을 설명하고, 제 2장에서는 공간의 경계형태 구조와 키네틱 아트의 전개 및 표현 특성을 살펴본다. 제 3장에서는 현대 건축공간의 동적 표현 양상을 실제적 움직임, 상대적 움직임, 연상적 움직임으로 나누어 고찰하고, 제 4장에서는 3장에서 언급한 세 가지 타입의 움직임 특성이 표현된 현대 공간사례를 조사하여 어떠한 경계구조에 도입되는지를 분석한다. 마지막으로 제 5장에서는 위와 같은 분석을 통해 나타난 결과로서 경계형태에 도입된 키네틱시즘의 표현 특성을 도출하여 미래 실내디자인의 방향성을 제시한다.

(Abstract)

The purpose of this research is to investigate the nature of direction of the design corresponding to a human-centered design, digitalism, ecological design, and culture-oriented design which is an issue of design in the 21st century, from the design of the inside of a room. As a method of approach to this objective, first, I understand the form of boundary structure appearing in space, through the theoretical investigation of a boundary form.

This research is trying to elicit the expression characteristic of kineticism which was introduced to the boundary form as a factor constituting space, by investigating the characteristic of kineticism which was expressed in plastic arts and other genres. As a process of the proceeding of this investigation, It is explained the background, purpose, and method of this study in Chapter I, and look into the characteristic of the unfolding and expression of kinetic arts as well as the structure of a boundary form of space in Chapter II. In Chapter III, I divide the aspect of modern architectural space into realistic movement, relative movement, and associational movement and examine them. In Chapter IV, I investigate a case of modern space in which the three types of the characteristic of movement mentioned in Chapter Three was expressed, and analyze to what boundary structure the space was introduced. Last of all, in Chapter V, I elicit the characteristic of a boundary form of kineticism which was the result that appeared through the above analysis, and present the nature of future direction of interior.

(Keyword)

Boundary Form, Kineticism.

1. 서론

1-1. 연구의 배경 및 목적

조형예술에서의 키네틱시즘 표현은 제3자적인 관찰자로서의 관객이 아니라 인간 의식의 능동적, 구성적 기능에 대한 감수성을 개발하는 매개체로서의 작품으로 표현되었다. 또한 키네틱 건축은 인간의 편의성을 위한 기계적 장치나 설비들의 가변성, 소모 교체성, 이동성 등의 기능적 표현에 주안점을 두었다. 이에 반해 공간에서의 키네틱시즘은 환경조각물의 설치적 측면과 구조의 가변성에 의한 심미성과 기능성, 기계장치에 의한 편리성 등 조형적 측면과 건축적 측면에서 나타나는 두 가지 특성의 움직임 양상을 공통적으로 포함하고 있다. 또한 인간으로부터 '움직임'의 개념을 공유하는 공간은 그 안에서 인간의 운동이란 요소가 가미된 실질적인 체험의 공간이 형성되기도 하고, 시각적 상상력이 가미된 정신적 체험의 공간이 형성되기도 한다. 따라서 공간에서의 키네틱시즘의 도입은 미래 실내디자인의 발전 방향성을 제공해주는 가능성을 가지고 있는 것이다. 여기서 공간은 공간이란 자체가 인식될 수 없고 '경계'라는 유형의 요소에 의해 비로소 인지된다.

그렇다면, 공간을 규정짓는 '경계'라는 요소는 공간 속에서 어떻게 유형화되고 정의 되는지, 그로 인해 유형화 되어지는 경계의 형태에는 어떠한 움직임의 다양성이 도입되어 있는지를 살펴볼 필요가 있다. 이것은 미래의 실내디자인에서 다양성과 유연성을 추구하고자 하는 사고적배경이 될 것이다.

이러한 연구의 시도는 21세기 네 가지 디자인 이슈에 부합되는 것으로써 첫째, '인간중심 디자인' 측면에서 사용자가 주체적으로 공간을 조작, 변경 가능하다는 점에서, 둘째, '친환경 디자인' 측면에서는 바람, 빛, 소리, 냄새 등의 변화를 인간 실내 환경에 도입한다는 점과 자연 요소를 인간 환경의 적극인 동거자로 취합한다는 점에서, 셋째, '디지털 주도 디자인' 측면에서는 하이테크를 실제적 환경에 도입해서 자유로운 설치, 해체를 통해 공간의 유연성을 실현한다는 점에서, 넷째, '문화지향 디자인' 측면에서는 한국의 전통공간에서 보여지는 공간 미 의식의 재해석이 곧 현대에서 나타나는 움직임의 표현 미학에 있었다는 점에서, 각각 21세기의 디자인 대명제와 부합되는 것으로써 이는 본 연구의 근본적 배경이 되는 것이다. 이에 따라 실내디자인 발전 방향의 모색으로서 움직임의 도입이 공간에 구체적으로 보여 지는 양상을 알아보기 위해 '경계의 형태'를 공간구성의 인자로서 제시하고자 한다. 또한 21세기 디자인 이슈에 부합하는 방향으로서 키네틱시즘을 재조명하고 공간에서의 구현 수법으로 제시하여 실내디자인에 다양화와 활용가능성을 모색함이 본 연구의 목적이다.

1-2. 연구의 범위 및 방법

경계요소에 의한 공간구성과 공간의 키네틱시즘적 표현이 도입된 사례를 조사 분석하여 경계유형별 특성을 밝히고자 하는 목적에 접근하는 방법으로써 먼저, 공간에 나타나는 경계의 형태 유형은 선행으로 연구되어진 '경계의 형태 그 건축적 구조'¹⁾에서 제시한 개념을 본 연구 개념의 틀로 그

의미를 고찰한다. 그리고 현대조각에 나타난 움직임의 표현 특성을 살펴보고 확장된 영역으로서 다양한 장르의 키네틱 표현 특성을 고찰함과 동시에 이러한 움직임의 특성이 실내 디자인에서는 어떠한 양상으로 표현되고 있는지 알아본다.

그리고, 이것이 21세기 디자인에 요구되어지는 네 가지 이슈에 부합하는 방향으로 움직임이 도입된 실내디자인의 문헌조사와 실제적 조사로 인한 사례를 분석 고찰함으로써 그 의미와 특성을 살펴본다. 그리고 여기서 분석된 움직임 표현 특성이 공간구성 요인으로서의 경계형태 유형에 어떠한 양상으로 표현되고 있으며, 활용 수법으로써 키네틱시즘은 공간 경계 형태에 도입되어 어떠한 의미를 갖는지 알아본다.

2. 공간 경계형태와 키네틱시즘

2-1. 공간의 경계형태 개념 및 특성

(1) 공간 경계형태의 개념

경계의 발생은 인간의 심리적 측면과 물리적 측면에서 이야기 할 수 있다. 심리적 측면에서의 경계발생은, 예를 들면 우리의 전통건축에서 외부와 내부 사이에서는 담과 높은 대문으로 뚜렷이 경계가 지어지나 내부에서는 각 실들이 시각적, 청각적으로 개방된 예를 볼 수 있다. 이렇듯 공간디자인에서 심리적 요인은 간과 할 수 없는 중요성을 갖는데 그 경계를 형성함에 있어서 소리, 빛, 깊이, 간격 등은 비가시적 요소들로서 함께 결합하여 경계의 역할을 하게 된다. 공간형성에 있어서 물리적 측면의 경계는 천정이나 바닥, 벽, 기둥에 의해 형성되는 것인데 그 내부공간에서의 경계는 물리적 요소나 공간 자체가 경계가 되어 형성되는 단위공간의 요소로 나눌 수 있다. 이 요소들은 바닥, 벽, 천정과 같은 경계의 기본 형태들이 내부공간에서 변형되어 공간을 이루는 부분 요소들로서 실질적인 경험의 대상들이다. 인간은 이동하며 이러한 경계요소를 인지하게 되고, 다양한 공간적 효과를 경험하게 된다. 이러한 물리적 측면의 경계요소들은 앞에서 언급한 심리적 요소와는 달리 신체의 실질적 접촉이나 체험을 통해 경험하게 되는 것이다.

(2) 공간 경계 형태의 특성

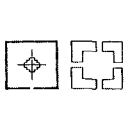
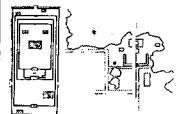

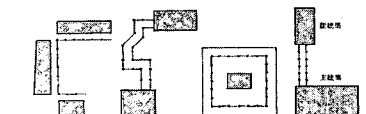
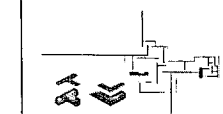
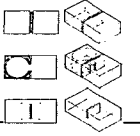

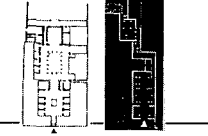
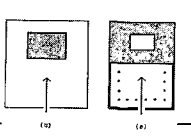
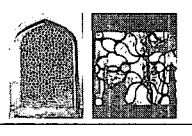
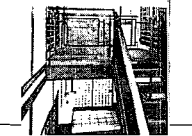
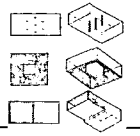
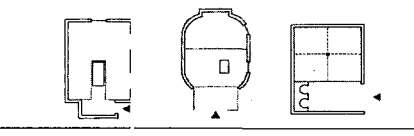
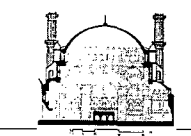
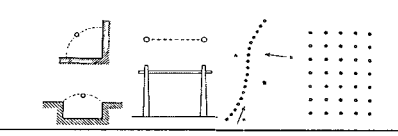
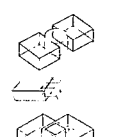
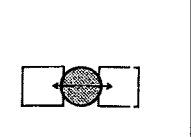
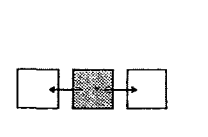
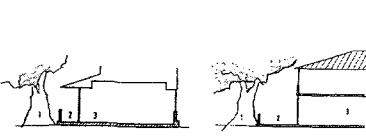
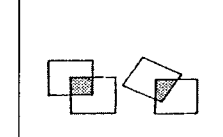
경계 형태를 만드는 경계요소는 스케일에 따라 다양하다. 자연 환경 스케일에서는 해안, 강, 산, 언덕, 수풀, 기타지형, 지세 등 자체의 형상이 잠재적으로 경계의 기능을 보유하는 요소가 된다. 인공 환경 스케일에서는 철도, 간선도로, 공원 등이 있고, 도시 스케일에서는 도로, 광장, 건물, 그 밖에 성격이 확실치 않지만 남겨진 사이 공간 등을 들 수 있다.²⁾ 건축물 스케일에서는 피막을 구성하는 모든 요소가 해당된다. 이렇게 보는 시각에 따라 다양한 스케일의 경계구조가 존재한다. 이러한 '경계'에 대한 다양한 의미 중에서 본 연구에서는 그 범위를 건축 공간 특히 실내 공간의 시각에서 그 초점을 맞추고, 앞에서 언급한 검증된 자료인 '경계의 형태 그 건축적 구조'에서 분류한 형태를 기준으로 다음과 같이 고찰 하고자 한다. 여기서 연구된 경계형태의 구조는 울타리,

한국 산업훈련 연구소, 1999, p.3

2) 최미옥, 공간의 경계에 관한 연구 -공유 공간을 중심으로-, 건축대석논, 1999, p.23

1) 호사카요 우이치로우 저/이진민 역, 경계의 형태 그 건축적 구조,

1] 경계의 형태 구조 (호사카요 우이치로우/경계의 형태 그 건축적 구조)

경계의 형태	경계 요소				
영역의 한정	울타리	문	외량의 기능	벽의 변모	
					
에워쌌의 형태	- 내부와 외부와의 관계 - 에워쌌의 구조, 위계성 - 외부와 통하는 개구부	- 방어, 기념비적인 상징성 - 통과와 의례 - 경계의 시각적 연속성	시각적으로 이어져있으며 그것으로 영역이 애매하게 된다는 특성	- 물리적 차단 - 내부와 외부의 모양조절 - 지립 벽	
접촉부의 연출	창문의 양의 성	건축내부로의 어프로치	유보의 공간	스크린	마루바닥/벽의 면
					
접촉된 부분에 연출되는 것	한정함과 동시에 연속시킴	공간의 넓고 좁은 대응은 들어간 곳이 크고 일단 가는 통로로 되어 다시 큰 공간으로 빠진다고 하는 구조	- 내부와 외부 사이의 중간 영역 - 내부로 어프로치 되는 공간	- 시각적 수준에서의 효과 - 프라이버시의 방어	- 마루바닥의 마무리 재료 - 수준차를 달 것 - 마루바닥에 어떤 구획 - 수직적인 벽의 면
공간 속의 공간	내부 공간의 경계		공간 속의 공간	기둥의 기능	
					
공간 내부에 경계	- 중앙의 로(爐)(의식적 오브제)는 Hierarchy를 유발 - 바닥의 레벨 차이에 의한 경계		- 내부 구조물의 대칭성 - 공간의 Scale	- 방향성 - 기둥의 간격과 굵기에 따른 상상의 선에 의한 경계	
격리된 형태 (매개적 개념)	인접 공간의 제3의 공간으로서의 매개 공간		내부와 외부사이의 매개 공간		맞물림에 의한 매개 공간
					
떨어짐으로 인한 공유되는 매개 공간	두 공간을 상호 분리시키고 결합하는 제3의 매개공간에 의하여 이루어짐	두 개의 공간사이에서 공간의 모양, 크기, 형태 등에 있어 선형으로 연속된 공간과 같이 될 수 있음	인간과 자연의 관계적 관점에서 내부공간과 외부공간의 연속체로서 자연적인 재로부터 보호받음과 동시에 시각적으로 자연의 일부가 되게 하는 것		서로 관통되어 공유공간이 형성되도록 맞물려 겹쳐져 있는 관계

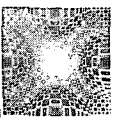
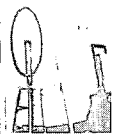



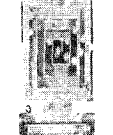
문, 외량의 기능, 벽의 특성에 의해 경계되어지는 것을 “영역의 한정”으로, 창문의 양의 성, 건축내부로의 어프로치, 유보의 공간, 스크린, 마루바닥(면)의 특성으로 경계 되어지는 것을 “접촉부의 연출”로, 내부 공간의 경계, 공간 안의 공간, 기둥의 기능에 의해 형성되는 경계형태를 내부의 세계 즉, “공간 속의 공간”으로 그 형태를 분류한다. 마지막으로, 실내공간의 실체적이며 인공적인 형상을 지닌 경계를 대상으로 인접하는 공간의 제 3공간으로서의 매개 공간, 내부와 외부사이의 매개 공간, 맞물림에 의한 매개공간을 “격리된 형태(매개적 개념)”로서 두 개의 목적 공간이 격리됨으로 인해서 연속시킨다는 매개적 개념으로 그 의미적 형태를 재해석하고 [표1]에서 나타난 바와 같이 경계형태별 사례를 통하여 그 특성과 유형별 구조를 살펴본다.

2-2. 키네티시즘의 이해

(1) 키네티시즘의 개념

키네티시즘(Kineticism)은 키네틱(Kinetic:동적, 활력이 있는)의 명사적 어휘로 움직임을 말하는데, 키네틱 아트를 의미하기도 한다. 따라서, '키네틱 아트(Kinetic Art)'라는 용어는 '움직임'을 의미 한다. '키네틱 아트(Kinetic Art)'라는 용어는 '움직임'을 의미하는 'kinesis(=movement)'와 'Kinetic (=mobile)'라는 그리스어에 그 어원을 두고 있듯이 '실질적인 본체의 움직임과 관계된 또는 그와 관계된 힘(Force), 또는 에너지(Energy)'라 정의 되며 움직임을 본질로 하는 미술을 지칭하기 위하여 사용되었다. 키네티시즘은 조형예술에서부터 시작되었는데, 키네틱아트의 예술가들은 제3자적인 관찰자로서의 관객이 아니라 능동적 참여로 인간 의식의 능동적, 구성적 기능에 대한 감수성을 개발하는 매개체로써 조각 작품을 만들었다. 우리의 경험과 지각에 의해 이해될 수 있게 하기 위해서 키네티시즘은 존재론적 기원이 아닌 순수경험으로써 시간의 체험들을 이해하는 것에 관심을 두었다.

[표2] 키네티시즘의 표현특성 사례 (조지 리키가 분류한 6가지 특성)

	작품사례	움직임 특성	키네티시즘적 영향
시지각현상		Enigmes Ond G. J. 1968 시선의 이동에 따라 움직임의 착각을 일으킨다.	•시지각상의 움직임 유발 •관찰자의 움직임으로 인한 심리적 반응 유도
작품의 비물질화		기부 _자전거바퀴, 1913. '회전'을 통한 변화로 작품이 비물질화 되는 성향이다.	•물질을 에너지와 시간 /움직임으로 대체하는 비 물질화의 예술 •3차원적 설치작품 •인간 참여로 인한 작품완성
비물질화 및 시간성		권터우에커_뭇 오브제, 1963 시간에 따른 자연 빛의 움직임에 의해 그림자의 형태가 변화하므로 전체적인 볼륨의 형태가 변형되는 현상이다.	•실제적 움직임 •물질을 거부한 비물질성의 움직임 추구
다양한 형태의 기계		타틀린(Vladimir Tatlin)_제3인터내셔널 기념비 과학기술에 의한 예술 활동으로 사회에 접근한 작품이다.	•역동성 •기계적 재료표현의 움직임 연상 •예술적인 동시에 기술적인 창조물 모터에 의한 움직임
실제적 움직임		칼다_작은거미, 1940년경. 공기의 흐름과 진동, 파장으로 인해 미세한 움직임이 나타난다.	•우연성 •움직임 자체를 추구 •자연적 요소로 인한 움직임 표현 •공간의 형태적 움직임
가변성		두개의 나선형 판에 있는 공, 폴 부리 콤팩트하며, 다양한 변화가 가능한 어린이 전용 공간이다.	•가변성 •인간 조작으로 인한 작품의 변화

(2) 키네틱 아트의 역사적 고찰

새로운 미학과 사회를 구축하던 예술가 및 건축가들은 움직임의 요소를 도구로 이용하여 시각과 공간의 자유로운 표현과 의미에 대한 관심을 갖기 시작하게 되었고 이는 미래파, 구성주의, 바우하우스, 옵아트의 역사적 배경을 거쳐 키네틱 아트라는 움직이는 예술의 새로운 사조에 영향을 미쳤다. 20세기 말 무렵 기술의 발전에 따른 미디어의 출현과 매체는 공간 간의 연속까지 종합적으로 가능하게 하였다.³⁾ 미래파는 움직임을 시간적으로 분해하여 사물의 연속적 상태를 화면에 고정시켜 놓는 방법을 사용하였다. 구성주의 작가들은 움직임의 표현으로써 인간보다 기계가 적합함을 깨닫게 되어 기계미학적 성격을 갖게 된 배경이며 바우하우스는 모든 예술분야를 건축으로 귀결시키려 하였다. 옵 아트는 시지각의 작용으로써 감상자의 심리적인 반응의 결과가 작품의 일부분을 이룬다는 개념이다.

(3) 키네티시즘 표현 특성

본 절에서는 20세기 초부터 시도된 공간과 움직임에 대한 표현들을 분석 대상으로 1950년대 이후 활발하게 전개되는 키네틱 조각들을 중심으로 고찰하고, 이러한 움직임을 미국의 키네틱 아티스트이자 미술사학자인 조지 리키가 분류한

3) 임혜선, 김주연, 공간의 키네티시즘에 관한 연구, 한국 실내디자인학회 논문집 30호 2002년, p.29

키네틱 아트의 여섯 가지 경향⁴⁾ 즉, 시 지각 현상의 탐구, 작품의 비 물질화, 빛을 이용한 움직임 표현, 다양한 형태의 기계 표현, 실제적 움직임의 추구, 가변성을 이용한 작품의 특성을 참고로 하여 살펴본다. [표2]에서 분석한 바, 조각예술 및 다양한 장르에서 표현된 키네티시즘 현상들을 현대 실내디자인에서 나타난 동적 표현과 대조하여 그 의미적 특성을 [표3]의 내용과 같이 재해석 하였다.

[표3] 공간에서의 키네티시즘 표현 특성

	움직임 현상	공간 움직임
시 지각 현상의 탐구	옵 아트(illusion)	착시현상에 의한 움직임
	모양의 리듬, 강조에 의한 역동성, 유연성	형태 표현적 움직임
작품의 비물질화	변형 현상, 시간성	형태의 가변성
	관객의 참여	인간참여에 의한 움직임
빛을 이용한 움직임표현	자연의 빛 이용	자연현상에 의한 움직임
	영상매체의 빛, 조명	영상에 의한 움직임
다양한 형태의 기계 표현	기계의 움직임 상징성	이미지표현의 움직임
	모터로 인한 실제 움직임	동력현상의 실제 움직임
실제적 움직임 추구	바람 증력에 의한 움직임	자연현상에 의한 움직임
	동력, 모터에 의한 움직임	동력 기계장치
가변성을 이용한 작품	관객의 참여가 작품의 완성	형태의 가변성

3. 동적 공간의 표현특성

공간, 시간 그리고 움직임형태의 요소는 공간을 암시한다. 공간은 시간과 움직임의 변화에 의존한다.⁵⁾ 본 장에서는 이렇게 공간, 시간, 움직임의 형태요소로 인한 동적 공간의 표현 특성을 제2장 2절에서 조명한 조형예술에 도입된 움직임의 표현 특성에 기준을 두어 실내(interior)와 실외(exterior)범위의 공간을 설치적, 요소적 측면에서 살펴본다. 그리고 움직임이 도입된 사례를 조사하여 공간에서의 동적 움직임 표현 특성을 조사한다. 여기서는 이러한 움직임의 유형을 공간의 전체 혹은 부분이 실제로 움직이거나 작동, 변화하는 '실제적 움직임'을 도입한 측면, 공간 요소 자체에는 움직임이 없으나 인간의 움직임과 연관되어 사지각적으로 움직임을 연상시키거나 인간의 움직임을 유발하는 '상대적 움직임'의 측면, 그리고 실제적인 움직임의 요소는 발견되지 않지만 간접적인 방법으로 움직임의 요소가 잠재하고 있거나 은유적인 방법으로 표현되는 '연상적 움직임'의 세 가지 유형을 구분하여 고찰하고자 한다.

3-1. 실제적 움직임

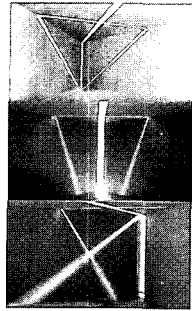
공간을 형성하는 고정적 구조물의 실제적 움직임은 공간 형성에 대한 새로운 개념과 방법 없이는 불가능하다고 볼

4) 조지 리키/윤난지 옮김, 키네틱 아트, 열화당, 1996
5) Helen Marie Evans/Man The Design, p.26

수 있다. 그러나 20세기 과학의 진보는 시공간개념의 발전과 기계적역학적 기술의 발달을 가져왔고, 이로 인해 건축 뿐 아니라 실내공간에서도 새로운 공간개념과 진보된 공간 형성방법이 등장하게 된다. 이러한 변화는 정적인 공간에 동적인 개념을 도입할 수 있다는 가능성을 제시했고 일부 실험적 계획안들과 부분적 움직임의 실현을 통해 이러한 가능성은 점차 현실화되어 가고 있다. 여기서는 실제적인 움직임의 형태로서 바람, 빛, 중력 등에 의한 것으로 자연현상에 의한 움직임과 동력에 의한 기계장치, 동영상에 의한 움직임으로 나누어 동적 공간의 표현특성을 고찰한다.

(1) 자연 현상에 의한 움직임

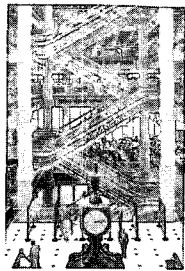
자연 현상으로써의 움직임은 시간적 특성을 포함하고 있다. 이는 시간이 경과함에 따라 실질적인 움직임의 변화를 의미하는 것이다. 즉, 그 움직임의 변화를 만드는 것은 자연의 현상으로 가능한 것이고, 바람에 의해서나 중력의 법칙으로 인한 자연에서의 힘의 작용을 말한다. 자연풍이 구조의 존재와 대응하는 음영과 그림자의 관계 속에서 시간이 존재하는 것을 실제적 측면에서의 자연현상에 의한 움직임으로 본다.



[그림1] 2000년 교회, 안도 다다오

(2) 동력 기계장치

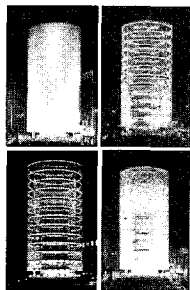
기계장치의 모터로 인한 실제적인 움직임을 말하는 것으로, 기능적 장치들이 내부에서 또는 외부로 개방됨에 따라 이들이 지닌 실제적 움직임이 시각적으로 노출되어 강조되는 결과를 낳는다. 이렇게 어떤 동력의 힘으로 인해 실질적인 움직임을 표현하게 되는 것을 말하며 또한, '기계'라는 이미지가 주는 '움직임'의 연상으로써 실제의 움직임은 없지만 재료적 표현으로 움직임을 연상하게 되는 경우도 이에 포함된다.



[그림2] 로이드뱅크 본사, 리처드 로저스

(3) 영상에 의한 움직임

영상은 인공 광을 포함하고, 하나의 매체를 통하여 움직임의 형태가 표현되는 것을 말한다. 즉, 어떤 매체로 인한 동영상이나 디자인 요소로써 사용되어지는 것을 영상에 의한 움직임이라 할 수 있다. 예를 들면, 도요 이토의 '바람의 탑'은 바람이 부는 정도에 따라 조명의 광량이나 조명의 색채 등이 변화하는 것인데, 이는 영상의 인공매체를 사용하여 비 물질의 변형현상을 나타낸 것으로 영상매체에 의한 움직임이라 할 수 있다.



[그림3] 바람의 탑, 도요이토

상을 말한다. 이는 관객의 참여가 작품의 완성을 가져온다는 개념의 움직임이다. 즉, 공간요소 자체는 실제적인 움직임이 나타나지 않지만 인간이나 주위환경의 움직임과 관련되어 있는 다양한 표현으로써 여기서 운동의 주체는 건축이 아니라 관찰자나 제3자의 실제적인 움직임이라고 할 수 있다. 공간에서의 이러한 상대적 움직임의 도입은 시공간 개념의 표현과 관련되어 있는 것으로, 여기서는 부동의 공간에서 움직임 표현이 인간의 행위에 의하여 이루어지는 유형을 살펴보기로 한다.

(1) 공간 형태의 가변성

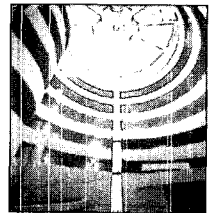
기계장치에 의한 승강개념의 가변적 공간 구성 이외에도 가변형 벽이나 막을 이용한 공간의 변화도 찾아볼 수 있다. 알바 알토의 교회건축이나 리트벨트의 작품과 같이 과거 건축에서도 보이는 가변형 벽면은 근대건축의 자유평면 개념에서 나온 것으로서 현대건축에서도 다양한 방법으로 사용되고 있는 것을 볼 수 있다. 움직임이 가능한 벽면은 공간의 확장이나 축소 같은 단순 기능적 가변성을 초월하여, 벽이나 장막을 이용한 공간의 성질변화나 다양하고 복합적인 공간구성의 방법으로 이용되고 있다.⁶⁾



[그림4] 뉴욕 스토어프런트, 스티븐 홀

(2) 인간의 움직임 유발

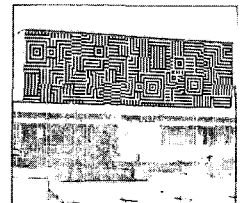
정지된 건축에서 시공간개념에 의한 공간과 형태의 표현이 성립되기 위해서는 인간의 움직임이 가장 중요한 요건이라고 할 수 있다. 따라서 건축가들은 다양한 공간 연출기법을 통해 자연스러운 동선을 유도하거나 공간의 호기심을 유발하여 새로운 공간감을 경험하게 하고, 규범적이고 균질적인 공간을 거부하는 대신 불확정적이고 개방적인 공간을 추구함으로써 공간적 규범에 의해 구속되어 있는 인간의 움직임을 해방시키고 있다. 이처럼 인간의 움직임 유발은 공간의 형태가 인간의 움직임을 의도적으로 유도한다는 것을 의미한다.



[그림5] 구겐하임, 프랭크 로이드 라이트

(3) 착시(Illusion) 현상

하나의 형태나 공간은 그 내부에 또 다른 형태나 공간을 포함할 수 있고 또한 보다 큰 형태나 공간의 일부가 될 수도 있다. 따라서 인간은 건물 내에서 움직이며 연속적인 시점에서부터 건축을 체험하게 되므로 건축의 형태나 공간은 4차원적 특성을 가지게 된다.



[그림6] 독일 본 대학 건물 전면, 바자렐리

즉, 시간의 개념이 없이 현대건축을 경험하고 인식한다는 것은 불가능한 것이 된다.⁷⁾ 이러한 4차원적 공허 부에서 상대

3-2. 상대적 움직임

상대적 움직임의 개념은 관찰자의 이동이나 조작을 유도함으로써 인해 관찰하는 대상의 형태가 움직이고 변화하는 현

6) 함영규, 키네틱 아트와 현대건축의 상관성에 관한 연구 -공간과 형태에 도입된 움직임의 개념을 중심으로-, 목원대, 석론, 2000, p.51
7) Zevi, Bruno, 강혁 역, 공간으로서의 건축, 명보문화사, 1989, pp.19-24

적 움직임의 개념은 관찰자가 이동함에 따라 관찰하는 대상의 형태가 움직이는 것처럼 보이는 착시적 시각운동을 하게 된다. 이러한 시공간적 측면에서 착시현상은 인간의 움직임에 의해 체험되는 현상을 의미한다. 이는 시점에 따라 공간의 형태가 변화하는 것으로 인간의 상대적인 참여로 인해 나타나는 시지각적 체험현상을 말한다.

3-3. 연상적 움직임

본 절에서는 공간요소 자체나 인간의 실제적 움직임이 적용되지 않지만 공간과 형태의 시각적 전달에 의하여 나타나는 '연상적 움직임'의 표현에 대하여 살펴보고자 한다. 즉, 역동적 형상이나 유연하고 경쾌한 표현으로 인해 움직임이 연상되는 형태로써, 인간의 시각을 통해 심리적으로 작용하는 의도적 표현들을 고찰하고자 한다. 여기서는 '형태의 역동적 표현'으로서 대각선, 불규칙한 선, 울동감, 리듬으로 인한 움직임의 연상과 움직임의 개념을 연상시키는 재료의 표현, 또는 움직임을 상징하는 대상물로서의 '이미지적 움직임'으로 나누어 고찰 하였다.

(1) 형태의 역동적 표현

앞의 절에서 언급한 바와 같이 공간은 평면의 요소인 바닥면, 높이를 결정하는 수직면과 천정면으로 구성되어 불류적 형태가 아닌 공허 부 자체로 인식된다. 여기서 공간의 평면적 요소인 바닥면, 천정면, 수직면 등이 기울어지고 곡선, 사선, 경사선의 형태로 표현되어질 때, 실질적인 움직임은 없지만 활동적이고 역동적인 공간을 연상하게 된다. 이는 공간의 연속성과도 결부되어질 수 있고 삶의 감각기관, 구조, 기능을 통하여 그 자체가 인식되는 형태로 유기적인 건축물의 유연성이 표현되어진다는 것이다.



[그림7] 몬순레스트롱, 자하하디드

(2) 이미지표현의 움직임

실제적인 움직임도 없고 움직임의 상대적 대응도 존재하지 않는 지식의 정보만으로 연상되는 이미지적 움직임은 인간의 경험에 의해서 습득 되는 것이다. 즉, 새의 형상을 한 건축물을 예로 들 수 있고, 기계의 금속재료 등은 움직이지 않더라도 기계가 주는 역동적인 이미지만으로도 움직임이 연상 될 수 있는 것이다. 이러한 움직임의 이미지는 물속의 환경, 우주의 형상을 옮겨놓은 듯한 실내디자인 표현으로, 인간의 경험으로 인한 움직임의 형태를 연상하게 한다.



[그림8] Aqua Creations_Ela1, Isrea

4. 경계형태에 도입된 키네틱시즘 표현분석

현대의 실내공간은 새로운 재료와 매체의 발달로 인해 형태, 질감, 색채의 부동성에 대한 문제해결이 가능해지면서 다양한 양상으로 공간의 변화와 특성들이 나타나고 있다. 고정적 이미지의 실내 공간 또는 기존의 관념을 탈피하여 움직이는 요소로 인한 구성이 표현되어지는데 이것이 경계의

형태 속에서 어떻게 표현 되고 있는지 살펴본다. 이렇게 키네틱시즘의 공간적 특성을 통해서 경계의 형태에 도입됨으로써 나타나는 의미를 도출한다. 다음의 [표4]와 같이 실제적 조사로 인한 현대 실내디자인의 경계형태에 도입된 키네틱시즘의 특성을 지금까지 분석된 경계형태의 요소들과, 키네틱시즘의 표현특성 요소들을 관객의 반응 즉, 문헌조사를 근거로 하고, 연구자가 직접 관객의 입장에서 공간을 인식한 주관적 반응을 함께 분석하여 정리한다. (여기서, 공간분석의 도식화를 단순화하기 위하여 P를 실제적 움직임 공간, E를 상대적 움직임 공간, R을 연상적 움직임 공간으로 통칭하기로 한다.)

4-1. 실내디자인의 키네틱 표현 사례 분석

(1)'영역의 한정'에 도입된 키네틱시즘 표현특성

- ① P4: 막힘과 뚫림의 구조는 자연의 빛을 침투시키고 시간에 따른 빛의 움직임으로 공간의 변형을 지각하게 하는 실제적 움직임이다.
- ② P5: 개구부로 인한 빛의 실제적 움직임은 공간의 상호 침투를 가능하게 하고 개구부의 형태에 따라 공간은 울동 및 역동성 있게 보이기도 하며, 이는 또한 공간에서 움직임의 연상을 가능하게 한다.
- ③ R2: 영역을 한정하는 물리적인 구조에 움직이는 물체의 형태를 모방하여 만든 형상은 이미지적으로 움직임을 연상하게 한다.

(2)'접촉부의 연출'에 도입된 키네틱시즘 특성

- ① P2: 공간 구성에서 벽(수직적 요소)의 물리적인 구조에 변화하는 조명의 의도적 설치로 움직임을 연출하는 형태는 '영상'의 요소로 인해 변화하는 실제적인 움직임이며, 이는 4차원의 공간적 측면에서 볼 때, 공간 속에서 비가시적 형태를 변형시키고 유연하게 한다.
- ② P3, P6: 요소에 의한 실제적 움직임은 시점에 따른 상대적 개념에서의 움직임으로도 해석 될 수 있으며 실제로 움직이는 요소의 형태 특성에 따라 움직임이 연상되기도 한다.
- ③ E2, E4: 재료적 pattern의 표현으로 시점이 이동하는 동적 시각에 따라 지각되는 상대적인 움직임이며, 이러한 움직임의 표현은 강한 물성의 구조물을 유연하게 함으로써 물리적 구조물로 인해 분리된 두 공간의 경계를 유연하게 한다.
- ④ R3, R6: 이미지 자체가 움직임을 유도하는 심리적 작용으로써 존재하는 것과 재료적 표현에 있어서 금속재료는 기계가 주는 역동적인 움직임을 심리적으로 연상하게 한다.

(3)'공간 속의 공간'에 도입된 키네틱시즘 특성

- ① P1: 공간을 공허 부로 보았을 때 채워진다는 의미에서 동적인 인공조명(영상)의 실제적인 변화는 공간을 시각적으로 변형시키고 조명 빛의 형태에 따라 움직임을 연상하게 한다.
- ② E1, E3: 물리적으로 고정된 공간 안에서 설치 요소으로써의 오브제는 그 특성을 통해 움직임을 유발시키고, 공간속에서 또 하나의 경계를 이루는 가변형의 벽면은 재료

[표4] 경계형태에 도입된 키네티시즘의 분석표

※ Pn:실제적 움직임 / En:상대적 움직임 / Rn:연상적 움직임

경계의 형태	작품 번호	작품사진	경계의 형태	관객의 반응	키네티시즘 표현특성														
					실제적 움직임		상대적 움직임		연상적 움직임										
					빛(자연)의 움직임	형태의 가변성	영상에 의한 가변성	공간구조의 유연성	공간의 유도성	시점 이동에 따른 다양성	형태의 움직임	이미지 추상성	가상실의 추상성						
영역의 한정	P4		-울타리 형태의 심리적 경계 -기념비적인 영역의 상징성	•심리적인 경계영역 •장소성, 영역성 •개방감	■														
	P5		-개구부 벽의 변모 -지립 벽	•개방감 •시각적 연속성 •비 물질에 의한 공간의 가변화	■														
	R2		-벽의 변모	•선박의 움직임 연상 •진행적 방향성															
접촉부의 연출	P2		-벽(수직적 요소)의 면	•시각적 조형의 즐거움 •일상세계로부터의 탈피			■												
	P3		-스크린 -시각적 수준에서의 효과 -프라이머시의 방어	•울동감 •동적 공간감			■												
	P6		-벽의 면	•개방감 •비 물질에 의한 공간의 가변화 •시각적 연속성	■														
	E2		-벽의 면	•공간의 여유 •시간의 지속성 •긴장 완화							■								
	E4		-벽의 면의 pattern -스크린, 시각적 효과 -프라이머시의 방어, 이중성	•시각적 변형/호기심 유발 •인간 움직임에 따른 입면의 변형 현상							■								
	R3		-벽의 면(요소적 표현)	•계단방향에 따른 호기심 유발 •운동의 이미지 제시 •시각적 즐거움															
	R6		-벽의 면	•작동의 이미지 •장치적, 설치적 기계이미지에 대한 역동성															
	공간 속의 공간	P1		-내부 공간의 경계	•의사소통을 촉진시키기 위한 시각적 환경 제공 •발상등의 심리적인 변화를 유발 •공간의 가변			■											
E1			-공간 속의 공간(심리적 경계)	•움직임의 호기심 유발 •운동의 유도 •공간의 호기심 유발							■								
E3			-내부 공간의 경계	•시각적 변형 •관객의 움직임이 공간의 시각적 변형 현상을 완성															
R1			-공간 속의 공간(심리적)	•공간의 역동성 •울동감, 리듬감, 활동감															
R4			-공간 속의 공간(심리적)	•움직임의 유발, 이미지에 의한 재미															
R5			-공간 속의 공간	•공간의 유연성(심리적)															
격리된 형태 (매개 공간)	E5		-인접한 제 3의 공간으로서의 매개 공간(수직적 형태)	•동선 유도 •움직임 유발															
	E6		-인접한 제 3의 공간으로서의 매개 공간	•동선 유도 •움직임 유발 •동선 흐름에 따른 공간의 호기심															

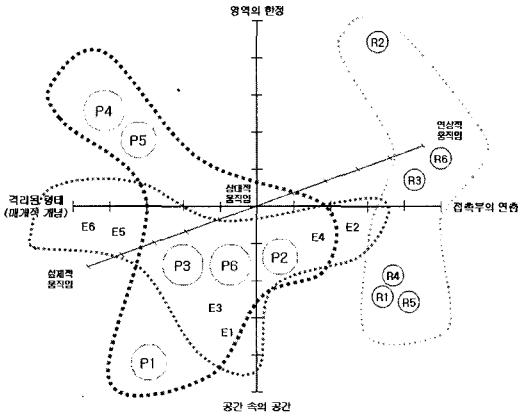
■ 강한 특성 □ 중간 특성 □ 약한 특성

적 표현으로 인한 동적 시각을 유발시킨다.

- ③ R1, R4, R5: 공간 속에서 연출되는 설치적 요소의 형태나 움직임은 물체의 모방으로 인한 이미지 표현은 움직임을 연상하게 하고 연상함으로써 형성되는 자유로운 사고는 현실의 물리적 공간에서 새로운 디자인 발상을 가능하게 한다.

(4) '격리된 형태(매개적 개념)'에 도입된 키네틱시즘 특성

- ① E5, E6: 구조적 형태로서 움직임을 유도하는 자연스러운 동선 공간은 인간과의 상대적 개념으로서 존재하고, 시각 되는 형태로 인해 움직임이 연상되기도 한다.



[그림9] 공간-키네틱시즘적 표현특성 사례 분석 관계도식

이것으로 경계의 형태에 도입된 키네틱시즘은 '영역의 한정'에서는 실제적, 상대적, 연상적 움직임의 특성이 표현 강도에 따라 고루 나타나고 있으나 자연 현상에 의한 실제적 움직임이 더욱 강하게 표현되고 있음을 볼 수 있다. '접촉부의 연출'은 마찬가지로 움직임의 특성이 겹 구조의 형태로 골고루 분포되어 있으나 실제적 움직임과 상대적인 움직임의 특성들이 좀 더 많은 빈도로 나타나고 있다. 또한 '접촉부의 연출'에서 실내디자인의 kineticism 표현은 요소나 재료적 pattern이 주로 도입된 경계의 형태라 할 수 있다. '공간 속의 공간'에서는 주로 상대적인 움직임과 연상적 움직임의 특성들이 도입되어 있으며 '격리된 형태(매개 공간)'의 경계 형태에 도입된 움직임의 양상은 상대적 움직임과 연상적 움직임의 표현특성들이 분포되어 있고, 공간을 유도하는 상대적인 특성이 우세하게 나타나고 있다.

다시 말해 [그림9]와 같이 공간과 키네틱시즘적 표현특성을 사례 분석한 관계도식으로 보면, 실제적 움직임의 공간사례는 경계의 형태에서 '영역의 한정', '접촉부의 연출', '공간 속의 공간'의 영역에서 적극적인 Kineticism의 양상을 보이고 있고, 상대적 움직임의 공간사례는 '접촉부의 연출', '공간 속의 공간', '매개적 개념의 격리된 형태'에서 인간과의 대응관계에서 진행 과정 상 상황에 따른 유연성이 가능한 형태로 나타나고 있다. 또한 연상적 움직임은 '영역의 한정', '접촉부의 연출', '공간 속의 공간'에서 은유적 이고 추상적인 형태로 움직임을 연상하게 하고 이는 보다 자유로운 사고의 배경을 마련해 준다. 이처럼 각

각의 경계 형태에 키네틱시즘의 표현 특성이 실제적으로나 상대적, 연상적 움직임의 동적인 형태로 도입되어 있음을 알 수 있다.

본 연구에서 밝히고자 하는 중요한 점은 이러한 움직임의 특성들이 하나의 경계영역에 '다중적'으로 표현되고 있다는 점이다. 이처럼 키네틱시즘적 움직임의 특성이 각기 강도를 달리하며 표현되고 다양한 층의 겹 구조로 형성되어 있음은 경계의 영역을 더욱 유연하게 만들어 키네틱시즘적 공간에서 상호적 관계에 있는 공간 간의 경계에 대해 다양한 유연성을 가능하게 할 것이다.

4.2. 종합 분석

조사 분석된 공간 키네틱시즘 즉, 공간구성 인자인 경계의 형태에 도입된 키네틱시즘은 타 장르와 공통적으로 시간, 빛, 운동의 요소가 활용되었다. 그리고 시간적 개념이 도입되어 4차원적 영역으로서 공간의 상호침투를 가능하게 하였다. 이는 영역을 확장시키고 비물질적 요소가 도입되어 공허 부로서의 공간의 가변성을 가능하게 하였다. 경계영역에서의 재료적 패턴이나, 움직임의 이미지적 장치는 무게를 느끼게 하는 부동의 경계요소를 심리적으로 저하시켜 고정된 물리적 요소의 심리적 유연함을 가능하게 하였다. 또한 인간 행태적 측면에서는 모든 경계영역에서의 적극적인 대응성과 유연성을 가능하게 하였고 공간과의 상호보완적인 관계로 인간의 움직임을 유도했으며 상대적 관계에서 시 지각적으로 움직임을 유발하기도 하였다. 이러한 경계형태에 도입된 키네틱시즘의 개념적 형태는 키네틱시즘의 특성이 강도의 차이를 두고 중첩된 영역 간의 상호다층적인 겹 구조로 형성되어 있다. 이는 경계를 모호하게 만드는 양상을 가져왔다. 그러므로 공간의 경계형태에 도입된 키네틱시즘은 경계에 의해 형성된 두 공간을 상호 교차함과 동시에 유연하게 하여 경계의 개념을 복합화 시키고 경계영역을 애매하게 만든다. 다시 말하면, 경계영역은 심리적 또는 행태적 측면으로서 사용자 개입으로 인한 유연성이 가능하다는 것이다. 이러한 공간 경계형태에 도입된 키네틱시즘적 표현 특성들은 미래의 공간디자인의 다양성을 가능하게 할 것이다.

5. 결론

본 연구의 서론에서 언급한 21세기 디자인 이슈인 인간중심 디자인, 친환경 디자인, 디지털리즘, 문화지향 디자인의 방향에 부합하는 실내디자인으로서 공간과 대응관계에 있는 인간의 움직임은 공간의 상대적 측면에서 인간의 행태에 따라 경계의 형태가 의미될 것이다.

바람, 빛, 소리 등의 자연의 비가시적 현상들을 도입한 친환경 측면의 디자인은 영역 간의 경계를 더욱 유연하게 할 것이고, 하이테크적 표현의 디지털리즘 디자인 도입은 공간의 활기, 역동성, 운동성을 유발시킬 것이다. 그리고 문화 지향으로서 전통공간에서의 키네틱시즘은 한국 건축의 '분합문'이라 하는 가변형 문과 같이 공간의 융통성과 범용성

8)건물에 부착되는 문으로 주로 대형과 방사이나 대형 전면에 다는 경우가 많다. 들쭉거리고 할 수 있는 비너장이 문 위에 달려 있기 때문에 문짝 전체를 위로 들어 걸 수 있게 된 문이다.

을 가능하게 할 것이다. 이는 움직임의 장치적 요소로 인하여 경계의 유연성을 가능하게 하는 대표적인 예라고 할 수 있다.

이렇게 경계형태에 도입된 키네틱시즘으로 인한 공간의 확장성, 유연성, 역동성, 율동성, 유도성, 추상성, 융통성, 범용성 등은 공간을 더욱 개방시키고 심리적으로 확장시켜 인간에게 쾌적한 실내 환경과 행태의 자유를 더욱 가능하게 할 것이다. 더 나아가 이러한 특성은 앞에서 언급한 타 분야의 움직임 개념들과 함께 과학적으로나 기술적으로 키네틱시즘적 공간에 도입됨으로써 21세기 디자인을 이슈로 하는 목적에 부합하는 방향으로 실개디자인이 한 단계 접근하게 되는 계기를 마련해 줄 것이다. 이는 또한 공간디자이너의 과제라 할 수 있겠다.

참고 문헌

- 호사카요 우이치로우 저/이진민 역, 경계의 형태 그 건축적 구조, 한국산업훈련연구소, 1999.
- 프랑크 포뎬트 저/박수영 역, 전자시대의 예술, 도서출판 예경, 1999.
- 시라이시 가즈야 저/김수석 역, 착시조형, 지구문화사, 1998.
- 조지릭키 저/윤난진 역, 키네틱 아트, 열화당, 1988.
- J.M. Malnar · F. Vodvarka 저/박영순 · 이현수 옮김, The Interior Dimension, 디자인 하우스, 1996.
- 프랭크 휘트포브 지음/이대일 옮김, 바우하우스, 시공사 2000.
- 시릴 바레트 지음/정미희 옮김, 옵아트, 미진사, 1992.
- 시라이시 가즈야 저/김수석 역, 착시조형, 지구문화사, 1998.
- Helen Marie Evans/Man The Design
- 정혜경 · 박영희 공저/ 패션의 이해, 경남대학교 출판부.
- Zevi, Bruno/강혁 역, 공간으로서의 건축, 명보문화사, 1989.
- John Pile 저/홍승기 역, 실내디자인사, 서우 문화사, 2002.
- 프라크 포뎬트 저/박수영 역, 전자시대의 예술, 도서출판 예경, 1999.
- 길성호/현대건축 사고론, 미건사, 1999.
- 인터넷미술협회(<http://www.5netart.com/>)
- 월간인테리어잡지 1999/2000/2001/2002년도 전 월호.
- 임혜선/키네틱시즘적 공간연출 디자인에 관한 연구, 흥대석론, 2002.
- 최미옥/공간의 경계에 관한 연구, 건국대학교 석논, 2000.
- 함영규/키네틱 아트와 현대건축의 상관성에 관한 연구, -공간과 형태에 도입된 움직임의 개념을 중심으로- 목원대 석논, 2000.
- 윤난지/움직이는 미술에 관한 연구 -확장된 작품 개념을 중심으로- 이화여대 박논, 1991.
- 이소은/Kinetic art의 조형분석, 효성여자대학교 석논, 1993.
- 김수진/키네틱 아트를 응용한 복식디자인 연구, -기하학적 모빌 형태를 중심으로- 이대 석논, 1993.
- 장수진/키네틱 타이포그래피의 영상이미지 표현에 관한 연구, 국민대 석논, 2001.
- 월간 건축과 환경, C3 디자인 그룹, 2000,
B. V. Berkel & W. P. Bruder,
Frank O. Gehry,
Richard Meier,
Norman Foster & Renzo Piano,
Peter Eisenman.
Steven Holl,
Tadao Ando,