BIG의 다이어그램에 관한 연구
-주거공간 프로세스의 다이어그램을 중심으로-

A study on BIG's diagrams
-Focused on diagrams of residentrial design process-

주저자

이 용 신 Lee, Yong-shin

동서대학교 디자인학부 교수 | Professor of Division of Design, Dongseo University

yslee@gdsu.dongseo.ac.kr

교신저자

이 지 우 Lee, Ji-woo

동서대학교 디자인전문대학원 졸업 | Graduate school of design, Dongseo University

incbol@naver.com

투고일	2018.09.20	심사일	2018.10.25	게재확정일	2018.10.29

www.kci.go.kr

목 차

1. 서론

1.1. 연구목적 및 배경

1.2. 연구방법 및 범위

2. 프로그램과 다이어그램의 이론적 고찰

2.1. 프로그램의 개념

2.2. 다이어그램의 도입배경

2.3. 현대건축의 다이어그램

3. BIG의 디자인 이론적 배경 고찰

4. 형태 생성 도구로서 BIG 주거공간 디자인 프로세스에 사용된 다이어그램의 사례분석

4.1. BIG의 디자인 과정에서 다이어그램의 역할

4.2. BIG의 다이어그램의 분석방법과 내용

4.3. 소결

5. 결론

참고문헌

Keyword

BIG, 다이어그램, 현대건축

BIG, Diagram, Contemporary Architecture

Abstract

Diagrams are able to synthesize the complex situations of today's modern cities and enable integrated thinking They are moving away from the traditional role of representation. Many modern architects and space designers are attempting to solve problems by using diagrams in the design process. Through diatrams BIG(Bjarke Ingels Group) in Denmark has reinterpreted various features of the program such as characteristics of site and place, location condition, local culture, local history and lifestyle and developed design realizing unique space. The purpose of this study is to clarify the relationship between the interpretation of modern space programs and space construction through the use of BIG diagrams and to examine the possibility of the use of diagrams in the design process. BIG 's diagrams of diversity and potential were found to be a viable alternative for spatial possibility in design avoiding conventional patterns.

논문요약

다이어그램은 재현의 도구에만 머물던 전통적 역할에서 벗어나 오늘날의 현대 도시의 복잡한 상황들을 종합하고 통합적인 사고를 가능하게 하고 있다. 현대의 많은 건축가와 공간디자이너들이 디자인 과정에서 다이어그램을 활용하여 문제해결을 시도하고 있으며, 특히 덴마크의 BIG (Bjarke Ingels Group)은 공간설계에 있어. 부지 및 장소가 가지는 특성들, 입지조건, 지역문화, 지역의 역사와 생활양식 등 여러 프로그램 요소들을 다이어그램을 통하여 재해석하고 발전시켜 특색있고 개성적인 공간디자인을 제시하였다. 특히 공급자 중심의 획일화되어 있고 유형화되어 있는 현대주거 디자인에 있어서 다이어그램을 통한 부지와 프로그램의 가능성을 극대화하며 다양성을 추구하는 디자인을 구현해 왔다. 본 연구는 BIG 다이어그램의 활용을 통한 현대 주거공간 프로그램의 해석과 공간 구축의 관계성을 밝히고 디자인 과정에서 다이어그램의 역할과 공간디자인의 전개 가능성을 살펴보고자 하였다. 프로그램의 제약 요소를 재해석하여 수용하면서 제시되는 BIG 다이어그램들은 선택, 적용, 조작의 과정으로 진행되며 디자인 프로세스를 만들어 내었으며. 프

www.kci.go.kr

로그램의 제약 조건들을 극복하고 시각적인 명료성과 함께 주거건축이 가지는 획일성을 벗어날 수 있는 논리적 바탕을 제시할 수 있었다. 다양성과 가능성을 가지는 BIG의 다이어그램은 디자인에서 나타나는 관습적인 방식과 공간 유형을 탈피할 수 있는 방법적 대안으로서 가능성을 찾을 수 있었다.

1. 서론

1.1. 연구목적 및 배경

현대사회는 방향성이 모호한 다층의 얽혀있는 네트워크를 형성하며 다원화된 공간의 개념을 발전시키고 있다. 공간디자인 과정에 있어서도 단순히 구조와 기능적인 측면만 고려하는 것이 아니라 현대사회의 불확정적인 성격과 사용자의 다양한 요구를 담아내기 위하여 새로운 디자인 방법론을 개발하고 시도하고 있다. 이러한 복합성과 다양성을 수용하기 위하여 공간의 주어진 요구조건의 재해석과 함께 다이어그램을 디자인 과정에서 적극적으로 활용하기 시작하였다. 공간에 담아야 할 내용물들의 집합체인 프로그램의 내용을 시각화하기 위해 도면, 스케치, 모형 등 다양한 수단들이 사용되어 왔는데, 20세기 후반 다이어그램을 형태생성의 도구로 적극적으로 활용하는 경향이 나타나게 되었다. 다이어그램은 재현의 도구에만 머물던 전통적 역할에서 벗어나 오늘날의 현대 도시의 복잡한 상황들을 종합하고 통합적인 사고를 가능하게 함으로써 공간디자인의 증식적[1] 매체로서 역할이 확대되었다. 또한 관계지향적인 특성의 다이어그램은 물리적 경계가 불분명한 현대사회에서 프로그램 요소간의 관계를 나타내기에 매우 수월한 장점을 지니고 있다. 따라서 다이어그램은 프로그램의 시각화 구축 과정에서 중요한 매개체로서 역할을 가지며 문제해결을 위한 도구로 사용될 수 있다. 이와 같은 이유로 현대의 많은 건축가와 공간디자이너들이 디자인 과정에서 다이어그램을 활용하여 문제해결을 시도하고 있으며, 특히 덴마크의 BIG (Bjarke Ingels Group)은 다이어그램을 공간설계에 적극적으로 활용하는 디자인으로 부각되고 있다. BIG는 부지 및 장소가 가지는 특성들, 입지조건, 지역문화, 지역의 역사와 생활양식 등 프로그램 여러 요소들을 다이어그램을 통하여 재해석하고 발전시켜 특색있고 개성적인 공간디자인을 구현해 왔다. 특히 공급자 중심의 획일화되어 있고 유형화되어 있는 현대 주거 디자인에 있어서 다이어그램을 통한 부지와 프로그램의 가능성을 극대화하며 다양성을 추구하는 디자인을 구현해 왔다. 따라서 본 연구는 다이어그램의 활용을 통한 현대 공간 프로그램의 해석과 공간 구축의 관계성을 밝히고 디자인 과정에서 다이어그램의 활용을 통하여 어떻게 공간으로 전개될 수 있는지를 살펴보고자 한다.

1.2. 연구 방법 및 범위

본 연구는 먼저 프로그램과 다이어그램의 이론적 고찰을 진행하며, 현대 건축에 있어 프로그램의 다이어그램화와 공간생성의 전개, 형태생성의 요소에 대하여 알아보도록 한다. 특히 현대 건축에서 다이어그램을 디자인에 적극적으로 활용해 온 벤 반 버클의 논의를 살펴보며 현대건축의 다이어그램의 위상과 활용에 관한 이론적 고찰을 시도하였다.

그리고 BIG의 디자인을 이해하기 위하여 BIG의 설립자인 비야케 잉겔스의 디자인 사고와 실험적 성향에 대해 알아보고자 한다. BIG의 저서와 이와 관련된 각종 전문잡지와 간행문, 인터뷰 등을 활용하여 다이어그램에 나타난 표현특성을 분석하는 기초자료로 사용하고자 한다. 사례연구 대상 및 범위는 BIG의 공식 홈페이지(www.big.dk)에 기재된 공동주거 작품들을 중심으로[2] BIG의 다이어그램을 통한 공간 생성 과정이 잘 드러난 주거 작품 20점을 대상으로 한다. BIG는 자신들의 모든 프로젝트에 직접 닉네임을 붙이고 아이콘화시키는 추상적 시각화작업을 병행하고 있다.

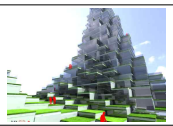
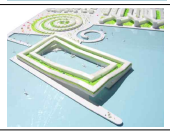
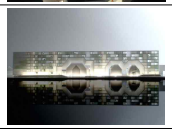
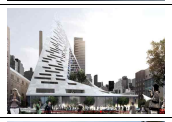
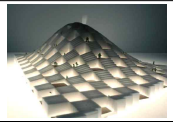
[Table 1] 연구대상 목록

작품명	Icon	이미지	완공 년도	Nick -name
8 House - Infinity Loop	8		2010	8

1) '증식적' 개념은 김현아(2002). 건축디자인 매체로서의 다이어그램에 관한 연구. 서울대학교 석사학위논문. 참고

2) 2016년 7월 홈페이지 www.big.dk에 기재된 주거영역의 작품을 대상으로 하였다.

www.kci.go.kr

Little Tower			2009	LT
Vm Houses - Urban Tetris	VM		2005	VM
Tøjhuset - Bureaucratic Beauty	TØJ		제안	TØJ
The Battery - Urban Integration	BAT		제안	BAT
Holy Road - Marbled Block	HOLY		제안	HOLY
The Mountain - Vertical Suburbia	MTN		2008	MTN
Wing Dwellings - Twisted Minds	MTN		2009	WIB
Lego Tower - Modular Mania	LEGO		제안	LEGO
Stretch Metal Housing	MET		제안	MET
Double Perimeter Block	MET		제안	2KR
Holbæk Kasba	KAS		제안	KAS
Strandpromenaden	STR		제안	STR
West 57Th Street	W57		2015	W57
Vibenhus High-Rise	VIB2		제안	VIB2
Holstebro Handball Arena	HOA		제안	HOA
Montenegro Residences	MONT		제안	MONT
Taipei City Wall	WALL		제안	WALL
Borgergade Housing & Parking	BOR		제안	BOR
Student Housing / Communal Facilities	BKØ		제안	BKØ

2. 프로그램과 다이어그램의 이론적 고찰

2.1. 프로그램의 개념

프로그램의 어원적 의미는 '미리 적어놓은 것이고 사전적 정의는 '따라야 할 순서를 정해 놓은 개요' 또는 어떤 목적을 향한 행위가 취해야 할 계획 또는 체계'이다.[3] 건축 및 공간 프로그램은 어느 공간, 건물, 시설, 물리적 환경 등을 디자인하기 위한 여러 가지 정보를 수집, 정리하는 기준이라고 정의될 수 있다. 이러한 기준에는 공간 사용자의 활동에서 예견되는 특성이나 기능적 요구와 함께, 디자인 의사결정에 영향을 주게 될 생활양식, 사회적, 이념적, 지역적, 심리적, 미적 고려사항들까지도 프로그램의 제약요소로서 포함된다. 또한 사용자의 프라이버시, 전망 및 조망, 채광, 법규 등의 다양한 제약요소들은 현대 공간 프로그램의 복합적 성격을 강화시키고 있다. 프로그램은 건물을 사용하게 될 조직, 단체, 또는 개인의 사명과 목표를 함축한다. 그리고 기능프로그램으로 연결되는 활동과 이에 필요한 장치들의 관계성을 체계적으로 해석하는 작업인 것이다. 프로그램이 수량적인 면적과 기능의 문제로만 인식하는 경우도 많이 있지만, 공간 프로그래밍은 자료를 수집, 분석, 평가, 종합하는 좀 더 복잡한 작업을 포함하는 것이다. 또한 프로그램의 특정한 내용과 형식은 프로젝트의 성격에 따라 달라질 수 있지만, 프로그램의 의의는 동일하다고 할 수 있으며, 이러한 원하는 결과와

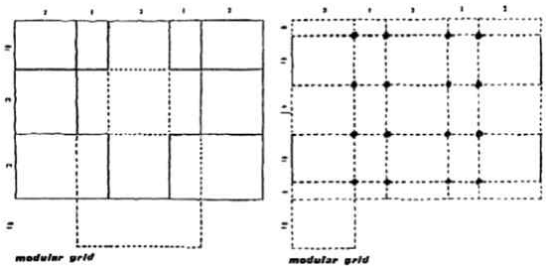
3) 윤혜경, 김주영, 홍원화.(2010). 프로그램과 다이어그램의 적용을 통한 건축 형태 생성 연구. 대한건축학회 논문집 계획계, 제26권 제2호(통권256호), p. 70.

www.kci.go.kr

목표를 설명하고 달성하기 위한 실행계획이라고 하는 것이 프로그램이라고 E. White는 서술하고 있다.[4] 프로그램에 대한 다양한 관점의 해석은 공간에 적용하고 형태를 생성하는 다이어그램의 근간을 이루며 새로운 디자인으로 유도하는 역할을 가질 수 있다.

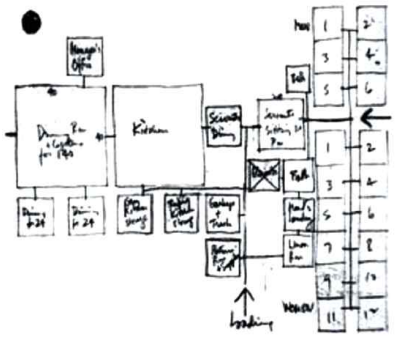
2.2. 다이어그램의 도입배경

건축분야에 있어 다이어그램이 본격적으로 등장한 것은 독일과 러시아의 사회주의 진영의 디자이너들이 1920년대부터 사용했던 분석적 도표들과 동선에 관한 다이어그램이었다. 미국의 경우는 1930년대부터 과학적 관리법의 영향으로 면적과 동선 관련 프로그램을 바탕으로 다이어그램을 설계과정에 도입하기 시작하였다. 그리고 1947년 콜린 로우의 에세이 「이상적 빌라의 수학」에서 팔라디오와 르 코르뷔제의 주택 평면을 비교하는 평면의 구성을 다이어그램화하여 표현하면서 분석의 도구로서 사용되었다.[5]



[Figure 1] 콜린로우, 팔라디오의 말콘텐타 저택과 르 꼬르뷔제의 가르슈 주택의 평면 구성 비교다어어그램

디자인 설계과정 중에 다이어그램이 적용되기 시작한 것은 버블다이어그램이 사용되면서부터인데 보통 내부기능의 관계를 주로 나타내었다. 이는 프로그램에 제시된 기능들의 관계를 추상적으로 표현함으로써 전통적 양식을 탈피하려는 근대건축의 시도였다. 디자인의 수단으로 버블다이어그램은 사용되기는 하였지만, 건축을 기능간의 관계와 문제로만 축소시키고 기능의 논의로만 환원시켰다는 지적을 받았다.



[Figure 2] 루이스 칸, 그린 모어 기숙사, 초기 다이어그램

또한, 디자인 결과물의 표현을 위하여 제시되는 다이어그램도 개략적인 정보를 요약하여 단순설명하기 위한 시각적 도구나, 발표 과정에 쓰이는 용도로 한정되었고, 본격적인 디자인 도구로서는 활용되지 못하였다.

2.3. 현대건축의 다이어그램

후기 구조주의의 영향으로 새로이 주목받게 되는 다이어그램은 기존의 설명을 위한 다이어그램과는 의미가 다르다고 볼 수 있다. 정적이고 고정된 구조의 개념을 탈피하기 위해서 사용된 것으로 현대 건축에서는 압축의 성격을 가지고 있지만, 동시에 그것이 확장될 수 있는 가능성을 지닌 다이어그램으로 설계과정에 활용된다. 기존의 다이어그램이 고정되어 있고 주로 설명이라는 목적으로 사용되는 반면, 현대건축에서의 다이어그램은 추상적인 성격 때문에 그 해석이 다양할 수 있으며, 또한 스스로 변화하고 발전할 수 있는 것이다. 벤 반 버클의 논의에 따르면 설계과정의 다이어그램은 데이터의 축약을 위한 시각적 수단, 객관적 논리형성 장치, 관계의 추상적 지도, 다양한 층위의 데이터를 담고 있는 복합체, 해석보다 강력한 이미지 자체이며, 개념을 건축으로 연결시키는 매개체, 재현적 디자인 방법론의 대안, 순수-물질-기능으로서의 추상기계등으로 요약된다.[6] 또한 벤 반 버클의 저서 "Move"에 따르면 다이어그램이 작동하며 발전하는 단계는 아래와 같이 설명된다.

4) Edward White. (1972). Introduction to architectural planning. Architectural Media p.11

5) AR(Architectural Review) 誌, 1947년 3월호, 콜린로우, 팔라디오의 말콘텐타 저택(Villa Malcontenta)과 르 코르뷔제의 가르슈 주택(Villa de Garches)의 평면 구성을 비교한 다이어그램. '다이어그램'이 팔라디오와 르 코르뷔제의 주택을 포함하는 수많은 예술품 제작 및 분석의 토대가 된 황금분할의 원칙에 따라 이루어진 사각형의 비례를 보여준다는 설명은 전체의 틀이 되는 바탕으로서의 다이어그램 개념을 상기시키기에 충분해 보인다.

6) Ben van Berkel. (1999). Move 2 Techniques. Goose Press. pp.19-25 내용의 요약 재정리

www.kci.go.kr

'다이어그램은 선택, 적용, 조작의 세 가지 단계가 존재한다. 그것은 상상력이 외부의 주제까지 확대되고, 내부로 끌어들이며, 자체를 과정 중에 변화시키는 것이다.'[7]

위의 벤 반 버클의 정의에 따라 다이어그램이 작동하는 방식과 '추상적인 기계'로서 다이어그램이 발전하는 단계는 아래와 같이 나타난다.

[Table 2] 다이어그램이 작동하는 방식과 발전단계

선택 selection	정보의 재해석
적용 applying	전환
조작 operation	상황의 설정을 통한 현실의 재해석

선택, 적용, 조작으로 이끌어지는 다이어그램의 작동 방식은 건축적 개념과 디자인 방법에 대한 새로운 대안을 찾기 위해 건축 내·외부의 정보를 취하는 정보의 재해석 단계, 건축가의 머릿속 관념을 추상적인 다이어그램을 통해 현실적 구축물과 거의 유사하게 바꾸는 전환 단계, 다이어그램을 통해 현실의 정보를 극한으로 몰아 새로운 국면을 찾아가는 현실의 재해석 단계로 풀이될 수 있다.[8] 현대건축에 있어 다양한 다이어그램의 활용은 고정된 틀과 유형에서 벗어난 자유로운 사고와 근간을 제공하며 디자인과정 내에서 스스로 의미를 증식하며 발전한다.

3. BIG의 디자인 이론적 배경 고찰

1974년 덴마크 코펜하겐에서 태어난 비야케 잉겔스(Bjarke Ingels)는 덴마크 왕립미술 아카데미(Royal Academy of Arts)에서 건축을 공부한 후 1998년부터 2001년까지 네덜란드 로테르담에 있는 Rem Koolhass의 Office of Metropolitan Architecture (OMA)에서 건축실무 경력을 쌓았다. 2001년 Julien de Smedt와 함께 PLOT Architects를 공동 설립하여 운영하였으며 대표작으로 혁신적이고 독창적인 집합주거인 VM house를 설계하였다. 2005년 비야케 잉겔스 그룹(BIG)를 설립하여 도시와 건물이 현대인의 삶을 살아가는 방식에 맞도록 만드는 독특한 디자인을 계속적으로 선보여왔다. 현지문화와 기후, 지역성등의 다양한 변수를 신중하게 분석하고 이를 다이어그램화하여 재해석과 형상화의 프로세스단계를 가지는 BIG의 디자인은 현대 도시생활의 패턴을 변화시키는 강력한 형태적 영감을 제공하고 있다. 비야케 잉겔스는 2016년 TIME 매거진에서 세계에서 가장 영향력있는 100명의 인물 중 한명으로 선정되기도 하였으며, 베니스 건축비엔날레 황금사자상을 수상하였으며 하버드 건축대학교, 예일대학교, 컬럼비아대학교에서도 강의를 맡으며, 덴마크 왕립미술 아카데미의 명예교수직을 맡고 있다.[9]

BIG의 건축은 계속적으로 발전하는 현대사회의 양상을 분석하고 실용주의 입장의 지루한 박스형 건물이나 이상주의에 빠진 형식주의를 극복하고자 한다. 사회, 경제, 환경 친화의 기준을 가지고 규모의 효과와 실용주의적 가치가 균형을 가지도록 하는데 이러한 실용주의와 이상주의 사이의 적절한 균형을 추구함으로서 현대적인 삶의 형태를 더 잘 반영한 디자인을 이루도록 노력하고 있다.[10]

BIG의 저서 "Yes is More"의 제목에서 나타나는 긍정과 호기심의 마인드는 프로젝트가 가지는 숨겨진 가능성을 찾는데 바탕이 되면서, 디자인 사이트가 가지는 가능성을 극대화시키고자 다이어그램을 디자인 프로세스에 적극적으로 활용하고 있다.

둘 다 가질 수 있는데 굳이 하나만 선택할 필요가 있을까요?라고 잉겔스는 반문한다. 부지에 적용되는 분명한 규칙을 면밀하게 살펴봄으로써 각 부지의 명백하면서 때로 모순된 내적 특성을 공간적으로 발견할 수 있다는 생각이다. 즉 운동경기를 하든 건물을 세우든 제한요소를 더 자세히 관찰함으로써 가능한 경우의 수를 36에서 16632로 늘릴 수 있다면 무엇을 망설이겠는가? 건축학적으로 타당한 범위내에서 최대한 노력해 보지 않을 이유가 무었이겠는가?[11]

7) Ben van Berkel. (1999). Move 2 Techniques. Goose Press. pp.19

8) 김현아(2002). 건축디자인 매체로서의 다이어그램에 관한 연구. 서울대학교 석사학위논문 p.63-64의 내용을 재정리

9) www.big.dk 참조

10) 박정우.(2014). BIG의 건축에 나타난 문제해결의 도구로서 다이어그램과 공간특성의 관계에 관한 연구. 건국대학교 건축전문대학원 석사학위논문 p.42 내용을 재정리

11) 게호프 마노흐.(2010). BIG(Bjarke Ingels Group). 아키라이프. p.5

www.kci.go.kr

이와 같은 다양한 디자인 대안을 찾는 방법으로 BIG는 다이어그램의 형태생성 기능을 활용하며 디자인의 가능성을 극대화하고 있다.

4. 형태 생성 도구로서 BIG 주거공간 디자인 프로세스에 사용된 다이어그램의 사례분석

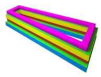
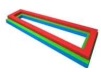
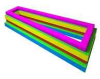
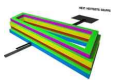
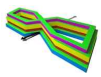
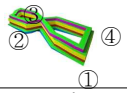
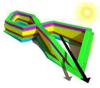
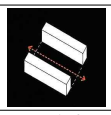
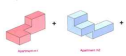
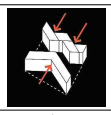
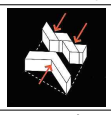
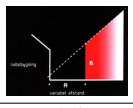
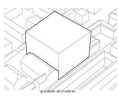
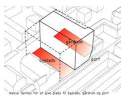
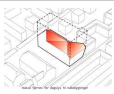
4.1 BIG의 디자인 과정에서 다이어그램의 역할

건축이 최종적으로 물적 형태와 공간으로 구체화되어야 한다는 면에서 건축 내부 논리를 바탕으로 하는 프로그램으로부터 형태로의 변환은 수월하지 않다. 또한 현대사회의 불확정적이며, 다원화된 요구를 수용하기 위하여 프로그램이 복합적인 성격을 띠고 있으면 직접적인 물적 형태로의 변환은 더욱 힘들 것이다. 그렇지만 BIG의 다이어그램은 이러한 한계에 대한 대안으로서 추상적이며 다양한 성격의 정보를 건축으로 구현하기 위한 새로운 도구로서 가능성을 지닌다. 복잡하고 다양한 프로그램을 공간에 구현하기 위하여 조직화된 다이어그램은 다양한 프로그램의 요소들간의 관계를 시각적으로 명료하게 설명한다. 프로그램에서 주어진 정보수집과 분석이 다이어그램을 통하여 재해석되어 통합되고 추상화된 생성적 다이어그램의 시각화 과정을 거쳐 건축과 공간의 새로운 형태를 생성하게 된다.

4.2 BIG의 다이어그램의 분석방법과 내용

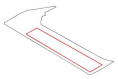
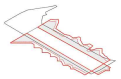
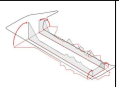
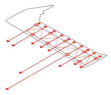
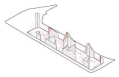
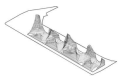
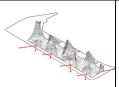
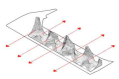
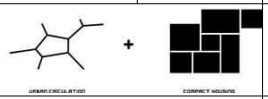
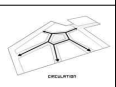
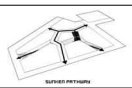
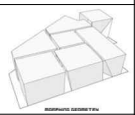
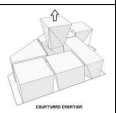
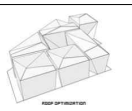
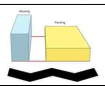
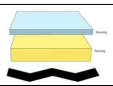
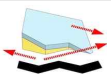
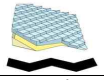
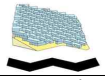
BIG 작품 사례에서 보여지는 디자인 과정상의 다이어그램들은 다양한 프로그램의 요소들간의 관계를 명료하게 보여주고 있다. 새로운 건축형태를 생성하는 BIG의 다이어그램은 2장에서 기술한 벤 반 버클의 정의에 따른 다이어그램의 발전 단계에 따라 분류해 보도록 하였다. 선택, 적용, 조작으로 이끌어지는 다이어그램의 작동 방식은 프로그램의 요구조건들이 조직되면서 각각의 발전단계를 가지게 된다. 이러한 각각의 다이어그램들을 발전단계에 따라 개별적으로 모두 분석하여 형태생성을 제어하는 프로그램의 제약요소들을 밝혀 보도록 하였다. 형태생성도구로서 개별 다이어그램이 의미하는 내용과 연관된 프로그램의 제약요소[12]들을 추적하여 분석, 종합해 보았다

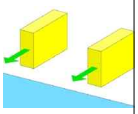
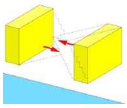
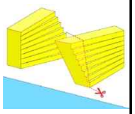
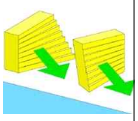
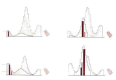
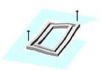
[Table 3] BIG의 다이어그램 내용 분석

구 분		분석 내용		
8	다이어그램			
	단계	선택	선택	적용
	제약요소	전통생활양식 사적 영역	현대생활양식	접근성
	다이어그램			
	단계	적용	조작	조작
	제약요소	채광/환기 프라이버시	접근성	접근성
	다이어그램			
	단계	조작	조작	조작
	제약요소	채광/환기	채광/환기	접근성
L T	다이어그램			
	단계	선택	적용	적용
	제약요소	전통생활양식	상징성	채광, 조망
	다이어그램			
	단계	조작	조작	
	제약요소	조망	조망	
V M	다이어그램			
	단계	선택	선택	선택
	제약요소	전통생활양식 사적영역	접근성 조망	현대 생활양식
	다이어그램			
	단계	적용	적용	조작
	제약요소	채광 프라이버시	생활양식	조망 지형성
T Ø J	다이어그램			
	단계	선택	적용	조작
	제약요소	법규	법규	공공영역
	다이어그램			
	단계	조작	조작	조작
	제약요소	법규	채광 접근성	공공영역

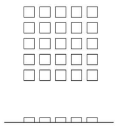
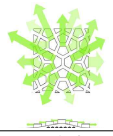
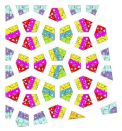
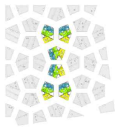
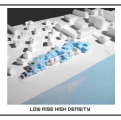
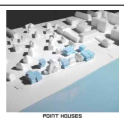
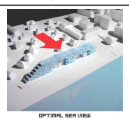
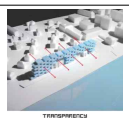
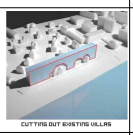
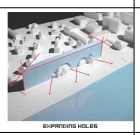
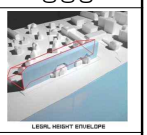
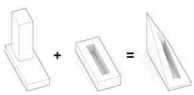
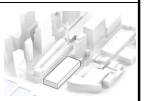
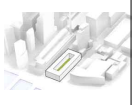
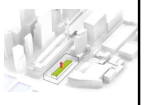
12) 프로그램의 제약요소들은 2.1 장에서 기술한 바와 같이 사회적, 이념적, 지역적, 심리적, 미적 고려사항들을 바탕으로 사용자의 생활양식, 프라이버시, 전망 및 조망, 채광, 법규 등의 다양한 요소들이 있다.

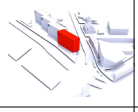
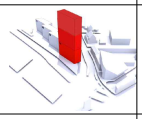
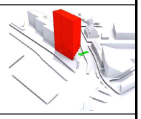
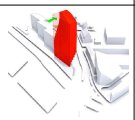
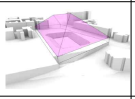
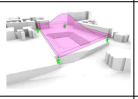
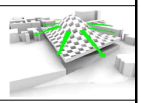
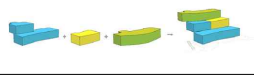
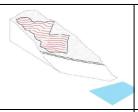
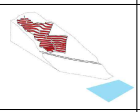
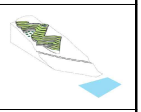
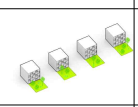
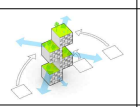
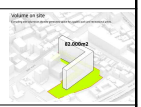
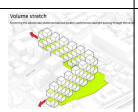
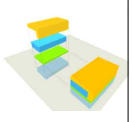
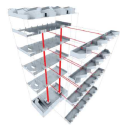
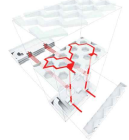
www.kci.go.kr

구 분		분석 내용		
BAT	다이어그램			
	단계	선택	적용	조작
	제약요소	지역이념	상징성	법규
	다이어그램			
	단계	조작	조작	조작
	제약요소	법규	법규	법규
	다이어그램			
	단계	조작	조작	조작
	제약요소	접근성	조망	접근성
	다이어그램			
	단계	조작	조작	조작
	제약요소	법규	접근성	조망
HOLY	다이어그램			
	단계	선택		적용
	제약요소	전통생활양식		채광
	다이어그램			
	단계	적용	적용	조작
	제약요소	채광	접근성	채광
	다이어그램			
	단계	적용	조작	조작
	제약요소	법규	채광 사적영역	채광
MTN	다이어그램			
	단계	선택	적용	적용
	제약요소	법규	전통 생활양식	현대 생활양식
	다이어그램			
	단계	조작	조작	조작
	제약요소	지형성	조망	조망
	다이어그램			
	단계	조작	조작	조작
	제약요소	지형성	사적영역	프라이버시

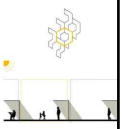
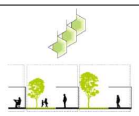
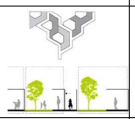
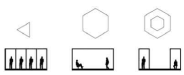
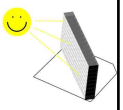
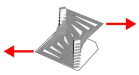
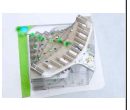
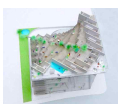
구 분		분석 내용		
WIB	다이어그램			
	단계	선택	적용	조작
	제약요소	지역이념 지형성	조망	조망
	다이어그램			
	단계	선택		
	제약요소	사적영역		
LEGO	다이어그램			
	단계	선택	적용	적용
	제약요소	전통생활양식	상징성	현대 생활양식
	다이어그램			
	단계	조작	조작	조작
	제약요소	공공영역	공공영역	채광
	다이어그램			
	단계	조작	조작	조작
	제약요소	접근성	지형성 접근성	공공영역
MET	다이어그램			
	단계	선택	적용	조작
	제약요소	지역이념 지형성	조망	조망 공공영역
	다이어그램			
	단계	조작	조작	조작
	제약요소	조망	조망	접근성 공공영역
2KR	다이어그램			
	단계	선택	적용	조작
	제약요소	지형성	조망 전통생활양식	공공영역
	다이어그램			
	단계	조작	조작	
	제약요소	접근성	접근성	

www.kci.go.kr

구 분		분석 내용		
KAS	다이어그램			
	단계	선택	선택	적용
	제약요소	현대 생활양식	조망	현대 생활양식
	다이어그램			
	단계	조작	조작	조작
	제약요소	접근성	사적영역	조망
STR	다이어그램			
	단계	선택	선택	
	제약요소	전통 생활양식	지형성	
	다이어그램			
	단계	적용		조작
	제약요소	지형성, 전통 생활양식		지형성
	다이어그램			
	단계	조작	조작	조작
	제약요소	접근성	조망	조망 공공성
	다이어그램			
	단계	조작	조작	조작
	제약요소	전통성	조망 접근성	법규
W57	다이어그램			
	단계	선택 + 적용		적용
	제약요소	상징성, 전통생활양식		법규
	다이어그램			
	단계	조작	조작	조작
	제약요소	접근성	공공영역	공공영역
	다이어그램			
	단계	적용	적용	적용
	제약요소	조망	조망 법규	채광

구 분		분석 내용		
W57	다이어그램			
	단계	조작	조작	
	제약요소	조망	사적영역	
VIB2	다이어그램			
	단계	선택	적용	조작
	제약요소	지형성	현대생활양식	접근성
	다이어그램			
	단계	조작		
	제약요소	채광		
HOA	다이어그램			
	단계	선택	적용	조작
	제약요소	접근성 채광	지형성	사적영역 조망
MONT	다이어그램			
	단계	선택		선택
	제약요소	지형성, 현대생활양식		법규
	다이어그램			
	단계	조작	조작	조작
	제약요소	지형성	지형성	공공성
WALL	다이어그램			
	단계	선택	선택	적용
	제약요소	사적영역	사적영역 조망	법규
	다이어그램			
	단계	조작	조작	조작
	제약요소	채광	법규	사적영역 조망
BOR	다이어그램			
	단계	선택	적용	조작
	제약요소	지역이념 지형성	접근성	접근성

www.kci.go.kr

구 분		분석 내용		
B O R	다이어그램			
	단계	조작	조작	조작
	제약 요소	사적영역	사적영역	채광
	다이어그램			
	단계	조작	조작	조작
	제약 요소	사적영역	공공역역 접근성	조망
	다이어그램			
	단계	조작		조작
	제약 요소	프라이버시, 채광, 사적영역		현대 생활양식
B K Ø	다이어그램			
	단계	선택	선택	선택
	제약 요소	법규	채광 조망	채광 공공영역
	다이어그램			
	단계	적용	조작	조작
	제약 요소	현대생활양식 조망	접근성 공공영역	접근성 공공영역
	다이어그램			
	단계	조작	조작	조작
	제약 요소	공공영역 조망	공공영역 조망	공공영역 조망
	다이어그램			
	단계	조작	조작	조작
	제약 요소	공공영역 조망	사적영역	사적영역 채광
	다이어그램			
	단계	조작	조작	조작
	제약 요소	사적영역 채광	사적영역 채광	사적영역 채광
	다이어그램			
	단계	조작		
	제약 요소	사적영역 채광		

4.3 소결

BIG의 주거공간 디자인 프로세스에 나타난 다이어그램의 사용 과정과 내용을 분석해 보았다. 형태생성 도구로서 다이어그램이 디자인 과정에 도입되어 작용하는 단계는 벤 반 버클의 논의에 따라 선택, 적용, 조작의 단계로 나누어질 수 있는데 선택, 적용, 조작의 단계를 BIG 공동주거 디자인 프로세스에 적용하여 살펴본 결과는 다음과 같다. 선택, 적용, 조작의 3단계로 분리되기도 하지만 선택+적용이 동시에 작용하기도 한다. 이것은 각각의 프로젝트에서 다이어그램이 작동하는 과정이 정확히 순차적으로 진행되지만은 않으며, 복합적-다시점적 작용을 겪으면서 다변적인 디자인 프로세스를 가능케 하는 것이다.

이러한 선택, 적용, 조작의 단계에서 다이어그램의 작동과정에 있어 BIG는 프로그램의 재해석에 영향을 미치는 다양한 제약 요소들을 수용하여 디자인에 적용하고 있었고 생활양식, 지형성, 지역이념, 공공영역과 사적영역, 프라이버시, 접근성, 채광, 조망, 법규 등의 제약요소들이 다이어그램에 영향을 미치고 있었다.

[Table 4] 다이어그램에 영향을 미치는 프로그램의 제약요소

재해석된 프로그램의 제약 요소		내 용
생활양식	현대성 (A1)	현대의 주거문화는 일률적이고 획일화된 생활방식을 거부하고 거주자의 개성을 담을 수 있는 다양한 공간을 추구한다.
	전통성 (A2)	건물이 위치할 지역의 전통적 생활방식을 살펴보는 것으로써 예로부터 전해져 오던 건축 구획 방법(덴마크의 중정형 블록을 초기 형태로 선택하는 등) 또는 과거의 공간의 배치방식을 따르는 것으로 이질적 프로그램의 분리 배치, 전형적인 면적과 높이를 고수하는 등이 그 예로써 프로그램 제약 조건으로 작동한다.
지형성 (B)		사이트 고유의 특이성을 활용하기 위한 최적의 형태를 잡아가는 과정이며 자연 환경의 특이성과 인공 환경의 특이성이 제약 조건으로 작동한다.
지역의 이념 (C)		사이트가 위치한 지역이 갖는 지역적 이념, 문화적 개성, 지역민의 사고 등이 초기 다이어그램에 미치는 조건으로 작동한다.
공공영역 (D)		바닥 공간을 100% 채우지 않고 비움으로써 공공의 활동이 일어날 수 있는 공공을 위한

www.kci.go.kr

	빈 공간을 창조해 낸다.
사적영역 (E)	개별주호가 각각의 개인적인 외부공간인 정원을 갖기를 원할 때 작동하는 제약 조건이다,
프라이버시 (F)	프라이버시 확보를 위해 매스의 축을 틀어 서로 마주보는 면적을 줄이거나나 프로그램의 배치에 있어 낮은층 보다는 높은층에 주거를 배치하는 방식으로 프라이버시를 확보한다.
채광 (G)	빛을 어떠한 방식으로 주거공간에 유입할 것인가를 해결하는 과정이다. 자연광을 공간으로 끌어들이거나 거부하며 상황에 따라 빛을 조절한다.
접근성 (H)	건물로의 접근성을 높이기 위하여 작동하는 제약 조건으로서 매스를 삭제하거나 분리하는 등 다양한 형태의 조작을 통하여 건물로의 동선을 유도하거나 접근성 확보의 중요도에 따라 프로그램을 배치한다.
조망 (I)	해당 프로젝트의 조망권을 확보하는 것과 주변 건물의 시야를 막지 않도록 해당 프로젝트의 매스를 삭제하거나 높이를 낮추는 것이다. 조작의 과정에서의 '조망권'은 구체적인 형태를 더욱 디테일하게 변형해 가는데 큰 영향을 미친다.
법규 (J)	주변 건물의 일조를 방해하지 않으며 제한된 대지 면적에서 가능한 한 높은 밀도의 건물을 짓고자 할 때, 건축 높이에 관한 법을 이용한다.

BIG 주거디자인 프로세스에서 나타난 다이어그램을 제어하는 제약조건들을 분석해본 결과는 아래와 같으며, 개별 주거디자인 프로세스 상의 다이어그램들의 발전단계와 제약조건의 관계로 조직화하였다.

[Table 5] 다이어그램 발전단계와 프로그램의 제약요소와의 관계

Nick na -me	단계	프로그램의 제약요소										
		A1	A2	B	C	D	E	F	G	H	I	J
8	선택	●	●				●					
	적용							●	●	●		
	조작								●	●		
LT	선택		●									
	적용								●		●	
	조작										●	
VM	선택	●	●				●			●	●	
	적용		●					●	●			
	조작			●								
TØJ	선택											●
	적용											●
	조작					●			●	●		●
BAT	선택				●							
	적용			●								
	조작									●	●	●
HO -LY	선택		●									
	적용								●	●		●
	조작											
MTN	선택		●									
	적용	●	●									
	조작			●			●	●			●	
WIB	선택		●	●								
	적용										●	
	조작						●				●	
LE -GO	선택		●									
	적용	●										
	조작			●			●		●			
MET	선택			●	●							
	적용										●	
	조작						●			●	●	
2KR	선택			●								
	적용		●								●	
	조작						●			●		
KAS	선택		●								●	
	적용		●									
	조작							●		●	●	
STR	선택		●	●								
	적용		●	●								
	조작		●	●			●			●	●	●
W57	선택		●									
	적용		●									●
	조작						●	●		●	●	●
VIB2	선택			●								
	적용	●										
	조작								●	●		
HOA	선택								●	●		
	적용			●								
	조작							●			●	
MO -NT	선택	●		●								
	적용											●
	조작			●			●					
WA -LL	선택							●			●	
	적용											●
	조작							●		●	●		●
BOR	선택			●	●							
	적용										●	
	조작	●					●	●	●	●	●	●	
BKØ	선택						●			●		●	●
	적용	●										●	
	조작						●	●		●	●	●	

A1:생활양식-현대성 A2:생활양식-전통성 B:지형성 C:지역의 이념
D:공공영역 E:사적영역 F:프라이버시 G:채광 H:접근성 I:조망 J:법규

첫째, 선택의 단계에서 보여지는 프로그램의 제약 조건으로는 다양성과 차별성을 추구하는 현대의 생활양식과 지역의 전통적 생활 양식, 사이트의 지형적 특이성, 지역의 이념적 특이성, 자연광 유입, 접근성, 조망, 법규로 분류할 수 있다. 정보를 압축하고 재해석하여 건축적으로 도구화시키기 위한 선택 단계의 특성이라 생활양식, 지형성을 많이 고려하는 것을 알 수 있었다.

둘째, 적용의 단계에서 보여지는 프로그램의 제약 조건으로는 지역의 전통적 생활 양식과 다양성과 차별성을 추구하는 현대의 생활양식,

www.kci.go.kr

등이 많은 영향을 미쳤고 특정 조건에 편중되지 않고 전반적으로 고른 분포를 보이고 있었다.

셋째, 조작의 과정에서는 채광, 접근성, 조망권이 압도적으로 영향을 미치고 있었다. 이는 현실의 정보를 극한으로 몰아 새로운 국면을 찾아가는 단계로서의 작동을 보여주고 있는데주거공간에 있어 자연광 유입, 접근성, 조망의 조건들은 가장 원초적이면서도 고려되어야 할 조건이며 이 조건들을 적극적으로 수용하여 구체적 물질로 변환될 형태를 찾아가는 것을 알 수 있었다.

5. 결론

BIG는 다이어그램이 본래 갖고 있는 다양한 특성을 통해, 디자인 과정의 단계를 통합적으로 다루도록 함으로써 새로운 유형의 건축을 제안하고 있다. 프로그램을 재해석하는데 있어 제약 조건들을 최대한 극복하고 시각적인 명료성과 함께 현재 주거건축이 가지는 획일성을 벗어날 수 있는 가능성을 갖도록 한다. 선택의 과정에서는 이미지-다이어그램을 사용하여 직관적인 부분도 개입되지만 프로그램의 제약 요소를 재해석 수용하면서 적용, 조작의 과정으로 진행될수록 객관적이고 논리적인 디자인 프로세스를 만들어 낸다.

다이어그램은 많은 현대 건축가와 디자이너들이 관심을 갖는 것으로서 다이어그램이라는 기존의 디자인 도구를 재조명하고자 하였다. 다양한 표현성과 가능성을 가지는 BIG의 다이어그램은 디자인에서 나타나는 관습적인 방식과 공간 유형을 탈피할 수 있는 방법적 대안으로서 역할을 가지고 있다고 할 수 있다.

참고문헌

- 윤혜경, 김주영, 홍원화.(2010). 프로그램과 다이어그램의 적용을 통한 건축 형태 생성 연구. *대한건축학회 논문집 계획계, 제26권 제2호(통권256호)*, 69-77.
- Collin Lowe.(1947. March). 팔라디오의 말콘텐타 저택(Villa Malcontenta)과 르 코르뷔제의 가르슈 주택(Villa de Garches)의 평면 구성을 비교한 다이어그램. AR(Architectural Review) 誌,
- 봉일범.(2005). 프로그램 다이어그램. 시공사
- Edward White.(1972). Introduction to architectural planning. Architectural Media
- Ben van Berkel.(1999). Move. Goose Press.
- BIG Bjake Ingels Group. 서울외국어대학원대학교 통역 역.(2010). YES IS MORE, 아키라이프
- BIG Bjake Ingels Group.(2010). BIG. 아키라이프
- 최교식.(2001). 현대 건축의 프로그램 해석에 관한 연구. 서울대학교 대학원 석사학위논문
- 김현아.(2002) 건축 디자인 매체로서의 다이어그램에 관한 연구. 서울대학교 대학원 석사학위논문
- 윤혜영.(2003). MVRDV 건축의 Datascape 공간조직 방법연구. 서울대학교 대학원 석사학위논문, 2003
- 김승주.(2004). 현대 건축의 프로그램 해석에 있어 다이어그램의 사용에 관한 연구. 연세대학교 대학원 석사학위논문
- 김원혜.(2005). MVRDV 집합 주거의 조직 방식에 관한 연구. 서울대학교 대학원 석사학위논문
- 한상길.(2006). 다이어그램을 통한 현대건축의 형태 생성 프로세스 연구. 국민대학교 대학원 석사학위논문
- 박정우.(2014). BIG의 건축에 나타난 문제해결의 도구로서 다이어그램과 공간특성의 관계에 관한 연구. 건국대학교 건축전문대학원 석사학위논문
- http://www.big.dk (2018.9.12.)

www.kci.go.kr