논문

실내공간구성의 가변적 표현특성에 관한 연구

- 수학적 배열원리를 중심으로 -

A Study on the Characteristics of Flexibility in Interior Architectural Composition

- focused on Mathematical Arrangement Organization -

이주현*/ Lee, Ju-Hyun
신홍경**/ Shin, Hong-Kyung

Abstract

Mathematics is considered to the beginning of designing thinking because of the sense of logical order system. In this study, it was regarded the mathematics as the logic and the measurement of design system. as is often the case in history, mathematics, it is, regard as conceptual model of architectural thought, as aesthetic proportional measure and the mirror of thought.

The direction of this study is rather multi-sided approaching to the spatial concept than one-sided plane. It is multi-acceptable way to apply mathematical principle to the pace and to be a flexible one. And boundary of interpretation of the flexibility means potential use-ability, and the strictly meaning of flexibility means that the acception of the various Secession and the Change of space. And the various interpretation of the flexibility only can expressed in the relation of opposite concept: the assembly and the disassembly, the expand and the decease, the open and the close and the construct and the de-construct.

Mathematics provide the resonable way in architectural thinking and endow the order as logical organization. Regarding these facts, this research is for making it possible to consider the expression property of interior space combination as the way of understanding the accepting of the changes of the times with the mathematical induction , using the rational method like the mathematical arrangement organization.

키워드 : 실내공간구성, 가변성, 수학적 배열원리

1. 서론

1.1. 연구목적

실내공간의 특성은 그것이 속한 시대나 사회, 문화적 상황들에 의해 영향을 받고 발전을 거듭하였다. 이러한 영향은 공간의 특성에 다양한 해석과 접근방법을 제시하기 때문에 공간의 본질적 의미와 중심개념을 정의하고 해석하는 판단 기준이나 시각을 일률적으로 제시한다는 것은 쉬운 일이 아니다. 더구나 획일적으로 동일한 상황이 논리에 적용된다는 것은 공간의 본질적 이해에 모순을 야기 시키는 결과를 초래할 것이다.

그러므로 본 연구는 기술과 발전에 따른 변화와 물리적인 다양한 요구에 대응하는 디자인 방법으로 공간의 구성적 특성을 수학적 배열체계라는 질서를 통해 다양한 해석의 가능성으로 제시하고자 하는 것이다. 여기에 제시된 질서체계는 시대적 흐름에 따른 다양한 변화를 수용하는 공간의 본질적 탐구에 대응하는 디자인의 기본적 체계로서 무엇보다도 만인에게 공통된 공약수를 제공하는데 의미를 부여한다. 질서체계에 의한 기본구성은 각각의 변화에 따른 상대적 관계성에 의해 형성되며, 명확한 구조에 의해 해석의 다양성을 가능하게 하는 것이다. 이와같은 접근은 공간구성을 평면적 분할로 공간을 구성하여 한정하기보다는 공간의 다방향적 사고에 따른 개념의 전환으로 인식하고자 하는 것이다. 이러한 사고는 공간에서의 수학적 사고를 바탕으로 한 수학적 배열체계를 원리로 체계적 논리성을 적용하여 변화를 수용하고 대처할 수 있는 가변적 가능성을 분석하는 것에

* 정회원, 명지대학교 산업디자인학과 강사
** 이사, 경원대학교 실내건축학과 교수

기인하고 있다.

수학적 사고는 역사적으로 많은 건축가들이 건축적 사고의 개념적 모형이 되었으며, 건축 형태와 공간의 미적 법칙을 수학과 관련된 비례에 근거하여 수학적 개념에 기초한 대상을 이해하고 탐구하는 사고의 전통을 이어오게 하고 있다. 그러한 수학적 사고를 공간을 구성하는 체계적 개념으로 인식하여 그에 따른 공간의 가변성에 대한 해석의 범위는 잠재적 공간활용의 가능성으로 인식하고자 하는 것이다. 이것은 필연적 변화에 대응하는 유연적 공간계획으로 공간의 양적, 질적인 변화에 대응하고자 하는 것이다. 변화의 수용은 체계적 구조 안에서 재구성되며 구성요소들에 의해 상호교류, 보안되며 분해 또는 조립에 의해 재성립하는 방법으로 나타난다. 이러한 공간의 다양한 구성방법은 분열과 조합, 확장과 축소, 개방과 폐쇄, 구축과 비구축이라는 공간을 구성하는 서로 다른 개념의 관계성에 의해 공간의 구체적 표현이 가능하게 된다. 이와 같은 공간의 표현은 실내공간구성의 표현언어에 새로운 분석적 방안을 제시하고 나아가 새로운 창의적 방향모색의 계기를 제공함에 의의를 지니고자 한다.

1.2. 연구방법

본 연구는 수학적 배열원리의 이론적 배경을 고찰하고 수학적 공간개념의 체계적 구성원리를 제시하여 공간에서 수학적 배열체계가 수용되면서 나타나는 표현양상에 대해 분석하고자 한다. 수학적 배열체계라는 분석을 통해 나타나는 실내공간구성의 표현특성을 사고체계 있어서의 다방향성, 변화를 수용하는 가변성, 새로운 접근의 단순성, 전체와 개체를 통합하는 간결성으로 나타나는 가변적 공간구성의 형식이라는 표현의 가능성을 도출하고자 하는 것이다.

2. 수학적 배열체계의 배경과 전개

2.1. 논리체계로서의 수학

수학이란 우주를 이해할 수 있도록 인간이 착상한 장엄한 구조이다. 수학의 본질은 추상이며, 수학은 추상적 개념을 논리적으로 전개하여 체계속의 법칙을 갖게 하는 것이다. 그러기 위해 수학의 출발은 엄격한 정의에 의해 이루어지며, 정의는 개념을 내포하게 된다. 이러한 개념은 무(無)로부터 유(有)를 만들어 내는 작업이므로 정의에 의해 다루는 대상이 명확해지고 수학의 형식이 갖추어지게 된다.

수학은 숨어있는 구조를 밝히는 작업이므로, 그 안에서 질서나 규칙성과 균형을 논리의 체계로 작용하게 된다. 이렇게 이성적으로 파악된 개념은 근본적으로 수학적 이성을 말하며, 그러한 수학체계로서 우리의 사고는 논리를 근본 바탕으로 하게되는 것이다.

그러므로 수와 기하학적 질서의 개념을 중시하는 건축적 사고는 역사적-실증주의적 패러다임처럼 건축을 역사적으로 인과적인 관점에서 해석하지 않고 작품의 내재적 영역이라는 관점에서 해석하여 접근하려는 성향을 보인다. 여기서 추구되는 절대 미의 개념과 객관적 질서를 바탕으로 보편성을 지닌 건축적 표현은 이성에 의해서만 확실하게 인식될 수 있는 것이다.[1)]

오래 전부터 자연과의 가장 친밀한 접촉은 사람들로 하여금 주위에 있는 형태에서 그것의 비율에 관심을 끌게 하였다. 수학이 물체와 공간의 측정으로 시작하였던 것처럼 디자인은 물체나 공간간의 조화로운 관계를 배열하는 것으로부터 시작되었다. 수학적 시스템과 디자인은 가장 최초의 역사로부터 그 유래를 찾아낼 수 있으며 완전한 형태를 추구하는데 있어서 과학과 예술의 역사를 통하여 보편적 유사성을 발견할 수 있다.[2)]

2.2. 수학적 배열원리의 이해

수학적 배열원리란 수와 열로 구성된 조합으로서 형태적 조형의 가장 간단한 귀결이다. 그로 인한 수학적 사고방법이란 예술이 인간의 사상을 직접적으로 인지하게 하는 정보적 수단으로 작용하는 것이다. 예술과 학문은 서로 결합되어져 이태리 르네상스 시대 이후로부터 창의적 영역에서 그 영향력을 나타내고 있다. 레오나르도(Leonardo)와 루카 파치올리(Luca Pacioli)는 비례를 통한 수학적 표현을 가능하게 하였으며 예술전달 방법으로서 수학적 사고를 통해 인간의 사고를 시각화 할 수 있게 하였다. 예술적 필연성과 수학적 정당성이 요구될 때 이러한 노력은 예술가들에게 하나의 통합된 시야를 가지게 만들어주며 예술표현의 절대적 한계영역을 무너뜨릴 수 있게 하였다. 정신적 영역의 추상적 대상들은 시각적으로 인지될 수 있는 것으로 구체화된다. 수학적 대가들의 개성적 사고에서 볼 수 있는 개별적 근원의 법칙, 율동과 관계의 디자인을 위한 논리적 사고의 응용 등은 현대 수학과 오늘날 예술의 수학적 사고방법으로 정의할 수 있을 것이다.

이와 같은 수학적 사고방법은 논리체계로서 공간의 질서와 명확한 구조적 체계를 부여하며 공간에서의 수학적 배열원리를 형성하게 된다.

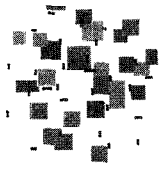
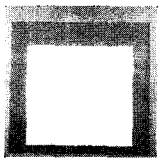
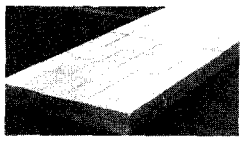
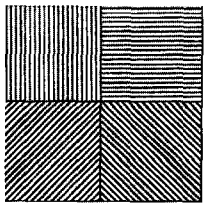
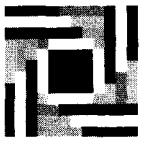
2.3. 예술영역에서의 수학적 표현체계의 영향

합리적 접근방법으로 수학적 사고는 수학적 자연과학의 원리로서 체계적 논리성을 부여하여 수적 법칙에서 생기는 명확한 질서체계를 가지며 단순하고 명쾌한 구조형식을 도출하게 되는 것이다. 이러한 논리체계로서의 수학은 예술영역에서도 개념적 예술을 낳게 하는 원동력으로도 작용하였으며, 건축 분야에 질서체계와 명확성, 간결성의 개념을 부여하는 계기를 마련하게 된다. 시대의 역사적 흐름에 따라 변화를 수용하는 개념이라면, 주어진 한계에 대한 극복의 의지로 다양한 기능의 수용은 제반조건으로 작용하게 될 것이다. 이러한 합리적 접근 방법은 구조와 유용성에 바탕을 두고 있으므로, 건축의 새로운 활력과 적극적인 개발을 향하는 새로운 출발을 유도하게 된다.

조형발상의 기본원리로 작용하는 수학적 사고의 연구방법은 논리적으로 조형사고를 발전시키는 방법으로서 과학적 연구방법을 뜻한다. 형태 자체를 과학의 대상으로서 해명해 가는 태도이며 형태가

1)길성호, 현대건축 사고론, 미건사, 1997, pp.218-219
2)Allen Hurlburt, The Grid, wiley, 1978, p.9

<표 1> 예술영역의 수학적 표현체계

작 가	작 품 명	작 품	예술영역에서의 수학적 표현체계에 대한 해석
Piet Mondrian	색구성A, 1917		■ 직각으로 교차하면서 분할하는 수직, 수평선의 엄격한 효과와 개념을 바탕으로 하여 입체주의를 최상으로 발전시킴 ■ 신조형주의 이론을 정의하여 구조적 단순성, 치밀한 엄격성 구축 ■ 신조형주의의 여파로 건축분야로 질서, 명확성, 간결함 등의 성격을 도입
Josef Albers	펙시오네이트, 1954		■ 기하학적 엄정성으로 한정한 그의 작품은 사각형으로부터 무수하고도 미묘한 변형들을 발전시킴 ■ 회화의 구성요소를 가장 단순한 요소로 축소시켜 최소한의 요소로 환원 ■ 엄격한 구조주의의 표출
Karl Andre	동질성 8, 1966		■ 재료의 손실을 최소화하는 조각품 발표 ■ 「요소시리즈」로 동일한 요소들을 중첩, 병렬 배치함으로써 결합을 꾀하는 작품을 구현 ■ 단순한 엄격함과 기하학적 간결함 추구
Sol Lewitt	4등분된 정사각형안의 사방향을 가진 선들, 1969		■ 정교하게 고안된 형식에 의해 작품을 진행 ■ 작품은 모두 수학적인 계산에 의해 진행됨 ■ 입체를 기본단위로 하는 기하학적 요소들을 주로 결합시킴 ■ 기하형태가 영구한 질서를 갖는 진정한 형태라고 주장 ■ 육면체와 같은 기본요소를 계속 중복 합성시켜 단위체제로서의 구조물을 만드는 조각품 발표 ■ 배열, 기본적인 형태, 모듈방식, 그리드, 쌓기, 연장, 포함, 반복, 확장 등에 대한 명확한 설명과 논리적인 질서 표출
Max Bill	흑과 백을 위한 색채대등구성, 1977		■ 조각이란 항상 수학을 염두에 두고 이루어져야 한다고 생각 ■ 조형작품의 기초적 요소는 기하학내에 있으며 기하학이 조각에 있어 가장 정확한 비율과 균형미를 제공한다고 함

갖고 있는 잠재적 특성이나 자연계의 법칙 등을 체계적으로 탐구하는 연구이다. 여기서 나타나는 수학적 사고란 수학적 자연과학의 원리로서 체계적 논리성을 동반한다. 수학적 사고 즉 기하학적 사고는 기하학적 형태를 수반하며 기하학적 형태는 수적 법칙에서 생기는 것이므로 강한 질서를 가지며 단순하고 명쾌한 조형감정을 느낄 수 있게 되는 것이다.[3] 우리들이 존재하고 있는 공간에서의 질서체계는 공간인식의 기초가 되며 사고의 균형을 만들어 간다. 예술영역에서의 수학적 사고체계는 3차원적 공간의 대상을 체계적으로 2차원적 공간으로의 환원적 도구로 작용한다.

이처럼 논리적 질서를 부여하는 수학적 배열체계란 작업의 다양한 변화의 가능성을 내포한 구조체계를 부여하는 기본으로 작용하는 것이다.

여기서 주목하고자 하는 것은 무엇보다도 공간 구성의 표현에 있어서 기존의 단일 투시적인 관점에서 벗어나 여러 상이한 지점의 영역에서 다수의 변화를 인식하여 4면의 중요성을 동등하게 인식하고자 하는 태도이다.[4] 이러한 개념은 통상적인 '위', '아래'의 개념을 거부하며 '앞', '뒤'의 개념에 자유로운 연속성과 확장성을 부여하게 된다. 이것은 공간이 가지는 구축으로부터의 일정한 방향성과 고정되고 정적인 외관으로부터 도출된 정면성과 대조적으로 새로운 공간의 다면적이고 시간·공간적인 활동이 지니는 조형적인 풍요로움을 제공하게 되는 것이다.

3. 수학적 공간개념의 체계적 구성

3.1. 수학적 공간개념의 이해

공간의 수평성과 수직성에 대한 인식은 가장 기초적 단계이며,

3)한석우, 입체조형, 미진사, 1991, p.86

4)4면의 중요성을 동등하게 인식하는 태도는 피카소의 입체파적 수법에서 볼 수 있듯이 다촛점을 통해서 인식되는 균질성과 초점을 갖지 않는 화면 표현의 수법과 유사하게 이해되는 것이다.

이로 인해 공간의 다양한 변화를 시도할 수 있게 된다. 이러한 수직성과 수평성은 공간에서의 기초적 구성 요소로 작용하며, 시각적으로는 그리드 체계라는 인식을 갖게 한다. 이러한 구조적 명확성은 3차원 공간을 표현하는 가장 순수한 틀이라고 할 수 있으며, 이러한 수직성과 수평성이 순수하게 표현되는 그리드 구성 안에서 우리는 질서 체계에 의한 다양한 접근을 시도 할 수 있게 된다. 반복된 구조를 통해 방향성을 인식하며, 구조적 해체에 의해 폐쇄성에 대한 해방감을 체험하게 될 것이다. 기본적 구조 안에서의 자유로운 방향으로의 시도는 구축성이 가지는 한계에 유동감을 부여하여 변화에 대응하는 적극적인 반응으로 작용할 것이다. 이것은 기능적 측면에서는 구조물의 경제성과 편의성을 위한 이점을 제공하며, 기술적 측면에서는 다양한 형상들의 제작과 조립을 용이하게 함으로서 구조역학 및 수학적 원리에 바탕을 둔 형상 탐구의 가능성을 제공하게 되는 것이다.

3.2. 수학적 배열원리 구성체계

수학적 배열원리의 구성체계의 방법은 선적 구성, 면적 구성, 색채적 구성의 세 가지 구조들이 윤회 혹은 진행과정을 통해 조합되어지며 기하학적 질서 원리들만으로서 대비 혹은 보충적 관계를 가지게 된다.

<표 2> 수학적 배열 체계의 이해

수학적 사고	공간개념의 해석
수학적 배열체계	■ 논리체계로서 공간의 질서와 명확한 구조적 체계 형성
배 열	■ 공간구성의 체계적 논리구조를 형성 ■ 각 구성요소의 조합적 기본원리로 작용
그리드	■ 논리적이고 합리적인 디자인 전개 ■ 비례 규범의 척도로 대상물에 체계적인 방법을 찾기 위해 적용 ■ 단순화시키고 객관화시키는 작업을 위해 사용 ■ 기능적, 경제적, 실용적인 계획을 가능하게 함
모 듈	■ 계획에 있어 일정한 최소한의 단위를 설정하고, 이의 배수로써 다양한 규모를 정하는데 사용 ■ 변경을 예측하여 변화를 수용하는 개념을 형성

공간의 선적 구성요소는 진행방향의 배열체계를 가지며 짝수와 홀수의 분할로부터 운율교환을 형성하게된다. 계획된 비례를 위한 나누기 작업의 특성을 추구한다. 반복과 중첩에 따른 공간의 방향성과 연속성을 제시하며, 단순한 증식에 의한 공간적 관계성을 형성하게 된다.

면적 구성요소는 양적 균형조절을 의해 작용하며 양적 등가성 혹은 우세성의 추구에 의해 공간의 구성요소로 작용한다. 개방과 폐쇄의 연쇄적인 구성에 의해 공간의 가동성을 제시하며, 수직성과 수평성의 질서체계에 의한 공간의 유동성을 유도하게 된다.

색채적 구성요소는 유채색과 무채색의 기본적 특성과 상호 보충성 내에서의 양극성을 추구하며 그로 인한 공간의 긴장감과 공간감을 형성하게 된다. 색상, 명도, 채도의 기본적 배열체계에 의해 상호 교류 및 상호 대립하며, 그러한 특성에 의해 공간의 긴장감을 형성하게 된다.

이와 같이 공간을 구성하는 요소로 선적 분할과 면적 등가성의 원리, 색채적 양극성의 추구는 위 세 가지의 조합을 통한 공간질서의 창조를 추구하며 다양한 공간으로의 전개를 유도하게 된다.

3.3. 수학적 공간개념의 계획수용

수학적 배열원리를 통한 공간개념의 구성적 특징은 평면 구성상, 입면 구성상 나타나는 표현 양상과 3차원 공간의 연속성으로 드러나는 표현양상으로 구분될 수 있다.

평면 구성상의 특징은 수학적 배열체계에 의한 구조단위의 병렬배치와 다면성에 기초한 구조로 4면의 중요성을 동등하게 인식하여 사방향이 자유로운 평면의 형식을 추구하게 된다. 전면이 개방된 오픈 플랜의 형식을 가지면서 공간의 효율과 기능의 다양화와 새로운 기능의 질적 변화에 대응하기 위한 계획으로 나타난다. 또한 이러한 평면구성은 입면을 자유롭게 하는 내재적 가능성을 내포하게 된다.

입면 구성상의 특징은 시각적으로 가변적 입면 전개로 표현되는 것이지만 공간 구성상의 내적 외적 변화에 대응하고자 하는 적극적인 자세로 받아들여진다. 평면 구성상 배열체계에 따라 입면 전개의 다양성을 내포하는 개념을 겸비할 수 있다. 빛의 양에 따라 조절이 가능한 입면 구성상의 특징이 있으며, 내부와 외부공간의 공존의 형식을 표현하는 입면 구성상 개방과 폐쇄가 적극적으로 드러나고 있는 개념으로 받아들여진다. 수학적 배열원리에 기초한 입면 구성상의 특징은 건축요소의 가동적 개념을 도입한 간접적 표현과 평면상 내·외부의 혼재를 유도한 직접적 표현으로 나타나기도 한다.

공간의 연속성으로 드러난 3차원 구성상의 특징은 선적, 면적, 색채적 배열체계에 의해 구성하며 공간의 확장과 축소의 개념을 도입하여 공간의 방향성을 제시하며 공간의 연결을 유기적 관계로 나타낼 수 있다. 이와 같은 특징은 상호 복합적으로 작용하며 질서체계에 의한 관계적 구성을 연속시키며 공간구성의 표현에 있어서 본질적 의미로의 접근을 유도하게 된다.

4. 실내공간구성의 가변적 표현특성

4.1. 질서체계에 의한 다양한 공간구성의 표현 가능성

(1) 분열과 조합의 개념에 따른 표현양상

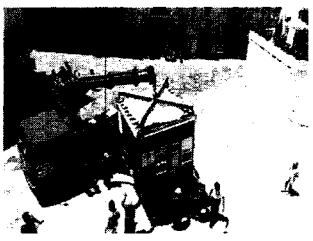
분열과 조합의 개념에 따른 표현양상은 배열적 원리가 낳은 단위구조의 조합으로 작은 공간 요소의 반복으로 전체 건물의 주 요소를 형성하며, 개별 형태의 조합에 의한 형태의 다의성을 유도한다. 반복성과 다양한 배열에 의한 건축적 표현은 하나의 기본척도가 끝없이 다양한 변화와 조합이 가능하면서 기본척도로서 모든 요소를 통합할 수 있는 개념을 표출하게 된다. 이러한 개념은 헤르만 헤르츠베르거

가 설계한 아펠도에른의 센트럴 베히어 보험회사 사무동 (Administrative Building of the Central Beheer Insurance Company, 1968-74)에 나타나게 된다. 건물의 배치와 평면에서 작은 공간 요소의 반복을 전체 건물의 주요소로 하는 공간요소의 클러스터 개념으로서, 사용자의 입장에서 건축을 생각하고자 하는 개념이 개별 형태의 조합에 의한 형태적 다의성을 통해서 얻어지는 공동체적인 전체 형태뿐 아니라 사회적으로 이해되고 경험되는 내부공간의 구성에서도 나타나고 있다. 정방형의 평면 위에 수평, 수직 방향으로 단위 입방체의 공간들을 배치함으로써 얻어지는 복합적 공간이 전개되며, 각 공간들은 반 개방적인 내부로 연결되어 있어서 동료 사원들 상호간의 시각적, 청각적 접촉이 계속 유지된다. 공간적 틀을 구조주의적 사고로 재해석한 원형에 바탕을 두고 있는 규제적 시스템을 인식하고 도입한 것이다. <그림 1>

<그림 1> 헤르만 헤르츠베르거, 센트럴 베히어 보험회사 사무동, 1968-74

(2) 확장과 축소의 개념에 따른 표현양상

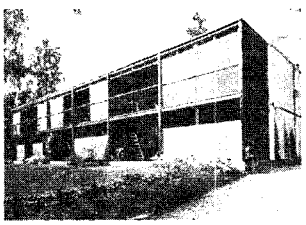
확장과 축소의 개념에 따른 표현 양상은 각각 구성된 단위구조의 분해와 조립에 의해 공간이 자유롭게 확장과 축소를 가능하게 되는 개념을 형성한다. 주변상황에 대응하는 다양한 공간으로의 전개가 이루어지며, 물리적·환경적 변화에 쉽게 대처하는 방안으로 마련되어진다. 공간의 활용이 극대화되며 구축성이 가지는 영역의 한정을 공간의 환원성으로 극복하게 된다. 단순한 구성의 반복에 따른 확장과 축소의 개념은 전체를 단일한 통일체로 통합하는 간결한 형식이 기본전제로 내재되어 있다. 렌조 피아노(Renzo Piano)에 의한 Otrant 지역 재개발계획을 위한 유네스코 근린 작업장 (UNESCO neighborhood workshop) 은 조립이 가능한 기구들로 인해 공간의 확장과 축소의 개념을 낳게 된다. 필요한 입방체의 사방의 면들은 4개의 단면들에 의해 구성되며 주요한 도구들에 의해서 자유롭게 확장 분산되며 개방된 형태를 지닌다. 막구조의 천막지붕에 의해 공간의 영역과 장소를 의미하게 된다. 가벼운 트러스 구조물들에 의해 지정된 거리에 만들어지게 되며 틀의 입면 전개는 부속 받침대 틀 안에서 위 아래로 움직이게 된다. 제한된 장소에서의 조립된 설치물은 쉽게 제거 될 수 있게 계획되었다. 이러한 해체와 조립에 의한 공간의 확장과 축소의 개념은 조립에 의해 공간이 형성되고 해체에 의해 공간이 환원되는 공간의 환원성을 나타내는 것이다. <그림 2>



<그림 2> 렌조 피아노, 유네스코 근린 작업장, 1979

(3) 개방과 폐쇄의 개념에 따른 표현양상

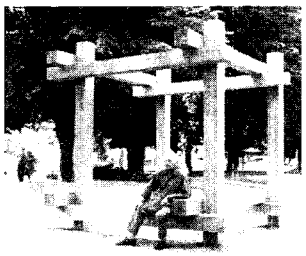
개방과 폐쇄의 개념에 따른 표현 양상은 건축이 갖는 폐쇄적 구축성에 유동적 개념을 가미하여 공간의 흐름을 유도하게 된다. 빛이나 자연의 물리적 변화를 직접적 공간에 유입시키면서, 공간의 유동성과 가동성을 창조하고 수평적 수직적 요소에 자유로운 공간의 전개로 막힘이 없는 공간의 연속성을 표출하게 된다. 에스키 카이라모의 주택공간의 내부는 수직적·수평적으로 무한히 확장하려는 힘을 가진 선들로 충만해 있다. 안과 밖이라는 이원성을 거부하는 칸막이 벽에 의해 외부로 개방되어 있으며 수평적 요소와 수직적 요소의 자유로움은 물 흐르듯 자연스러운 공간의 전개를 표출하며 막힘이 없는 공간의 흐름을 전개하게 된다. <그림 3>



<그림 3> 에스키 카이라모, 리나 사렌티에 다가구 주택, 1971

(4) 구축과 비구축의 개념에 따른 표현양상

구축과 비구축의 개념에 따른 표현 양상은 조각이 가지는 4정면성에 기초하여 모든 방향으로의 개방된 형태를 추구하게 된다. 구축과 비구축의 명쾌한 교차에 의해 공간이 형성되며, 영역의 한정을 개방적 공간으로 표현하게 된다. 건축과 조각의 영역을 넘나들며 지어진 조각적 건축의 표현으로 대변된다. 구조적 간결성과 구조적 투명성이 3차원 공간의 형태를 형성하게 된다. 구조적 단순화를 통해 공간과 평면의 한계를 넘나들며 미적으로 확장 가능한 구조를 인식적 질서 원리의 개념 하에서 이해한 막스 빌은 공간적 조각의미로서 파빌리온 구조(Pavilion Structure)를 통해 제시하고 있다. <그림 4>



<그림 4> 막스 빌, 파빌리온조각II, 1969-1975

4.2. 수학적 배열원리에 의한 공간구성의 표현양상

(1) 사고체계 있어서의 다방향성

가변적 상황을 수용하는 다면성의 중요성을 인식하는 다방향성은 구축적 건축이 갖는 일정면성에 대한 반발로 형성된다. 다방향성은 고정된 개념에서의 탈피를 의미하며 새로운 인식으로부터의 개방된 사고로 받아들인다. 이러한 접근은 각 방향에 대한 부분을 강조하면서 독립된 의미를 가지며 전체적으로 사방의 가능성을 갖도록 구성된다. 다방향성은 평면구성상 바람개비형, ㅁ자형의 형식구조체계를 지니며, 입면구성상 가변적 전개를 유도하게 된다. 답답하게 얽매인 폐쇄적 형태가 자유롭고 독립된 개방적 형태로 전환하게되는 다방향성은 각 방향이 각각의 독립된 의미로 받아들여진다. 벽면과 벽면이 아닌 것이 확연히

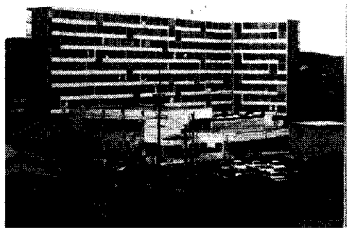
<그림 5> 페터줌토, 스위스 발스의 온천, 1996

구분되었던 개념에 사방이 열려진 사고는 솔리드와 보이드에 의한 그것들의 경계를 모호하게 한다. 이것은 제한이나 한계적 상황을 극복하는 의미를 받아들인다. 한계 지워 지고 한정된 공간의 극복의지로 나타나는 것이다. 폐쇄된 형태를 개방시켜 그것이 상호대립 공존하는 유동적 상태로의 전환은 공간의 전환성과 공간의 환원성에 따른 확장가능성을 내포하게 된다. 폐쇄적이고 획일화된 공간개념에서 건축적 사고의 전환에 따른 가변성은 변화를 수용하고 소극적 가치에서 적극적 가치로의 변환을 의미하며, 병용가능성의 의미를 표출하게 되는 것이다.

페터줌토의 온천내부에 나타나는 배열적 형식을 통한 구조적인 해결은 다방향적 공간의 제시와 단순하고 간결한 구조의 틈 사이로 빛을 유도하고 있다. <그림 5>

(2) 변화를 수용하는 가변성

가변성(Flexibility)의 개념이란 그 이전에 존재하고 있었던 모든 것으로부터의 가장 근본적인 이탈, 변화이다. 여기서의 가변성이라고 하는 것은 공간의 효율을 목적에 둔 잠재적 이용의 가능성으로 해석한 것이다. 가변성은 다방향성, 개방성, 확장성, 간결성의 특성을 지니며 현대사회가 요구하는 기능의 다양화와 정신적 다원화에 대응하는 해결방안으로서의 다목적 이용계획이라는 동기를 부여하고 있다. 종래 기존의 폐쇄형 골조에 개방적 평면개념을 도입하여 보다 자유로운 공간의 전개를 유도하게 되는 것이다. <그림 6>



<그림 6> 가즈오 세지마, 기후 아파트 빌딩, 1994-1998

이론적으로는 시대나 상황의 변화를 흡수해서 적응할 수 있다는 것으로 유동적 공간개념과 재조립의 건축형식을 취하며, 그로 인한 유연성 있는 공간계획은 중립태도를 취하며, 병용가능성의 중성적 매개체의 성격을 내포하게 된다. 가변성은 융통성, 다변 가능성의 의미를 지닌다. 확장을 통해서 여러 가지 측면에서의 제반 성장을 수용할 수 있다는 뜻으로 건물의 제반기능 변화는 공간의 변환을 통해 수용할 수 있다는 뜻으로 이 가변성이라는 개념을 적용하게 된다. 또한 공간의 다목적이용계획이 다기능 공간의 추구로 효율성을 극대화시킨다는 의미에서 해석되어지기도 한다. 공간의 가변성의 표현을 확장성, 전환성, 다목적성중 어떠한 측면에서 적용되어야 할지 공간계획에서 규정하고 있어야 한다.[5] 단일한 목적이상의 목적을 가지는 공간계획에서의 다목적 이용 계획은 미래에 기능의 다양화와 새로운 기능의 출현 또는 사회적 변화에 따른 기능의 질적 변화에 대응하기 위하여 기능을 대치, 겸용, 복합, 다각화를 모색하여 계획하는 것이다.

다목적 이용의 방법은 유사한 기능과 성격을 겸용시키거나 같은 종류의 기능을 겸용시킨다. 또한 유사 공간은 겸용시키고 몇 개의 기능을 결합시킨다. 다목적 공간은 기능으로부터 입면을 자유로이 하고 기능으로부터 구조의 제약을 받지 않으며 시간의 경과에 따라 자유로이 변화하도록 한 공간이다. 즉 특정한 사용목적에 대응하는 공간이 아니고 다목적 사용에 대응할 수 있도록 계획된 공간이다. 일반적으로 비교적 큰공간으로 처리되며 복수의 사용목적을 겸용한다. 다목적 공간개념으로서 계획시 다목적 이용이 가능한 무한정공간은 두 개 이상의 기능을 겸하여 공간을 절약할 수 있는 환원적 특징을 나타낸다. 공간의 기능을 복합, 다양하게 구성하며 개인적 상황에 따른 해석의 자유로움을 지니는 가변성의 특성은 다중의 해석이 허용되며 잠재적으로 고차의 효율성을 그 목적으로 한다. <그림 7>

<그림 7> 리트벨트, 슈뢰더 주택 내부, 1924

(3) 새로운 접근의 단순성

가변적 공간체계의 기초는 본질적 의미를 추구하게 되는 단순성의 개념을 반영하고 있다. 1920년대 기능주의자들이 추구한 미학적 측면에서의 단순성(simplicity)은 건축 형태적 측면에서 순수하고 간결한 형태로 표현하는 것을 의미하며, 근대건축의 기본이념이며, 기능적 디자인을 위한 결과로서 특성을 지닌다. 표면 장식보다는 단순성과 비례의 아름다움을 선호하고 기능적인 원리들과 기하학적인 형태에 기초를 둔 모던 디자인의 미학은 기능적 추구에 의한 단순성을 그 중심개념으로 한다. 초월적 공간으로 환원시킬 수 있었던 단순성의 원리는 부분과 전체를 지배하는 간결한 형식에서 찾을 수 있다. 일절 장식이 배제된 인위적 장식과 기교와 조작을 버림으로써 얻어지는 초월적 효과들이다. 버려서 얻어지는 것들, 없음이 있음으로 승화되는 높은 차원의 가치를 내재한다. 단순성은 궁극적으로 보편성의 가치를 획득하게 해주는 건축적 매개를 찾는 작업이었다. 그리고 가변적 공간은 이러한 작업에 대한 해법으로 작용하게 된다. 단순성의 구성체계는 기본적 구성 매개를 첨가한 후 이것들 사이의 관계적 법칙으로부터 다양한 얘기 거리를 제공하려는 전략을 구사하고 있다. 단순화된 매개 사이의 관계적 법칙에 의해 현실 세계의 다양한 특수성을 포괄해냄으로써 예술적 보편성을 획득할 수 있는 것이다. '기본구조(Primary Structure)'로서 이는 아주 기본적인 형태에서 출발하여 그의 형태적 잠재성을 수학적으로 개발하는 변화, 배열, 연속성 등의 사고에 중점을 두는 의도를 잘 시사해주고 있다. 즉 형태가 지니는 단순성과 합리성은 강한 인상을 나타내기 때문에 많은 조형작품에 사용되어지는 하나의 이유라고 생각되어 진다. 단순성의 의미는 절제된 공간과 정제된 단순성 등과 관련하여 그것이 본질이라는 개념 속에 내재한 엄격한 절제성의 추구로써 단순히 형태적 미학이 아닌, 명쾌하고 순수한 사고를 통한 근본적 환원을 의미하는 정신적인 것에 있다.

5)Wiliam Peña, Problem Seeking 건축설계방법론, 김광욱 · 차재영, 집문사, 1989, p.70

(4) 전체와 개체를 통합하는 간결성

건축은 실제로 지어질 때 여러 부분들 사이의 통합이 이루어져야 한다. 여러 부분들이 단순히 결합되어 있는 것을 하나의 통합체로 변형시키는 '공간적 관계성'을 얻기 위한 많은 방법들 중의 하나는 '비례체계나 단순한 모듈'을 사용하는 것이다. 즉 1차원, 2차원, 3차원에 모두 사용될 수 있는 특정한 도구를 이용하는 것이 그 방법 중의 하나라 할 수 있다. 공간의 변화에 따른 재조정을 수용하는 가변성의 반영은 각각의 개체를 하나의 통일체로 통합하는 간결한 형식을 취하게 된다. 명백하게 대립되는 두 개의 단위들 - 질서와 혼란, 결합과 분리, 부동과 유동 - 의 상응과 복합의 밑바탕을 이루는 간결한 형식은 공간 절감 압축에 따른 기능의 결합을 의미한다. 해체 조립에 의한 공간의 가변성과 유동성의 극대화를 가능하게 하는 형식으로 간결성(compactness)은 자리매김 하게된다. 재조립이 가능한 각각의 개별적 구조를 서로 융합하여, 각각의 독립성을 가지고 간결한 결합 형식을 이루게 된다. 이렇게 하나의 통일체로 함축할 수 있는 압축성을 내재한 결합은 단순성의 원리를 기초에 두고 작용한다. 즉 단순성의 원리로 압축할 수 있으며 이러한 간결한 형식은 정직한 구조의 표현으로 나타나게 되는 것이다. 공간의 효율성에 목적을 둔 다목적 이용계획은 다용도적 특성과 다중기능성에 따른 다가치의 사고체계를 가지기 위해 결합의 단계에서 각각의 독립된 의미를 하나의 전체적 통일체로 함축할 수 있는 간결성을 표출하게 되는 것이다. 지정된 장소에 공간을 형성하며 공간의 확장과 축소의 형식을 압축된 구성으로 표현하고 있다. <그림 8>

<그림 8> Joppien, Dietz, 신문판매키오스크, 1966

이러한 공간의 형식은 격자요소의 질서체계에 의해 구성되며 기능에 따른 개방과 폐쇄의 형태를 취하기 위해 확장과 축소의 개념이 가능한 간결한 형식을 취하게 된다. 공간을 규정하는 세움에 의한 구축적 한계에 도전하는 가변적 상황은 여러 방향으로의 전이를 용이하게 하는 잠재력을 내포하게 되는 것이다.

5. 결론

공간의 질서체계로 작용하는 수학적 배열원리는 무한한 가능성에 대한 통합적 표현의 구조적 역할로 실내공간구성에 기초적 역할을 하게 되는 것이다. 이러한 수학적 배열원리는 체계적 배열, 수직 수평에 따른 격자구성의 그리드 체계, 모듈의 원리를 추구하며 이러한 질서체계의 전개는 변화를 수용하는 중심적 틀로서 작용하는 것이다. 이러한 수학적 배열원리에 의한 실내공간구성의 표현양상은 사고체계에 있어서의 다방향성, 변화를 수용하는 가변성, 새로운 접근의 단순성, 전체와 개체를 통합하는 간결성이라는 표현의 형식을 표출하게 되며 다음과 같은 공간의 표현형식을 제시하게 된다.

1. 그리드 구성체계에 따른 체계적 구조
2. 확장과 축소에 따른 다양한 공간의 구성
3. 전체와 개체를 통합하는 간결한 형식의 표출
4. 개방과 폐쇄에 따른 보편적 공간의 제시
5. 본질적 의미의 순수 기능적 공간제시

위와같은 실내공간구성의 표현 특성을 수학적 배열체계라는 합리적 도구를 통해 분석하고자 하였으며, 공간의 변화를 수용하는 해석의 수단으로 가변성을 이해하고자 하였다. 그러한 공간의 가변적 표현특성은 다음과 같은 특성으로 결론지어진다.

1. 사회적 특성-다원화된 현대 사회 구조의 다양한 요구에 대응하는 미래지향적 디자인방법 제시
2. 경제적 특성-효율적 공간 이용에 따른 합리적 구조의 구축
3. 기술적 특성-기계 미학적 특성, 디테일의 미학, 과학과 기술조화에 따른 해체·조립에 의한 공간의 가변성과 유동성의 극대화
4. 조형적 특성 - 다차원적, 다방향적 조형적 사고의 유출

참고문헌

1. 길성호, 현대건축 사고론, 미건사, 1997
2. 김현철, 몽드리앙의 조형공간 교육론, 발언, 1996
3. 임석재, 미니멀리즘과 상대주의 공간, 시공사, 1998
4. Rudolf Arnheim, 미술과 시지각, 김춘일, 1995
5. Herman Hertzberger, Lessons For Students In Architecture, 010, 1991
6. Max Bill, max bill · skulpturen gemälde graphik, cantz, 1987
7. Lars Müller, Minimal Tradition, the Swiss Federal Office of Culture, 1996
8. Susanna Singer, Sol Lewitt Drawings 1958-1992, 1992
9. Allen Hurlburt, the grid, wiley, 1978
10. Rosalind E. Krauss, 현대조각의 흐름, 윤난지, 예경, 1997
11. Harry N. Abrams, Josef Albers, Guggenheim, 1988
12. Peter Zumthor, Peter Zumthor Works, Lars Müller, 1998
13. Wiliam Peña, Problem Seeking 건축설계방법론, 김광욱 · 차재영, 집문사, 1989.

<접수 : 1999. 8. 3>