논문접수일 : 2014.09.19 심사일 : 2014.10.05 게재확정일 : 2014.10.28

그림자 패턴의 리듬성

- 건축외피와 내부공간을 중심으로 -

Rhythmicity of Shadow Pattern

- Focused on the Architectural Surface and Interior Space -

주저자 : 김혜은

조선대학교 일반대학원 실내디자인학과 석사과정

Kim Hye-Eun

Chosun University

교신저자 : 윤갑근

조선대학교 미술대학 실내디자인학과 교수

Yoon Gab-Geun

Chosun University

* 이 논문은 2014학년도 조선대학교 학술연구비의 지원을 받아 연구되었음

1. 서 론

1.1. 연구의 배경 및 목적
1.2. 연구 범위 및 방법

2. 이론적 고찰 및 특성

2.1. 빛과 그림자
2.2. 리듬의 특성 및 발견

3. 그림자 패턴의 리듬성

3.1. 리듬의 조형원리와 그림자 패턴
3.2. 리듬의 유형 분류

4. 사례 분석

4.1. 사례 개요
4.2. 사례 조사

5. 결 론

참고문헌

논문요약

현대 건축가들이 설계한 건축물의 외피에서 패턴들이 많이 적용되어지고 있다. 이런 건축의 외피에 사용되는 패턴은 장식성과 상징성, 인간의 내적 감수성을 담고 있으며, 건축외피뿐만 아니라 공간 안에 생성된 그림자에서도 패턴이 나타난다. 그림자는 공간을 구성하는 요소로 다양한 패턴으로 나타나며 이러한 패턴들을 통해서 우리는 리듬이라는 조형적 요소를 발견할 수 있다. 리듬은 자연, 음악, 문학, 건축, 공간 등 여러 분야와 일상생활에서 흔히 발견 할 수 있고, 반복 구성을 통해 연속성과 통일성을 띄며, 가장 기본적인 조형의 구성 원리로써 심리적인 만족감과 사용자들에게 새로운 경험을 제공해준다. 이처럼 그림자 패턴과 리듬에 관한 연구 가치가 충분함에도 불구하고 이에 관한 연구는 드문 실정이다.

이에 본 연구는 그림자 패턴의 리듬성에 관한 연구를 하기위해 이론적 고찰을 하여 그림자와 리듬의 특성에 대해 알아보았다. 그림자 패턴을 리듬의 조형적 측면과 리듬 유형 및 특성을 분석한 후 이를 사례분석 틀에 적용하였고 분석결과는 다음과 같다. 리듬적 특성이 나타나는 그림자 패턴은 공간 사용자들에게 있어 시선 유도 및 다양한 감정적 변화와 더불어 향후 공간디자인의 요소로 적용될 만한 충분한 가치가 있기 때문에 지속적인 연구와 새로운 활용 방안들이 모색되어야 할 것이다.

주제어
그림자 패턴, 리듬성, 건축외피

Abstract

Contemporary architects apply a lot of patterns to the architectural surface they design. The patterns of the architectural surface include fanciness, symbolism, human's inner sensitivity and they are also shown in the shadow of interior space. Various shadow patterns emerge as a element of interior space, and rhythm can be found through the patterns. Rhythm is commonly found in the various field of nature, music, literature, architecture, and daily life. It also has continuity and unity and provides new experiences and a feeling of satisfaction to the users as a basic composition of modeling.

Although a study on the rhythmicity of shadow patterns is valuable, it is hard to find research papers on the subject. In present study, theoretical review has been practiced on the rhythm of shadow patterns so as to investigate the characteristics of rhythm and shadow. Shadow patterns are reviewed from the perspective of rhythm through investigating modeling, characteristic, patterns. The case framework of this review have a result that the rhythm of shadow patterns is able to attract the users' attention and emotional changes and is valuable enough to be applied as a element of spatial design, so continual study should be supplied to find further applications.

Keyword
Shadow pattern, Rhythmicity, Architectural surface

1. 서론

1.1. 연구의 배경 및 목적

세상을 이루는 모든 물체들을 확대해보면, 반복적인 형태가 각각의 개체를 이루고 있고, 현대의 건축물이나 실내 공간에서도 이러한 특성들이 보여 지고 있다. 현대사회에서는 기존의 단순한 구조 및 디자인에서 벗어나기 위한 노력과 건축외피의 조형성에 관한 중요성이 부각되면서 건축물은 반복과 조합의 과정을 통해 하나의 패턴(Pattern)적으로 변해가고 있다.

그래서 현대 건축가들은 이러한 외피를 통해 자신들의 정체성과 가치관을 새롭게 표현할 수 있는 요소로 적용하고 있으며, 건축 및 공간적 측면에서 다양하게 접근하고 있다.

건축의 외피와 관련지어 공간을 구성하는 요소 중에는 빛의 산물이라 할 수 있는 그림자가 있는데, 그림자는 빛의 성격이나 특성에 따라 공간 속에서 다양한 패턴으로 나타난다. 그림자 공간은 빛 공간과는 달리 정체성과 실재성을 부여하고, 시지각 요소로써 인간에게 심리적 측면뿐만 아니라 조형적 측면에서 새로운 경험을 제공해주며, 공간의 볼륨감과 경계성, 재료의 물성을 드러내는 등의 공간 형성 요소로 작용한다. 우리는 외피 형태의 반복과 공간 내부에 생성되는 그림자 패턴의 반복, 시간에 따른 그림자의 변화를 통해 리듬감을 느끼고, 변화와 움직임이라는 동적인 이미지와 조형성을 갖는다. 이렇게 건축과 공간에서의 리듬은 조형의 원형으로써 연구 될 가치가 충분함에도 현재까지 연구사례가 드문 실정이다.

따라서 본 연구는 건축의 외피를 단순히 내·외부 공간간의 경계를 의미하는 것에 그치지 않고, 건축과 공간의 상호 관계성에 초점을 두고자한다. 그리하여 건축의 외피 패턴과 외피를 통해 생성된 내부의 그림자를 통해 리듬적 특성에 대해 분석하고, 실내 공간적인 측면에서 일반적인 그림자뿐만 아니라 그림자 패턴이 리듬성을 띄고 표현되었을 때 끼치는 영향과 실내디자인의 한 요소로써 추후 어떠한 활용과 적용이 될 수 있는지 그 가치의 발견에 목적을 두고 있다.

1.2. 연구 범위 및 방법

본 연구에서는 광원을 자연광으로 한정지었으며, 그림자는 자연광에 의해 생성되는 것을 모두 포함한다. 이러한 자연광으로 인해 생성된 그림자는 건축의 외피를 통해 내부 공간에 형성되었을 때 어떠한 패턴의 형태로 보여 지게 되는데, 본 연구에서는 그림자의 리듬적 특성이 잘 나타나는 사례들을 중점으로 분석을 하고자 한다. 구체적인 연구의 방법은 다음과 같다. 첫째, 기존 문헌 연구를 바탕으로 빛과 그림자에 대한 특성과 리듬의 일반적 개념, 리듬의 발견에 대한 이론적인 고찰을 하였다. 둘째, 조형의 원리를 바탕으로 그림자의 패턴에 나타난 선, 형태와 공간, 질감, 색채와 같은 시각적 리듬의 요소에 대해 알아보고, 리듬의 유형을 분류하여 그림자 패턴의 리듬적 특성에 대해 알아본다. 셋째, 앞에서 알아본 리듬의 요소와 리듬의 유형을 사례분석 틀에 적용하여, 건축의 외피와 그림자의 패턴과의 관계성 및 리듬의 특성에 대해 분석한다.

2. 이론적 고찰 및 특성

2.1. 빛과 그림자

빛과 그림자는 물체를 인식하고 표현하는데 있어서 중요한 요소라 볼 수 있다. 일반적으로 빛의 사전적 의미는 '시각신경을 자극하여 물체를 볼 수 있게 하는 것'(두피디아:빛)이며, 그림자의 사전적 의미는 '빛이 지나가는 경로 위에 물체가 있을 때, 물체 뒤쪽으로 빛이 통과하지 못해 생기는 어두운 부분'이다(두피디아:그림자). 빛은 인간이 활동할 수 있는 환경을 만들어주고, 물체를 시각적으로 인지하도록 해주는 존재로서의 가치를 지니고 있다. 반면 빛에 의해 생성되는 그림자는 바닥면이나 사물에 붙어서 나타나고, 어둠을 각각의 물체들에게 입힌다. 여기서 어둠이라는 것은 빛의 결핍이 아닌 빛의 또 다른 형태로 보아야 한다(김수정, 2005).

빛과 그림자의 특성으로 빛은 하나의 사물을 관찰할 때, 인간이 보고 있는 것의 형태가 어떠한지에 대해 드러내준다. 그림자는 그 사물의 크기와 형태, 공간적 위치 등을 알려주는 역할을 하는데 즉, 물체의 부피나 공간에서 솔리드(Solid)와 보이드(Void)를 구분할 수 있게 하는 것이다(박진성, 2005).

이렇게 인간들은 빛과 그림자를 인지하였을 때, 그에 따른 공간을 물리적으로 지각하기도하고, 상징성과 감성적 측면에서 심리적 공간으로 지각한다고 말할 수 있다. 즉, 우리는 빛과 그림자의 관계를 통해 모든 기본 형태들을 결정하고 지각하면서 다양한 측면에서의 경험을 받게 된다. 그리고 그림자는 빛의 영향을 받아 공간 안에서 다양한 형태로 나타나고 그림자 공간만이 가질 수 있는 정체성과 실재성을 형성하게 된다. 이처럼 물체에 투사된 빛의 명도에 의한 그림자의 변화는 공간에 활력과 왜곡된 형태를 부여하고 드라마틱한 공간표현을 연출하고 사람들의 상상력을 불어 넣는 가장 수단이 된다(김정아, 2011).

2.2. 리듬의 특성 및 발견

2.2.1. 리듬의 개념 및 특성

리듬은 '흐른다'는 뜻의 동사 'Rhein'을 어원으로 하는 그리스어 'Rhythmos'에서 유래(두피디아:리듬)되었고, 고대 그리스로부터 모든 예술뿐만 아니라 다른 여러 분야에서도 발견되는 만물의 근원적 현상의 하나로 예술의 창조에 있어서 최초의 형식이자 작품 구조 전체를 규정짓게 한다.

넓은 의미에서 리듬은 음악·조형예술뿐만 아니라 신체적 운동, 심리적, 생리적 작용과도 연관되어 있다. 또한 리듬은 구성체 내의 반복적인 요소들을 볼 때 발생하는 시각적 활동의 일종으로 공간은 연속성을 지니고 이러한 연속의 축을 통해 방향성을 나타내어 변형을 줌으로써 사용자에게 동적인 이미지를 제공해 준다(정수련, 2009). 그리고 시각 예술에서의 리듬은 변화와 흥미를 유발하는 원리로 이 예술이 없다면, 부드러운 질서와 운동감을 느끼지 못하게 되어 정지되고 지루한 것이 될 것이다. 조형예술에서의 리듬은 시각적인 공간에서 선, 형, 색채, 소재, 빛, 그림자 등의 요소간의 관계를 공통으로 느낄 수 있도록 시선을 쉽게 유도하는 '통일성을 전제로 한 동적 변화'라 할 수 있다. 조형요소의 반복과 일정한 변화에 따라 발생하는 시각적 리듬은 어떤 질서 속에서 체계적으로 변화되는 중요한 형식원리로 관찰자의 마음과 조형물이 동일한 구조를 이루게 된다. 그래서 사람들로 하여금 다음의 반복 단계가 어떤 것인가를 예측케 함으로써 심리적인 만족감을 주게 된다(김혜수, 2003).

2.2.2. 리듬의 발견

리듬의 현상은 여러 분야에서 발견되는데, 본 연구에서는 크게 자연, 문학, 음악, 건축, 공간에서 나타나는 리듬에 대해 알아보았다. 자연의 리듬은 자연이라는 질서 속에서 근본적이고 공통되는 형으로 조수간만, 낮과 밤, 사계절, 지구의 공전, 달의 주기변화가 있으며 심지어 우리들의 호흡과 맥박, 성장 패턴 등에서의 생리적인 반복이 있다. 문학에서의 리듬은 문장 내에 어떠한 사건을 구성하는 하나의 모티브를 작품 전체에 반복하여 사용하거나 이미지와 상징의 반복, 동일한 단어의 반복 사용 등이 있다. 음악에서의 리듬은 음악의 가장 기본적인 요소로 리듬을 결정하는 요소에는 박자(Meter), 템포(Tempo), 엑센트(Accent), 패턴(Pattern) 등이 있다. 이러한 리듬의 성질은 시간예술뿐만 아니라 공간예술에서도 적용됨을 알 수 있다(김혜수, 2003). 건축에서의 리듬은 건축의 외피 입면에 나타나는 반복적인 모티브 형태, 아치나 기둥의 반복, 창과 벽의 높낮이와 너비 등에서 나타난다. 실내 공간에서의 리듬은 동일한 재료를 반복적으로 사용하였을 때 나타나고, 내부 구조의 형태와 공간의 배치에 있어서 공간의 간격을 통해 반복적인 리듬이이 생겨나게 된다. 이때의 리듬은 공간의 통일을 위한 중요한 수단이 된다. 이처럼 리듬은 우리의 일상생활에서 흔히 발견 할 수 있으며, 리듬은 미의 구성원리 중 가장 기본적인 원리로써 조형적인 측면에서 우선시 되어야 한다.

분 야	정 의
자연	호흡과 맥박, 성장패턴, 낮과 밤의 반복, 사계절, 지구의 공전, 달의 주기 변화
문학	작품전체에 모티브 반복사용, 이미지와 상징의 반복, 동일한 단어 사용
음악	박자, 엑센트, 템포, 패턴
건축	입면의 반복적 모티브, 아치나 기둥의 반복, 창과 벽의 높낮이와 너비
공간	동일 재료의 반복, 공간 배치, 내부 구조 형태

[표 1] 리듬의 발견

3. 그림자 패턴의 리듬성

3.1. 리듬의 조형원리와 그림자 패턴

패턴(Pattern)이란 형(型)의 동작으로 반복되는 것, 규칙적인 것 또는 되풀이되는 사건이나 물체의 형태를 가리키며, 물체들의 집합 요소로 부르기도 한다(위키백과:패턴). 일정한 형상이 반복적으로 나타나는 무늬나 문양을 말한다. 또 모든 천이나 기물, 종이 등을 장식하는 경우에 모양과 무늬를 의미하고 이러한 무늬가 단위를 이루는 것이다(유지상, 2007). 이렇듯 인간은 자연과 환경을 그대로 받아들이는 것이 아니라 어떤 의도를 가지고 주변에서 벌어지는 현상을 기호적으로 해석 하려했고, 이 과정을 통해 패턴과 같은 문양이 생겨나게 된 것이다.

이러한 패턴들을 통해 리듬을 나타내는 조형의 원리라고 할 수 있는 선, 형태, 공간, 질감, 색채 등과 같은 시각적인 리듬의 요소에 대해 알아보았다(최화삼, 2010).

3.1.1. 선

선은 위치 및 길이는 있으나 폭과 두께는 없는 것이라고 정의할 수 있고, 또 너무 가까워서 개별적으로 인지 할 수 없는 두 개나 그 이상의 점들의 집합으로 된 글자의 상징이나 단순한 형태 혹은 이미지의 모임일 수도 있다. 그리고 선은 모양을 만들고 공간을 나누기도하며 형태와 정보를 묶거나 분리하는 데에도 유용하게 쓰인다. 이처럼 선은 우리가 항상 접

하는 자연이나 일상생활 속에서 우리가 알게 모르게 관계해온 요소 중 하나이며, 사물의 형태를 전달해주는 매개체로써 선에 대한 다양한 견해와 편견이 나타나고 있다. 이는 선을 단순히 기하학적인 개념이나 지각적 관점에서 국한하여 이해하기 때문에 발생 한다고 볼 수 있다(김혜수, 2003). 이때의 선은 우리가 어떠한 형태를 볼 때의 연상 작용과 더불어 형태와 위치에 따라 정서적인 측면을 내포하고 있다(존바워즈, 2002). 그림자의 패턴을 구성하기 위해서는 선이 단위로 연속해서 되풀이 되면서 반복되어야 하기 때문에 선의 폭을 같게 하거나 배수의 관계로 하는 것처럼 수학적 고려가 필요하다. 그래서 규칙적인 패턴의 배열은 리드미컬한 아름다움을 주는 반면 선의 폭과 간격이 애매모호해지면 리듬감이 줄어들어 효과적이지 못하게 된다.

[그림 1] 선의 반복과 교차를 통한 그림자 패턴의 리듬

3.1.2. 형태와 공간

패턴에서는 선이 형태와 공간으로 나타나기도 하는데, 모든 자연물이나 인공조형의 패턴에는 그들 특유의 형태를 가지고 있다. (Paul Zelanski, 2000)는 형태(Form)를 점과 선에 의해 얻어지는 것으로 물체의 윤곽이나 3차원적인 매스와 볼륨감이라 하였고, 양의 공간, 둘러막힌 공간 등으로 정의하였다. 반면 공간은 영역(Area), 범위(Extent)로써 배경, 음의 공간, 둘러막히지 않은 공간 등으로 불리고 이렇게 형태와 공간의 관계를 깊이와 착시라 한다. 패턴의 형태는 리듬성을 가진 선으로 형성된 외곽선에 의해 결정되고, 공간은 형에 어떤 이미지를 갖도록 하여 인간의 미적 감수성을 불러일으키게 한다. 이처럼 패턴에서 반복적인 배열을 이루는 선과 선 사이의 넓은 공간은 리듬적인 측면에서 휴식의 역할을 제공하고, 좁은 공간은 빠르게 시선을 유도하여 강한 리듬감으로 나타나게 된다(김혜수, 2003). 반면 선과 선, 공간과 공간사이의 공간이 너무 넓어지면 리듬감이 상실되기도 한다.

[그림 2] 공간요소의 영향으로 다른 형태의 패턴 형성

3.1.3. 질감

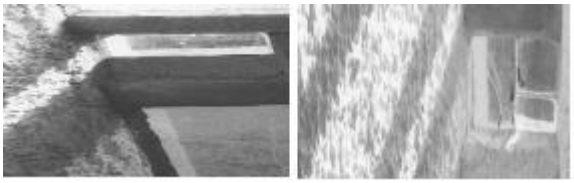
질감은 조형을 만드는 실체적인 매개물로서 인간 감각의 접근을 통해 형태에 대한 정보를 얻는다. 질감의 사전적 의미는 모든 물체는 각각 다른 재질을 가지고 있기 때문에 그 물체의 표면이 주는 느낌도 각각 다르다. 이에 질감은 물체의 표면에서 느껴지는 시각과 촉각의 느낌을 말하며, 그 물체를 구성하는 물질의 특성을 반영하기도 한다(위키백과:질감). 그리고 선, 공간, 색채와 더불어 패턴에서 리듬감을 형성하는 조형요소 중 하나라 할 수 있다. 그래서 패턴에서 대비되는 시각적인 질감의 반복적인 사용은 리듬감을 형성하게 된다. 즉 패턴에서의 질감은 표현에서 감성을 자극하여 현실감을 재고하는데 기여하는 조형요소로 거친 질감, 부드러운 질감, 매끄러운 질감 등에서 다양한 정서적인 반응이 일어나게 된다. 이러한 정서적 반응을 통해 패턴에서 질감에 대한 이미지를 형성하게 되어 질감은 그림자 패턴의 리듬감 형성의 중요한 요소가 될 수 있다.

[그림 3] 매끄러운 질감과 거친 질감의 표면에 생성된 그림자

3.1.4. 색채

색은 사회적 감정과 개인적 감정을 반영하며 사회적 또는 개인적 경험 중 어떤 것을 반영하든지에 상관없이 특정한 색에서 즉각적으로 메시지를 얻는다. 따라서 색은 사람들의 논리보다는 감성을 자극하며, (박지용, 2007) 패턴에서의 색채는 선과 함께 가장 먼저 시각적으로 지각 될 수 있는 요소가 된다. 고대 그리스의 아리스토텔레스는 '시학' 에서 사람은 형태와 색채라는 두 요소를 통해 물체를 구분하고 지각한다고 하였듯 패턴에서 색채는 선과 더불어 대상을 주변의 다른 물체로부터 공간적으로 분리해 내는 중요한 요인이 되었다. 이처럼 색채는 인간의 환경을 이루고 있는 여러 요인 중 매우 감각적인 요인으로 우리의 정서를 즉각적으로 변화시키는 강력한 힘을 가지고 있다. 이는 동일한 조건의 선이나 면을 통해 설명할 수 있는데, 예를 들어 밝은 색조는 경쾌한 리듬감을, 어두운 색조는 강하고 무거운 리듬감을, 화려한 색조는 강렬한 리듬감을, 수수한 색조 차분하고 안정

적인 리듬감을 형성하게 되는 것이다(김혜수, 2003).



[그림 4] 롱샹성당의 색유리 창을 통해 생긴 내부 그림자

3.2. 리듬의 유형 분류

연구자	제 목	리듬 유형 분류
김춘일 박남희	1996, 조형의 기초와 분석, 미진사	반복적 리듬, 변화적 리듬, 점진적 리듬, 흐름
함정도 박경애	1998, 조형·공간구성 연습, 서울산업대학출판부	반복적 리듬, 점증적 리듬, 강조적 리듬
데이비드 A.라우어	2002, 조형의 원리, 예경	반복적 리듬, 교차하는 리듬, 점진적 리듬
이은영	2003, 복식디자인론, 교문사	단순반복리듬, 교대반복리듬, 점진적 리듬, 방사상 리듬, 되울림 리듬, 연속리듬
김혜수	2012, 한국과 일본의 민속의상에 나타난 스프라이프의 리듬특성 연구, 한국패턴디자인학회지	규칙반복리듬, 방사상리듬, 점진적 리듬, 자유리듬, 단순반복리듬, 교차반복리듬, 규칙분할의 리듬, 불규칙분할의 반복리듬
한효정	2012, 현대패션에 나타난 타이포그래피 시각적 리듬에 관한 연구, 홍익대 석논	반복과 확장의 리듬, 변화와 방향의 리듬, 중첩의 리듬, 대비와 교차의 리듬

[표 2] 기존 문헌들의 리듬 유형 분류

본 연구는 리듬에 관한 기존 문헌과 연구들을 바탕으로 리듬의 유형을 크게 4가지로 분류하였다. 먼저 기본 단위가 규칙적으로 반복되어지는 규칙·반복리듬, 선의 폭이나 색채가 점진적으로 변화하면서 반복 되어지는 점진적 리듬, 하나의 중심에서 바깥쪽과 안쪽방향으로 퍼지거나 모이는 방사상 리듬, 리듬의 패턴이 서로 다른 단위의 형태로 반복되어지는 자유리듬이 있다.

3.2.1. 규칙·반복리듬

비슷한 선과 형태, 색상, 방향성 등을 가진 그림자 패턴들이 반복적으로 나타나는 경우, 리듬을 형성하는 기본 단위가 되는데 이러한 단위는 규칙과 반복을 통해 하나의 패턴을 이루게 된다. 이러한 리듬은 동일부분을 반복하여 전체를 구성하여 보는 사람의 시선이 이동하게 되어 상대적으로 운동감을 느끼게 한다(함정도, 박경애, 1998). [그림 5]와 같이 자연광이 건물 외피의 프레임을 통해 그림자로 생성되었을 때 직선적인 형태의 그림자 패턴들이 규칙적으로 반복되어 나타나는 것을 알 수 있다. 이러한 현상을 통해 공간을 체험하는 사람들은 심리적으로 그림자가 연속적으로 반복되어 나타나게 될 것을 예상 할 수 있게 된다.

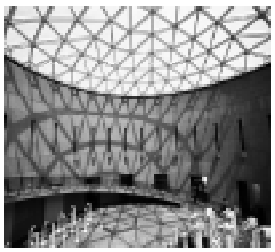
[그림 5] Art Gallery of Ontario, Frank Gehry, Toronto, 2008

3.2.2. 점진리듬

그림자 패턴에서 선의 폭이나 크기, 색채가 점진적으로 변화하여 반복됨으로써 연속적인 패턴을 형성하는 경우를 말한다. 이것은 단계적인 효과로써 다음에 오게 될 단계를 예측할 수 있고 강한 것에서 약한 것으로 혹은 그 반대로 변화하는 리듬으로 관찰자의 흥미를 유발하고 드라마틱(Dramatic)한 효과를 준다. 또 수학적 질서에 의해 선의 폭, 선과 선사이의 간격을 변화시키거나 색의 변화가 색상, 명도, 채도 혹은 색조에 의해 점진적으로 변화될 때 나타나게 되고 리듬감을 고조시키고 정점을 향해 움직이다 결국 정점에 도달하면 멈추게 된다.

3.2.3. 방사상리듬

패턴에서 하나의 중심이 되는 부분에서 여러 방향으로 퍼져나가거나 안으로 모아지는 경우 나타나는 리듬으로 전자를 '원심적인 리듬'이라하고 후자를 '구심적인 리듬'이라 한다. 이러한 방사에 의해 생기는 리듬은 대부분 사선의 형태를 취하므로 매우 역동적이고 강력한 시선의 집중을 유도할 수 있다. [그림 6]과 같이 천장의 프레임을 통해 공간 내부의 벽면과 바닥에 생성된 그림자는 시간의 흐름에 따라 변화하며, 트라이앵글 형태의 그림자 패턴들이 중앙에서 퍼져나가는 방사 형태를 보인다. 이러한 형태는 공간을 이용하는 사람들의 시선을 유도한다.



[그림 6] Gimhae Clayarch Museum, Korea, 2006

3.2.4. 자유리듬

자유리듬은 패턴에서 조형 요소의 반복에 규칙성이 없이 자유롭게 형성된 리듬을 말한다. 이렇게 자유리듬의 영향 요소로는 공간 구성 요소인 벽, 천장, 바닥 등의 형태와 건축 외피의 형태를 들 수 있다. 먼저 [그림 7]과 같이 외피의 영향이 아닌 공간 내부 벽면의 유선적인 형태의 영향을 받아 그림자가 일정한 패턴 없이 생성된 경우를 말할 수 있으며, [그림

[그림 7] Museum of the History of Polish Jews, Poland, 2013

[그림 8] Dominus Winery, Herzog&De Meuron, California, 1998

8]처럼 건축 외피의 자유로운 입면 형태는 공간 내부에 생성되는 그림자 패턴에도 영향을 끼친다. 이처럼 공간 안에 생성되는 자유리듬의 그림자 패턴은 공간의 구성요소 형태와 건축의 외피의 형태에 상호 밀접한 관계성을 띠고 있다.

리듬유형	정 의	특 성
규칙·반복 리듬	기본 단위가 규칙적으로 반복	예상 가능
점진리듬	선의 폭이나 색채가 점진적으로 변화 반복	흥미 유발, 드라마틱한 효과
방사상리듬	하나의 중심에서 여러 방향으로 안과 밖으로 모이거나 퍼져나가는 경우	시선 집중과 유도 효과
자유리듬	리듬의 패턴이 서로 다른 단위로 반복	공간 내부의 형태와 입면의 형태에 큰 영향

[표 3] 리듬의 유형별 정의와 효과

4. 사례분석

본 연구는 외피를 통해 내부 공간에 생성된 그림자 패턴과 그에 관한 리듬적 특성에 대한 분석을 하고자 한다. 따라서 2000년대 이후 지어진 외국의 건축물 중 건축의 외피와 그림자의 패턴이 생성되어 나타나는 사례를 위주로 선정하였다. 그리하여 리듬의 조형적 요소를 통한 그림자 패턴의 분석과 건축외피와 그림자 패턴을 리듬의 유형에 따라 분석하고자 한다.

4.1. 사례 개요

구분	사례명	작가	위치	년도
1	Spanish Expo Pavilion	Francisco Mangado	Zaragoza, Spain	2008
2	Vanke Brand Center	Vector Architects	Yingkou, China	2013
3	Chokkura Plaza	Kuma Kengo	Tochigi, Japan	2006
4	Jewish Center	Wandel Hoefer Lorch	Munich, Germany	2007
5	Versailles Pavilion	Explorations Architecture	Paris, France	2008 ~2011
6	Nanshan Marriage Registration Center	Urbanus	Nanshan, China	2005

[표 4] 사례조사 대상표

4.2. 사례 조사

4.2.1. Spanish Expo Pavilion

작가	Francisco Mangado	위치	Zaragoza, Spain	년도	2008
출처	http://www.contemporist.com/2008/11/25/spanish-pavillion-at-expo-zaragoza-2008/				
사례개요	스페인 파빌리온은 물의 표면과 대나무 형상의 기둥을 모티브로 하나의 숲 공간을 연상하게 것을 주요 목표로 삼고 있다. 그리고 이 엑스포의 취지에 걸맞게 환경에 대한 인식과 논리에 대해 상징적인 관점에서 놀라운 가능성을 열어두고 있다. 스페인 파빌리온은 물과 수직 기둥이라는 두 물성과 자연의 빛을 통해 수직과 깊이 등의 개념을 공간에 부여하고 있다.				
이미지	외 피 그림자 패턴				

리듬의 조형적 측면에서 그림자패턴 분석	
선	직선 형태의 그림자 패턴 반복
형태·공간	그림자 형태가 바닥면에 드리워짐으로써 외피의 수직 기둥 형태가 마치 공간 안에 연장되어 보이는 착시효과
질감	거친 질감의 바닥면은 그림자의 패턴을 거칠어 보이게 하여 시각적으로 부각
색채	그림자의 어두움, 빛의 밝음 반복 구성을 통해 리듬감 형성

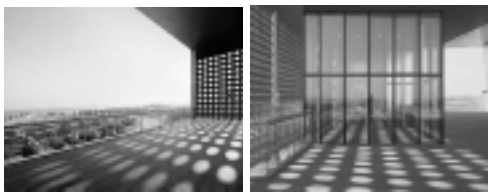
건축외피와 그림자패턴의 리듬 유형별 분석				
구분	규칙·반복 리듬	점진 리듬	방사상 리듬	자유 리듬
건축외피				●
그림자패턴	●			

특성 분석

건축외피의 직선 형태의 기둥들이 세워져 있는 모습은 입면상 자유형태를 취하고 있는데, 공간 내부에 생성된 그림자는 직선 형태의 패턴들이 규칙과 반복적인 형태로 나타난다.

4.2.2. Vanke Brand Center

작가	Vector Architects	위치	Yingkou, China	년도	2013
출처	http://aasarchitecture.com/2013/08/bayuquan-vanke-brand-center-by-vector-architects.html				
사례	한쪽은 끝없는 바다와 다른 한쪽은 평평한 대지를 전망으로 한 반크 브랜드 센터의 대지는 이곳을 이용하는				

개요	사람들에게 최대의 전망을 즐길 수 있도록 해준다. 매트(matt)한 공간 표면은 미묘한 공간의 분위기를 선사하고, 타원형의 적색 코르텐 스틸 패널 벽면은 태양의 움직임의 과정에 따라 빛과 그림자의 패턴을 끊임없이 변화시키는 타임머신의 역할을 한다.
이미지	외 피 그림자 패턴 

리듬의 조형적 측면에서 그림자패턴 분석

선	타원 형태의 그림자 패턴 반복
형태·공간	외피의 타공 된 패널 형태가 공간의 바닥면에 그림자 패턴으로 나타나면서 깊이 감을 줌
질감	바닥면에 생성된 거친 질감의 그림자 패턴은 시각적으로 부각
색채	그림자의 어두움, 빛의 밝음 반복 구성을 통해 리듬감 형성

건축외피와 그림자패턴의 리듬 유형별 분석

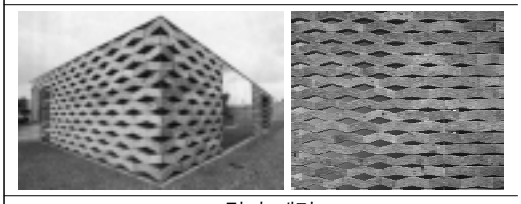
구분	규칙·반복 리듬	점진 리듬	방사상 리듬	자유 리듬
건축외피	●			
그림자패턴	●	●		

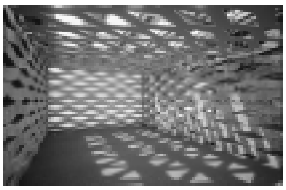
특성 분석

자연광이 건축 외피의 규칙적인 타원형 패널을 통해 공간 내부에 그림자로 생성되는데, 이때 타원 형태의 그림자 패턴은 규칙 및 반복적으로 나타나기도하며, 점점 크기가 커져가는 것을 통해 이 사례에서는 규칙·반복의 리듬과 점진적인 리듬이 동시에 나타나는 것을 알 수 있다.

4.2.3. Chokkura Plaza

작가	Kuma Kengo	위치	Tochigi, Japan	년도	2006

출처	http://www.floornature.com/projects-learning/project-kengo-kuma-chokkura-plaza-takanezawa-japan-2006-4935/
사례개요	지역의 색채를 반영하기 위해 작가는 지역에서 나는 대곡석(大谷石)을 건축의 외장재로 사용했다. 그리고 대곡석의 흙과 구멍의 특성을 고려하여 사선공법구조를 제안하여 사용했는데, 이 공법은 대곡석의 사이에 비스듬히 겹친 철판을 넣어 벽의 보이드(Void)와 구조적인 역할을 할 수 있게 한 것이다. 이렇게 사선공법구조와 더불어 재료를 반복하여 사용함으로써 반복적인 패턴이 나타나게 되었다.
이미지	외 피  그림자 패턴



리듬의 조형적 측면에서 그림자패턴 분석

선	트라이앵글 형태의 그림자 패턴이 반복
형태·공간	그림자가 바닥면과 벽면에 드리워짐으로써 대곡석의 재료형태와 사선 구조 형태가 공간 안에서 물체의 윤곽을 통해 보여지는데 하나로 연장되어 보이는 착시효과
질감	거친 질감의 석재 벽면과 바닥에 생성된 그림자의 반복은 패턴의 이미지를 부각시켜 형성
색채	그림자의 어두움, 빛의 밝음 반복 구성을 통해 리듬감 형성

건축외피와 그림자패턴의 리듬 유형별 분석

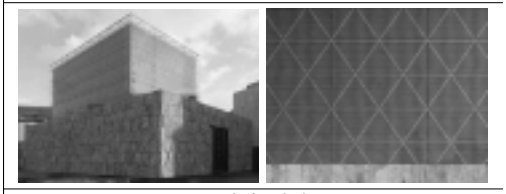
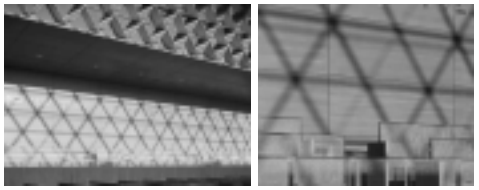
구분	규칙·반복 리듬	점진 리듬	방사상 리듬	자유 리듬
건축외피	●			
그림자패턴	●			●

특성 분석

건축외피의 사선적인 구조 형태의 영향을 받아 공간의 바닥면과 벽면에 생성된 그림자 패턴들은 사선적이며, 하나의 트라이앵글 형태를 취하고 있다. 그리고 이러한 그림자 형태의 배열을 통해 규칙과 반복의 리듬이 나타나고 있음을 알 수 있으며, 동시에 자유형태의 그림자 패턴도 나타난다.

4.2.4. Jewish Center

작가	Wandel Hoefer Lorch	위치	Munich, Germany	년도	2007

출처	http://www.archdaily.com/317862/the-jewish-center-in-munich-wandel-hoefer-lorch-hirsch/
사례개요	이 유대인 센터는 회당과 박물관, 커뮤니티 센터로 구성되어있는 복합 건물로써 공공성과 개방성을 띄고 있으며, 건물 사이와 그 주변에 통로가 있어 이용자들은 연속적인 경험을 하게된다. 그리고 건물의 하단에는 연마된 돌을 둘러쌓아 올려 자연적인 느낌을 주며, 상층부는 금속메쉬와 유리를 사용하여 삼각형 형태로 구성되는데 마치 성전을 연상시킨다.
이미지	외 피  그림자 패턴 

리듬의 조형적 측면에서 그림자패턴 분석

선	선으로 연결된 삼각형 형태의 그림자 패턴
형태·공간	그림자 형태가 벽면에 드리워짐으로써 외피의 형태가 공간에 연장되어 보이는 착시효과
질감	부드러운 벽면에 생성된 그림자는 부드러운 분위기 효과

색채	그림자의 어두움과 빛의 밝음의 반복을 통해 리듬감 형성

건축외피와 그림자패턴의 리듬 유형별 분석

구분	규칙·반복 리듬	점진 리듬	방사상 리듬	자유 리듬
건축외피	●			
그림자패턴	●			

특성 분석

부드러운 벽면에 생성된 삼각형 형태의 그림자 패턴은 규칙적인 건축외피 형태의 영향을 받아 그대로 내부에서 패턴화 되어 나타났고, 그림자 패턴은 규칙과 반복의 리듬의 형태를 띄는 것을 알 수 있다.

4.2.6. Nanshan Marriage Registration Center

작가	Urbanus	위치	China	년도	2005
출처	http://www.dezeen.com/2012/06/28/nanshan-marriage-registration-centre-by-urbanus/				
사례개요	건축가들은 일반적인 혼인신고 등록 센터가 아닌 로맨틱(Romantic)한 환경을 연출하고자 건물과 연못을 연결하는 좁고 긴 다리를 가로질러 건물에 진입할 수 있게 하였다. 이 건축의 외피는 알루미늄 프레임과 작은 사각형 패널이 마치 피부의 반점 같은 형태를 나타내고 있고, 이러한 외피의 영향을 받아 공간은 환상적인 그림자를 연출한다.				

이미지

외 피

그림자 패턴

리듬의 조형적 측면에서 그림자패턴 분석

선	직선 형태와 작은 사각형이 조합된 그림자 패턴이 반복
형태·공간	공간의 벽면과 바닥에 생성된 그림자는 환상적이고 몽환적인 이미지 부여
질감	부드럽고 매끄러운 재질들을 통해 나타난 그림자 패턴은 다양한 감정 유도
색채	그림자의 어두움과 빛의 밝음의 반복을 통해 리듬감 형성

건축외피와 그림자패턴의 리듬 유형별 분석

구분	규칙·반복 리듬	점진 리듬	방사상 리듬	자유 리듬
건축외피	●			
그림자패턴	●			●

특성 분석

알루미늄 프레임으로 된 건축 외피는 규칙적인 리듬의 형태를 나타낸다. 이러한 영향으로 그림자 또한 규칙과 반복적인 형태를 나타내며, 공간 구조의 영향으로 벽, 천장 부분에 자유로운 리듬의 형태가 동시에 나타난다.

4.2.5. Versailles Pavilion

작가	Explorations Architecture	위치	Paris, France	년도	2008 ~2011
출처	http://www.dezeen.com/2008/12/18/versailles-pavilion-by-explorations-architecture/				
사례개요	2008년에 완공되어 2011년에 철거된 베르샤유 궁전의 임시적인 주 통로 역할을 한 파빌리온으로 방문객을 조절함과 동시에 정보를 제공해주고, 안전 점검과 수화물을 보관하는 곳이다. 하루 15,000여명을 수용할 수 있으며, 파빌리온의 형태는 뿔의 형태로 큰 입과 작은 꼬리를 형상화하고 있다. 이 형태는 일본의 이나리 신사와 센트럴파크의 게이트에서 영감을 얻었다고 한다. 재료는 콘크리트 슬라브를 기초로 외벽 및 지붕에는 합판 유리를 사용하였고, 더글라스 목재를 이용하여 차양효과를 주고 있다.				

이미지

외 피

그림자 패턴

리듬의 조형적 측면에서 그림자패턴 분석

선	직선 형태의 그림자 패턴이 반복
형태·공간	직선형의 그림자 패턴의 반복을 통해 시선유도의 효과와 공간의 깊이감을 느낄 수 있다
질감	매끄러운 바닥면에 생성된 그림자는 선명하고 강한 느낌의 패턴 생성
색채	그림자 흑과 백의 그림자는 강렬한 리듬감 부여

건축외피와 그림자패턴의 리듬 유형별 분석

구분	규칙·반복 리듬	점진 리듬	방사상 리듬	자유 리듬
건축외피	●			
그림자패턴	●			

특성 분석

외피 형태의 영향을 받아 공간 내부에 생성된 그림자 패턴은 직선적인 형태가 규칙적으로 반복되어지는데 이를 통해 규칙과 반복의 리듬을 알 수 있다.

[표 5] 사례조사 분석표

4.3. 소결

	(건축외피/그림자패턴)리듬 유형별 분석							
	규칙·반복 리듬		점진 리듬		방사상 리듬		자유리듬	
1		●					●	
2	●	●		●				
3	●	●						●
4	●	●						
5	●	●						
6	●	●						

[표 6] 사례 종합 분석표

위의 [표 5]와 [표 6]과 같이 외피를 통해 공간 안에 생성된 그림자 패턴과 그에 관한 리듬 사례 종합적인 분석 결과는 다음과 같다.

첫째, 자연광이 비추었을 때 건축의 외피는 매개체적인 역할을 하고, 실내공간은 하나의 스크린적인 역할을 하는데, 이처럼 건축의 외피와 실내공간은 서로 상호작용을 하여 그림자 패턴으로 보여 진다. 둘째, 건축의 외피에서 특정 리듬유형이 나타날 경우 공간 안에서도 거의 비슷한 리듬 유형의 형태가 나타나고, 간혹 공간의 구조에 따라 다른 유형으로도 나타난다. 셋째, 그림자 패턴들은 실내공간에 있어서 다양한 이미지와 분위기를 연출하며, 리듬의 특성이 드러나는 다양한 형태를 통해 공간의 사용자들에게 풍성한 공간 변화를 느낄 수 있도록 제공해 준다.

5. 결론

그림자는 그 공간의 사용자들로 하여금 감성적인 경험과 인간의 정서에 많은 영향을 끼치며, 건축외피 형태의 영향을 받아 공간 내부에 다양한 그림자 패턴들로 나타나게 된다. 이러한 패턴을 통해 조형의 원리 중 하나인 리듬성을 발견 할 수 있고, 리듬의 조형 요소로는 선, 형태, 공간, 질감, 색채 등이 있다. 이 요소들은 각각 다양한 느낌의 형태와 이미지를 생성하여 그림자 패턴의 리듬감 형성에 있어 중요한 요소로 작용한다. 그리고 기존 리듬에 관한 선행연구 및 문헌을 바탕으로 리듬 유형을 나누었다. 리듬 유형의 정의 및 특성으로 먼저 규칙과 반복의 리듬은 기본 단위가 규칙적이면서 반복적으로 나타나기 때문에 예상이 가능하다. 점진적 리듬은 선의 폭이나 색채가 점차 변화하면서 반복하기 때문에 사용자들에게 흥미를 유발하고 드라마틱한 효과를 제공해준다. 방사형 리듬은 하나의 중심에서 여러 방향으로 모이거나 퍼지는 경우로 시각적 측면에서 집중 및 유도의 효과가 있다. 마지막으로 자유리듬은 리듬의 패턴이 서로 다른 단위의 형태로 반복되는데, 이것은 건축 외피의 입면과 공간 내부의 형태의 영향을 크게 받는다. 이처럼 리듬적 특성이 나타나는 그림자 패턴은 공간 사용자들의 동작과 시선의 유도를 돕고, 방향 제시 및 공간의 특성을 부여하며, 다양한 감정적 변화를 제공하여준다. 따라서 다양한 리듬유형의 그림자 패턴을 공간 디자인 구성 요소로 적용할 가치는 충분하다 사례되며 그림자에 관한 다양한 활용 방안 및 디자인 적용 방법에 대해 포괄적인 연구가 이루어져야 할 것이다.

참고문헌

- 고재원 (2010).「현대 건축 외피에 나타나는 반복에 대한 연구」, 건국대학교 대학원 석사학위 논문.
- 김수정 (2005).「빛과 오브제의 관계를 통한 변형된 이미지의 조형적 표현연구」, 이화여자대학교 대학원 석사학위 논문.
- 김정아 (2011). 병원 실내공간의 치유환경 조성을 위한 자연요소 적용방법에 관한 연구. 『한국실내디자인학회』, 88.
- 김춘일, 박남희 (1996).『조형의 기초와 분석』. 서울 : 미진사.
- 김혜수 (2003).「스트라이프에 내재된 리듬특성과 복식 디자인을 위한 자원화방법 연구」, 연세대학교 대학원 박사학위 논문.
- 남철균 (2005).『문양의 의미』. 서울 : 태학원.
- 박지용 (2007). 『디자인의 시작 비주얼 커뮤니케이션 디자인』. 서울 : 영진닷컴.
- 박진성 (2005).「환경조명에 있어서 음영의 조형적 연출방법 연구」, 성균관대학교 대학원 석사학위 논문.
- 유지상 (2007).「패턴디자인의 소비자 감성 변화 요인에 관한 연구 : 가전제품 패턴디자인의 감성이미지 평가를 중심으로」, 홍익대학교 대학원 석사학위 논문.
- 정수련 (2009). 현대 오피스 로비공간에서 빛의 조형적 표현 특성에 관한 연구. 『한국실내디자인학회』, 73.
- 조성호 (2001).「건축공간 연속체험 기술과 리듬적 특성 : 해인사를 중심으로」, 연세대학교 대학원 석사학위 논문.
- 존 바워즈 (2002). 『커뮤니케이션 디자인의 이해』. 서울 : 디자인 하우스.
- 최정진 (2010).「빛과 그림자의 시간성 관점에서의 성당건축 실내공간에 관한 연구」, 건국대학교 대학원 석사학위 논문.
- 최화삼 (2010). 테마로 보는 미술 : 회화작품과 리듬 (2010.11.19)http://navercast.naver.com/contents.nhn?rid=51&contents_id=4135
- 함정도, 박경애 (1998).『조형·공간구성연습』. 서울 : 산업대학출판부.
- Paul Zelanski, Mary Pat Fisher (2000). 『디자인원리』. 서울 : 도서출판 국제.