

# UN Studio의 공간 다이어그램 구성요소와 활용방법 분석

A Study on the Analysis of Elements and Practical Using Method  
in Space Diagram of UN Studio

주저자 : 최은희 (Choi, Eun Hee)

서울대학교 대학원 디자인학부

공동저자 : 윤주현 (Eune, Ju Hyun)

서울대학교 미술대학 디자인학부

공동저자 : 권영걸 (Kwon, Young Gull)

서울대학교 미술대학 디자인학부

## 1. 서론

### 2. 공간 다이어그램의 기능과 내용

- 2-1. 다이어그램의 기능
  - 2-1-1. 시각적 압축 전달- 설명적 다이어그램
  - 2-1-2. 비결정적 매체- 생성적 다이어그램
- 2-2. 공간 프로그램과 다이어그램
- 2-3. 공간디자인 프로세스와 다이어그램의 관계
  - 2-3-1. 공간디자인 프로세스
  - 2-3-2. 디자인 프로세스와 다이어그램의 연관성

### 3. 공간 다이어그램의 구성요소와 활용방법 분석

- 3-1. UN Studio의 사례연구
  - 3-1-1. 다이어그램 사례분석
  - 3-1-2. 디자인 프로세스와의 연관성
- 3-2. 다이어그램의 구성요소와 활용
  - 3-2-1. 다이어그램의 구성요소
  - 3-2-2. 다이어그램의 활용

## 4. 결론

## 참고문헌

## (要約)

본 연구의 주 내용은 UN Studio의 다이어그램 사례를 중점적으로 분석해봄으로써 공간디자인 다이어그램의 개념적 내용과 구성 요소 및 실질적 활용방법에 대해 알아보는 것이다.

사례연구를 통해 분석된 연구결과는 다음과 같다. 첫째, 공간 다이어그램에 표현되고 있는 개념적 내용은 모티브, 흐름, 관계, 분포의 네 가지로 구분된다. 둘째, 공간 다이어그램은 디자인 프로세스의 프로그램 개발, 개략적인 디자인, 초기 디자인의 단계에서 주로 사용된다. 셋째, 사례 다이어그램들에 기초한 다이어그램 구성요소의 내용은 크게 다섯 가지, 컨텍스트 분석, 객체 분석, 시간/행위 분석, 조형 분석, 공간 분석으로 나눌 수 있다. 넷째, 다이어그램의 실질적 활용에 있어서 모티브를 개념적으로 표현한 다이어그램은 조형 분석에 주로 활용될 수 있으며, 흐름을 개념적으로 표현한 다이어그램은 시간/행위 분석과 객체 분석에 주로 활용될 수 있다. 관계를 개념적으로 표현한 다이어그램은 공간 분석에 가장 많이 활용될 수 있으며, 그 다음으로 컨텍스트 분석과 조형분석에 활용될 수 있다. 분포를 개념적으로 표현한 다이어그램은 공간분석에 주로 활용될 수 있다.

이와 같은 연구 결과를 실무 및 교육의 디자인 프로젝트에 적극적으로 활용한다면 디자인 정보의 구조화뿐만 아니라 디자인 발상과 전개에 도움이 될 것이다.

## (Abstract)

The aims of this study are to examine the conceptual contents of space diagram, and to find its elements and practical applications by analyzing the UN Studio.

The Findings of this study are as follows: firstly, the conceptual contents represented in space diagram are classified into four elements - motif, flow, relationship, and distribution. Secondly, space diagram is used in program development, schematic design, and preliminary design of design process phases. Thirdly, the elements based on the case diagrams include five elements: context analysis, object analysis, time-behavior analysis, modeling analysis, and space analysis. Fourthly, in practical use, diagrams with motif concept is usually used in modeling analysis, and diagram with flow concept is commonly used in the analysis of time-behavior and object. Diagrams with relationship concept is mostly used in space analysis, secondly in analysis of context and modeling. Further, diagrams with distribution concept is usually used in space analysis.

If one uses these findings for design projects in practical business or education, it would be helpful in design conception and development as well as of design information structuralization.

## (Keywords)

design process, program, diagram, motif, flow, relationship, distribution

## 1. 서론

다이어그램은 주로 시각디자인 영역에서 다루어지는 정보의 시각적 구조화 방법이라 말할 수 있다. 그에 비해 공간디자인에서 다이어그램은 디자인 초기단계에 개략적인 공간구성이나 배열을 위한 버블 다이어그램(bubble diagram) 형태로 주로 사용되어왔다. 하지만 근래 들어 다이어그램은 프로그램과 함께 재인식되어 주목받고 있으며, 여러 구성요소들의 구조적, 관계적, 설명적, 통계적 내용을 담은 다양한 형식으로 표현되고 있다.

디자인 프로세스의 분석단계에 해당되는 프로그래밍(programming)은 일반적으로 모든 수집된 정보들을 기능 중심으로 분석하여 그 내용을 체계화한 것이다. 그러나 현대 사회·문화의 복잡성, 다양성 경향은 공간디자인에서 정보를 구조화하는 프로그래밍에도 영향을 주어, 기능적 요소 외에 새로운 요인들인 사용자 행위, 인지, 시간 등도 디자인정보로 분석하여 그 내용을 이해하기 쉬운 시각언어로 나타내고 있다. 그 과정에서 자연스럽게 정보의 내용을 압축적으로 구조화하여 전달하는 다이어그램 역할이 증가, 강화되고 있는 것이다. 공간 다이어그램은 결과물에 대한 정보를 시각적으로 구조화하여 전달하는 재현적 도구로서 역할을 할뿐만 아니라 아직 공간화 되지 않은 상태에 있는 정보의 추상적 표현 단계에 있으므로 여러 조형적 가능성을 담고 있는 생성적 도구로서 역할을 한다. 그러한 다이어그램을 설계자가 좀 더 비중 있는 디자인 매체로 사용하여 정보를 분석하고 그것을 구조화, 재해석하는 방향에 따라서 디자인 개념과 공간 구성 및 조형의 전개는 다르게 나타날 것이다.

본 연구는 다이어그램에 관한 문헌연구와 함께 실제 프로젝트 사례의 정성적 비교분석을 통한 귀납적 방법(inductive research method)으로 이루어진다. 따라서 UN Studio 프로젝트의 다이어그램 사례를 중점적으로 분석해봄으로써 공간디자인 다이어그램이 담고 있는 개념적 내용을 살펴보고, 그 구성요소와 실질적 활용에 대해 알아보려 한다. 그래서 '공간디자인 설계에 활용되는 다이어그램은 어떤 기능을 하는가, 디자인 프로세스의 어떤 단계에 주로 영향을 주는가, 그리고 다이어그램으로 나타내기 위해서는 구성요소 측면에서 무엇이 조사, 분석되어야 하는가, 또한 공간디자인에서 실질적으로 다이어그램을 어떻게 활용해야 하는가' 하는 내용들을 주로 다루고자 한다.

본 연구에서 사례 분석의 대상으로 선정한 UN Studio는 건축과 도시를 끊임없이 성장하고 변화하는 유기체로 이해하고 이성과 감성, 분석과 직관, 관찰과 사고, 개념과 표현, 형태와 구조 등을 넘나들면서 문제를 해결하며 실무에 임하고 있기 때문에 그러한 한 단편들을 이해하고 응용할 수 있는 내용을 찾아보려고 하였다. 따라서 UN Studio의 공간 다이어그램 사례 분석을 통해 실무 및 교육의 디자인 프로젝트에 있어서 디자인 정보의 구조화뿐만 아니라 디자인 발상과 전개에 도움이 되고자 하는데 연구 목적이 있다.

## 2. 공간 다이어그램의 기능과 내용

사전 정의에 따르면, 다이어그램은 '재현보다는 설명을 위한 시각적 디자인' 또는 '배열과 관계를 보여주는 그림'을 말한

다.1) 이러한 정의에서와 같이 다이어그램의 본래 기능이 설명적 또는 재현적 역할이었다면 현재 건축이나 공간디자인에서 통용되는 구축적 또는 생성적 다이어그램은 더 확장되어 사용되는 기능이라 말할 수 있다. 설명적 다이어그램과 생성적 다이어그램 모두 디자인 초기단계에 있는 공간 형상화와 전개에 도움을 주지만, 공간 구체화에 있어서 그 자체로는 결정적 매체보다는 비결정적 매체로 작용한다.

### 2-1. 다이어그램의 기능

다이어그램의 주 기능은 높은 추상화의 정도로 표현되어 구성요소의 복잡한 상관관계를 전달함으로써 시각적 문제 해결을 유도하는 것이다. 다양한 형식의 다이어그램은 물리적 공간, 프로그램의 요구, 공간 속의 대상, 대상의 활동이나 존재하는 상태 등에 대한 선택적 관계성 및 배열, 상대적 위계 등이 함께 표현된다.2) 추상화 작용을 위한 가장 변화적이고 기본적인 도구인 버블 다이어그램은 그 방식의 다양성에서 설계자나 문제 해결자에게 유용하게 사용된다. 그와 같이 다이어그램으로서 추상적 개념을 그래픽 언어로 나타내는 까닭은 현실의 동시적이고 복잡한 상호관계를 쉽게 설명할 수 있기 때문이다.3) 공간디자인에서의 다이어그램은 크게 설명적 다이어그램과 생성적 다이어그램, 두 가지로 구분된다. 설명적 다이어그램은 추상적 정보의 내용을 시각적으로 압축하여 전달해 주기 때문에 복잡한 내용도 이해하기 쉽게 된다. 생성적 다이어그램은 선, 도형, 배치 등의 윤곽만을 갖는 밀그룹으로서 의미를 지닌다. 공간 구체화과정 중 그 이미지로부터 복합적이고 다의적인 해석 가능성이 많아지기 때문에 건축적 사고 과정을 열린 구조로 전환해줄 수 있다.

#### 2-1-1. 시각적 압축 전달- 설명적 다이어그램

다이어그램은 현실화되지 않은 다양한 정보를 최대한 수용하여 현실로 전환하는 과정 중의 매체라고 할 수 있다. 디자인 프로세스를 진행해가면서 설계자가 작성하는 다이어그램은 흔히 프로그램이나 대지 등 주어진 조건들을 해석하여 공간으로 발전시켜가는 과정 자체를 재현한다. 이때의 다이어그램은 주어진 정보 자료를 시각적으로 표현하며 '실제 구현된 결과물이 있게 한 원인이 되는 프로세스의 일부'로서 설계자 스스로나 타인에게 설득력을 더해주는 장치가 된다.

한편, 과거에는 다이어그램의 정보 데이터를 정적이고 물질적인 것에 비중을 두었다면, 지금은 동적이고 비물질적인 것까지 포함시켜 중요하게 여긴다. 여기서 동적인 정보원인 시간, 움직임, 활동 등과 같은 다량의 데이터를 시각화하는 방법이 고안되어야 하는데, 그 점은 현재의 디지털 기술을 통해 표현이 가능해졌다. 그래서 많은 양의 정보 내용을 효과적으로 전달하는 다이어그램에서는 전체상을 꿰뚫어보는데 '정보의 도식화'가 효과적으로 표현되어야 한다. 2차원, 3차원, 때로는 다차원으로 제시된 도식정보는 대상의 여러 특성, 상호관계성, 시간이나 양의 변화 등을 한 눈에 알아 볼 수 있게 만든다.4)

1) 봉일범, 프로그램 다이어그램, 시공문화사, 2005, p.39.

2) Paul Laseau, 이용재 / 이인용, 그래픽을 이용한 디자인 방법론, 태림문화사, 1992, p.27.

3) Paul Laseau, 이용재 역, 건축가를 위한 디자인 개념, 건축시대, 1998, p.51.

그와 같이 추상적인 정보의 내용을 사용하기 편리하고 이해하기 쉽게 시각적으로 압축하여 전달하기 때문에 다이어그램을 정보디자인의 일종으로 볼 수 있다. 그렇게 정보디자인으로서 다이어그램을 본다면 프로젝트에 따라 조사, 분석된 정보를 효과적으로 설명하기 위하여 공간 다이어그램 자체도 디자인되어야 할 것이다.

### 2-1-2. 비결정적 매체- 생성적 다이어그램

생성적 다이어그램에 관하여 앤드류 벤자민(Andrew Benjamin)은 러시아 추상화가인 말레비치(Kazimir Malevitch, 1878-1935)의 제로이론(Zero theory)으로 설명한다. 여기서 제로란 말레비치의 삼각형, 사각형, 원, 라인들의 이미지가 나타내고 있는 '구체적인 물체 또는 주제 이전의 상태'를 가리킨다.<sup>4)</sup>

비결정적이고 예측 불가능한 성장 바로 이전의 상태인 제로는 잠재적 가능성을 지닌 것으로서 3차원 공간 모델이나 건축 프레임으로 전환해볼 수 있다. 이렇게 하여 생성된 다양한 공간적 아이디어들이 나중에 실제화 되면 특정 건물 또는 공간이 되는 것이다. 하지만 말레비치의 회화에서와 같이 추상화된 상태의 공간 다이어그램에서는 그 어떤 도형이나 선도 특정한 공간을 구체적으로 형상화하지 않는다. 그 대신 실제적으로 우리가 볼 수 있는 것은 그 요소들이 배치됨에 따라 생기는 전체적인 조화이다. 말레비치는 선분이 그어지고 삼각형, 사각형, 원 등의 이미지들이 겹쳐짐에 따라 형성되는 구성요소들의 복잡한 연결 관계에 주목한 것이다.

이 말레비치의 제로 개념은 들뢰즈(Gilles Deleuze)의 '추상기계(abstract machine)' 개념과 유사하다. 그는 추상기계로 작동되는 다이어그램을 '어떤 것을 재현하지 않으며, 오히려 도래할 실재, 새로운 유형의 현실을 건설하는 것'으로 규정하고 있다.<sup>5)</sup> 다시 말해, 이 추상기계를 통해 주어진 정보 재료로부터 새로운 형상을 생산해낼 수 있다. 그 이유는 추상화, 간소화, 고도화된 그래픽 다이어그램이 복합적이고 다의적인 해석을 가능하게 만들기 때문이다. 그러한 성격의 다이어그램 내용은 비결정적, 불확정적 성격이 많기 때문에 다양한 형태로의 확장 가능성을 내포하게 된다. 따라서 생성적, 구축적 역할을 하는 다이어그램은 디자인 프로세스 중에서 공간의 비결정적 매체로 작용한다고 말할 수 있다.

### 2-2. 공간 프로그램과 다이어그램

일반적으로 프로그램(program)은 목록, 일련의 시리즈 등을 말하는 '유용성 있는 요구사항의 리스트'이며 그 유용성의 관계를 지시한다.<sup>6)</sup> 프로그램 계획이나 방침에 따른 구성은 공간의 기능이 되기 때문에 프로그램에 대한 관심은 기능주의와

연관된다. 그러나 기능적 프로그램에만 의존하는 작업은 설계자가 디자인을 발전시켜나가는 데 수동적인 방법일 수도 있다. 여기서 프로그램과 함께 자주 등장하는 관계 다이어그램(버블 다이어그램, 유기적 다이어그램 등)은 프로그램 목록의 요소들을 추출하여 그 관계들을 보다 고차원적인 네트워크로 정밀하게 잡는 방법이다. 공간 구성이나 프로그램 내용을 주로 나타내는 영역, 관계, 네트워크 다이어그램 등은 프로그램 목록과 같이 설계자에게 수동적이진 않지만 기계적이기는 마찬가지이다.

하지만 설계자에게 수동적으로 작동하던 프로그램과 다이어그램이 점차 변화하게 된다. 프로그래밍을 확대해석한 루이스 칸(Louis I. Kahn)은 '사람을 일정한 면적에 할당하는 딱딱한 프로그램에서 해답이 나오는 것은 아니다. 프로그래밍이란 공간의 영역이 지니고 있는 본성(nature)을 현실화하는 것'이라고 말한다.<sup>7)</sup> 그런 측면에서 볼 때, 프로그램은 이제 단순히 주어진 기능적 요구에 따른 절대적 기준이 아니라 상황적인(contextual) 것이 되며, 그 공간의 본성이 무엇인가를 들여다보고 프로그램을 재해석해보아야 한다. 왜냐하면 건축은 주변의 영향을 받지 않고 어떤 장소에 독립적으로 놓여진 것이 아니라 언제나 그 내부와 외부에 보이지 않는 수많은 '관계'가 존재하기 때문이다. 그래서 미리 조건화된 프로그램보다는 유동적으로 대체되는 비결정적 프로그램을 설계자가 설정하는 것이 '사건의 공간'으로서 건축 또는 공간디자인을 가능하게 만드는 것이다.

그러한 프로그램을 다루는 태도변화와 함께 다이어그램에 대한 인식과 태도, 표현방식이 변화된 것도 주목할 만하다. 스케치나 모델링 같은 모든 종류의 예비기법에 앞서 다이어그램으로부터 디자인 구체화과정이 조금씩 전개된 것은 지난 10-15년 사이의 중요한 혁신이라 말할 수 있다. 다이어그램은 이후 실현될 형태에 관한 '정보적 시각화'를 내용으로 담고 있는 비도면기법의 개발이다. 여기서 '정보적 시각화'가 중요한데 그 이유는 현대 도시 공간에 복잡하게 얽혀 있는 수많은 요인들을 이해하기 쉬운 정보디자인으로 표현해야 시각적으로 효과적이기 때문이다. 즉, 프로그래밍에서 공간의 물질적, 비물질적 여러 요인들이 디자인 정보로 조사, 해석된 후 그 정보 내용을 압축적으로 표현해주는 디지털 기술 기반의 설명적 다이어그램이 부각된 것이다. 반면에, 추상기계와 같이 표현된 다이어그램은 유연하고 상호작용적인 성격을 갖는다. 그것은 고정되지 않고 유연하기 때문에 한 가지 해답만을 제시하지 않는다는 측면에서 앞에서 설명한 생성적 역할을 하는 다이어그램과 연결된다.

이상에서 간략하게 살펴본 바와 같이 과거에도 프로그램과 다이어그램이 디자인 프로세스에 있었고 그 나름대로의 역할을 하였다. 그렇지만 현재 그것의 역할과 내용이 변화되고 확장되며 중요성이 강조되는 이유는 복잡한 현대 사회와 도시 구조 때문일 것이다. 기능주의 차원을 넘어선 프로그램 해석과 많은 요인들의 정보적 시각화로 표현된 다이어그램 개발과 활용은 과거보다 더 능동적이며 유연하고 상호작용적인 사고를 설계자에게 요구하고 있다.

4) 안드레아스 슈나이더 외, 김경권 역, 정보디자인: 정보의 얽힌 실타래 풀기, 정보공학연구소, 2004, p.184.

5) 정보디자인은 '정보를 다른 사람이 이해하기 쉽고 이용하기 편리한 형태로 제공하기 위한 발상이나 방법'이라 정의된다.

6) 번기숙, 카지미르 말레비치의 무-오브젝트 이론과 제로이론, 전남대학교 예술연구소, 예술논집5권, 2003.1, p.139.

7) Gilles Deleuze & Felix Guattari, 김재인 역, 천개의 고원, 새물결, 2001, p.273.

8) Bernard Tschumi, Architecture and Disjunction, The MIT Press, 1998, pp.112-113.

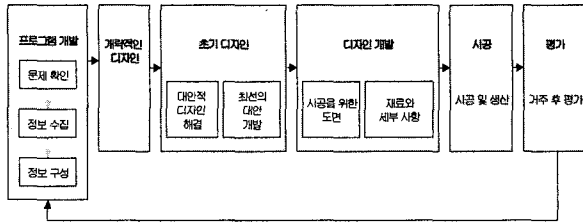
9) Dung Ngo, 김광현 외, 루이스 칸: 학생들과의 대화, 엠지에이치맥크 로우한, 2001, p26.

### 2-3. 공간디자인 프로세스와 다이어그램의 관계

본 절에서는 디자인 프로세스와 연관되어 사용되는 다이어그램의 용도와 내용에 대해 살펴보고자 한다.

#### 2-3-1. 공간디자인 프로세스

공간디자인 프로세스는 프로그램 개발, 개략적인 디자인, 초기 디자인, 디자인 개발, 시공, 평가, 이 여섯 단계로 구분된다.



[그림 2-1] 공간디자인 프로세스<sup>10)</sup>

이 중 다이어그램과 가장 많은 연관성이 있는 것은 프로그램이므로 앞의 2-2의 내용에 부연하자면, 프로세스의 첫 번째 단계인 '프로그램 개발'에는 문제 확인, 정보수집, 정보구성 등이 해당된다. 프로그램은 설계자가 사용할 수 있는 정보로서 특정 시설의 설계를 위해 필요한 요구사항에 관한 특별한 정보를 모아서 구성한 것이다. 이것은 클라이언트가 제시하는 필요조건뿐만 아니라 설계에 영향을 주는 인간적, 물리적, 외적인 요인에 대한 모든 요구사항들을 포함한다.

프로그램이 목적적이고 특수하고 체계화된 '정보'라면 프로그래밍은 정보처리를 중점으로 하는 하나의 '체계'이다. 즉, 프로그래밍은 그 자체로 정보를 시스템적으로 결합하여 하나의 체계를 이루는 것이다. 그 체계에는 프로젝트와 관련된 문제인식, 목적, 개념, 해결과정, 조직관계 등의 다양한 차원이 포함되기 때문에 프로그래밍은 '설계를 위한 준비과정인 프로그램의 개발'이라고 정의해 볼 수 있다.

#### 2-3-2. 디자인 프로세스와 다이어그램의 연관성

다이어그램은 분석, 조사된 다양한 정보를 이해하기 쉽게 집

약적으로 표현하기 때문에 전체 디자인 프로세스에 활용될 수 있으며, 특히 '프로그램 개발'과 '개략적인 디자인' 단계에서 주로 사용된다. 그러한 프로세스와 다이어그램의 사용연관성은 [그림 2-2]와 같이 간략하게 나타내 볼 수 있다.

첫 번째, '프로그램 개발'단계에서는 주로 디자인 정보를 분석하고 구조화하는데 네트워크나 차트 형식의 '관계적 다이어그램'<sup>11)</sup>이 사용되며, 공간내의 움직임(예, 활동도, 상태)이나 시간성(예, 체류시간)을 표현하고자 할 때는 '통계적 다이어그램'이나 '시간 다이어그램'이 주로 사용된다.

두 번째, '개략적인 디자인'단계에서는 공적인 영역, 사적인 영역을 구분하거나 개략적인 공간 배치와 구성을 해보는데 도형과 선에 의한 영역 형식의 '구조적, 관계적 다이어그램'이, 그리고 디자인 전개에 도움이 되는 문장이나 이미지 형식으로 된 '설명적 다이어그램'이 주로 사용된다.

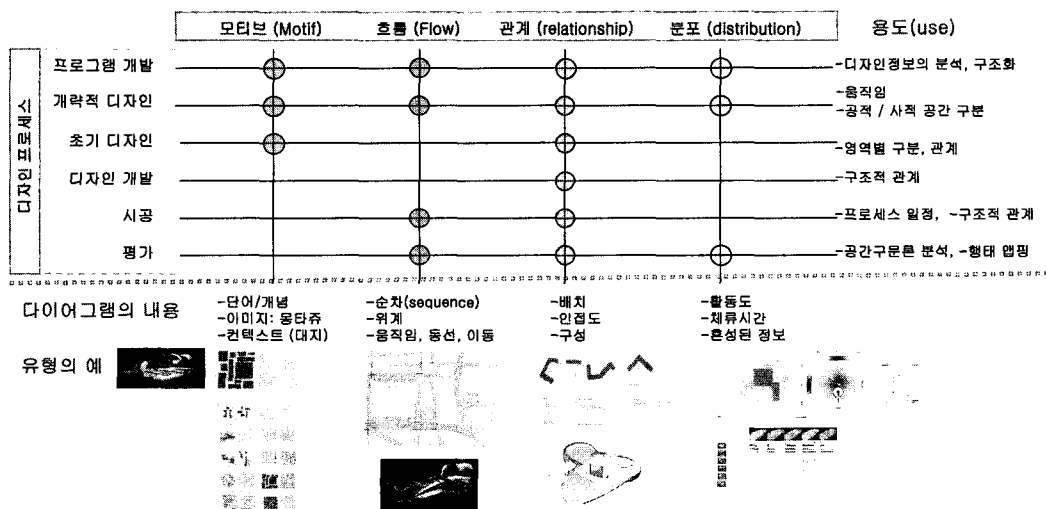
세 번째, '초기 디자인'단계에서는 공간 영역별 구분 및 관계를 나타내는데 '구조적, 관계적 다이어그램'이 사용된다.

네 번째, '디자인 개발'단계에서는 디자인된 공간의 구조적 관계를 나타내는데 '설명적, 관계적 다이어그램'이 주로 사용된다.

다섯 번째, '시공'단계에서는 프로세스의 일정이나 그 구조적 관계를 시간의 순차나 위계와 함께 나타내는데 네트워크나 흐름 차트 형식의 '관계적 다이어그램'이 주로 사용된다.

마지막으로, '평가'단계에서는 거주 후 평가된 항목을 정리하거나 행태 맵핑으로 공간이용과 활용상태를 평가하기위해 이용자의 움직임, 분포 등을 나타내는데 '통계적 다이어그램', 그리고 공간구문론으로 공간을 분석, 평가하는데 '관계적 다이어그램'이 사용된다.

디자인 프로세스와 함께 주로 사용되는 다이어그램의 용도와 표현 내용을 [그림 2-2]에서 연관지어보았다. 그런데 여기서 '설명적, 통계적, 구조적, 관계적, 시간'의 다이어그램 유형으로 나누기보다는 3장의 다이어그램 사례분석에서 공간 다이어그램에 표현되고 있는 주요 개념이 더 중요하



[그림 2-2] 디자인 프로세스와 다이어그램의 연관성

11) 다이어그램은 기준에 따라 유형의 구분이 달라진다. 여기서는 '설명적(illustrative), 통계적(statistical), 구조적(organizational), 관계적(relational), 시간(time) 다이어그램'의 다섯 유형으로 살펴본다. (Trevor Bounford, Digital Diagram: Effective Design and Presentation of Statistical Information, Cassell & Co., UK, 2000, P.8.)

10) Henry Sanoff, Methods of Architectural Programming, Dowden, Hutchinson & Ross, Inc., 1977, p.3.

기 때문에 다이어그램의 용도와 표현하고 있는 내용, 유형의 예 등을 가지고 연구자들이 KJ법으로 다이어그램 개념 내용을 추출하였다. 그 과정에서 다이어그램을 '모티브(motif)', '흐름(flow)', '관계(relationship)', '분포(distribution)'의 네 가지 개념내용으로 구분할 수 있었다. 유형으로 볼 때 '통계적 다이어그램'과 '시간 다이어그램'에 해당되는 경우 중에서 통계 수치 비교나 존재하는 상태의 분포가 우선일 때는 '분포'로, 시간성과 움직임 표현이 더 우선일 때는 '흐름'으로 구분하였다. 그리고 '관계적 다이어그램'과 '구조적 다이어그램'은 포괄적으로 '관계'에 해당되는 것으로 구분하였다. 주로 이미지로 표현되는 '설명적 다이어그램'은 디자인 발상이나 전개에 도움이 되므로 '모티브'로 구분하였다. 요약하자면, 공간디자인 프로세스와 관련하여 살펴본 공간 다이어그램의 개념적 표현 내용은 크게 '모티브', '흐름', '관계', '분포'로 나눌 수 있다.

### 3. 공간 다이어그램의 구성요소와 활용방법 분석

#### 3-1. UN Studio의 사례연구

공간디자인에서 사용되는 다이어그램 형태와 내용은 건축가나 디자이너에 따라, 그리고 프로젝트에 따라 조금씩 차이를 보인다. 본 연구에서는 다이어그램을 적극적으로 프로세스에 도입하여 사용하고 실험하는 벤 반 버클(Ben Van Berkel)과 캐롤라인 보스(Caroline Bos)의 UN Studio 다이어그램을 중점적으로 살펴보았다.

##### 3-1-1. 다이어그램의 사례분석

UN Studio의 프로젝트 16사례를 분석에 사용하였는데, 이 16 사례들은 주거(Living, L), 오피스(Offices, O), 공공건물(Public building, P), 도시(Urban & Civil, C) 공간의 프로젝트로 구분된다. [표 3-1]은 다이어그램의 개념적 표현 내용인 '모티브', '흐름', '관계', '분포'를 기준으로 한 매트릭스에 사례 다이어그램들을 카드소팅(card sorting)의 분류방법으로 프리 그루핑하여 정리한 내용이다.

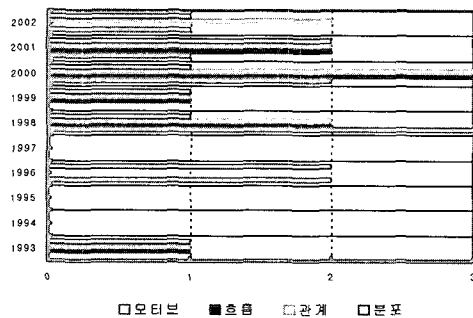
프로젝트 16사례의 38개 다이어그램 중 '모티브', '흐름', '분포'에 각각 9개(23.7%), '관계'에 11개(28.7%)가 해당되었다. 다시 말해, '모티브', '흐름', '관계', '분포'의 다이어그램 개념 표현은 '관계'가 사용빈도에서 약간의 우위에 있지만 다른 것과 거의 대등하게 사용되고 있다고 볼 수 있다.

주거공간의 프로젝트에서는 거주자의 활동, 움직임과 동선의 흐름, 거주유형에 따른 공간의 분포, 대지에 대한 구조적 연구 등이 다이어그램의 내용으로 표현되었다. 오피스 프로젝트에서는 프로그램의 분포, 동선체계, 그리고 로케이션이나 조망, 자연광 유입 등과 관련된 컨텍스트 분석이 내용으로 표현되었다. 공공건물 프로젝트에서는 이미지 컨셉, 건물 구조와 동선의 관계, 프로그램 분포 등이 내용으로 표현되었다. 도시 프로젝트에서는 시간에 따른 기반시설의 통계적 분포, 지역 컨텍스트 분석, 물적/인적 자원의 흐름, 이미지 컨셉, 프로그램에 따른 기능 분배 등이 내용으로 표현되었다.

각 공간별 표현 내용으로 알 수 있듯이, 대부분의 다이어

그램 내용은 프로그램 개발 단계에서 조사, 분석되어야 하는 사항들을 알 수 있었다. 다만, '모티브' 개념에 해당되는 다이어그램은 설계자에 의해 조사, 분석된 정보를 기반으로 둔 것이라기보다 형태발상으로 연결될 수 있는 이미지 컨셉이나 조정적 탐색에 기반을 둔 것이었다.

그러한 [표 3-1] 사례분석의 다이어그램 주 내용들을 기초로 하여 3-2절의 다이어그램 구성요소를 찾아 볼 수 있을 것이다. 부가적으로, UN Studio 다이어그램의 연도별 추이를 [그림 3-1]에서 살펴보았다. 주목할 만한 사항으로는 1998년 이후 다이어그램이 보다 활발하게 사용되고 있다는 사실에서 근래 10년 이내에 더욱 적극적으로 사용되고 있음을 확인할 수 있었다.

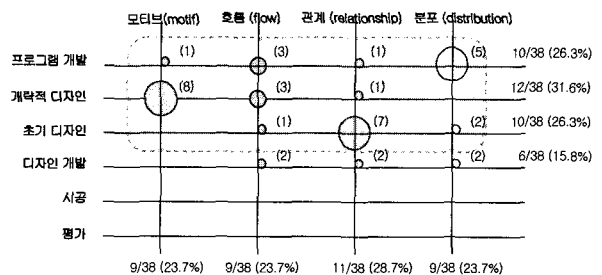


[그림 3-1] 다이어그램 사용의 추이

#### 3-1-2. 디자인 프로세스와의 연관성

[표 3-1]에서 '모티브', '흐름', '관계', '분포'로 나뉜 다이어그램들을 디자인 프로세스와 연관하여 보았을 때 어느 단계에서 실질적으로 사용되었는지 개략적으로 살펴보았다. 먼저 [그림 3-2]와 같이 수평축엔 '모티브', '흐름', '관계', '분포'를, 수직축엔 공간디자인 프로세스 6단계를 배치한 매트릭스를 만들었다. 다음으로, 각 프로젝트 다이어그램과 디자인 프로세스의 연관성을 찾아보기 위하여 연구자들이 표현된 내용과 이미지로 보아 관련성이 많다고 의견 일치를 보인 곳에 배치하였다. 그 결과는 [그림 3-2]의 매트릭스에 빈도와 그 정도를 표시하여 비교해보았다.

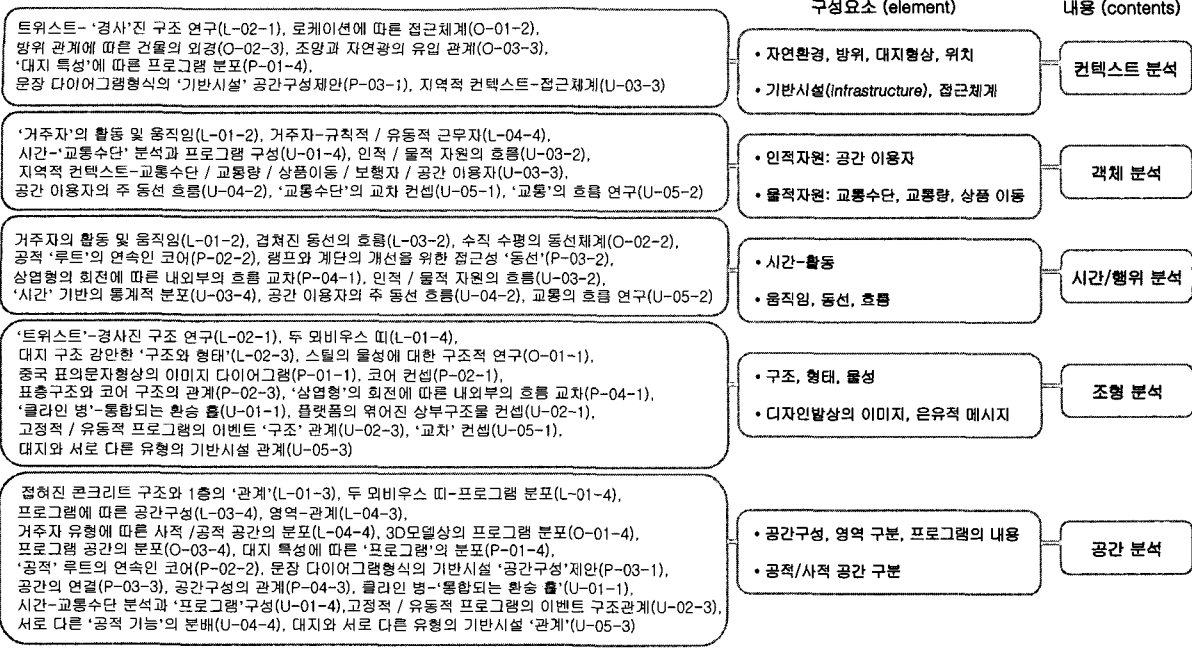
그림에서와 같이 UN Studio의 다이어그램은 '프로그램 개발', '개략적인 디자인', '초기 디자인' 단계에서 주로 사용됨을 확인할 수 있었다. '프로그램 개발' 단계에서는 조사, 분석된 정보와 프로그램의 공간적 분포를 다루기 때문에, '개략적인 디자인' 단계에서는 디자인 컨셉이 될 수 있는 이미지나 모티브를 다루기 때문에, '초기 디자인' 단계에서는 디자인 모티브를 공간으로 발전시켜 구체화시킨 구조나 대상 공간의 존재상태를 관계적으로 표현하기 때문에 [그림 3-2]와 같은 결과가 나왔다고 판단된다.



[그림 3-2] 디자인 프로세스와 다이어그램의 사용관계

[표 3-1] UN Studio의 다이어그램 사례

구분	프로젝트	다이어그램의 개념적 표현				다이어그램의 주 내용	구현 이미지
		1. 모티브	2. 흐름	3. 관계	4. 분포		
L-01	Mobius House, Het Gooi, 1993-1995					2) 거주자의 활동 및 움직임, 3) 접혀진 콘크리트 구조와 1층의 관계, 4) 두 외비우스 띠-프로그램 분포	
L-02	Vila NM, New York, 2000-2004					1) 트위스트(twist)-경사진 구조 연구, 3) 대지특성 감안한 구조와 형태	
L-03	Living tomorrow Amsterdam, 2000-2003					2) 겹쳐진 동선의 흐름, 4) 프로그램에 따른 공간구성	
L-04	Smart apartment building, Hilversum, 2001-2005					3) 영역-관계, 4) 거주자(규칙적, 유동적 근무자) 유형에 따른 사적, 공적 공간의 분포	
O-01	Hoogovens Triport, Beverwijk, 1998					1) 스틸의 물성에 대한 구조적 연구, 2) 로케이션에 따른 접근체계, 4) 3D모델상의 프로그램분포	
O-02	K1 + K2, Arnhem, 2000-2004					2) 수직수평의 동선체계, 3) 방위 관계에 따른 건물외경	
O-03	Mahler4 Office, Amsterdam, 2002-2006					3) 조망과 자연광의 유입 관계, 4)프로그램 공간의 분포	
P-01	Town Hall and Theater, IJsselsten, 1996-2000					1) 중국 표의문자형상의 이미지다이어그램, 4) 대지특성에 따른 프로그램분포	
P-02	Architecture Faculty, University of Venice, 1998					1) 코어 컨셉, 2) 공적 루트(route)의 연속인 코어, 3) 표층 구조와 코어 구조의 관계	
P-03	Jewish Historical Museum, Amsterdam, 2000-2004					1) 문장 다이어그램형식의 기반시설 공간구성 제안, 2) 램프, 계단의 개선을 위한 접근성, 3) 공간의 연결	
P-04	Mercedes Benz Museum, Stuttgart 2002-2006					1) 삼엽형(三葉形)의 회전체에 따른 내외부의 흐름 교차, 3) 공간 구성과 관계	
U-01	Arnhem Central, Arnhem, 1996-2007					1) 클라인병- 통합되는 환승홀, 4) 시간-교통수단 분석과 프로그램 구성	
U-02	Arteplage Yverdon, Exposition Nationale Swiss, 1998					1) 플랫폼의 엮어진 상부구조물 컨셉, 3) 고정적, 유동적 프로그램의 이벤트 구조 관계	
U-03	Pennstation Competition, New York, 1999					2) 인적·물적 자원의 흐름, 3) 지역적 컨텍스트, 4) 시간기반의 통계적 분포	
U-04	Ponti parodi, Genoa, Italy, 2001					2) 공간 이용자의 주 동선 흐름, 4) 서로 다른 공적기능의 분배	
U-05	Pedestrian Bridge, Las Palmas, Spain, 2001-2005					1) 교차(crossing) 컨셉, 2) 흐름 연구, 3) 대지와 서로 다른 유형의 기반시설 관계	
계	16 공간 사례	9/38 (23.7%)	9/38 (23.7%)	11/38 (28.7%)	9/38 (23.7%)	※ 1),2),3),4)는 그림의 번호.	



[그림 3-3] 다이어그램의 구성요소와 내용

### 3-2. 다이어그램의 구성요소와 활용

본 절에서는 '다이어그램으로 나타내기 위해서 구성요소 측면에서 무엇이 조사, 분석되어야 하는가, 그리고 그 구성요소를 바탕으로 공간디자인에서 실질적으로 다이어그램을 어떻게 활용해야하는가' 하는 내용들을 주로 다루고자 한다.

#### 3-2-1. 다이어그램 내용의 구성요소

[표 3-1]의 다이어그램 주 내용들을 기초로 하여 [그림 3-3]의 다이어그램 구성요소와 내용을 찾아보았다.

##### (1) 컨텍스트 분석

다이어그램 내용에 담긴 구성요소가 경사진 대지나 자연환경, 방위, 위치 등의 경우와 주변의 기반시설이나 접근체계 등의 경우 '컨텍스트 분석'에 해당된다. UN Studio의 다이어그램 사례들을 [표 3-3]에서와 같이 다시 분류해보았다. 이 때 한 사례가 서로 다른 분석에 동시에 해당되는 경우, 즉 컨텍스트 분석에 속하면서도 조형 분석에 속하는 경우도 있었다. 예를 들어, Vila NM의 모티브 다이어그램(L-02-1)은 경사진 대지분석에 착안하여 모형으로 조형 실험을 한 것이므로 컨텍스트 분석과 조형 분석에 해당되는 다이어그램이다.

##### (2) 객체 분석

디자인된 공간이나 환경의 객체는 크게 인적 자원과 물적 자원으로 나눌 수 있다. 다이어그램 내용에 담긴 구성요소가 거주자, 보행자, 공간 이용자 등의 인적자원인 경우와 주변의 교통수단, 교통량, 상품이동 등의 물적자원인 경우 '객체 분석'에 해당된다.

##### (3) 시간/행위 분석

다이어그램 내용에 담긴 구성요소가 시간기반의 활동이나 움직임, 동선, 흐름 등의 경우 '시간/행위 분석'에 해당된다. 시간/행위 분석은 인적자원과 물적자원의 객체 분석과 깊은 연관이 있다.

##### (4) 조형 분석

다이어그램 내용에 담긴 구성요소가 공간 구조, 형태, 또는 대

상 공간과 연관된 물성(物性, materiality)을 탐구하는 경우, 그리고 디자인 발상을 돕는 몽타주적 이미지나 은유적 메시지인 경우 '조형분석'에 해당된다.

##### (5) 공간 분석

다이어그램 내용에 담긴 구성요소가 공간 구성 및 영역의 구분, 공적/사적 공간의 구분, 프로그램 내용의 분석인 경우 '공간분석'에 해당된다.

여기서 다이어그램 구성요소들의 내용이 되는 컨텍스트 분석, 객체 분석, 시간/행위 분석은 주로 디자인 프로세스의 프로그램 개발 단계에서 이루어진다고 볼 수 있으며, 조형 분석과 공간 분석은 개략적 디자인과 초기 디자인 단계에서 이루어진다고 볼 수 있다.

#### 3-2-2. 다이어그램의 활용

[표 3-3]과 [그림 3-4]는 '다이어그램 개념적 표현과 구성요소, 내용의 관계'를 비교한 것으로서 실제 프로젝트에서 많이 사용되고 있는 방법들을 비교해 본 것이다.

최종적으로 사례분석을 통해 유추된 다이어그램의 구성요소와 활용은 다음의 [그림 3-5] 내용으로 요약, 정리될 수 있다. 그림에서 알 수 있듯이 컨텍스트 분석, 객체 분석, 시간/행위 분석, 조형 분석, 공간 분석의 내용들은 모티브, 흐름, 관계, 분포의 개념적 다이어그램으로 나타내 활용할 수 있다.

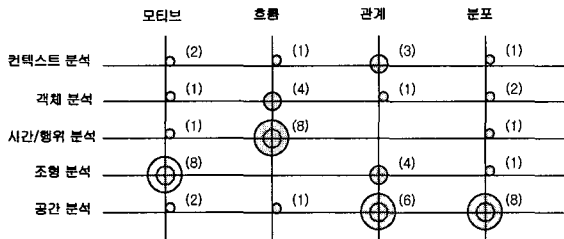
하지만 [그림 3-4]에서 컨텍스트 분석을 나타낸 다이어그램은 모티브, 흐름, 분포보다는 관계의 개념을 더 많이 표현하고 있는 것으로 나타난다. 객체 분석을 나타낸 다이어그램은 모티브, 관계, 분포보다는 흐름의 개념을 더 많이 표현한다. 시간/행위 분석을 나타낸 다이어그램은 객체분석에서와 같이 모티브, 관계, 분포보다는 흐름의 개념을 더 많이 표현한다. 조형 분석을 나타낸 다이어그램은 모티브의 개념을 가장 많이 표현하고 있으며 그 다음은 구조나 형태간의 관계 개념을 표현하고 있는 것으로 나타난다. 그리고 공간 분석을 나타낸 다이어그램은 모티브, 흐름보다는 분포와 관계의 개념을 더 많이 표현한다.



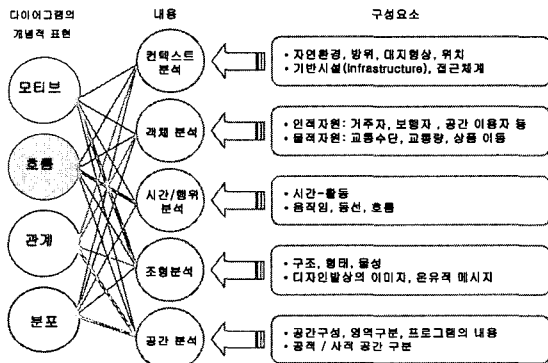
[표 3-3] 다이어그램 개념적 표현과 구성요소, 내용의 관계

구분		다이어그램의 개념적 표현			
내용	구성요소	1. 모티브	2. 흐름	3. 관계	4. 분포
컨텍스트 분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>자연환경, 방위, 위치, 대지형상</li> <li>기반시설, 접근체계</li> </ul>	 L-02-1 P-03-1	 O-01-2	 O-02-3 O-03-3 U-03-3	 P-01-4
객체 분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>인적자원: 거주자, 보행자, 공간이용자</li> <li>물적자원: 교통수단, 교통량, 상품</li> </ul>	 U-05-1	 L-01-2 U-03-2 U-04-2 U-05-2	 U-03-3	 L-04-4 U-01-4
시간/행위 분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>시간-활동</li> <li>움직임, 동선, 흐름</li> </ul>	 P-04-1	 L-01-2 L-03-2 O-02-2 P-02-2 P-03-2 U-03-2 U-04-2 U-05-2		 U-03-4
조형 분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>구조, 형태, 물성</li> <li>디자인발상의 이미지, 은유적 메시지</li> </ul>	 L-02-1 O-01-1 P-01-1 P-02-1 P-04-1 U-01-1 U-02-1 U-05-1		 L-02-3 P-02-3 U-02-3 U-05-3	 L-01-4
공간 분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>공간구성, 영역구분, 프로그램</li> <li>공적/사적 공간구분</li> </ul>	 P-03-1 U-01-1	 P-02-2	 L-01-3 L-04-3 P-03-3 P-04-3 U-02-3 U-05-3	 L-01-4 L-03-4 L-04-4 O-01-4 O-03-4 P-01-4 U-01-4 U-04-4

요약하자면, 모티브를 개념적으로 표현한 다이어그램은 조형 분석을 하는데 주로 활용될 수 있으며, 흐름을 개념적으로 표현한 다이어그램은 시간/행위분석과 객체 분석을 하는데 주로 활용될 수 있다. 관계를 개념적으로 표현한 다이어그램은 주로 공간분석을 하는데 가장 많이 활용되며 그 다음으로 조형분석과 컨텍스트 분석에도 활용될 수 있다. 분포를 개념적으로 표현한 다이어그램은 공간 분석을 하는데 주로 활용될 수 있다. 따라서 공간 다이어그램은 디자인 프로세스의 프로그램 개발과 개략적 디자인, 초기 디자인 단계에서 주로 사용되는데, 컨텍스트 분석, 객체 분석, 시간/행위 분석, 조형 분석, 공간 분석의 내용들을 각 분석에 적합한 공간 다이어그램으로 표현하기 위하여 모티브, 흐름, 관계, 분포의 개념적 표현을 적절히 선택하여 나타낼 수 있다.



[그림 3-4] 다이어그램 개념적 표현과 구성내용의 관계



[그림 3-5] 다이어그램의 구성요소와 활용

#### 4. 결론

도시나 공간 데이터들은 본래 지도화(mapping)되기 어려운 비물질적 성격을 지닌 것들이 많다. 그러한 데이터의 시각적 지도화를 위해서는 선이나 도형의 배열로 구성되는 2차원적인 전통적 다이어그램 유형들이 재고될 필요가 있다. 그래서 근래엔 공간이나 기반시설내의 물적/인적 움직임, 교통량이나 기반시설의 체계, 프로그램에 의한 활동 등이 데이터의 통계 수치에 의해 3차원 또는 다차원적으로 표현된다. 그렇듯 정보의 상호교차를 허용하는 새로운 다이어그램은 현대 도시의 복잡한 역학관계를 다룰 새로운 방식으로 제안되고 있다. 그와 같은 다이어그램은 조사, 분석된 정보를 시각적으로 압축하여 설명하는 역할을 할 뿐만 아니라 추상적 표현에 내포된 다의적 해석으로 인해 형태로의 잠재적 가능성을 지닌 매체로 작용한다. 그래서 다이어그램은 설계자의 일관된 논리 전개, 클라이언트와의 설득력과 시각적 호소에 도움이 되기 때문에 실무 프로젝트에서 적극적으로 사용되고 있다. 본 연구에서는 UN Studio의 다이어그램 사례분석을 통해 다

이어그램의 구성요소가 무엇이고 디자인 프로세스 중 어떻게 활용되는가에 대해 알아보았다. 사례연구를 통해 분석된 연구 결과는 다음과 같다. 첫째, 공간 다이어그램에 표현되고 있는 개념적 내용은 모티브, 흐름, 관계, 분포의 네 가지로 구분된다. 둘째, 공간 다이어그램은 디자인 프로세스 중 프로그램 개발, 개략적인 디자인, 초기 디자인의 단계에서 주로 사용된다. 셋째, 사례 다이어그램들에 기초한 다이어그램 구성요소의 내용은 크게 다섯 가지, 컨텍스트 분석, 객체 분석, 시간/행위 분석, 조형 분석, 공간 분석으로 나눌 수 있다. 넷째, 다이어그램의 실질적 활용에 있어서 '모티브'의 개념적 표현을 나타내는 다이어그램으로는 '조형 분석'을, '흐름'의 개념적 표현을 나타내는 다이어그램은 '시간/행위 분석과 객체 분석'을 주로 할 수 있다. 또한 '관계'를 나타내는 다이어그램으로는 '공간 분석'을 가장 많이 할 수 있고, 그 다음으로 '조형분석과 컨텍스트 분석'을 할 수 있다. 그리고 '분포'를 나타내는 다이어그램으로는 '공간분석'을 주로 할 수 있다.

이와 같은 연구 결과를 실무 및 교육의 디자인 프로젝트에 적극적으로 활용한다면 디자인 정보의 구조화뿐만 아니라 디자인 발상 및 전개에도 도움이 될 것이다.

#### 참고문헌

- 봉일범, 프로그램 다이어그램, 시공문화사, 2005.
- Laseau, Paul, 이용자/이인용 역, 그래픽을 이용한 디자인 방법론, 태림문화사, 1992.
- Laseau, Paul, 이용자 역, 건축가를 위한 디자인 개념, 건축시대, 1998.
- 안드레아스 슈나이더 외, 김정균 역, 정보디자인: 정보의 얽힌 실타래 풀기, 정보공학연구소, 2004.
- 변기숙, 카지미르 말레비치의 무-오브젝트 이론과 재로 이론, 전남대학교 예술연구소, 예술논집 5권, 2003.1.
- Deleuze & Guattari, 김재인 역, 천개의 고원, 새물결, 2001.
- Ngo, Dung, 김광현 외, 루이스 칸: 학생들과의 대화, 엠치 에이치맥그로우한, 2001.
- Tschumi, Bernard, *Architecture and Disjunction*, The MIT Press, 1998.
- Sanoff, Henry, *Methods of Architectural Programming*, Dowden, Hutchinson & Ross, Inc., 1977.
- Bounford, Trevor, *Digital Diagram: Effective Design and Presentation of Statistical Information*, Cassell & Co., UK, 2000.
- Allen, Stan, *Practice: Architecture, Technique and Representation*, G+B International, 2000.
- Allen, Stan, *Points + Lines: Diagrams and Projects for the City*, Princeton Architectural Press, 1999.
- Pai, Hyungmin, *The Portfolio and the Diagram: Architecture, Discourse, and Modernity in America*, The MIT Press, 2002.
- <http://www.unstudio.com> (2005. 8)