

# 20세기 말, 드로잉에서 다이어그램으로의 디지털 전환 이해하기\*\*

## Understanding the digital turn in architectural media: From drawing to diagram at the end of the twentieth century

Kim, Hoyoung 김 호 영 \* 정희원, 한밭대학교 건축학과 조교수, 건축학박사

**Abstract:** The second half of the last century witnessed an explosive interest in architectural media using digital technologies and its corresponding changes in ways of preferring and using architectural media. Specifically, several innovative architects specializing in Computer-Aided Design (CAD) systems have gradually detached the role of conceptual and exemplificational representation from architectural drawing, and then transferred it to digital diagram. However, there were little research focusing on the change in architectural media. Motivated by this observation, this study examines the new role of diagram as an architectural medium and architects' attitudes towards it in CAD systems, and moreover analyzes the conditions and meanings of shifting from postmodern drawing to digital diagram. First, after an extensive literature review, this study found that the role of digital diagram has been not just changed and fixed, but reorganized and expanded, and thereby it has replaced the role of drawing in postmodern ways of conceptualizing architecture. Moreover, this replacement of postmodern drawing by digital diagram has helped experimental architects transformed their attitudes towards theorizing and designing architecture. Second, through an analysis of the conditions and meaning of transferring form drawing to diagram, this study reached three conclusions: 1) A new paradigm responding to complex conditions of our contemporary society required the shift from existing media to new media; 2) The development of digital technologies allowed architects to changes in ways of representing architecture through architectural media; 3) Beyond the role of generator, diagram in architectural design process caused architects to do their diagrammatic thinking and practice.

**Keywords:** Diagram, Architectural Drawing, CAD System, Representation, Design Process  
다이어그램, 건축 드로잉, 캐드 시스템, 재현, 디자인 프로세스

## 1. 서론

### 1.1 연구의 배경과 목적

1970년대에는 후기 구조주의의 영향 아래 독일어권을 중심으로 매체에 대한 체계적 접근이 이루어졌고, 1980년대 이르러 매체 이론, 미학, 철학이라는 학문적 실천의 장이 마련되었다. 1990년대 이후, 매체 이론과 철학은 디지털 테크놀로지의 발전을 받아들이며, 현대 사회, 문화, 예술 등의 영역들에까지 엄청난 영향력을 확대하고 있다. 한 사회, 문화, 예술에 새로운 매체가 등장하여 그것이 지배력을 가질 때, 사용 주체의 인식과 사유, 그리고 감각의 변화는 자연스럽게 뒤따랐다. 또한 기존 매체에는 새로운 역할들이 주어지면서, 새로운 매체와 공존하며 자신의 영향력을 이어왔다.

지난 세기 후반, 디지털 테크놀로지를 반영한 매체에 대한 폭발적인 관심은 건축 드로잉, 모형, 사진, 다이어그램 등과 같은 건축 설계매체<sup>1)</sup>에 대한 선호와 사용 방식에서도 분명한 변화를 야기했다. 특히, 캐드 시스템의 발전과 건축 실무에서 그 시스템을 도입하면서, 현대 건축가들과 역사이론가들은 아날로그 드로잉 중심의 세계관에서 벗어나 디지털 다이어그램의 수용과 생산 가능성을 탐구하기 시작했다. 그러나 20여 년간의 국내 연구들에서는 디지털 다이어그램을 활용한 프로그램 해석, 정보 압축, 형태 생성 등의 도구

1) 건축 설계매체는 르네상스 이후 시공 현장에서 분리된 건축가의 근대적 조건을 반영하는 용어에서 시작한다. 건축가의 아이디어와 디자인과 최종 건축물 사이의 간극을 매개하는 매체다. 그리고, 건축 설계매체들의 정의와 역할은 그 목적과 의도에 따라 변화와 발전을 지속했다. 이러한 흐름에서, 본 연구는 건축 드로잉과 다이어그램의 변화와 발전에 주목한다. 우선, 본 연구에서 주목하는 건축 드로잉의 범위는 건축 설계의 최종 결과물로서의 건축물을 묘사하는 기술적 드로잉 이외에도 개념, 이론, 철학을 제기하거나 설명하는 등 다른 목적이나 의도를 표현하기 위해 건축가가 그린 드로잉을 포함한다. 일반적인 범위에서 다이어그램을 포함하는 경우도 있지만, 본 연구에서는 건축 설계매체의 변화를 살펴보기 위해, 다이어그램을 건축 드로잉과 구분하여 살펴본다.

\* 교신저자(Corresponding Author) : hoyoung.kim0710@hanbat.ac.kr

\*\* 이 논문은 2019년도 한밭대학교 신임교수연구비의 지원을 받아 수행된 연구임.

적 역할에 주목했고, 매체 역사와 변화를 단편적으로 다루고 있었다. 이러한 점들을 고려하여, 이번 연구에서는 디지털 시대에 다시 주목받고 있는 다이어그램의 건축 설계매체로서의 새로운 역할과 디지털 테크놀로지 환경에서 다이어그램을 다루는 현대 건축가들의 새로운 태도를 이전 시기와 비교 분석한다. 즉, 탈근대 시대의 드로잉에서 디지털 시대의 다이어그램으로 건축 설계매체의 변화가 건축 그 자체와 건축을 향한 현대 건축가들의 사유와 인식, 그리고 태도의 전환을 담고 있다는 본 연구의 가설을 검증하고자 한다. 이러한 검증을 통해, 본 연구는 전환기적 시대의 건축 설계매체 선택과 변화가 드러낸 인식적 간극을 메우고, 디지털 설계매체의 특성과 역할에 대한 이해를 도우며, 새로운 설계매체의 등장을 지속적으로 예측하고 탐구하기 위한 기초 연구가 될 것이다.

## 1.2 연구 방법 및 범위

건축 설계매체는 건축만큼이나 오랜 역사를 간직하고 있다. 그러한 설계매체에 대한 무수한 정의를 기반으로 그 다양한 특징, 기능, 사용들이 복잡하게 얽혀있는 상황이다. 그래서 많은 연구들은 설계매체를 활용한 디자인이 어떻게 철학적이고 미학적이며 실용적인 현상으로서 그 가치와 용도에 연관될 수 있는지를 살펴보고 있다. 그러나 본 연구에서는 디지털 시대에서 건축 디자인의 주요한 설계매체로 사용되는 다이어그램 그 자체와 그것들을 다루고 있는 문헌들을 관찰하고 분석하는 것에 초점을 둘 예정이다.

이와 같은 대상과 범위 내에서, 본 연구는 다음과 같은 다섯 단계의 과정을 거쳐 진행했다. 1) 선행 연구들의 검토 하면서, 본 연구의 타당성을 살펴보고, 2) 20세기 다이어그램 매체의 정의와 역할들을 철학적 배경을 통해서 고찰하고, 3) 드로잉에서 다이어그램으로의 전환과 그 역할 변화를 살펴볼 것이며, 4) 다이어그램으로의 전환이 이루어질 수 있었던 내적/외적 조건들과 의미들을 탐구한다.

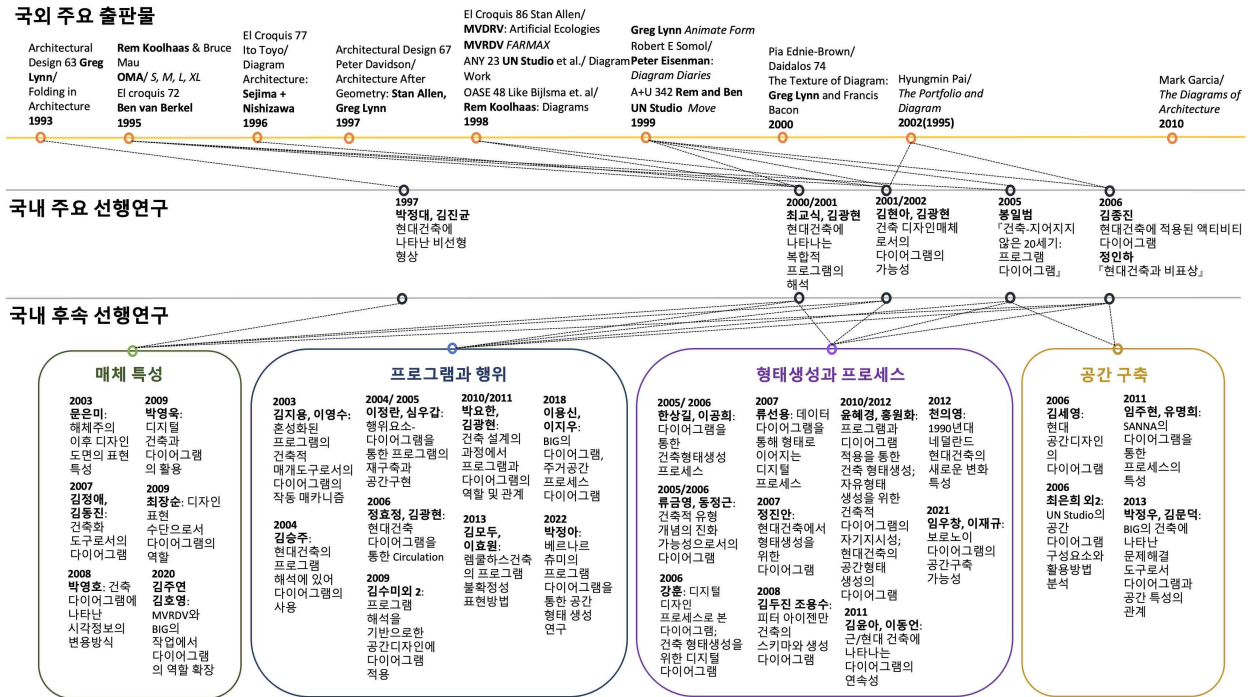
본 연구를 위한 분석의 틀로서 철학자 넬슨 굿맨(Nelson Goodman)과 질 들뢰즈(Gilles Deleuze), 그리고 건축역사가 마리오 카르포(Mario Carpo)의 이론과 개념, 그리고 철학을 참조할 예정이다. 드로잉과 다이어그램의 시각적 특성을 넬슨 굿맨의 “재현 이론”을 기반으로 하여 분석할 수 있고, 다이어그램의 건축 설계매체로서 역할과 특징들을 들뢰즈와 카르포의 저술을 통해 이해하고 설명할 수 있다.

더불어, 본 연구는 설계매체의 전환기적 특성에 초점을 두고 있어, 시간적 범위는 20세기 후반에서 21세기 초반까지의 기간을 집중적으로 살펴본다. 연구 대상은 2차원 설계매체만을 범위로 삼고 있어, 3차원 모형에 대한 논의는 본 연구의 범위를 벗어난다.

## 2. 선행연구 분석

### 2.1 국외 연구 동향

1980년대 후반을 향하는 동안, 다이어그램은 건축적 아이디어나 디자인 결과물 혹은 대상을 구체적으로 재현하기 보다는 추상적으로 시각화하는 건축 설계매체로 일부 건축가에 의해 사용되기 시작했다. 1993년, 건축 전문지 『아키텍처럴 디자인(Architectural Design)』의 특집호 「건축에서 주름」(Folding In Architecture)에서 초청 편집장이었던 그렉 린(Greg Lynn)은 건축 설계매체를 디지털 시대의 새로운 건축 담론으로 끌어올리는 계기를 마련한다. 1995년, 렘 콜하스(Rem Koolhaas)와 브루스 마우(Bruce Mau): 오엠에이(OMA)는 다소 파격적인 저서 『스몰, 미디엄, 라지, 엑스라지』(S,M,L,XL)를 출판하는 데, 그 독특한 구성에서 다이어그램을 리서치 정보의 시각화 매체로 적극 활용한다. 1996년에 이르러, 건축 전문지 『엘 크로키스(EI Croquis)』의 77호 「가즈요 세지마」(Kazuyo Sejima)에서는 건축가 이토 도요(Ito, Toyo)가 기고한 「다이어그램 건축」(Diagram Architecture)을 게재한다. 여기서 이토는 세지마는 다이어그램을 사용한 일관된 디자인 접근법으로 자신만의 스타일을 작품에 반영한다고 설명하면서, 그녀의 건축을 “다이어그램 건축”이라고 표현한다. 1998년, 『엘 크로키스』의 86호에서는 스탠 앨런(Stan Allen)이 쓴 「인공 생태계」(Artificial Ecologies)를 게재하면서, 엠브알 디브이(MVRDV)가 그들의 작품에 활용한 통계 정보 맵핑을 위한 매체인 추상적 다이어그램들을 다룬다. 같은 해, 그렉 린은 “발생학적 주택(Embryological House, 1997~2000)”을 통해 경직된 기하학에서 벗어난 “살아있는 형태(animate form)”를 도입하면서, 유연하고 생동감을 생성하는 건축 설계매체로서 다이어그램을 활용한다. 이는 건축에서 다이어그램의 개념과 역할에 대한 새로운 관심을 부활시키는 사건이기도 했다. 린의 주택의 다이어그램에 관한 글은 1998년 6월, 건축 전문지 『애니: 아키텍처 뉴욕(ANY: Architecture New York)』의 23호 「다이어그램 작업: 위상 기하학 시대의 데이터 매카닉스」(Diagram Work: Data Mechanics For a Topological Age)에 당대의 건축가와 이론가들의 기고문들과 함께 실려, 이후 다이어그램에 관한 논의와 연구에서 중요한 시발점이 된다. 초청 편집장을 맡았던 벤 반 베르켈(Ben van Berkel)과 캐롤라인 보스(Coroline Bos): 유엔 스튜디오(UN Studio)는 디지털 시대의 생성적이며, 생산적인 설계매체로서 다이어그램을 설정한다. 같은 해 출판된, 네덜란드 저널 『오아제(OASE)』의 48호 「다이어그램들」(Diagrams)에서는 다이어그램의 역사와 콜하스의 다이어그램을 다룬 글을 게재하면서, 당신 네덜란드 학계와 실무의 관심을 드러내고 있었다. 이듬해, 유엔 스튜디오의 작품을 다룬 『무브』(MOVE)와 피터 아이젠만(Peter Eisenman)의 『다이어그램 다이어리(Diagram



<그림 1> 선행연구 분석 개요도

Diaries)가 출간되면서, 다이어그램들의 본질과 역할들에 대한 재평가가 이루어진다. 2002년, 건축역사이론가 배형민은 자신의 1995년 박사학위 논문을 단행본으로 출간하는데, 그의 저서인 『포트폴리오와 다이어그램(The Portfolio and the Diagram)』에서 현대 건축가들의 다이어그램에 대한 가능성과 한계를 비평한다. 2010년, 마크 가르시아(Mark Garcia)의 저서 『건축의 다이어그램들(The Diagrams of Architecture)』에서는 다이어그램을 역사적으로 다루면서, 그것에 관한 단편적이고 파편적인 기록들을 종합적으로 정리하고자 했다.

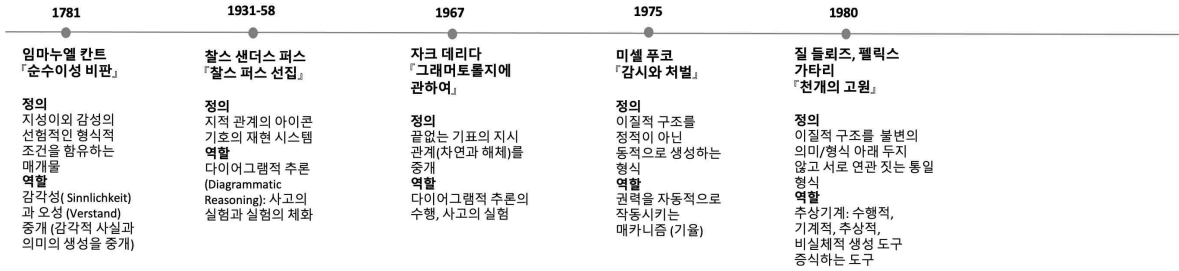
## 2.2 국내 연구 동향

이러한 다이어그램에 향한 관심들은 이미 20세기말과 21세기초의 세계적인 추세를 반영하고 있었다 (그림 1). 이를 반영한 국내 연구들의 시발점은 1997년, 박정우, 김진균의 「현대건축에 나타난 비선형 형상」과 2000년, 최교식, 김광현의 「현대 건축에 나타나는 복합적인 프로그램의 해석에 관한 연구」 그리고 2001년, 김현아, 김광현의 「건축 디자인 매체로서의 다이어그램의 가능성에 관한 연구」에서부터였다. 이 연구들을 참조한 2000년대 초·중반 연구들은 세기말·세기초 사회의 복합적 특성을 반영한 이질적 프로그램들과 행위들의 혼합과 구성, 그리고 연결과 그것을 실현하기 위한 건축적 대안으로서 등장한 다이어그램의 매체적 특성과 활용을 다루었다. 2005년, 봉일범의

저서 『건축-지어지지 않은 20세기: 프로그램과 다이어그램』은 당시 건축적 실천에서 주요한 화두였던 프로그램과 다이어그램을 건축가의 작품들을 통해 다루었고, 그 작품들의 실천 과정에서 프로그램과 다이어그램에서 공간과 형태로의 선형적 프로세스에 잠재하는 불연속적 특성을 전제했다. 이듬해 출간된, 정인하의 저서 『현대 건축과 비표상』은 세기말의 철학적, 미학적 과학적 화두로 등장한 “비표상(non-representation)” 개념이 건축가들의 설계 작업에 어떤 영향을 주었는지를 규명하고, 비표상 건축에서 (형태)생성적 매체로서의 다이어그램을 설명하고 있었다. 이 두 저서를 통해, 건축 디자인에서 다이어그램을 둘러싼 당대의 매체적 정의와 특성, 그리고 역할들을 확인할 수 있었다.

2000년대 중반 이후, 다이어그램에 관한 연구들이 확장되는 가운데, 연구자들은 디지털 프로세스를 기반으로 한 건축 실무에서 건축 형태생성과 공간 구축에 관한 관심들을 표명하기 시작했다. 이 과정에서, 그들은 다이어그램에 관한 1990년대 후반의 국외 출판물과 국내 선행 연구들에 대한 참조를 통해, 디지털 시대에 적합한 건축 설계매체로서의 다이어그램의 가능성과 잠재력, 그리고 새로운 역할의 확장을 탐구했다. 특히, 건축 분야에서는 형태생성을 주제로 선택했고, 인테리어 분야에서는 공간 구축을 주제로 삼았다. 2010년대 이후에는 베르나르 चु미(Bernard Tschumi), 아이젠만, 콜하스, 유엔 스튜디오, 엠브이알디브이, 세즈마 등의 건축가들의 작업에서 사용된 다이어그램들을 탐구하면서, 지난 십년간의 주요 연구 주제였던 다이어

철학



과학, 예술



<그림 2> 다이어그램의 철학적, 과학적, 예술적 정의와 역할

그램의 매체적 특성, 프로그램과 행위, 형태생성과 프로세스, 공간 구축 등을 개별 건축가의 작업을 중심으로 재조명하고 있었다. 최근 연구에서는 다이어그램을 형태생성과 디지털 패브리케이션을 위한 디지털 디자인 도구로서 스튜디오 혹은 실무에서 활용을 탐구하고 있었다.

이와 같은 선행 연구들을 통해서, 다이어그램이 건축 설계매체로서 다시 주목받고, 새로운 시대와 기술, 그리고 환경을 기반으로 영향력과 파급력을 확대했으며, 디자인 실무에서 프로그램 혼성과 연결, 디지털 프로세스를 통한 형태생성과 공간 구축과 같은 새로운 역할들을 부여받고 있음을 확인할 수 있었다. 하지만, 본 연구에서 관심인 다이어그램을 향한 건축가들의 내부적 태도, 즉 사유와 인식, 감각의 전환을 충분히 설명하지 못한 채, 사회, 철학, 예술, 기술과 같은 외부적 환경의 산물로서 인식하여, 다이어그램의 현상적 특성과 기능, 그리고 개별 건축가의 전략적 담론과 결과물에 주목하고 있었던 같다.

### 3. 20세기 철학을 통해 본 다이어그램 매체의 의미와 전개

우선 다이어그램을 정의하는 것은 쉽지 않다. 이유는 의외로 간단하다. 다이어그램이라는 단어와 개념은 역사적으로 다양한 철학, 사회, 기술, 학문 등의 분야에서 발전했고, 각 분야 마다의 개념과 정의가 있으며, 다양한 매체들과 중복되기도 한다.<sup>2)</sup> 그렇기에 다이어그램의 어원적인 의미<sup>3)</sup>를

2) 다이어그램이 다양한 분야로 확장되면서, 스케치, 아이콘, 파르티, 스키마, 로고, 엠벨렘, 픽토그램 등과 같은 매체와 중복하여 인식하는 경향이 있어 왔다. 그렇지만, 본 연구에서는 다이어그램을 스케치, 드로잉, 모델과 같은 다른 설계매체의 용어와 구별하여 사용할 것이다.  
3) 다이어그램의 어원은 고대 그리스어인 “diagraphēin”에서 출발하는 데,

과약하는 것은 의미 없는 탐구 과정일 것이다. 그러나 건축 분야에서의 다이어그램은 20세기 중·후반 들어서면서, 단일한 주제로 건축과 공간 디자인 이론에서 정립되기 시작했다. 건축 다이어그램에 대한 정의는 찰스 샌더스 퍼스(Charles Sanders Peirce)에서 자크 데리다(Jacques Derrida)와 미셸 푸코(Michel Foucault)를 통해 질 들뢰즈(Gilles Deleuze)와 펠릭스 가타리(Felix Guattari)로 이어지는 철학에 의지하고 있어, 건축가들과 역사이론가들은 보다 명확한 입장을 취할 수 있었다(그림 2). 이 가운데, 건축 역사학자 앤소니 비들러(Anthony Vidler)는 다이어그램을 정의하는 데 있어서 점, 선, 면을 바탕으로 그려진 표시(marks)와 트레이싱(tracing)이 재현하는 것과 그 특성을 살펴보는 것만으로는 충분하지 않고, 그 흔적들(traces)이 어떤 역할을 하는지를 살펴 봐야 한다고 주장했다. 그래서 다이어그램은 정의를 설명하거나, 비례의 증명을 보조하거나, 행동이나 프로세스의 행로와 흐름이나 결과를 재현하는 역할을 수행한다.<sup>4)</sup> 이는 기존 다이어그램의 사전적 정의를 확장하여, 다이어그램의 역할에 기반을 둔 새로운 정의를 마련한다. 이러한 비들러가 받아들인 다이어그램 정의는 퍼스의 생각인 “내·외부적 관계들의 아이콘”으로부터 출발하고, 그것은 들뢰즈가 말하는 “다형성되지 않은(unformed)/조직화되지 않은(unorganized) 질료”와 “형식화되지(unformalized)/완결되지 않은(unfinalized) 기능들” 사이의 관계를 구체적으로 명시하는 “추상지도/기계

접두어인 “dia-”는 ‘가로지르다와 둘 사이’라는 의미를 갖으며, 접미어인 “graphein”은 ‘기록하다 혹은 만들어진 그림, 표시, 선’을 의미한다. 라틴어에서는 “diagramma”로 표기되던, 17세기 초반, “diagram”으로 정착된다.

4) Anthony Vidler. What is a diagram anyway?. Silvio Cassara (편). Peter Eisenman: Feints Milan: Skira. 2006, p. 19. 이 비들러의 에세이는 피터 아이젠만에 관한 2005년 전시 Peter Eisenman: Contropiede의 일환으로 출간된 실비오 카사라(Silvio Cassara)의 편저서의 Peter Eisenman: Feints에 실려 있다.

(abstract map/machine)”다.<sup>5)</sup>

1450년, 구텐베르크가 교체할 수 있는 금속활자 인쇄술(metal movable-type printing press)을 발명하여, 근대 사회와 문화에 문자의 영향력을 확대하는 계기를 마련했다. 미디어 학자 허버트 마셜 매클루언(Herbert Marshall McLuhan)은 자신의 저서와 동일한 개념인 “구텐베르크 은하계(Gutenberg Galaxy)”를 소개하면서, 문자에 의한 근대 문명사를 갈음했다. 이러한 문자의 영향력은 20세기 초·중반까지도 지속되었다. 20세기 초, 언어학자 페르디낭 드 소쉬르(Ferdinand de Saussure)와는 달리, 철학자 페르스 기의(해석체), 기표(표상체), 지시소(대상체)의 삼원 구조라는 기호 모델과 지표(Index), 도상(Icon), 상징(symbol)이라는 서로 다른 기호 유형을 제시했다. 이는 인간의 인식 문제에 있어 중심을 이루었던 문자에서 이미지까지로 확대하는 계기를 마련한 것이다. 더불어, 자신의 기호 모델과 유형에 바탕을 둔 다이어그램에 대한 정의와 실천으로서의 다이어그램적 추론은 후대의 다이어그램 논의들에 바탕을 제공한다. 또한, 그가 다이어그램을 기호의 재현 시스템으로 설정하는 데 있어, 칸트적인 배경은 중요하다. 칸트는 『순수이성비판』(Die Kritik der reinen Vernunft)에서 다이어그램을 “감각적 사실과 의미의 생성을 중개하는 것”으로 “개념에 형상을 제공하는 상상”<sup>6)</sup>이라고 서술했고, 이는 페르스의 기호 모델에 영향을 미쳤다.

20세기 후반, 재현의 위기와 주체의 탈중심화와 같은 후기구조주의를 이끌었던 데리다와 푸코, 들뢰즈와 가타리는 페르스의 다이어그램 정의와 다이어그램적 추론을 비판적으로 수용하면서, 자신들의 새로운 개념과 이론을 제시한다. 데리다는 자신의 저서 『그라마톨로지에 대하여(Of Grammatology)』를 통해, 페르스의 다이어그램적 추론 개념을 자신의 개념인 “해체의 맥락”으로 이해하고, 자신과 페르스의 “사고방식의 유사성”을 강조한다.<sup>7)</sup> 그리고 나서, 데리다는 페르스의 관계의 아이콘(기호)을 하나의 기표(기호)가 끝없이 다른 기표(기호)를 지시하는 “무한정향 지시”로 대체하여<sup>8)</sup>, 기의의 해체와 불확정성을 강조한다. 따라서, 데리다에게 사물 자체로서의 문자는 다이어그램적 추론의 수행을 통해 끊임없는 지속되는 기표의 지시 관계에 있고, 이를 중개하는 것이 다이어그램이다. 데리다에 비해, 들뢰즈와 가타리는 페르스의 다이어그램 개념을 자신의 철학에 적극적으로 도입하여, 특별한 역할을 부여한다. 그러나 페르스의 다이어그램과는 달리, 그들은 다이어그램을 도상이나 상징으로 환원될 수 없는 지표로 규정하고, 탈위계적이고 탈중심적이며 다양하게

성장하는 어린뿌리 체계인 리즘<sup>9)</sup>과 동등한 구조로 파악한다. 이러한 다이어그램이 작동하는 방식과 그 역할은 자신들이 발표한 개념인 추상기계와 같다고 할 수 있다.<sup>10)</sup> 이 추상기계는 일정한 규칙이나 형식에 따라 기관 없는 신체로부터 지층으로 분화되는 과정, 다시 말해서 “형식화가 일어나기 이전의 국면에서 작동하는 기계”다.<sup>11)</sup> 사실, 이 추상기계에 대한 아이디어는 푸코의 『감시와 처벌: 감옥의 탄생(Surveiller et Punir : Naissance de la Prison)』에서 기인한다. 푸코는 일방 감시시설을 건물로 이해할 것이 아니라, “이상적인 형태로 압축된 어떤 권력 매커니즘의 도식[다이어그램]이고... 그 기능이야말로 단순화된 건축적이고 시각적인 체계로 표현될 수 있다”<sup>12)</sup>고 설명한다. 푸코가 언급한 것처럼, 다이어그램은 물리적인 시설과 형식적인 결과 너머에 작동하는 실체적인 힘을 확보하고 강화시켜줄 수 있다. 이러한 다이어그램에 대한 푸코의 통찰을 수용한 들뢰즈와 가타리는 자신의 추상기계가 이에 해당한다고 여겼다.<sup>13)</sup> 들뢰즈와 가타리는 이러한 추상기계를 다이어그램에 등치시켜, 건축에서 증식의 관점을 투영한다. 다시 말해서, 다이어그램을 생성적(generative), 수행(performative), 기계적(machinic), 추상적(abstract), 비실체적(incorporeal) 매체로서 새로운 역할을 부여한다.

이와 대조적으로, 기술 과학과 예술 분야에서 다이어그램에 대한 고찰들은 환원주의적 관점을 반영하여, 분석적(analytical), 재현적(representational), 구체적(concrete) 매체로서의 역할들을 제시한다. 20세기 초반, 기술 과학 분야에서 산업 생산의 효율성을 극대화하기 위한 노력으로 만들어진 “과학적 관리론”이 바로 그것이다. 이는 1930년대에 등장한 기능주의 다이어그램에 근원을 이룬다. 하지만, 과학적 관리론에서 출발한 기능주의 다이어그램이 공장 운영의 효율성에 효과적이었던 만큼 부역 활동에서 주부 동선에는 만족스럽지 못했다. 건축 다이어그램은 건축적 공간에서의 신체의 활동과 건물의 기능을 어떻게 표상할 것인지에 대한 분석적이고 재현적인 관심이었다.<sup>14)</sup> 1990년대, 사회학자인 브뤼노 라투르(Bruno Latour)는 다이어그램이 “불변하는 이동체(immutable mobile)가 되는 기입(inscription)”<sup>15)</sup>이라고 주장한다. 텍스트, 다이어그램, 지도 등과 같은 기입

5) Vidler, 앞의 책, pp. 19-27.

6) 전동열, 제1장 그래머톨로지에서 다이어그램으로. 세미오시스 연구센터 (편), 『말과 그림사이: 다이어그램의 매체상호성』. 서울: 한국외국어대학교 지식출판콘텐츠원. 2018, p. 38.

7) 전동열, 앞의 책, pp. 37-38.

8) 전동열, 앞의 책, p. 38.

9) Gilles Deleuze and Felix Guattari 저. 김재인 역. 『천개의 고원: 자본주의와 분열증2』. 서울: 새물결. 2001, pp. 11-55.

10) Deleuze and Guattari, 앞의 책, pp. 271-273.

11) 김호. 들뢰즈, 가타리의 기계와 추상기계 개념을 활용한 비극과 비극성의 재조명. 비교문학 제65집. 2015. 2, pp. 96-97.

12) Michel Foucault 저. 오성근 역. 『감시와 처벌: 감옥의 역사』. 서울: 나남출판. 2003, p. 303.

13) Gilles Deleuze 저. Sean Hand and Paul Bove 역. Foucault (7th ed.). Minnesota: University of Minnesota Press. 2006, p. 34.

14) Hyungmin Pai 저. 박정현 역. 『포트폴리오와 다이어그램』. 파주: 동녘. 2013, p. 210-253.

15) 강병창. 제3장 말-그림 사이매체로서의 ‘디아그램마’. 세미오시스 연구센터 (편), 『말과 그림사이: 다이어그램의 매체상호성』. 서울: 한국외국어대학교 지식출판콘텐츠원. 2018, p. 168.

들은 물질적 매체(운반체)를 통해 시각화될 수 있는 데, 이때 내용은 불변하지만 물질 자체는 교체 될 수 있다는 점이 핵심이다. 따라서, 다이어그램은 3차원 입체의 측면을 의도적으로 무시한 채, 1차원 적 혹은 선과 2차원의 면이 중요하다. 예술사학자 제임스 엘킨스 역시 다이어그램을 비예술적이고 정보적 이미지인 스키마로 한정하고, 글과 그림, 문자를 포함한 매체로 인식하여 새로운 용어인 그람마(grammar)를 제안한다. 앞서 정리한 것처럼, 과학과 예술 분야에서 다이어그램은 대상을 향한 분석과 재현이 여전히 중요한 화두인 것 같다.

#### 4. 건축 설계매체의 역할과 전환

르네상스 시대가 도래하면서, 건축 프로세스는 디자인과 구축으로 명확하게 분리되었고, 현재까지도 그 분리된 영역에서 각 주체들은 자신의 내재화된 기술(discipline)<sup>16)</sup>과 관습(convention)에 기반 하여 건축 행위를 하고 있다. 이와 유사한 관점은 카르포의 저서 『알파벳과 알고리즘(The Alphabet and the Algorithm)』에서도 발견된다. 카르포는 중세 말기와 르네상스 초기에 건축 디자이너와 시공자 혹은 사고하는 사람과 제작하는 사람 사이의 간극과 그 주체들 사이의 건축 정보를 주고받는 방식의 변화가 발생하는데, 이러한 현상의 기저에는 매체 혁명이 있었다는 점을 분명히 밝히고 있다.<sup>17)</sup> 500여 년의 간극을 두고 20세기 후반에, 디지털 디자인과 테크놀로지의 발달로 인한 새로운 매체 혁명이 발생한다. 이러한 디지털 매체 혁명은 근대적 건축 프로세스의 분리된 경계를 희미하게 하거나 무너뜨리고 있을 뿐만 아니라, 건축 디자인 실무에서도 건축가의 사고와 태도에 영향을 끼치고 있다. 특히, 건축가의 손은 컴퓨터로 대체되고, 캐드 시스템의 도입으로 건축적 형태와 공간 디자인은 무한반복 되거나 무한변형 될 수 있는 여건이 마련되었다.

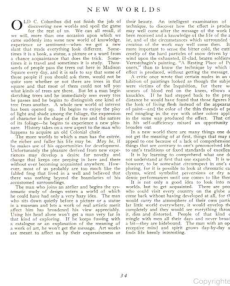
이와 같은 두 차례의 매체 혁명을 겪는 동안, 건축가들은 설계매체의 역할을 새롭게 설정하거나 그 매체를 다루는 태도를 달리 했던 것으로 판단된다. 따라서 이러한 변화는 건축 설계매체의 등장과 쇠퇴, 그리고 재등장의 과정을 통해 이해하는 데, 그 과정을 가장 잘 보여줄 수 있는 것은 건축 잡지와 자료 집성이다. 이 두 유형의 출판물은 그 자체가 근대를 대표하고, 근대 건축 담론의 변화를 관찰할 수 있는 주요한 기록이기도 하다.

##### 4.1 전통적 관습으로서의 건축 드로잉

16) 『연세 현대 한국어 대사전』에서 정의한 바에 따르면, “한 집단에 속한 사람들이 지켜야 하는 규칙, 또는 그런 규칙을 잘 지켜 질서가 있는 상태”를 말한다. 건축에서의 기술에 대한 역사적이고 구체적인 설명은 배형민의 『포트폴리오와 다이어그램』을 참고하시오.

17) Mario Carpo. *The Alphabet and the Algorithm*. Cambridge: MIT Press. 2011, pp. 26-27.

15세기, 기하학적 투시도법의 탄생은 레온 바티스타 알베르티(Leon Battista Alberti)의 『회화론(De Pictura)』과 필리포 브루넬레스키의 투시도적 실험에 기인한다. 그렇지만, 두 사람 모두 이 기하학적 투시도법을 건축가의 설계매체로 인정하지 않았다. 이는 라파엘로(Raphael)로가 베드로 성당 증축에 관여하는 동안, 교황에게 편지에서도 분명하게 드러난다. 그는 정투영도법으로 그린 평면도와 입면도 그리고 단면도만 건축 디자인에서 받아들일 수 있으며, 필수적인 기준 형식으로 삼을 수 있다고 주장한다. 이후, 건축 디자인에서 평면도, 입면도, 단면도의 삼위일체 시스템은 건축적 관습으로 받아들여졌고, 그 시스템에서 건축을 이해하고 구축해왔다.



<그림 3> 보자르 프로그램 참조를 통한 건축 문제 해결 (Pencil Points, 1921년 7월)

근대과학의 발전과 더불어, 엑소노메트릭과 오블릭과 같은 새로운 도법에 대한 관심과 탐구는 수학, 천문학, 군사 측성술, 절석술 분야에서 주를 이루어졌고, 건축에서는 산발적인 관심이 있었을 뿐이다. 건축 출판물에서 본격적인 등장은 어거스트 슈와지(Auguste Choisy)의 저서 『건축의 역사(Histoire de l'Architecture)』를 위한 건축 도판에서였다. 이 도판들을 통해, 슈와지는 투시도가 갖는 건축적 관습을 타파하고, 엔지니어의 구축 미학과 공간에 대한 새로운 감각을 통해 근대 비전을 구축하려 했다.<sup>18)</sup> 그럼에도 불구하고, 당대의 건축 실무에서는 보자르 시스템(Beaux-Arts system)이 엄청난 영향력을 발휘했고, 평면 중심의 디자인 프로세스는 1920년대까지도 그 영향력을 이어나갔다. 당시의 분위기는 건축 사무소 제도실의 문화와 드로잉 테크닉, 그리고 디자인 방법을 다루었던 건축 잡지 『펜슬 포인츠(Pencil Points)』를 통해 확인할 수 있었다. 1921년에 7월호에서는 한 기사를 게재하고 있었는데, 다양한 규모와 조건을 지닌 건축 프로젝트들에 대한 해결 방안으로서 에콜 데 보자르에서 다루었던 프로그램들을 참조하고, 그로부터 해결의 실마리를 찾는다는 내용이다 (그림 3). 그도 그럴

18) Hilary Bryon. *Building a modern vision: Auguste Choisy's graphic constructs* (Doctoral Dissertation). University of Pennsylvania. 2005, p. 224.

것이 19세기 중반 이후, 애플 데 보자를 출신의 미국 건축가들이 귀국하면서, 건축 교육과 실무에 프랑스 아틀리에 시스템을 이식해왔기 때문이다. 선배가 후배를 가르치는 일대일 도제 방식으로 건축 디자인과 드로잉 테크닉은 전수되었다.<sup>19)</sup> 『펜슬 포인트』가 건축 사무소 전반의 문화와 이슈들을 다루었다면, 1924년 첫 발간된 『아키텍처어럴 디테일(Architectural Details)』은 건축 제도를 배우는 학생들의 지침서였고, 1932년 초판이 나온 자료집성 『아키텍처어럴 그래픽 스탠다드(Architectural Graphic Standards)』의 전조가 되었다. 이는 20세기 초반부터 사회 계급적이고 직업적인 환경에서 발생했던 건축가와 엔지니어 혹은 정비사를 구분과도 연관되어 보인다. 특히, 그들이 생산하는 드로잉에서 자신의 의도와 사고방식, 그리고 태도가 담겨진다. 기계 도면이 엔지니어의 추상적인 묘사를 통한 정밀함을 담았다면, 건축 드로잉은 건축가의 예술적인 선들을 통한 표현의 풍부함이 담겨진다. 따라서, 기계 도면이 하나의 정확한 의미를 담으며, 오해의 소지를 최소화하는데 그 목적이 있었다면, 건축 드로잉은 재현하는 대상에서 빛의 작용과 표면의 질감과 깊이감을 이해할 수 있도록 하는데 그 목적이 있었다. 다시 말해서, 건축 드로잉을 그리는 프로세스는 디자인 프로세스의 일부였고, 이때 건축 드로잉은 상상과 시각화 그리고 사고방식이나 태도를 담는 건축 설계 매체로서 역할을 수행했다.<sup>20)</sup> 이러한 사회적 분위기를 통해, 건축가는 드로잉을 통해 사고한다는 점은 하나의 건축적 관습으로 자리 잡게 된다.

2차 세계대전을 전후로 『펜슬 포인트』는 『프로그래시브 아키텍처(Progressive Architecture)』라는 새 이름과 새 비전을 가지고 재출간된다.<sup>21)</sup> 이 새로운 잡지에서 건축 드로잉은 더 이상 주요한 매체가 아니었고, 사진이 그 자리를 대신하기 시작했다. 그 영향으로 건축 드로잉과 다이어그램, 그리고 모형은 정보 전달을 위한 보조적인 매체로 역할을 맡게 된다. 오히려, 1930년대 이후 출간되기 시작한 『아키텍처어럴 그래픽 스탠다드』나 『타임 세이버 스탠다드(Time Saver Standards)』와 같은 건축 설계 자료 집성에서 텍스트를 대신하여 간결한 드로잉이나 추상적인 다이어그램을 활용하여 페이지를 구성했다. 따라서, 20세기 중반의 건축 드로잉과 다이어그램은 간결하고 체계적인 방식으로 건축적 구법과 재료를 표현<sup>22)</sup>하기 위한 도구적 매

체의 역할을 수행했다.

## 4.2 탈근대 담론으로서의 건축 드로잉

건축 드로잉을 주제로 다룬 기사들은 1960년대부터 등장하여 1980년 중반까지 눈에 띄게 증가했다. 이는 건축가를 포함한 건축분야의 종사자들이 건축 드로잉을 그리는 관습적인 방식에 대한 관심을 갖기 시작하면서부터다. 이러한 관심으로부터 새로운 실험적 건축 드로잉의 생산 역시 함께 증가하기 시작했다. 이 실험적 드로잉들이 증가하는 기저에는 건축에서 탈근대의 움직임과 건축 드로잉의 본질이 변화가 자리잡고 있었다.<sup>23)</sup>

1960년대, 아키그램(Archigram), 슈퍼 스튜디오(Superstudio), 아키줌(Archizoom)과 같은 공상적 건축가들은 자신의 건축 드로잉에서 새로운 형태와 기술의 적용을 표현하려 했지만, 여전히 관습적인 건축 제도 방식과 기술을 고수했다. 1960년대 말 등장한 아이젠만과 존 헤이덕(John Hejduk)을 대표로 하는 뉴욕 파이브(New York Five)의 건축 드로잉에서는 편평성(flatness)이라는 도식적 특성이 표현되기 시작했다. 그럼에도 불구하고 건축 드로잉이 가진 기본적인 목적과 기능은 관습적 범위를 넘어서지 않았다. 다시 말해서, 그 드로잉의 목적은 여전히 대상 건물을 재현하는 것이었다. 더불어, 그들의 건축 드로잉은 이론적이고, 때로는 격렬한 비판을 불러일으켰던 개념적 프로젝트에 머물렀다. 비슷한 시기, 유럽에서는 신허리주의자(Neo-Rationalists)의 건축 드로잉에서 특징적인 변화들이 드러나기 시작했다. 그들의 단일 드로잉에서는 다중 시점을 실험하고 있었는데, 그 다중시점을 어떻게 구성할 것인지 고심하고 있었다. 이들의 드로잉 역시 실제 프로젝트의 최종 결과를 재현하는 것이 목적이었다. 1970년대 후반, 스탠리 타이거맨(Stanley Tigerman)과 헬무트 얀(Helmut Jahn)과 같은 시카고 건축가들의 드로잉에서는 표현적 목적보다는 수사적 목적을 드러난다. 이 드로잉들은 자신의 건축적 아이디어를 찾기 위한 수단이나 자신의 지적인 세련됨을 드러내기 위한 증거로써, 건축적 논쟁을 불러일으키는 수단으로 활용했다. 1980년대에는 실험적 드로잉의 생산과 관심이 정점으로 치달고 있었다. 이 과정에서, 건축 드로잉과 그 대상 사이의 재현적 관계에 균열이 일어나기 시작했다. 이러한 현상은 다니엘 리베스킨드(Daniel Libeskind), 자하 하디드(Zaha Hadid), 콜하스, चु미와 같은 AA School의 교수진과 학생이 생산한 드로잉들에서 드러난다. 그들은 드로잉에서 재현적 특성을 축소시키거나 최소화시키면서, 그 드로잉 자체적으로 표현적 요소로서 활용한다. 구체적으로, 하디드는 자신의 회화적 드로잉에 비투사적(non-projective)인 요소들을 적극적으로 활용했다. चु미 역시 비투사적인 드로잉을 그렸는데, 도쿄 국립극장(Tokyo National Theater and

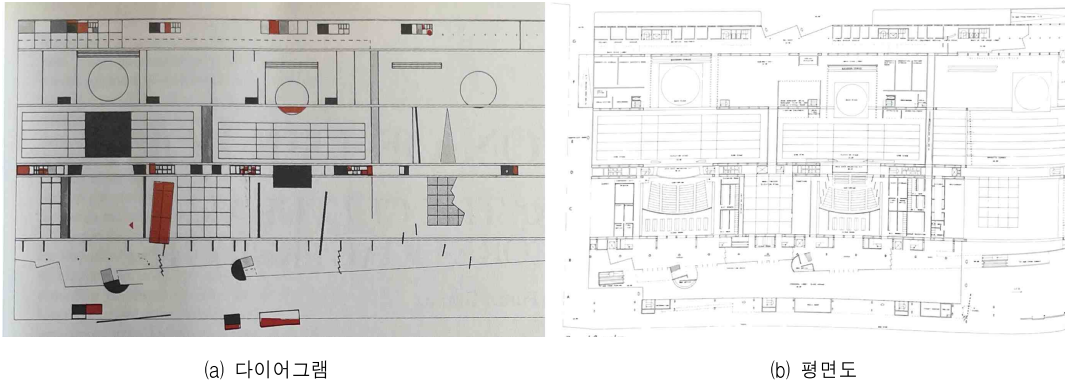
19) George Barnett Johnston. *Drafting Culture: A Social History of Architectural Graphic Standards*. Cambridge: MIT Press. 2008, pp. 62-64.

20) Johnston, 앞의 책, pp. 38-46.

21) 건축 제도사와 건축가를 대상으로 했던 Pencil Points는 1920년 첫 출간되었다. 1940년 6월, 20주년을 기념하여, 이 Pencil Points는 “제도사의 기술 (draftsmanship)”보다는 “디자인(design)”을 강조하는 방향으로 새로운 비전을 제시한다. 이내 곧, 새로운 비전을 반영하여 New Pencil Points라는 새로운 이름으로 재출간 된다. 1945년 1월에 이르러, Progressive Architecture라는 새 이름으로 출간되고, 이 잡지에서는 다양한 디자인 공모전 수상작들을 다루기 시작했다.

22) Johnston, 위의 책, pp. 155-160; Pai, 위의 책, pp. 258-259.

23) Hoyoung Kim and Sonit Bafna. Beyond Instrumental Use: A Study of Writing on Architectural Drawings in the Late Twentieth Century. *Architectural Research Quarterly* 22(1). 2018, pp. 41-54.



(a) 다이어그램

(b) 평면도

<그림 4> 베르나르 추미, 도쿄 국립극장 계획안 (1987)

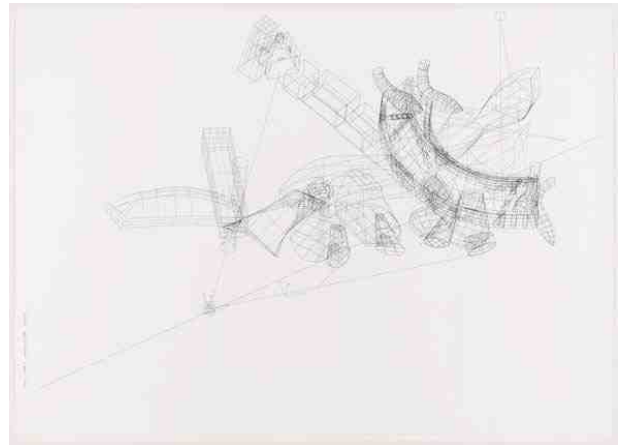
Opera House) 계획안(1986) (그림 4)의 경우에는 음악 악보를 연상시킨다. 리베스킨드는 드로잉에 새로운 이력을 만들었다. 그가 그린 마이크로메가스(Micromegas)와 챔버웍스(Chamberworks) 연작에서 더 이상 묘사적 재현을 목적이 아닌 수단으로 삼고 있었다.

결국, 20세기 후반의 건축 드로잉들에서는 재현적 투명성이 축소되고, 개념적 불투명성이 증가되었다. 이는 탈근대의 관심이었던, 의미(signified)보다 형식(signifier)에 더 관심을 갖고, 의미보다 수사에 탐닉했으며, 최종 대상보다는 과정을 선호하는 것과 일치한다. 또한, 건축 드로잉의 변화는 달리보 베슬리(Dalibor Vesely)와 알베르토 페레즈-고메즈(Alberto Perez-Gomez)와 같은 당대의 이론가들의 재현에 대한 이론적 관심과도 일치하는 데, 건축 드로잉을 건축의 재현적 역할에 대한 환유적 관계로 대체한다고 생각했다. 베슬리는 이러한 변화들은 탈근대의 해결되지 못한 혼란으로 여기고, 페레즈-고메즈는 상징적 가치들의 회귀로 여겼다.

### 4.3 디지털 관습으로서의 다이어그램

20세기 후반, 건축 드로잉은 사회적, 문화적, 기술적 맥락에서 상징적인 지위를 서서히 회복하면서, 가장 주요한 건축 설계매체로 주목받았다.<sup>24)</sup> 그런데, 이 시기 즈음하여 컴퓨터를 기반으로 한 테크놀로지 또한 서서히 영향력을 확대하기 시작했다.<sup>25)</sup> 이는 건축 드로잉을 사용하는 건축가의 태도와 제작 방식의 변화를 야기했다. 손으로 그리는 전통적인 아날로그 방식에서 컴퓨터 하드웨어와 소프트웨어를 활용한 디지털 방식으로의 전이는 아이디어를 담은 초기 스케치와 데이터를 담은 기술적 도면 사이의 분리를 야기했다. 특히, 캐드 시스템의 도입으로 인해, 건축 드로잉에서 대상을 실제적으로 재현하는 도구적 활용은 강화되었지만, 건축적 개념이나 프로세스를 시각화하는 상상적 활용은<sup>26)</sup>화되

었다. 프랭크 게리(Frank Gehry)는 클리블랜드의 루이스 주택(Lewis Residence in Cleveland) (1989-95) 디자인에서 제작된 투시도에서 그 사례를 찾아볼 수 있다 (그림 5). 이 투시도는 카타아(CATIA)라는 모델링 프로그램으로 만들어졌는데, 언뜻 읽기 어렵고 복잡한 듯 보인다.



<그림 5> 프랭크 게리, 「클리블랜드의 루이스 주택」을 위한 3차원 투시도 (1994)

하지만, 기하학적 형태의 복잡함을 감안한다면, 단일 시점에서 그려진 투시도일 뿐이다. 이러한 직설적이고 투사적인 드로잉에 대해 아네트 르뀌어(Annette LeCuyer)는 캐드 시스템을 사용하는 방식이 상당히 실용적이고 직설적이어서, 비정형적 곡선 형태의 표면을 모델링하는 데 치중한 결과라고 평가한다.<sup>27)</sup> 게리의 디자인 과정에서, 디지털 드로잉을 그리기란 낙서처럼 보이는 스케치와 비정형적인 모형 이후의 작업이었다. 그래서, 이러한 디지털 드로잉의 용도는 시공 기술자나 엔지니어에게 정확한 정보를 제공하는 것이다. 다시 말해서, 게리가 디자인 과정

24) Kim and Bafna, 앞의 책, pp.41-42.

25) Carpo, 위의 책, p. 90.

26) Bafna, Sonit. How architectural drawings work - and what that implies

for the role of representation in architecture (『건축표기체계: 상상, 도면, 건물이 서로를 지시하는 방식』). 서울: 아키텍스트, 2019, pp. 153-164.

27) Annette LeCuyer. Designs on the Computer. *Architectural Review* 197(1175). 1995. 76-79.

에서 재현 방식을 살펴보면, 디지털 드로잉을 건축가의 개념과 의도를 전달하기 위해 예증적이고 표현적으로 사용하기 보다는, 정확한 정보 전달을 위해 지극히 묘사적이고 도구적으로 사용한다.



<그림 6> 그레 린, 「발생학적 주택」을 위한 다이어그램 (2000)

이러한 전환기에, 당대 건축가들은 자신의 건축적 개념이나 프로세스를 재현할 수 있는 새로운 건축 설계매체 혹은 기존 설계매체의 새로운 활용을 고민하기 시작했다. 건축 설계매체를 실험했던 추미는 도쿄 국립극장을 디자인하는 과정에서 시각화한 다이어그램과 건축 드로잉 사이의 경계를 모호하게 만드는 전략을 취한다 (그림 4). 그는 오선지 악보와 같은 선형 축을 따라 주요한 행위와 공간들을 배치하는 데, 전통적인 구성과 조화의 법칙을 대신하여 다이어그램적 사고를 반영한다. 그리고 다이어그램은 이내 평면으로 정착한다. 즉, 다이어그램은 건축 드로잉의 개념적이고 표현적인 역할을 대체하기 시작했다. 1990년대 들어서, 건축가들은 컴퓨터를 활용한 프로젝트들에서 다이어그램의 활용을 확대해나간다. 그 대표적인 사례는 린의 “발생학적 주택”이다. 린의 전략은 방정식에 매개 변수를 수정하면서, 다양한 형태들을 실험하는 것이었다 (그림 6). 그의 전략은 연속적으로 변하는 것처럼 보이는 유사한 형태군을 생성하고, 기능적이고 미학적 특성을 고려하여 일부 형태를 취사선택하는 것이다. 그리고 일련의 생성된 형태군에서 드러나는 상대적 가치들과 전개 과정을 보여주기 위해, 그는 매트릭스 다이어그램을 활용하여 다양한 형태들을 전시한다.

1990년대 말, 개인용 컴퓨터와 캐드 시스템의 보급과 확대로 디지털 환경은 일상화되었다. 이러한 환경을 기반으로 활동하는 건축가들은 탈근대 담론으로서의 건축 드로잉에서 개념적 역할을 분리하여, 다이어그램으로 이전시키나가기 시작했다. 그 과정에서 다이어그램의 역할은 확정적이지 않았고, 점차 그 역할을 구체화 나갔으며, 건축 드로잉의 역할을 대체하기에 이르렀다. 따라서 이러한 변화가 의미하는 것이 무엇인지? 그리고 왜 다이어그램이 새로운 설계매체로 재등장하게 되었는지 살펴볼 필요가 있다.

## 5. 다이어그램으로의 전환 조건과 의미 분석

앞 장에서 살펴본 것처럼, 1960년대부터 1980년대 사이 건축 드로잉은 건축물을 재현하는 역할을 넘어서, 개념을 시각화, 정보 전달, 미적 특성 강조, 건축적 상상력 배양, 관습에 대한 비판, 이론의 옹호 혹은 비판, 양식을 제시하는 등 다양한 역할을 수행했다. 이는 건축 드로잉이 당시 건축 실무와 담론에 있어서 핵심적 역할을 했다는 것을 증명한다. 그에 반해, 다이어그램은 근대적 조건에서 주로 설명적이고, 재현적인 특성을 시각화하는데 사용되었다. 세기말, 디지털 기술의 발전은 제한적 다이어그램의 개념과 역할을 확대하는데 직접적으로 영향을 끼쳤다. 하지만, 디지털 기술의 환산만으로 건축 설계매체의 전환 혹은 전이를 충분히 설명할 수 없을 것 같다. 따라서, 이 장에서는 디지털 시대에 주요한 건축 설계매체로서 다시 등장하게 된 다이어그램의 내적·외적 조건들과 의미들, 그리고 확장 가능성에 대해 살펴보고자 한다.

### 5.1 새로운 패러다임을 위한 매체

윌리엄 미첼(William J. Mitchell)은 정보 기술과 현대 문화 사이의 관계를 연구한 『비트의 도시(City of Bits)』를 1996년에 출간하고, 자신의 2003년 저서인 『Me++: 사이보그 자아와 네트워크 도시(Me++: The Cyborg Self and the Networked City)』에 이 연구를 이어갔다. 미첼이 주장하는 바에 따르면, 현대 사회의 네트워크 현상은 일상적이고 만연한 사실이며, 근대 도시와 국가에서의 다중적인 경계와 자치권을 넘어서 연결을 통한 급격한 확산을 강조한다. 따라서, 우리는 불연속적으로 인식해 온 물리적 건조 환경으로부터 시간과 공간을 재구성하는 네트워크 기반의 사회를 이미 경험하고 익숙하게 일상생활을 영위하고 있다는 것이다. 이때, 개인이라는 존재는 경계와 네트워크로 구축되고 확장되는 세계 속에서 생물학적 중추 역할을 맡는다. 그리고 경계를 건축에서 전통적인 영역인 장소로서의 공간이라고 한다면, 네트워크는 연결과 흐름으로서의 공간이라고 할 수 있다. 이러한 흐름으로서의 공간을 만드는 네트워크는 디지털 테크놀로지에 힘입어, 경계가 일상화된 물리적 환경을 연결하고 현대 사회의 일상에 적극적으로 영향을 미치고 있다. 그 범위는 단일 지역을 넘어서 전 세계를 연결하고, 가상을 넘어 물리적 대상을 통제하는 것에 이르기까지도 한다.

이러한 전 세계적 네트워크에 대한 주목할 만한 사유를 1970년대부터 들뢰즈와 가타리는 제시했고, 그들은 1980년대에 이르러 주목받기 시작했다. 그들은 복잡하게 얽힌 전기통신 혹은 인터넷과 같은 네트워크를 통해, “거대 스케일의 네트워크와 신체의 네트워크”가 연계되고, “신체들 사이의 네트워크”가 형성된다고 주장한다.<sup>28)</sup> 이때 그들이 말하

는 신체의 개념은 정해진 것 없고 모든 가능성을 내재한 상태인 ‘기관 없는 신체’인 것이다. 이러한 신체를 분화나 변화를 마친 유기체와는 달리 기계라는 측면에서 바라보면, 다양한 욕망의 흐름을 따라서 새로운 의미를 생성하고, 자신의 형상을 분화하는 추상기계라고 할 수도 있다. 이 추상기계를 통해, 현대사회의 구조에 존재하는 요소들을 파악하고, 이 요소들의 배치와 접속을 적절하게 변화시켜, 새로운 기능을 수행하도록 만들거나 미리 예상하지 못한 복합체를 생성할 수 있는 가능성을 갖춘다. 이는 근대적 건축과 도시를 규정하는 합목적적 구조와 기능, 고정된 물질과 정적인 구축성에 내재한 비판과 한계를 벗어날 수 있는 새로운 패러다임이다. 이 새로운 들뢰즈와 가타리의 패러다임을 세기말 이후의 건축에서 적절하게 반영할 적절한 매체로의 전환도 자연스럽게 필요했다. 세기말 건축가들은 그들의 새로운 매체로서 다이어그램을 선택했고, 그 다이어그램의 새로운 역할을 현실을 재현하는 도구로 제한하기 보다는 아직 오지 않은 미래를 구축으로 설정했다.

## 5.2 디지털 기술과 재현방식의 변화

근대적 재현은 들뢰즈의 차이와 반복에 주목하는 탈근대 건축가들과 역사이론가들에게 비판의 대상이 되기 시작했다. 전통적인 재현은 플라톤 철학을 기반으로, 오로지 하나의 원본, 즉 건축에서는 최종 결과물인 건축물을 향하고 있으며, 단일한 시점을 가진다. 이는 건축물이 사전에 특정된 목적을 관철해야 한다는 근대 기능주의자들 신조를 반영하고 있다. 아드리안 포트(Adrian Forty)에 의하면, 이것이 20세기 초반의 근대주의 운동에 영향을 미친 기능주의적 태도의 핵심을 이루고, 기능성과 실용성과 목적성을 하나로 결합한 합목적성(Zweckmäßigkeit)의 사고를 상기시킨다고 한다.<sup>28)</sup> 다시 말해서, 근대 건축가의 주된 관심은 건축물의 사용과 목적에 있었다. 이러한 건축물의 사용과 목적은 디자인 과정에서 가장 효과적으로 드러나는 데, 아이디어에서 계획과 시공에 관한 기록을 담는 건축 설계매체를 통해 분명하게 시각화되어 왔다. 그렇기 때문에, 근대 건축 드로잉의 역할은 목적이 되는 건축물을 충실하게 이해할 수 있도록 묘사되는 것이고, 건축물과 그 목적의 일치하는 그 건축물이 시공되기 이전에 이해될 수 있어야 했다. 하지만, 탈근대 건축가들은 건축물과 그것을 목적에 일치시키는 것은 건축가를 예정된 절차를 따르는 수동적인 대리인으로 전락시키는 것이라는 결론에 이르렀고, 이에 사전에 특정된 목적을 만족시킬 수 있는 건축물을 디자인하는 것, 즉 근대주의 기조 자체에 의문을 제기한다. 이러한 맥락에서, 일부 진보적인 건축가들은 건축적 형태에서 열린 가능성, 예를

들자면, 흥미를 끌거나, 상상력을 지속시키거나, 새로운 사회적 관계와 삶의 형태를 창조할 가능성을 탐구하는 것에 가치를 두기 시작한다. 이러한 열린 결말에 대한 탐구는 1960년대 후반부터 시작된 다양한 건축 드로잉을 통한 실험에서 발견된다. 탈근대 시기의 건축 드로잉은 더 이상 대상을 향한 묘사적 특성에 관심을 두기보다 건축가들의 개념과 관심사 혹은 이론 혹은 담론을 반영하는 것에 치중한다.

이러한 탈근대적 변화는 건축가들이 무게를 두는 주요한 설계매체에서도 전환을 야기한다. 디지털 기술의 결합은 새로운 설계매체로의 전환을 가속화 했다. 카르포는 디지털 기술로 인해 알베르티 이후의 근대 건축의 디자인과 생산 방식에 균열이 일어나고 있다고 주장한다. 여기서 디지털 기술은 근대의 표준화와 대량 생산 패러다임에 의지한 동일한 복사본의 양산이 아닌, 매개변수와 알고리즘, 그리고 대량 맞춤화 패러다임을 기반으로 한 변이(variation)의 가능성에 무게를 둔다. 현명석은 “디지털 기술이 [디지털 전환기] 건축에서 이론 성취는... 건물 생산의 문제이기 보다는 건축가의 디자인 영역, 더 정확히는 재현의 문제와 관련되어 있다”<sup>30)</sup>고 주장한다. 이제 디지털 기술을 활용하는 건축가는 자신의 디자인 과정에서 다양한 변이와 복제를 손쉽게 빠르게 만들 수 있게 되었다. 이러한 다양한 변이와 복제를 활용할 수 있는 디자인 조건에서, 건축 드로잉은 탈근대적 디자인 방식과 프로세스를 기반으로 하는 디지털 건축가들의 변화무쌍한 태도와 다양한 재현을 담아내는 데 있어 한계를 갖는다. 이러한 흐름에서, 건축가들은 건축 드로잉을 최종 결과물을 정밀하게 묘사하고, 그것을 통해 시공 정보를 제공하는 도구적 사용으로 한정시킨다. 그리고 새로운 대안으로서 반복과 변이가 용이한 설계매체로서 다이어그램의 가능성을 발견하고, 그 역할을 확대하기 시작한다.

## 5.3 디자인 프로세스와 다이어그램적 실천

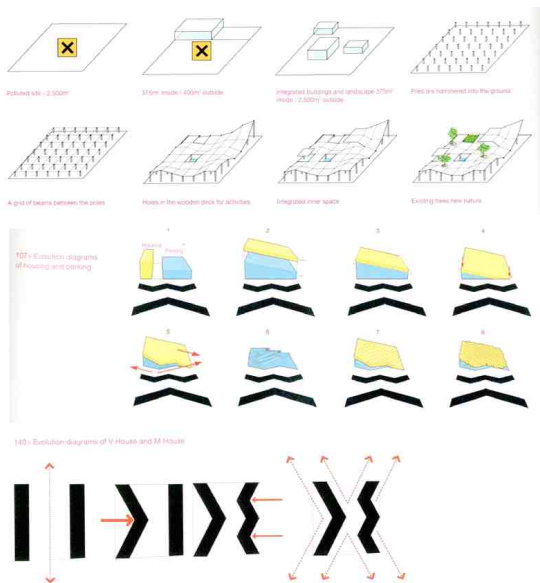
앞서 설명한 사회적, 철학적, 기술적 요인들만으로 새로운 건축 설계매체로의 전환이 충분히 설명될 수 없지만, 당대 건축가들의 기율에 변화를 야기했던 것은 분명하다. 그들은 최종 결과물과 대상에 초점을 맞추기보다, 실제 공간과 형태를 구축하는 과정으로서의 디자인 프로세스에 점점 관심을 확대하기 시작했다. 이러한 디자인 프로세스를 시각화하는 데 적절한 매체는 바로 다이어그램이었다. 그리고 이러한 다이어그램은 건축가마다 개념과 사용 방식의 측면에서 미묘한 차이를 반영한다. 아이젠만은 결과물로서가 아닌 생성자로서 다이어그램을 정의하며, 다이어그램을 통해 기능과 의미에서 형태를 그리고 프로세스에서 건축가를 분리할 뿐만 아니라 주체와 객체 사이의 관계를 모호하게 만든다.<sup>31)</sup> 린은 아이젠만의 추상적이고 개념적인 사유를 형

28) Andrew Ballantyne. *Deleuze & Guattari for Architects*. London: Routledge, 2007, p. 33.

29) Adrian Forty. *Words and Buildings: A Vocabulary of Modern Architecture*. New York: Thames & Hudson, 2000, pp. 180-187.

30) 현명석 (편). 『건축표기체계: 상상, 도면, 건물이 서로를 지시하는 방식』. 서울: 아키텍스트, 2019, p. 221.

식적 디자인 방법론으로 구체화한다. 콜하스는 아이젠만과의 교류를 통해, 많은 이론적 공통점을 보이지만 다이어그램의 실천 방식에서 묘한 차이를 보이는데, 자신의 다이어그램을 다양한 정보 시각화하고 그것을 통해 단면적 사고를 이어간다. 엠브알디비는 데이터 스케이프(Datescape) 개념을 제안하여, 주어진 프로그램에 관련한 다양한 요구와 한계를 다이어그램으로 시각화하고, 그것에 대한 다이어그램적 해석과 배치를 통해 형태를 생성한다. 유엔 스튜디오는 디자인 프로세스에서 관여하는 다양한 외부적 힘들을 다이어그램으로 시각화하고, 이를 통해 디자인 프로세스를 이끌어 간다. 그들은 다이어그램을 디자인 프로세스의 안내 지도이자 추상기체라고 주장한다.



<그림 7> BIG, 프로세스에서 진화하는 다이어그램 (2010)

이러한 다이어그램의 사용에서, 다이어그램을 사용하는 건축가의 태도를 분명하게 읽을 수 있다. 근대 기하학적 다이어그램은 대상에 대한 모사적 재현 혹은 이론적 설명을 위해서 사용되었다면, 탈근대적 생성 다이어그램은 이론적 도구로 활용될 뿐만 아니라 형태 결정이 아닌 건축적 생산 전반을 아우르는 매체로 인식된다. 따라서, 건축가는 다이어그램에서 형태를 생성하는 요인들을 조작하기 보다는 그 다이어그램을 통해서 실천적이고 생산적인 사고를 진행하는 것이다 (그림 7). 그 결과를 미리 예측하거나 통제하지 않고, 다이어그램이 가지는 “함축적이고 풍부한 잠재성”을 탐구한다.

## 6. 결론

지금까지 살펴본 것처럼, 1990년대 이후 건축가들은 건

축 드로잉을 1960년대 이전의 도구적이고 직설적인 사용 방식과 역할로 회귀시켰고, 다이어그램을 1970~80년대에 활발했던 건축 드로잉의 개념적이고 표현적인 역할로 대체했다. 이에 본 연구는 자신의 디자인에서 프로세스를 구축하는 설계매체로서 다이어그램을 선택하여 새로운 역할을 부여하고 있다는 점에 주목하여, 그 설계매체 전환의 과정과 내적/외적 조건, 그리고 그 의미가 무엇인지 탐구했고, 다음과 같은 3가지 결론을 도출했다.

첫째, 복잡한 현대 사회 조건에 대응하는 새로운 패러다임을 위한 매체의 전환의 필요성이 제기되었다. 현대 사회에서는 개인의 욕망과 사회적 규율과 경험의 법칙 등이 중앙 집중화된 구조 하에서 통제될 수 없고, 수목의 뿌리처럼 복잡하게 얽힌 네트워크 구조를 통해 새로운 형태와 의미들로 끊임없이 생성되거나 변형된다. 이러한 새로운 형태와 의미들의 관계나 배치를 보여주고, 이들의 힘과 관계를 전달하는 시각화 도구로서 다이어그램의 현대적 역할이 부각된다. 둘째, 디지털 기술의 발전에 따른 설계 매체의 재현 방식에서 변화를 반영한다. 컴퓨터를 기반으로 한 디지털 기술은 알고리즘을 통한 변이에 주목한다. 건축 디자인 과정에서 발생하는 여러 가지 변이와 손쉬운 복제를 재현할 수 있는 설계 매체로서 건축 드로잉은 한계를 갖는 반면, 다이어그램은 적절하게 대체할 수 있는 매체 고유의 특성을 갖는다. 셋째, 건축 디자인 프로세스에서의 다이어그램은 생성자로서 역할을 넘어서, 건축가에게 다이어그램적 사고와 실천이 가능하도록 만든다. 다시 말해서, 다이어그램을 통해, 건축가는 자신의 디자인 사유를 정리하고 매개하여, 다양한 힘과 욕망이 새로운 복합 구조로 나타날 수 있는 계기를 획득한다.

이와 같은 결론을 통해, 다이어그램으로의 설계매체의 전환은 단순한 재현 도구의 선택 혹은 교체보다 현대의 사회적, 문화적, 기술적 조건의 반영이며 건축가의 기율과 태도의 변화를 야기한다는 점을 발견할 수 있었다. 이러한 발견에도 불구하고, 설계매체의 전환에 있어서 내적 조건과 외적 조건이 어떻게 서로 연관되어 작동하는지는 충분히 밝히지 못했다는 점이 본 연구의 한계로 남겨져 있다. 더불어, 두 번째 디지털 전환기인 2010년대 이후의 다이어그램은 어떻게 진화되었는지에 대한 후속 연구에 대한 필요성도 제기되고 있어, 향후 연구 과제로 남겨둔다.

## 참고문헌

1. 세미오시스 연구센터 (2018). 『말과 그림사이: 다이어그램의 매체상호성』. 서울: 한국외국어대학교 지식출판콘텐츠원.
2. 현명석 (편) (2019). 『건축표기체계: 상상, 도면, 건물이 서로를 지지하는 방식』. 서울: 아카텍스트.
3. Deleuze, Gilles and Guattari, Felix (2001). 『천개의 고원: 자본주의와 분열증2』 (김재인 역). 서울: 새물결. (1980).
4. Foucault, Michel (2003). 『감시와 처벌: 감옥의 역사』 (오성근 역). 서울: 나남출판. (1975).

31) Peter Eisenman). *Diagram Diaries*. New York: Universe. 1999, p. 214.

5. Pai, Hyungmin (2013). 『포트폴리오와 다이어그램』 (박정현 역). 파주: 동녘. (2002).
6. Andrew Ballantyne (2007). *Deleuze & Guattari for Architects*. London: Routledge.
7. Carpo, Mario (2011). *The alphabet and the algorithm*. Cambridge: MIT Press.
8. Cassara, Silvio (ed.) (2006). *Peter Eisenman: Feints*. Milan: Skira.
9. Deleuze, Gilles (2006). *Foucault* (7th ed.) (Sean Hand and Paul Bove trans). Minnesota: University of Minnesota Press. (1986).
10. Eisenman, Peter (1999). *Diagram Diaries*. New York: Universe.
11. Forty, Adrian (2000). *Words and Buildings: A Vocabulary of Modern Architecture*. New York: Thames & Hudson. 2000.
12. Johnston, George Barnett (2008). *Drafting Culture: A Social History of Architectural Graphic Standards*. Cambridge: MIT Press.
13. Mitchell, William J. (2003). *Me++: The cyborg self and the networked city*. Cambridge: MIT Press.
14. Bryon, Hilary (2005). *Building a Modern Vision: Auguste Choisy's Graphic Constructs* (Doctoral Dissertation). University of Pennsylvania. Pennsylvania.
15. Kim, Hoyoung and Bafna, Sonit (2018). Beyond Instrumental Use: A Study of Writing on Architectural Drawings in the Late Twentieth Century. *Architectural Research Quarterly* 22(1).
16. LeCuyer, Annette (1995). Designs on the Computer. *Architectural Review* 197(1175).

[논문접수 : 2022. 10. 10]

[1차 심사 : 2022. 10. 28]

[게재 확정 : 2022. 10. 28]