

# 실험주거 행위 다이어그램의 유형별 특성에 관한 연구

## A Study on the Characteristics of Types of Activity Diagrams for Experimental Residential Design

김종진\* / Kim, Jong-Jin

### Abstract

This study is focused on the characteristics of organization types of activity diagrams for experimental residential design. Diagrams became one of the crucial design methods to rationally generate a definite spatial form that contains indefinite human activities in contemporary architecture. Particularly in residential design, activity diagrams based on the occupants' behavioral patterns have been critically important. "Scientific Management in the Home" by mathematical calculation and the Archigram's "Living 1990" equipped with innovative technologies are the representative examples in modern architecture. The study is focused on the experimental residential projects since 2000 and three main types of activity organization were discovered: 'Weaving through Circulation'; 'Flexible Space by Equipment' and 'Activity Selection by Open-Close System'. Two projects from each type are analyzed in detail to further develop the comparison study. The study is concluded that, although the architect's preconceived philosophical background has an important role, activity organization should smoothly derive from the unique conditions of the project such as the characteristic of the occupant itself.

키워드 : 행위 다이어그램, 행위조직, 생활패턴, 실험주거

## 1. 서론

### 1.1. 연구의 배경과 목적

현대도시에서의 생활패턴은 개개인에 따라 매우 다양해지는 특성을 가지고 있다. 한 개인의 생활은 지극히 단순한 일상의 반복일 수도 있고 또는 변화가 심한 것일 수도 있지만 문제는 집합체로서 현대도시의 생활패턴은 그 속에 매우 복잡한 다양성을 포함하고 있다는 것이다. 다양성의 복합체로서 집합적 삶을 담기 위한 도시공간에서는 새롭게 나타나기 시작한 프로그램들을 만족시키기 위해 과거에는 존재하지 않았던 새로운 시설들이 발생되기도 한다. 그리고 뚜렷한 기능별 공간경계의 구분이 흐려지거나 아니면 그 반대의 경우도 쉽게 목격할 수 있다. 이렇게 복잡하고 다양한 현대도시의 상황들은 새롭게 발생하고 있는 생활의 유형들과 기존의 관습적 주거공간형식 사이에 괴리를 유발시킬 때가 있는데 이러한 괴리를 극복하기 위해서 현대 건축 및 실내디자인의 여러 프로젝트들에서 다양한 실험들이 시도되고 있는 것을 접할 수 있다.

기존의 공간형식을 과감하게 버리고 그 속에 담겨지는 행위들과 활동들을 분석해서 전혀 새로운 공간들을 제안하는 실험

주거 프로젝트들 중 특히 행위분석과 조직을 통해 다이어그램을 만들고 이것을 바탕으로 건축공간화를 시도하는 작업들이 본 논문에서 중점적으로 논의할 대상들이다. 이 연구의 목적은 건축가 및 인테리어 디자이너들이 현대도시에서 변해가고 있는 다양한 삶을 담기 위해 기존의 공간형식 이외에 어떤 창의적 방법들을 제시하고 있는가를 그 가능성 및 한계점들과 함께 살펴보는 것이다.

### 1.2. 연구의 대상과 방법

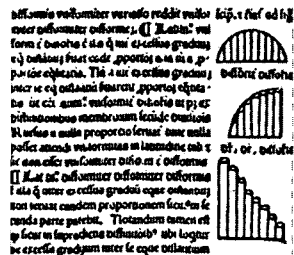
본 논문에서는 90년대 이후 현대 건축가들에 의해 새롭게 부각되기 시작한 다이어그램에 관한 전반적인 논의는 2장 1절에 역사적인 소개와 함께 간략하게 정리하였다. 현대도시에서 새롭게 발생하고 있는 삶의 유형들을 담기 위해 거주자의 활동 분석을 근거로 한 행위 다이어그램을 근본적인 디자인 도구로 사용한 실험적 주거계획들을 주요 대상으로 하고 있다. 프로젝트의 선정은 주로 2000년 이후의 작품들로 한정했으나 행위 다이어그램의 역사적 맥락에서 매우 중요한 위치를 차지하고 있다고 판단되는 두 프로젝트, 아키그램(Archigram)의 '주거양식 1990(Living 1990, 1967)'과 유엔 스튜디오(UN Studio)의 '뢰비우스 하우스(Möbius House, 1993-98)'는 보다 풍부한 논의의 진행을 위해 포함시켰다.

\* 정희원, 건국대학교 건축전문대학원 실내건축설계학과 전임강사

연구의 방법은 먼저 주거계획 역사에서 발견할 수 있는 일반적인 행위 다이어그램의 적용에 대해서 간단히 살펴본 다음 현대건축 프로젝트 사례들을 개별 행위 인자와 행위 조직 방법을 중심으로 고찰해 보았다. 그런데 대상 프로젝트들에 적용된 행위 다이어그램들이 몇 개의 공간 유형으로 나누어질 수 있는 것을 발견할 수 있었는데 4장에서 유형별로 보다 자세하게 조직 방법과 특성들을 살펴보았다. 본 논문은 주로 행위 다이어그램의 행위조직을 통한 공간별 유형에 관한 것으로 건축공간의 구축방식에 관한 것은 또 다른 분석을 요하는 것이기 때문에 별도의 연구를 필요로 한다. 마지막으로 결론에서는 초기의 거주자 활동분석이 이미 행위 조직의 구조를 잠재적으로 결정하고 있다는 것에 대한 논의와 함께 행위 다이어그램이 가지는 가능성과 근본적인 한계를 살펴보면서 마무리하고 있다.

## 2. 행위 다이어그램(Activity Diagram)

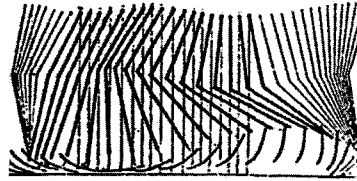
### 2.1. 생성자(生成子)로서의 다이어그램



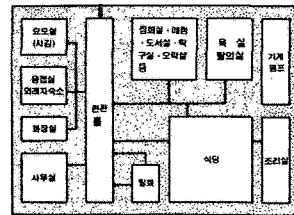
<그림 1> 니콜 오레크, 물질의 변화를 최초로 시각적으로 표현한 것. 1350년경

먼저 일반적으로 통용되고 있는 다이어그램의 사전적 정의를 살펴보면 다음과 같다. “다이어그램 - 1. 도형; 도식; 도해, 2. [數, 統計] 도표; 일람표, 3. [열차] 다이어; 운행표, 4. 그림으로 나타내다, 도해하다”<sup>1)</sup> 위의 정의를 살펴보면 현대 건축에서 건축가에 따라서 때로는 복잡하고 난해하게 해석되고 있는 다이어그램이 매우 간단하게 설명되고 있는 것을 알 수 있다. 즉 다이어그램은 무엇인가를 그림으로 나타내거나 나타내어 진 것을 일컫는 말이다. 그런데 여기서 무엇을 어떻게 그림으로 또는 도표로 나타낼 것인가 하는 것이 다이어그램의 핵심이 되는데 사람의 움직임이나 물질의 변화 등을 관찰하고 그것을 시각화하는 다이어그램의 사례들은 이미 14세기경부터 발견되고 있다. 1350년경 니콜 오레크(Nicole Oreme)가 물체의 질과 양을 고찰한 논문 “강도(強度)에 대해”에서 어떤 물질의 강도 변화를 표현하기 위해 수평-수직축으로 이루어진 그래프(Graph)를 사용하고 있는 것을 볼 수 있다<그림 1><sup>2)</sup> 19세기에 들어와 기계화, 산업화 시대가 가속화함에 따라서 기계적 동작 또는 사물의 움직임 등을 시각화하는 다이어그램은 본격적으로 사용되기 시작했는데 특

1) DONG-A's PRIME English-Korean Dictionary, Third Edition, Doosan Dong-A Co. LTD, 1992, p.638  
2) Sigfried Giedion, Mechanization Takes Command, 이건호 역, 기계문화의 발달사, 유럽문화사, 1992, pp.18-19



<그림 2> E. J. 마레, 주행 중 다리의 움직임, 1885 이전, 주요 관찰위치에 금속을 붙인 검은색 옷을 입은 모델의 움직임을 촬영하고 그 결과를 도식화 한 것.



<그림 3> 각 실의 위치와 연결체계를 보여주는 다이어그램

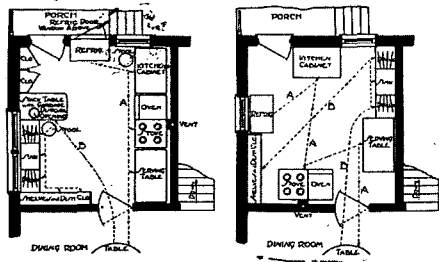
히 사람의 움직임, 활동과 같은 무형의 것들을 시각화하는 매우 중요한 수단이 된다<그림 2><sup>3)</sup> 1930년대에 건축설계분야에 도입된 다이어그램은 이후 각 기능들의 위치와 연결체계를 보여주는 동선도 위주의 도식으로 주로 사용되었는데 <그림 3>와 같은 기능도로서의 다이어그램은 그 속에 담기는 활동들의 다양함이 구체적으로 드러나기 보다는 기능의 공간적 배분과 연결이 나타난 2차원적 평면도로서의 역할이 크다고 할 수 있다. 이렇게 단순한 동선도 또는 설명을 위한 시각적 도구 정도에 머물러 있던 다이어그램은 1990년대 이후 벤 반 버클(Ben van Berkel)을 비롯한 여러 현대 건축가들에 의해 폭넓은 의미로 사용되기 시작하였다<sup>4)</sup>. 새로운 다이어그램 재해석의 배경에는 특히 질 들뢰즈(Gile Deleuze)와 펠릭스 가타리(Felix Guattari)의 ‘추상기계(Abstract Machine)’ 개념이 중요한 역할을 하게 된다. “다이어그램은 아직 도래하지 않은 현실, 새로운 유형의 현실을 구축한다.”<sup>5)</sup>라고 하는 선언은 다이어그램이 인간의 활동과 행위라는 무형의 것을 유형의 형식으로 담아내야만 하는 건축설계 과정에서 무형의 것들을 시각화하고 구축하여 가장 적합한 공간을 생성시키기 위한 하나의 중요한 디자인 방법으로 사용되는데 결정적 역할을 하게 된다. 즉 현대건축에서의 다이어그램은 평면적 기능도의 역할을 넘어서 유기적이고 복합적인 인간 활동들을 담은 유형의 공간형식을 구축하는데 매우 중요한 생성자(生成子)로서의 역할을 한다.

### 2.2. 주거계획에 나타난 행위 다이어그램

인간의 행위를 근거로 공간을 만드는 것은 특히 거주자의 특성에 따라 계획되는 주거분야에서는 역사적으로 근본적 디자인 도구 중의 하나로 사용되어져 왔는데 근대에 들어서면서 기계화, 산업화 등에 의해 도시에서의 삶의 양식이 급격히 변화

3) 위의 책, 제2부 ‘기계화의 기원’, pp.17-32  
4) 김현아 · 김광현, 건축 디자인 매체로서의 다이어그램의 가능성에 관한 연구, 대한건축학회 학술발표논문집, 2001, p.562  
5) 봉일범, 프로그램 다이어그램, 시공문화사, 2005, p.82에서 재인용

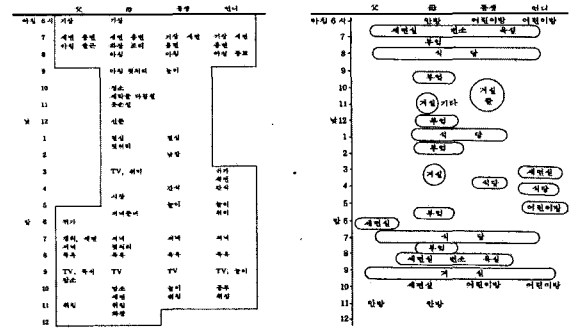
하면서 보다 '과학적이고 합리적인 행위분석방법을 가지게 된다.6) 현대건축으로 넘어오면서 다이어그램은 매우 다양한 형태로 발전하게 되는데 특히 행위 다이어그램은 대표적인 형식 중의 하나로 사용되고 있다. 행위 다이어그램은 주어진 프로그램을 기존의 공간 유형으로 해석하는 것이 아니라 프로그램에 담기는 인간의 활동 또는 행위를 있는 그대로 분석하여 개별 행위 인자들과 그것들 사이의 관계를 유기적으로 조직한 '정보의 함축(Compression of Information)'7)이라고 할 수 있다.



<그림 5> 가정에서의 과학적 관리법, 주방 활동 다이어그램, 1922

자세한 개별 행위들의 분석을 바탕으로 한 공간디자인은 가장 이상적으로 기능할 수 있는 공간을 만들겠다는 의지를 갖고 있다. 이러한 관점에서 과학적인 방법으로 주거 내부의 세세한 활동들을 분석하고 그것을 바탕으로 합리적인 디자인을 시도한 사례는 이미 1911년의 『과학적 관리법 (Scientific Management in the Home)』으로까지 거슬러 올라가게 된다. 이것은 합리적, 수학적 방법으로 가정의 행위들을 파악하고 합수화해서 합목적적인 정확한 형태와 공간을 만들어 낸다는 생각을 가지고 있었다<그림 5>. 이후 행위 다이어그램은 특히 일상적 삶을 담는 주거계획분야에서는 매우 다양한 형태로 지속적으로 사용되어져 왔다. <그림 6>의 '가족의 일과생활'을 보면 이미 7-80년대 주거학 분야에서 가족 구성원들의 24시간 생활패턴을 분석하고 그것을 통해 느슨한 공간관계를 형성하는 행위 다이어그램의 사례를 볼 수 있다.8)

그렇다면 지속적으로 사용되어 온 행위 다이어그램이 새삼 현대건축, 특히 실험적 주거계획에서 새롭게 부각되고 있는 이유는 무엇인가. 먼저 서론에서 언급한대로 현대도시에 살고 있는 개개인들의 생활패턴들이 매우 다양해짐에 따라 과거와 같이 하나의 생활평균값을 만든다는 것이 사실상 불가능해지면서 서로 다른 도시인들의 삶에 유연하게 대처하기 위해서는 변화



<그림 6> 가족의 일과생활, 가족구성원들의 24시간 생활패턴(좌)과 그것을 바탕으로 만든 공간관계 다이어그램(우)

된 삶의 내용들, 즉 행위와 활동들을 구체적으로 분석할 필요가 있다는 것이고 다른 하나는 이러한 생활유형들의 변화를 기존의 공간형식이 아닌 새로운 형식으로 구축화(構築化)하기 위해서는 보다 유기적인 도구가 필요한데 앞의 절에서 논의된 생성자(生成子)로서의 다이어그램이 매우 적합하다는 것이다. 그러면 현대건축에서의 행위 다이어그램이 실험주거계획들에서 어떻게 적용되고 건축공간화하고 있는지에 대해서 살펴본다.

### 3. 행위 다이어그램을 사용한 실험주거계획

#### 3.1. 프로젝트 사례

<표 1>에서는 지금까지 논의되었던 행위 다이어그램을 사용한 대표적 실험 주거 프로젝트들을 정리해 보았는데 행위 다이어그램은 매우 광범위하게 적용될 수 있는 가능성이 있지만 건축 공간 자체를 유기적으로 생성시키는 근본적인 디자인 도구로 사용된 사례들에 한정해서 주로 2000년 이후의 작품들로 선정하였다.9) 적용된 분석도구는 초기 설계 프로세스와 행위 다이어그램을 바탕으로 주 거주자의 성격, 거주자의 주요 활동 인자, 그리고 분석된 행위 인자들의 조직 방법 등 3가지였는데 본 논문의 초점이 현대건축에서의 다이어그램이 가지는 다양한 관점 중에서도 특히 거주자의 생활패턴을 바탕으로 어떻게 활동을 분석, 조직하고 그것이 또한 어떤 방식으로 건축공간으로 구축되었는가 하는 것에 맞추어져 있기 때문에 각 프로젝트의 설계 프로세스는 매우 중요한 분석대상이 되었다.

#### 3.2. 행위조직 유형

<표 1>의 사례 프로젝트들은 대부분 거주자의 일상생활패턴 분석을 통해 개별적 행위 인자들을 추출해내고 있는데 거주

6)Sigfried Giedion, Mechanization Takes Command, 이근호 역, 기계문화의 발달사, 유럽문화사, 1992, pp.289-296

7)Ben van Berkel, Caroline Bos, Move, Techniques, UN Studio & Goose Press, 1999, p.19, 이 책의 'Diagrams' 장에는 유엔 스튜디오가 생각하는 다이어그램에 대한 전반적 정의와 현대건축에서의 적용특성 등이 설명되어 있는데 설계 프로세스를 최대한 합리적으로 이끌어 나가려는 사상적 배경이 보인다. 하지만 유엔 스튜디오의 실제 완공된 프로젝트들에서 합리적 설계과정들이 감성적, 직관적 요소에 의해 변형된 사례들 또한 쉽게 찾아 볼 수 있는데 이것은 다이어그램의 구축화 과정과 결과에 대한 별도의 비판적 연구를 필요로 한다.

8)윤장섭, 주거학, 교문사, 1982, pp.120-121

9)<표 1>에 선정된 프로젝트들은 주로 2000년 이후 El Croquis, ACTAR, A+U, Domus, European 및 참고문헌에 나열된 여러 문헌들에 중부 소개되어진 작품들 중에서 행위 다이어그램을 적극적으로 디자인과 이론에 반영한 것들을 중심으로 정리하였다.

<표 1> 행위 다이어그램을 사용한 현대 실험주거계획 사례

건축가 / 프로젝트	행위 다이어그램	주요 행위인자	행위조직특성 / 구축방식	주요 공간 이미지
Actar Architectura 300 Housing Units, Mallorca 1983		Bath, Cook, Wash, Store	다양한 행위들이 3등분된 공간 속에서 자유롭게 이동 / '장치벽(Equipped Wall)'들이 평행 축을 따라 가변적 이동	
Actar Architectura Paralooop, Prototype 2001		Working, Relax, Intimacy, Water, Body-Care, Social	거주자의 기호에 따라 행위들이 일직선으로 나열 / 패턴밴드를 잡고 휘어서 전체 주거공간을 구축	
Archigram Living 1990, London 1967		Floor Seat, Bed, Clothing, Food, Chair	시간대별 활동들이 작은 공간에서 무작위로 이루어짐 / 로봇, 파티션, 공기주입 장치들을 유동적으로 사용	
AWG Turn On-Urban Sushi, Prototype 2000		Sleep, Walk, Work, Eat, Bath, Cook, Wash, Study	거주자의 시간대별로 다른 행위들을 한 공간에서 총족 / 원통공간속에 일체화된 가구장치들이 돌아가면서 가능	
laN+ Housescape, Prototype 2000		Eat, Sleep, Work, Cinema, TV, Exercise, Swim	다양한 활동들이 직선형의 동선 상에 나열 / 지형 구조를 이용하여 완만한 경사로로 구성	
Ellen Monjen & Agnes Burg Housing Project, Ruhrgebiet Unknown		Piano, Eat, Living, Sleep, Cinema, Party	거주자의 특성에 맞는 행위들이 자유롭게 설정 / 가변적 벽체구조와 가구배치를 사용하여 주거공간구성	
NAarchitects Hotel Pro Forma, Orestad 2000		Check-In, Check-Out, Sleep, Eat, Exercise, Cinema, Music, Laundry, Mail, Internet	투숙객과 방문객의 활동들이 선택적, 우연적으로 만남 / 파티션 설치 및 디지털 페이스에 의해 의도적으로 동선을 설정	
Njiric + Njiric Housing Units, Den Bosch 1993		Party, Discussion, Exhibition, Talk, Cook, Cinema	거주자에 의해 공공 및 개인의 행위들을 선택적으로 설정 / 개별주거와 복도 사이의 벽을 가변구조체로 구성	
Shigeru Ban Naked House, Tokyo 2000		부부, 75세 노인, 9세 아들, 7세 딸의 최소한의 프라이버시와 자유 활동	가족 구성원들의 행위들이 유동적으로 이동 및 결합 / 열리고 닫힌 벽을 가진 4개의 방들이 자유롭게 이동, 연결	
Shigeru Ban Wall-less House, Nagano 1997		Living, Eating, Washing, Bathing, Sleeping	날씨, 기분에 따라 흩어진 행위들을 자유롭게 영위 / 모든 벽을 슬라이딩으로 만들어 열고 닫힌 범위를 조정	
UN Studio Borneo Sporenburg, Amsterdam 1995-1999		밖에서 안으로의 움직임, 아파트 내부에서의 움직임, 레이어 사이의 움직임	내, 외부의 다양한 행위들이 끊임없이 순환적으로 연결 / 줄무늬(striated) 시스템의 구조를 관통하면서 동선구성	
UN Studio Mobius House, Het Gooi 1993-98		Working 01, Living 01, Working 02, Living 02, Sleeping	두 거주자의 다른 활동들이 적절하게 분리 및 연결 / 뱀비우스 띠와 같이 생긴 압축 순환구조로 동선 구축	

★ 건축가, 프로젝트 이름에 따른 알파벳순으로 정리

자의 성격에 따라서 개별 행위 인자들도 약간씩 차이를 알 수 있다. 예를 들어 거주자가 여유로운 주거공간에서 자유롭게 일과 생활을 하는 경우(Housescape, Möbius House)와 도심 소규모 집합주거에서 출퇴근하는 경우(300 Housing Unit, Housing Project)는 그 개별 행위인자들 역시 다르게 나타난다는 것이다. 그런데 흥미로운 사실은 거의 모든 행위 인자들은 어느 정도의 개별성을 가지기는 하지만 주거공간에서의 기본적인 활동들, 예를 들면 잠자기, 먹기, 쉬기, TV보기, 일하기, 목욕하기, 운동하기 등으로 이루어져 있는 반면 개개의 활동들을 조직하는 틀은 프로젝트 마다 매우 다르게 나타나 있다는 것이다. 이러한 조직의 틀은 사실상 느슨한 개별 행위들을 구성해서 건축공간화로 이어지는 결정적인 역할을 하고 있는데 앞에서 살펴보았던 다이어그램의 핵심적인 특성이 무형의 인간 활동을 유형의 공간형식으로 구축화하는 생성적 도구로서의 역할이라면 개개의 행위들을 조직하는 논리는 그 핵심부분이 된다.

<표 2> 대상 프로젝트 행위 다이어그램의 행위 조직 유형

행위 조직 유형	프로젝트 사례
유형 1. 동선을 통한 유기	- Paraloop, Actar Arquitectura - TumON_Urban.Sushi, AWG - Housescape, laN+ - Borneo Sporenburg, UN Studio - Möbius House, UN Studio
유형 2. 장치에 의한 유동적 공간	- ABC System, Actar Arquitectura - Living 1990, Archigram - Naked House, Shigeru Ban
유형 3. 열고-닫는 구조에 의한 활동의 선택성	- Housing Project, Ellen Monjen & Agnes Burg - Hotel Pro Forma, NArchitects - Structural Dike, Nijric & Nijric - Wall-less House, Shigeru Ban

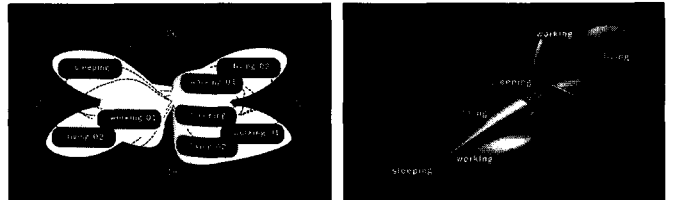
<표 1>에 나온 프로젝트들의 행위 조직방법들을 분석한 결과 몇 개의 유형으로 나누어질 수 있다는 것이 발견되었는데 <표 2>는 그것들을 정리해 본 것이다. 먼저 개개의 행위 인자들이 분산 배치되어 있고 그것들을 동선으로 연결하는 방법이다. 주로 여유로운 공간을 가지는 단독주택에서 나타나고 있다. 두 번째는 좁은 공간 속에서 시간대별로 다른 행위들을 가능하게 하기 위해서 기계적 장치(Equipment)를 이용해서 유동적으로 공간을 사용하는 것이다.<sup>10)</sup> 마지막으로 주로 집합주거의 공공공간에서 나타나는데 주거의 일부분을 열고 닫음에 따라서 다양한 공공활동을 선택적으로 수용할 수 있는 조직 시스템이다. 여기서 행위 조직의 논리와 거주자 또는 주거공간의 성격 사이에 존재하는 관계성이 암시되고 있음을 알 수 있는데 이것은 행위 조직의 논리가 거주자(들)의 삶 또는 그 관계들에

10)마누엘 고사(Manuel Gausa)는 『Housing: New Alternative, New Systems』에서 'Equipped Wall'이라는 단어를 사용하고 있지만 본 연구에서 논의되는 아키텍처나 AWG의 사례에서는 기계적 장치의 다양한 특성들을 가지고 있으므로 본 연구자는 이를 '장치(Equipment)'라는 포괄적 개념으로 정리하고 있다.

의해 어느 정도 유도되어졌다는 것을 의미한다. 그러면 각 유형별 대표적 사례들을 보다 자세하게 살펴본다.

## 4. 행위 다이어그램 유형별 특성

### 4.1. 유형 1: 동선을 통한 유기



<그림 7> 뫼비우스 하우스의 평면 및 입체 행위 다이어그램

#### (1) 뫼비우스 하우스(Möbius House)

유엔 스튜디오가 1998년 네덜란드의 한 지방에 완공한 주택으로 90년대 이후 행위 다이어그램을 적용한 프로젝트들 중 초기의 사례라고 할 수 있다. 이 주택의 행위 다이어그램은 두 요소를 바탕으로 만들어지는데 하나는 서로 다른 시간대별 활동을 가지는 두 거주자의 24시간 생활패턴이고 다른 하나는 이 집의 대지가 가지는 층이 진 지형구조이다. 먼저 두 거주자의 생활 패턴이 평면적 다이어그램으로 만들어진 후 그것이 지형적 요소 및 순환동선체계와 결합하면서 마치 뫼비우스의 띠와 같은 입체조직을 만들어 내게 된다<그림 7>. 두 개인을 위한 주요 활동들은 생활하기(Living), 일하기, 잠자기 등으로 이루어져 있는데 이것들이 뫼비우스의 띠와 같은 형태에서 분산 배치되어 있고 입체적으로 순환하는 동선을 통해 서로 엮여져 있다. 이것은 두 거주자가 때로는 단독의 생활을, 때로는 공동의 생활을 시간대에 따라서 집안을 움직이면서 선택적으로 영위할 수 있도록 의도되어진 것이다.



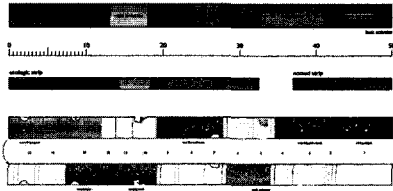
<그림 8> 뫼비우스 하우스, 1층 거실 및 복도 공간

완공된 후의 뫼비우스 하우스를 보면 전체적인 형태는 마치 뫼비우스의 띠와도 같이 두개의 볼륨이 서로 엉켜져 있는 것을 알 수 있는데 실제 내부 공간에서는 매우 역동적이었던 입체 행위 다이어그램과는 달리 일반적인 복도, 계단, 방 등으로 이루어져 있는 것을 알 수 있다. 즉 부드럽고 유연하게 여러 행위들이 서로 겹쳐지고 연결될 것 같은 다이어그램의 특성이 완공된 공간에서는 보다 관습적인 방식으로 처리되어진 것을 볼 수 있다<그림 8>. 이것은 유엔 스튜디오 특유의 다이어그램에 대한 태도에서 기인한다고 볼 수 있는데 그들은 뫼비우스의 띠 형태의 다이어그램이 직설적인 방법으로 건

축공간화 하기 보다는 디자인 프로세스에서 개념화(conceptualised)된 요소로 작용해서 보다 변형된 방법(mutated way)으로 공간화하기를 바라고 있다.11)

(2) 파라루프(Paraloop)

뢰비우스 하우스의 간접적인 다이어그램의 적용방법은 동일한 '동선을 통한 유기' 조직 유형을 가지면서도 행위 다이어그램이 매우 직설적으로 건축공간화하고 있는

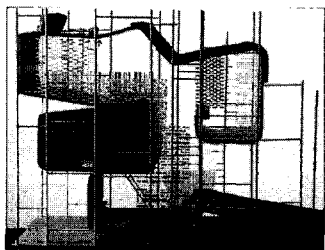


<그림 9> 파라루프, 거주자의 특성에 맞게 변화 가능한 밴드 행위 다이어그램

가 된다. 이 프로젝트는 약타 아키텍투라(Actar Architectura)의 2000년 로테르담 파라사이트 전시회 출품작인 파라루프와 좋은 비교가 된다. 이 프로젝트

는 거주자에 따라서 유연하게 대응할 수 있는 행위 패턴 다이어그램을 가진 프로토타입(prototype) 프로젝트로 개인의 행위들을 일하기, 쉬기, 물을 사용하기, 사회적 활동, 친밀한 활동(intimacy) 등으로 나누어서 직선의 띠 위에 배치하게 된다. 여기서 각 활동들의 위치와 상대적 크기 등은 거주자의 기호에 따라서 변할 수 있다<그림 9>. 이러한 밴드 다이어그램은 그대로 휘어지거나 굽어져서 설비와 구조의 역할을 동시에 담당하는 2열로 된 파이프들 사이에 걸쳐지게 된다. <그림 10>의 주거형태를 보면 행위 다이어그램이 그대로 접혀지면서 주거공간을 만들고 있는 것을 볼 수 있는데 이것은 단지 한 거주자의 생활패턴 사례를 근거로 만든 하나의 공간적용 예일 뿐이다.

이 프로젝트에서 사용되어진 행위들의 기본 조직 유형은 앞에서 살펴본 뢼비우스 하우스의 경우와 같이 분석된 행위들을 동선을 통해 연결한 것을 알 수 있는데 방법상의 차이는 뢼비우스 하우스의 경우 동선이 입체순환구조를 이루면서 서로 맞물려 있지만 파라루프의 경우 행위들이 일직선으로 나열되어 있고 거주자에 의해 그 위치와 크기를 설정할 수 있는 선택성을 가지고 있다.



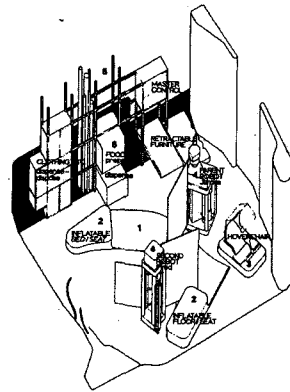
<그림 10> 파라루프, 밴드 다이어그램이 그대로 접혀진 공간조직

그리고 이 프로젝트와 뢼비우스 하우스의 또 다른 근본적 차이는 행위 다이어그램의 건축화 과정에 있는데 파라루프에서는 다이어그램이 매우 직설적인 방법으로 건축공간으로 구축되고 있고 뢼비우스 하우스에서는 보다 간접적이고 은유적인 방법이 사용되고 있다. 이러한 적용방법의 차이는 프로젝트의 성격에 따라서 달라지기도 하지만 다이어그램에 대한 건축가들의 기본

적 태도 차이에서 기인한다고 볼 수 있다.12)

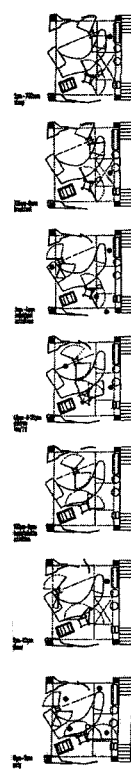
4.2. 유형 2: 장치(裝置)에 의한 유동적 공간

(1) 주거양식 1990(Living 1990)



<그림 11> 주거양식 1990, 입체도

이 절에 소개된 프로젝트들은 동선을 통해서 개개의 행위들을 연결하는 방법을 가지는 앞의 사례들과는 다르게 각종 기계적 장치들을 이용해서 다양한 행위들을 가능하게 한다. 1967년 아키텍그램 그룹이 런던의 한 신문사(Telegraph)로부터 의뢰받았던 이 프로젝트는 이미 제목이 가리키고 있듯이 60년대 당시에 30년 후의 미래 주택을 제시했던 것이라고 할



<그림 12> 주거양식 1990, 시간대별 행위 다이어그램

수 있다. 아키텍그램의 다른 작품들과 같이 60년대의 프로젝트라고 믿기지 않을 정도로 매우 기발하고 획기적인 아이디어들을 보여주고 있는데 특히 움직이는 로봇을 사용한 공간의 변화 같은 것은 현대의 프로젝트들에서도 찾아보기 힘들 정도이다.

<그림 11>의 입체도를 보면 당시의 전형적인 영국주거의 공간형식을 완전히 배제한 심플한 박스형태의 공간 속에 기이한 형태를 가진 소규모의 가구 또는 기구들이 나열되어 있는 것을 볼 수 있는데 이것들은 한정된 도시공간 속에서 시간대별로 다른 행위들이 가변적으로 일어날 수 있게 해주는 장치 또는 장치화된 가구들이다. <그림 12>의 행위 다이어그램을 보면 24시간의 생활패턴 속에서 잠자기, 식사, 개인 활동, 파티하기 등등 주거에서 일반적으로 일어나는 행위들을 어떻게 장치들이 만족시켜주는가를 보여주고 있다. 예를 들어 주거 속에 또 다른 작은 공간이 필요한 경우에는 로봇을 움직여서 로봇 속에 내장된 장막을 잡아 당겨 벽을 만들고 침대나

소파가 필요한 경우에는 그 필요에 맞게 공기주입식 구조를 부풀려서 만들게 된다. 즉 시간대별로 분석된 대표적 행위들을 가능하게 하기 위해 당시의 첨단 테크놀로지를 이용해서 만든 각종 장치들이 유기적으로 복합된 하나의 기계적 시스템을 만

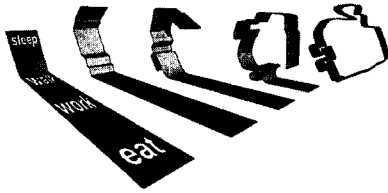
11)Ben van Berkel, Caroline Bos, Move, Techniques, UN Studio & Goose Press, 1999, p.43

12)Manuel Gausa의 5인, The Metapolis Dictionary of Advanced Architecture, Actar, 2002, pp.162-164

든 것을 알 수 있다.

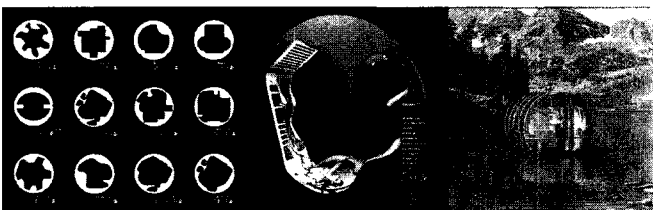
(2) 턴온-어반 스시(Turn On-Urban Sushi)

오스트리아의 AWG라는 사무실에서 2000년에 프로토타입으로 제안한 실험주거 프로젝트로 작업의 배경을 첨단 기술과 대량생산체제가 결합된 자동차 산업으로 하고 있다. 이들은 자동차 산업이 가지고 있는 기술 지향적이고 합리적인 생산체제 시스템이 건축이 가지고 있는 많은 한계들을 극복할 수 있다고 판단



<그림 13> 턴온-어반 스시, 행위 밴드의 공간화

하고 있다.<sup>13)</sup> 이러한 생각들을 근거로 AWG는 바다-벽-천정으로 만들어지는 관습적 공간형식을 거부하고 다양한 행위들을 가능하게 해주는 가구시스템이 실내공간과 일체화되어 돌아가는 원통구조를 만들어 내는데 <그림 13>을 보면 잠자기, 걷기, 일하기, 먹기 등등의 행위들이 왼쪽 끝의 밴드에 나열되어 있고 이 행위들을 유발할 수 있게 밴드의 각 부분들을 접고 휘면서 하나의 바퀴시스템을 만들고 있다. 이렇게 해서 만들어진 원통구조는 바닥에 설치된 작은 바퀴들 위에 놓이고 돌아가게 되는데 예를 들면 밥을 먹을 때는 식탁 부분을 돌려서 이용하고 목욕을 할 때에는 욕조부분을 돌려서 사용한다는 것이다. <그림 14>를 보면 다양한 활동들이 가능하도록 미리 만들어진 (prefabricated) 원통의 옵션들과 그러한 원통 몇 개가 맞물리면서 하나의 주거를 이루고 있는 것을 볼 수 있다. 이미 제목에서 알 수 있듯이 돌아가는 회전초밥 시스템에서 자신이 원하는 접시들을 골라서 먹는 것과 동일한 원리이다.



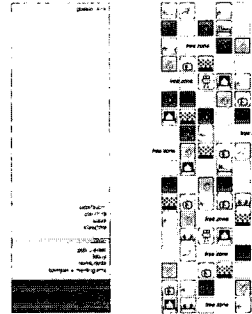
<그림 14> 턴온-어반 스시, 원통구조 옵션들과 결합된 상태

마치 우주선과 같은 실험적 성격을 가지고 있는 이 프로젝트는 앞에서 소개되었던 아키텍처의 주거양식 1990과 함께 기존의 주거 공간 형식을 거부하고 한정된 공간 속에서 개별 행위 인자들을 만족시키기 위해 다양한 장치들로 이루어진 기계적 거주시스템을 만들고 있는데 첨단기술, 합리적 대량생산체제, 옮겨 다닐 수 있는 이동성 등에 대한 확신은 두 건축가들

이 공통적으로 가지고 있는 생각들이라고 할 수 있다.

4.3. 유형 3: 열고-닫는 구조에 의한 활동의 선택성

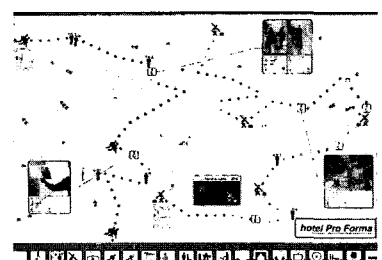
(1) 호텔 프로 호르마(Hotel Pro Forma)



<그림 15> 호텔 프로 호르마, 행위 다이어그램 비교: 기존호텔(좌)과 계획안(우)

앞에서 소개된 동선이나 장치를 통한 행위 조직 유형과는 다르게 여기서 소개될 프로젝트들은 열고 닫는 공간적 제어를 통해서 불확정적 활동들을 선택적으로 유발시키는 특성을 가지고 있다. 호텔 프로 호르마 프로젝트는 2000년 엔아키텍츠(NArchitects)가 덴마크에서 열린 공모전에서 수상했던 작품인데 실험주거 위주의 본 논문에서 호텔이라는 사례를 포함시키게 된 것은 이 프로젝트의 성격이 일반적 호텔과는 다

르게 예술가들의 단기 거주처로서의 특성을 가지고 있기 때문에 포괄적인 거주의 개념에서 포함시킨 것이다. 여기서 현대도시에서 주거라는 프로그램의 뚜렷한 경계가 흐려지면서 다양한 기능들과 유기적으로 결합되고 있음을 알 수 있다. 일반적 호텔의 형식은 1층에 있는 로비를 통해 상부의 객실들로 올라가게 되어 있는데 이 프로젝트에서는 로비공간이 여러 층들로 나누어져서 객실 층들 사이사이에 끼워져 있다. 이유는 방문객들이 호텔 전체공간을 돌아다니면서 다양한 공간적 경험과 함께 거주자들인 예술가들과의 만남을 유발하기 위한 것이다. 호텔 내부는 객실, 기계실 등 최소한의 기능들만 포함된 닫힌 부분과 열린 부분으로 나누어져 있는데 호텔에서 일어날 수 있는 수많은 일들이 방문객들에게 노출되면서 호텔전체가 하나의 퍼포먼스 공연장으로 변하게 된다. 열린 부분에서의 활동조직은 가변적 벽, 이동 파티션 등의 공간적 제어와 디지털 기기에 의해 이루어지는데 호텔 측은 전시와 공연계획에 따라서 공간을 구획해서 방문객의 흐름을 조절하기도 하지만 방문객들 역시 열려진 부분 내에서 자신이 원하는 곳만을 디지털 패스를 가지고 선택적으로 돌아다닐 수 있게 된다.



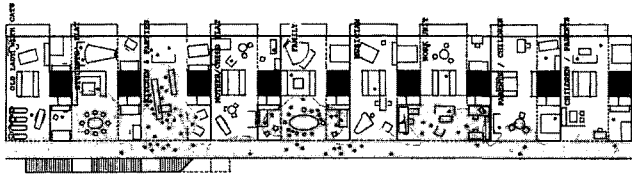
<그림 16> 호텔 프로 호르마, 선택적 활동연결을 보여주는 다이어그램

(2) 덴 보쉬 주거계획(Housing Units, Den Bosch)

Njiric + Njiric이 1993년 네덜란드 덴 보쉬(Den Bosch)에서 열렸던 유로판(Europan) 3 공모전에서 수상했던 이 프로젝트는 앞에서 소개되었던 호텔 프로 호르마와 같이 공간적으로 고정된 부분들과 자유롭게 개방될 수 있는 부분들을 함께 가짐으로

13) Marie-Ange Brayer and Beatrice Simonot, Archilab's Future House, Thames & Hudson, 2002, pp.74-75

서 선택적인 활동의 변화가 가능하게 만든 주거계획이다.



<그림 17> 덴 보쉬 주거계획, 공동공간에서의 행위 다이어그램

직선의 복도를 따라서 나열되어 있는 직사각형의 개별 주거 공간에는 욕실과 주방작업대 등 최소한의 기능만 고정된 핵(fixed nuclei)으로 정해져 있고 나머지 부분들은 명확한 기능이 없는 상태에서 거주자의 선택에 따라서 다양하게 변화할 수 있게 되어 있다. <그림 17>의 행위 다이어그램을 보면 고정된 핵을 가진 개별주거들이 복도를 따라서 나열되어 있고 거주자에 따라서 주거와 복도가 면한 벽부분이 다양하게 개폐되면서 여러 가지 활동들을 가능하게 만들고 있는 것을 볼 수 있다. 예를 들어 거주자가 파티 또는 연주회를 하는 경우에는 벽이 모두 열려 집안 전체가 공공공간이 되어 버리고 아이들이 있는 경우에는 벽의 일부만 열어 복도에 면한 작은 공간만이 아이들의 놀이 공간으로 되고 나머지는 사적인 주거공간이 되는 것이다. 이렇게 주거에서 고정된 기능들을 최소화하고 나머지 공간들을 파티션, 벽 등의 공간적 제어장치를 통해 선택적으로 열고 닫으면서 다양한 공공활동들을 가능하게 하는 것은 물론 디지털 패스의 사용이라는 차이가 있긴 하지만 호텔 프로 호르마 프로젝트와 매우 흡사한 행위 조직방법이라고 할 수 있다.

## 5. 결론

이상과 같이 실험주거 프로젝트들에 적용된 행위 다이어그램의 조직유형과 특성들을 살펴보았는데 <표 3>은 논의된 프로젝트들의 핵심내용들을 요약 정리한 것이다. 본문에서도 언급되고 있지만 <표 3>의 내용들을 보면 행위 다이어그램의 행위 조직방법은 각 프로젝트의 거주자 특성과 대지상황 및 공간적 조건과 밀접한 관련이 있음을 알 수 있다. 뫼비우스 하우스의 입체순환동선은 두 거주자의 서로 다른 활동들 간의 관계와 층이 진 대지구조가, 유형 3에 포함된 프로젝트들의 열고-닫는 구조에 의한 활동의 선택성은 집합주거 거주자의 개별성과 공동성의 관계에 의해 유도되었다고 볼 수 있다. 물론 아키텍트의 첨단기술과 대량생산체제 지향성과 같은 건축가가 선택적으로 가지는 사상적 배경 역시 중요한 요소로 작용하고 있는데 같은 조직특성을 보여주지만 전혀 다른 다이어그램의 공간화 방법을 가지는 유형 1의 프로젝트들을 보면 알 수 있다.

<표 3> 사례 프로젝트 비교분석

유형	건축가, 프로젝트	거주자 특성	대지, 공간 조건	조직방법
1	UN Studio Möbius House	특정 개인 2명	대지: 층이 진 구조 공간: 여유로움	분산 배치와 동선을 통한 연결
	Actar Arquitectura Paralooop	불특정 개인	대지: 없음 공간: 직사각형	직선 밴드 다이어그램을 힘
2	Archigram Living 1990	불특정 개인	대지: 도심 공간: 소규모 집합	장치를 사용한 기계적 주거 시스템
	AWG Turn On	불특정 개인	대지: 자유 공간: 소규모 이동성	회전초밥과 같은 기계 시스템
3	NArchitects Hotel Pro Forma	투숙객+방문객	대지: 도심 공간: 전체불통한정	자유로운 활동 선택, 유연성 유발
	Njiric & Njiric Housing Units	집합주거 거주자	대지: 도시근교 공간: 직선 나열	공공-사적공간의 자유로운 구성

결론적으로 본 연구를 통해서 발견할 수 있었던 것은 행위 다이어그램에서의 조직 유형과 그 특성은 물론 건축가의 기본적인 사상적 배경 및 디자인 방법론이 중요한 역할을 하지만 프로젝트가 가지는 공간적 조건들과 특히 무엇보다도 그 속에 살게 될 거주자의 특성에 의해 설계 프로세스의 초기단계에서부터 자연스럽게 유도되어져야한다는 것이었다. 공간구축과정에는 매우 다양한 방법들이 적용될 수 있는데 현대건축에서의 다이어그램은 합리적 공간생성을 시도하는 하나의 방법적 도구 역할을 하고 있다. 행위 조직 다이어그램은 무형의 유기적 활동들을 담기위한 가장 적합한 공간을 만든다는 이상적 사고를 바탕에 깔고 있지만 궁극적으로는 또 다른 유형의 형식에 의존할 수밖에 없는 한계를 가지고 있다. 본 논문에 논의된 프로젝트들은 매우 제한된 범위를 가지는데 대상이 일부 실험적 프로젝트에 국한되어 있다는 점과 개별성이 희석될 소지가 있는 유형분석방법을 사용한 것은 전적으로 본 연구자에게 책임이 있다는 것을 밝히고자 한다. 현대도시의 새로운 삶의 형태들을 공간으로 구축하는데 조금이나마 도움이 되기를 바란다.

## 참고문헌

1. 봉일범, 프로그램 다이어그램, 시공문화사, 2005
2. 윤장섭, 주거학, 교문사, 1982
3. Van Berkel, Ben & Bos, Caroline, Move, Techniques, UN Studio & Goose Press, 1999
4. Brayer, Marie-Ange & Simonot, Beatrice, Archilab's Earth Buildings, Thames & Hudson, 2003
5. Brayer, Marie-Ange & Simonot, Beatrice, Archilab's Future House, Thames & Hudson, 2002
6. Cook, Peter, Archigram-Experimental Architecture 1961-74, 민수홍 역, 아키텍-실험적 건축 1961-74, 홍디자인, 2003
7. Deleuze, Gilles, Mille Plateaux, 김재인 역, 천개의 고원, 새물결, 2001
8. Gausa, Manuel, Housing: New Alternative, New Systems, Birkhäuser+Actar, 1998
9. Gausa, Manuel 외 5인, The Metapolis Dictionary of Advanced Architecture, Actar, 2002
10. Giedion, Sigfried, Mechanization Takes Command, 이근호 역, 기계문화의 발달사, 유럽문화사, 1992
11. Jodidio, Philip, Building A New Millennium, Taschen, 1999
12. Schneider, Friederike, Floor Plan Manual, Birkhäuser, 2004
13. 김현아·김광현, 건축 디자인 매체로서의 다이어그램의 가능성에 관한 연구, 대한건축학회 학술발표논문집, 2001

<접수 : 2005. 4. 28>