

BIG의 건축에서 나타나는 스토리텔링에 의한 형태생성 프로세스와 표현 특성에 관한 연구**

A Study on the Process Form Generation and Expressive Characteristic by Storytelling in BIG's Architecture

Author 김중성 Kim, Jong-Sung / 정회원, 국민대학교 일반대학원 공간디자인학과 석사과정
김개천 Kim, Kai-Chun / 정회원, 국민대학교 조형대학 실내디자인학과 교수*

Abstract This study started from the concern for Bjarke Ingels, an emerging architect in the architecture circle, who is creative and popular. Recently, the architecture field provides architects with a foundation to express a process on a new form creation through various new expressive languages, design concepts, and methods. The global Danish group BIG(Bjarke Ingels Group) develops a story by their distinctive architectural language. The storytelling is being used in various fields and now the tool called 'story' is settling down as an important element in the life that human lives.

Bjarke Ingels leading the group BIG aims for the form expression by the scientific analysis and adaptation after being affected by Danish regional background and OMA. It creates a form to share stories with local members by visually simplifying the region, culture, environment, social phenomenon, economy, and politics that are invisible and do not have the form in the modern society. The elements and expressive features of the space storytelling include locality, cultural, natural environment, and connectivity which are the content structure(story) that enables you to intervene in the story according to the main agent to imagine a new space. The expressive element includes the watching moving line story of the successive, hierarchical, and organic structures which are constructive elements creating various spaces through the mixture, transmutability, and relocation of the program and inducing users to the space. The space storytelling is composed of the symbolism, community, and eco-friendliness to appear diversely through BIG's case analysis.

This study will have significance that it drew a method and feature looked at by many contemporary architects from the storytelling viewpoint in the form-creating process, classified the form-creating process through a new storytelling type, and showed a possibility on the development of various methodologies.

Keywords BIG(Bjarke Ingels Group), 비야케 잉겔스, 스토리텔링, 형태생성, 형태생성프로세스
BIG(Bjarke Ingels Group), Bjarke Ingels, Storytelling, Form Generation, Process of Form Generation

1. 서론

1.1. 연구의 배경과 목적

본 연구는 창조적이고 대중적인 건축가 비야케 잉겔스(Bjarke Ingels)에 대한 관심으로부터 시작하였다. 건축가는 다양한 새로운 표현 언어나 디자인 개념, 방법 등을 형태생성의 프로세스 중 하나로 사용한다. 비야케

잉겔스를 중심으로 한 덴마크 그룹 BIG(Bjarke Ingels Group) 또한 그들만의 독특한 건축적 언어로 이야기를 풀어나간다.

현재 우리는 인간의 삶의 방식이자 도구로서 '이야기'의 중요성이 대두되는 환경 속에서 살아가고 있다. 스토리텔링(Storytelling)은 스토리(Story) + 텔링(Telling)의 합성어로서 그대로 '이야기를 하다'라는 의미를 지니고 있다. 현대는 소설에서만 뿐만 아니라 그 영역을 넓혀 건축, 디자인, 지역, 문화, 영화, 게임 등의 분야에서도 다양한 방법 중 하나로 스토리텔링을 활용하고 있다. 건축가들

* 교신저자(Corresponding Author); kck@kookmin.ac.kr
** 이 논문은 2015년도 국민대학교 교내연구비 지원에 의하여 연구되었음.

은 자신만의 방법 중 하나로 공간에 이야기를 곁들이는 방법 즉 스토리텔링을 디자인 과정에 사용하는데, 그중에서 BIG이 프로젝트에 스토리텔링을 활용하여 형태 생성의 프로세스의 한 방법으로 사용한다.

비야케 잉겔스는 덴마크 출신으로 2001년 PLOT 건축 사무소를 파트너와 공동 설립하고 로테르담에 있는 렘 쿨하스(Rem Koolhaas)의 OMA에서 근무했다. 그는 지역, 문화, 환경, 사회현상, 경제, 정치 등을 시각적으로 단순화하여 표현한다. 대중적이고 지역 구성원들과 서로 이야기를 공유할 수 있도록 쉽게 다가갈 수 있는 이야기로 다양한 형태 생성 프로세스를 창조한다.

본 논문의 연구 목적은 스토리텔링을 활용한 BIG의 작품은 어떠한 방식으로 표현되고 있는지 흐름을 파악한다. 그리고 연구를 통해 BIG 건축의 형태생성을 위한 프로세스를 분석하는 데에 목적이 있다.

1.2 연구의 대상 및 방법

BIG이 최고의 건축 그룹 대열에 합류하기까지 그의 건축적 사고에 영향을 미치게 된 디자인 배경과 철학을 본 연구를 통해 살펴보고 스토리텔링을 활용한 작품들을 통하여 형태생성을 위한 다양한 프로세스를 분석하고자 한다.

첫째, 스토리텔링과 공간 스토리텔링의 개념과 구조, 구성요소를 선행연구를 통해 살펴보고, 문학적 측면의 스토리텔링과 공간 스토리텔링의 연관성과 앞서 도출된 공간 스토리텔링의 특성이 형태 생성 과정에서 활용되어 지는지 대해 연구한다.

둘째, BIG의 건축 디자인의 영향과 철학적 배경을 통해 BIG의 건축에서의 스토리텔링은 어떠한 방법으로 나타나는지 살펴본다.

셋째, 앞서 연구한 BIG의 5개의 대표작품을 공간 스토리텔링 관점으로 분석하여 BIG이 형태생성을 위해 사용하는 표현 방법 및 특성을 분석한다.

넷째, 이러한 과정을 통해 연구한 결과들을 종합하여 BIG 건축의 형태생성 프로세스에 관한 연구의 의의를 밝힌다.

2. 스토리텔링과 공간 스토리텔링

2.1. 스토리텔링에 관한 이론적 고찰

(1) 스토리텔링의 개념

스토리텔링은 이야기를 전달하는 인류의 오랜 담화 양식이다. 사건 진술의 내용을 스토리라 하고 사건 진술의 형식을 담화라 할 때 스토리텔링은 스토리, 담화, 이야기가 담화로 변화하는 과정의 세 가지 모두를 포함하는 개념이다.¹⁾

스토리텔링은 이야기를 뜻하는 ‘스토리(Story)’와 말하는 ‘텔링(Telling)’의 합성어로 “이야기하다”라는 뜻이다. 상대방에게 알리고자 하는 정보, 사건, 문화 등의 Story를 언어, 소리, 그림 등을 통해 상호작용하는 것을 말한다. 각자 다른 내용과 형식을 가진 정보들을 하나의 주제로 연결하는 끈이 필요하다. 그 끈이 스토리가 되어 여러 가지 요소들을 이야기로 만들어 표현하는 그 과정이 바로, 상대방에게 재미있고 생동감 있는 이야기로 설득력 있게 전달하는 스토리텔링이다.

즉, 이야기(Story)와 멀티미디어적, 혹은 구술적 속성인 말하다(Tell), 그리고 상호작용으로서의 현재성(-ing)의 특성을 고루 포함되는 되는 개념²⁾으로 현대 사회 사람들은 모든 분야에서 쉽게 접할 수 있는 매우 다양한 창조적인 이야기의 방식을 말한다.

(2) 스토리텔링의 구성요소 및 특성

스토리텔링은 이야기와 이야기하는 행위, 말하는 자와 듣는 자, 음성 이외의 다양한 표현 수단으로 이루어져 있는 구조이다. 이러한 특성으로 인해 공간에서의 스토리텔링은 다른 서사적 장르와는 차별화되는 유연성, 보편성, 상호작용성, 비선형성과 같은 특성³⁾이 나타난다.

<표 1> 스토리텔링의 구성요소와 특성

구성요소	내용	특성	건축적 측면
보편성	건축가는 개인적이고 예술적인 목적으로 이야기할 수 있는 공간이 사용자에게는 다양한 공간의 의미로 해석 가능	대중성, 다양성	표현적 요소
상호작용성	사용자들에게 새로운 경험을 공유하고 정보의 개입으로 다른 독특한 이야기로 변형되어 새로운 공간 형성	개방적, 평등, 탈중심적, 탈권위적, 교환성	
유연성	건축가는 이야기의 방법, 사용자로 하여금 유연성과 상호작용에 대해 갖게 하는 기대감, 공간의 복합적인 플롯을 통해 다양한 공간을 생성	다양성, 탄력성, 상호작용성	구성적 요소
비선형성	이야기의 순서에 의하여 스토리텔링이 진행되는 것이 아니라, 건축가의 의지나 사용자의 개입으로 이야기를 돌아갈 수도 있고 건너뛸 수도 있음	불규칙성, 유연성, 즉흥적, 하이퍼텍스트	

1) 권봉관·고옥·이인화·강심호·전경란·배주영·이정영·한혜원, 디지털 스토리텔링, 초판, 황금가지, 서울, 2003, p.13
 2) 한별·이영수, 스토리텔링을 적용한 현대 건축의 기념비성 표현에 관한 연구, 대한건축학회 학술발표대회논문집 제31권 제2호, 2011.10, p.273
 3) 심재란, 공간디자인에서 디지털 스토리텔링, 연세대 석사논문, 2003, pp.28-31

2.2. 공간 스토리텔링의 개념 및 구조

(1) 공간 스토리텔링의 개념

디자인은 하나의 스토리텔링 행위로서, 즉 다양한 방법 중 스토리텔링은 한 양식이 되었다. 공간연출에 있어서 스토리텔링은 작가의 사상과 정서와 감정, 이식과 체험을 공간적으로 이야기하는 것, 즉 공간적 이미지로 말하기(image-telling)이다. 구체적으로 말하면 스토리텔링은 감각적 이미지를 물질적 매체를 통해 말하기(material-telling)라고 할 수 있다.⁴⁾

스토리텔링은 상상속의 생각을 현실의 공간에 시각화하여 표현하는 것이다. 그렇기 때문에, 공간에서 보여지는 다양한 이미지는 공간의 형태를 표현하는 방식으로 사용된다. 건축가의 생각과 정서, 감정 등의 이야기는 사용자에게 전달하는 형식이 아닌, 공간으로 현실화, 다양한 방법의 상호작용을 통해 만들어진다. 이를 통해 사용자들은 건축가의 이야기하고자 하는 공간을 경험하게 된다. 즉, 스토리텔링을 활용한 공간은 사용자들에게 보다 다양하고 심상에 강하게 불러 일으켜 많은 것들을 느끼게 한다.

(2) 공간 스토리텔링의 구조

스토리텔링은 전달하는 수단인 글을 중심으로 이야기를 말하고 듣는 ‘화자’와 ‘청자’라는 관계가 생긴다. 이때 ‘청자’는 이야기에 개입하여 다양한 의미로 해석할 수 있다. 문학에서의 스토리텔링은 변형되기 힘들다. 독자는 작가가 이야기하는 내용을 상상하고 의도를 파악하여 이해하기 때문에 공간 스토리텔링보다 이야기의 구조가 큰 흐름을 벗어나지 않는다. 이는 채트먼의 서사구조를 기반으로 한 스토리텔링과 공간 스토리텔링의 구조를 <표 2>과 같이 정리된다.

<표 2> 스토리텔링과 공간 스토리텔링의 구조 비교

	이야기 하는 사람	이야기(Story) 내용-무엇을	표현매체 (telling) 표현-어떻게	이야기 듣는 사람
스토리텔링	화자	스토리 : 사건 진술의 내용 내용 - 무엇을	담화 : 사건 진술의 형식 표현 - 어떻게	청자
		존재하는 것 (인물화) - 인물, 배경	서술자와 표현매체 - 서술자 - 서술(표현) - 매체(장르) - 전달구조(형식)	
공간 스토리텔링	건축가	테마 플롯	연출 요소	사용자
		공간 스토리	공간 연출 - 공간 (공간적 이미지, 물질적 상황 이미지)	

공간 스토리텔링은 공간을 통해 이야기를 전달하기 때문에 서사구조를 기반으로 한 스토리텔링과 다르게 건축가와 사용자가 관계가 생긴다. 공간 스토리텔링은 문헌분야보다 더욱 변형되기 힘들며, 사용자는 다양한 상상

4) 이민지, 스토리텔링을 적용한 Museum 전시공간분석에 관한 연구, 홍익대 석사논문, 2005, p.41

력을 통해 공간을 해석하려고 한다. 디자이너가 전달하고자 하는 공간스토리는 디자인 테마와 플롯으로 이루어지며 공간스토리를 전달하는 공간 연출은 표현매체인 연출요소로 구성된다.⁵⁾

2.3. 공간 스토리텔링의 요소 및 표현 특성

(1) 내용적 구조 : 이야기(story)

스토리텔링은 이야기와 말하다의 구조로 되어 있다. 문학에서 이야기를 이끌어어나가는 것이 인물이라면 공간에서는 주체자라고 볼 수 있다. 스토리텔링에서 이야기(story)는 생각과 정서를 반영한 건축가가 주체자라고 볼 수 있다. 하지만 건축가뿐만 아니라 사용자, 자연환경도 주체자가 될 수 있다. 사용자가 이야기에 개입이 가능하여 새로운 공간을 상상할 수 있고, 자연환경의 변화 등 다양한 재해석을 통해 공간에 표현이 가능해진다. 또한 사용자는 공간을 경험하면서 커뮤니케이션이 가능해야 한다. 이를 통해 공간에 형태를 표현하기 위해서는 이야기를 시각적 이미지로 바꾸는 과정을 필요로 하고, 내용적 구조의 표현 특성으로는 <표 3>과 같다.

<표 3> 공간 스토리텔링에서 내용적 구조의 특성

이야기 소재	내용
지역성	- 지역의 문화와 역사 그리고 환경 등을 통해 확립, 다른 지역과 구별될 수 있는 지역의 고유한 특징을 가짐 - 지역주민들의 욕구 충족, 지역자원의 활용, 지역의 활성화를 위한 지역성 표현 - 사용자들의 라이프스타일과 문화를 아울러 지역의 역사적, 환경적, 물리적 특성을 이야기 - 지역주민들의 일상생활과 해당 지역의 디자인적 문제 등을 해결
문화성	- 문화는 매우 많은 요소를 함축하여 건축물에 물리적인 형태로 직접적, 간접적으로 나타남 - 특정 지역의 사람들의 다양하고 풍부한 정서와 가치 등을 전통과 함께 역사 속에 담고 있는 것을 의미
자연 환경	- 심리적이고 정서적인 반응의 영향을 주는 자연기후(녹지, 빛, 바람), 사람의 행동패턴의 도입으로 인공적인 건축물 내부, 외부에서 자연적인 요소들과의 순환으로 조화와 소통의 공간 창출 - 인간의 삶을 구성하는 중요한 요소 - 자연과의 소통을 적극적으로 반영, 자연기후 요소들을 내부로 도입하여 상호작용하는 방식을 사용
연계성	- 지역 내의 동일한 특성을 물리적 연계를 통해 직접적이거나 간접적으로 연결하여 접근성, 개방성을 의미하며 통일감을 주어 표현 - 지형과의 연계나 도로, 도시와의 연계를 통해 건축물의 형태를 도출하는 방식으로 사용

(2) 표현적 구조 : 말하기(tell)

공간이 가지는 성질은 그 안에 존재하는 주체에 따라 다양한 형태로 나타난다. 문학에서는 등장인물과의 갈등을 통해 스토리텔링의 성격이 형성된다. 사용자들에게 삶의 방식, 가치관, 행위를 자연스럽게 공간으로 유도해야 한다. 이러한 행위체계를 효과적으로 이루어질 수 있도록 각 행위 요소들의 상호 연결된 위계를 만드는 것이 공간에 발현시켜주는 표현 방법이다. 건축가는 자신의

5) 하성주, 복합쇼핑센터의 공간스토리텔링 특성 비교 연구, 대한건축학회논문집 제28권 제11호, 2012.11, p.58

경험과 사상, 직관, 개념을 통해 창조적인 공간을 생성한다. 이러한 공간은 사용자들에게 건축가가 전달하는 의미를 이해하여야 하며, 보다 의미가 있는 공간으로 심상에 강하게 불러일으켜 훨씬 더 많은 것들은 느끼게 해야 한다. 스토리텔링의 활용을 통한 방법은 다양하게 나타나며 표현적 요소와 구성적 요소로 정리할 수 있다.

<표 4> 공간 스토리텔링에서 표현적 요소의 특성

표현적 요소	내용
혼합성	- 문화, 장소, 지역, 행위, 맥락 등 많은 요소를 반영 - 다양성, 정보화로 인한 다양한 프로그램의 혼합 - 서로 다른 유형의 조합으로 인한 경계 소멸
변형성	- 다양한 조건, 요구사항을 수용하여 부분, 전체적 변형 - 외부조건과 데이터에 의한 연속적인 형태 변형 - 변형, 삭제, 결합 등의 변형 과정을 이용한 기하학적 특성 - 외부조건에 생활패턴, 외피, 구조 등의 미세한 조정을 통한 비연속적 변형
재배치	- 매스의 배치 조절로 보이드와 슬리드가 형성되어 이동과 흐름의 역할의 새로운 프로그램 생성 - 유닛, 매스를 분할하여 프로그램 삽입하고, 비워진 공간은 외부 공간으로 치환

<표 5> 공간 스토리텔링에서 구성적 요소의 특성

구성적 요소	내용	동선 유형
순차적 스토리	이야기의 기본구조로 문학적인 형태의 기승전결(起承轉結) 형식으로 앞의 스토리가 뒤에오는 스토리에 필연성을 요구한다.	지정 동선
계층적 스토리	스토리들간의 위계 관계를 갖으며, 기준이 되는 하나의 주제 스토리를 중심으로 스토리들간의 순서가 바뀌어도 메시지가 전달에는 큰 영향이 없다.	혼합형 동선
유기적 스토리	각각 자유롭게 상호 연결되어 있는 구조로 사용자들의 행위에 따라 자유로운 공간이 존재되어 나타난다.	자유 동선

(3) 공간 구현 : 연출(-ing)

이야기와 말하는 다양한 방법을 통해 생성된 공간 스토리텔링의 구현은 사용자의 행위체계를 위한 다양한 행태장치 즉 다양한 표현적 구조 방법과 건축가와 사용자, 자연환경에 따른 공간 구현이라고 볼 수 있다. 공간 구현의 표현 특성으로는 <표 6>과 같다.

<표 6> 공간스토리텔링에서 공간 구현의 특성

공간 구현	내용
상징성	- 단순히 기능적이며 물리적인 해결을 넘어 개인이 가지고 있는 가치관을 표현 - 사회·문화적 이야기를 해석적 표현으로 사용 - 건축가의 감정을 이입 또는 상징적 이미지 표현을 통해 감성을 표출
커뮤니티성	- 사회·문화적인 차원에서 상호작용과 의사소통 - 한 지역의 일정한 범위에서 공통의 사회 관념이나 생활양식 또는 전통, 공동체 의식 등을 서로 공유 - 사용자의 커뮤니케이션을 통해 생활하는 공간의 일부임을 느낄 수 있음
친환경성	- 건물의 사용자와 주변 경관을 조화시키는데 목적이 있음 - 자연 친화적이면서 동시에 흥미로운 건축물 생성 - 사람과 자연을 위한 건축을 추구

이와 같이 스토리텔링을 통해 형성된 공간은 사용자와 공간의 상호작용을 통해 다양한 경험과 자연환경의 빛, 채광 등을 지형에 순응한 형태를 생성하여 친환경적인 건축을 추구할 수 있다. 이러한 스토리텔링을 통한 공간은 그 지역을 상징하는 공간으로써 사용자의 기억에 각인되고 하나의 랜드마크로 자리 잡을 수 있다.

2.4. 소결

앞서 정리한 공간 스토리텔링의 표현 특성은 이야기(story)를 시각화하기 과정의 내용적 구조를 보다 효과적인 방법으로 전달(tell)하기 위해 사용자를 고려한 표현적 구조의 각 표현 방법을 활용하여 공간 연출(-ing)을 하기 위해 표현 특성을 추출하였다. 다음과 같이 공간스토리텔링의 표현 특성이 건축화 과정에서 스토리텔링이 활용되어지는 지 <그림 1>과 같이 정리해볼 수 있다.

건축가는 다양한 방법 중 하나로 자신만의 이야기를 통해 작품에 일관성을 부여하여 공간을 생성한다. 이는 허구적인 세계를 공간에 창조하는 서사의 방식과 부합된다. 생성된 공간은 사용자들에게 자유스럽고 탈일상적이고 자유로운 느낌을 제공한다. 또한 일상을 벗어나 다양한 경험을 제공하는 공간으로 창출된다. BIG 또한 사회, 경제, 문화적인 이야기가 혼합된 디자인을 추구하며, 이를 구현하기 위해 스토리텔링을 통해 자신만의 방식으로 형태를 표현한다는 것을 알 수 있다. BIG에 대한 건축디자인 배경과 건축에서의 스토리텔링이 활용되는지 다음 장에서 살펴보고자 한다.



<그림 1> 공간 스토리텔링의 요소 및 표현 특성

3. BIG의 건축디자인 배경 및 건축에서의 스토리텔링 활용

3.1. BIG의 건축 디자인적 배경 및 철학

(1) 비야케 잉겔스의 성장과 BIG의 설립배경

비야케 잉겔스는 1974년 덴마크 코펜하겐 출생으로 그의 꿈은 만화가였기 때문에 드로잉 능력을 향상시키기 위해 1993년 예술과 이론 연구를 병행하는 덴마크 왕립 미술 아카데미(Royal Danish Academy of Fine Arts)에

입학하였다. 그러나 학교의 체계적인 건축 프로그램으로 인해 건축을 공부하게 되고 공모전에서 수상하게 되면서 자신의 건축적 지식을 성장시키기 위해 1996년 바르셀로나 에스쿠엘라 고등건축학교로 입학하게 된다. 그는 졸업하는 1997년까지 학업을 마친 후 덴마크 왕립 미술 아카데미에 진학해 다른 건축 프로그램 교육을 통해 건축적 지식을 얻게 된다.⁶⁾

졸업 후 비야케 잉겔스는 1998년부터 2001년까지 램 쿨하스가 이끄는 OMA에서 근무한다. 그 후 OMA에서 함께 일하였던 벨기에 출신의 동료 줄리언 데 스메드(Julien de Smedt)와 PLOT 건축사무소를 공동 설립한다. PLOT 건축사무소는 독창적인 디자인으로 세계적인 관심을 받으며 수많은 상을 수상하게 되면서 더욱더 알려지게 된다. 하지만 비야케 잉겔스가 2005년 BIG 그룹을 설립하게 되면서 자연스레 PLOT 건축사무소는 2006년 해체된다. 덴마크 코펜하겐에 위치한 건축 그룹 BIG은 다양한 건축가, 디자이너, 엔지니어 등 전문가들이 모여 건축, 도시계획, 연구 개발을 진행하고 있다. 현재는 덴마크, 스칸디나비아, 유럽, 아시아, 중동 등지에서 프로젝트를 진행하고 있다.⁷⁾ BIG의 디자인은 우리시대의 삶이 끊임없이 변화하고 진화하는 모습을 면밀히 분석하는 데서 출발한다.⁸⁾

(2) OMA(Office for Metropolitan Architecture)의 영향

비야케 잉겔스는 1998-2001년까지 OMA에 근무하였다. 1994년 ‘거대함’ 선언을 통해 현대의 복합적인 프로그램을 수용할 수 있는 거대한 공간적 통합을 제시하였다. 현대 대도시의 특성으로 수평, 수직의 그리드, 문화의 상황 등 도시의 밀집문화가 수용된 거대함을 통해 공간이 도시적인 성격을 갖게 된다는 것과 도시를 흡수하여 배경-형상으로 이해되는 도시-건축의 관계를 중시시킨다는 철학을 배웠으며 이러한 개념들은 현재까지 비야케 잉겔스에게 중요한 개념으로 반영되고 있다.⁹⁾ BIG의 프로젝트를 보면 실제 데이터를 이용해 실용적이며 이상적인 건축을 추구하며 그 지역의 지형적 특성과 문화, 사회적인 문제, 환경을 고려하여 프로젝트에 접목시킨다. 또한 BIG는 OMA의 장점들에 자신들만의 철학을 접목하여 자신들의 디자인을 표현함에 있어 다이어그램을 적극적으로 사용한다. 장점을 수용하고 단점을 보완하며 실용적이며 이상적인 건축의 가능성을 자신들의 건축으로 끊임없이 보여주며 가능성을 열고자 한다.

(3) BIG의 건축디자인 철학

“미스 반 데어 로에”의 “Less is more”(간결함이 아름답다)에서 빌려온 “Yes is more”(긍정이 더함이다)는 BIG의 건축 마인드로서 디자인 과정에서 영향을 미치는 수많은 조건과 제약들에 대해 모두 긍정으로 대하고자 하는 그들의 태도를 알 수 있다.¹⁰⁾ 현대 건축은 다양한 교류, 발전 및 새로운 도시계획을 위해 새로운 방법을 활용하고자 한다. BIG은 이에 따라 새로운 방법을 모색함으로써 실용주의적이고 이상주의적인 디지털 형식주의적 건축이 아닌 새로운 ‘실용적 이상주의적인 건축’이 필요하다는 것이다.

BIG은 현재 우리의 삶 속에서 끊임없이 변화하고 진화하는 모습을 분석하는 데서 시작하며 프로젝트를 진행함에 있어 사회, 경제, 환경 친화적인 다양한 결과를 놓고 실용주의적 요소가 균형을 이루고 있는지 평가한다. 실용주의와 이상주의의 적절한 균형을 통해 현대 삶의 형태를 반영해 주거, 여가, 공공, 상업 시설 등 다양한 요소의 건축물을 탄생시킨다.¹¹⁾ BIG의 수많은 아이디어들과 다양한 방법을 통해 하나의 이야기 즉 스토리텔링을 활용하여 건축물에 긍정적인 철학을 더하는 것이다.

3.2. BIG의 건축에서의 스토리텔링

BIG에게 스토리텔링은 디자인을 위해 아주 중요한 요소로 활용되고 있다. BIG은 스토리텔링을 이용하여 넓게는 건축에서 좁게는 가구들까지 수많은 작품들의 이야기를 가지고 있다. ‘나의 이야기’, ‘스토리텔링’이 중요해진 현대 사회에 맞는 수준의 해법을 보여준다.

2008년 경기도 안산에서 열린 ‘2008 크로스 장르 건축 제안’전에서는 ‘Urban Porosity’이라는 작품으로 관객들의 눈길을 사로잡았다. 안산에 뻑뻑하게 자리 잡은 아파트촌을 보고 아이디어를 얻어 각각의 집의 형태를 육면체로 분리하고 비틀어 안산시의 문화적 현상을 이야기함으로써 새로운 형태의 책장으로 창조하였다. 이 작품은 전시 주제인 안산시의 역사적, 문화적, 지형적 특성을 중심으로 표현하는 기획 의도를 관람객들에게 충분히 전달한 작품이다.

상하이에서 개최한 ‘상하이 엑스포 2010 덴마크 전시관’에서 BIG은 스토리텔링을 통해 전시관의 목적을 더 부각시키고 있다. 안데르센의 동화 ‘인어공주’의 이야기로 덴마크 코펜하겐의 실제 인어공주 동상을 전시관 중앙에 배치하여 동화 인어공주의 두 문화 사이에서 또 다른 세계를 경험하기 위해 기존 세계를 떠나는 이야기를 활용하여 상하이의 지역적 특성으로 내륙에서 바다로 도시의 삶을 확장한 전시관으로 표현하였다.

6) http://en.wikipedia.org/wiki/Bjarke_ingels#_Early_life_and_background

7) http://book.naver.com/bookdb/book_detail.nhn?bid=6328055

8) <http://blog.naver.com/songyikang/70128210880>

9) 한계희, 램 쿨하스 건축을 통한 현대 건축에서의 장소성 구현에 대한 연구 및 이를 고려한 재래시장 활성화 계획안: 서울특별시 중구 방산시장 활성화 계획안, 고려대 석사논문, 2008, p.21

10) <http://www.amara.org/en/videos/W3diUT7ZEsR9/ko/271524/114055/>

11) http://book.naver.com/bookdb/book_detail.nhn?bid=6465363



<그림 2> BIG, Urban Porosity, 2008



<그림 3> BIG, Shanghai EXPO 2010 Danish Pavilion, 2010

이처럼 BIG이 이야기하는 스토리텔링은 의자, 조명 등의 실내 가구부터 제품, 건축까지 다양한 분야로 활용되어 나타나고, BIG은 작품이 만들어지는 과정을 이야기로 풀어내는 능력이 탁월한 건축 그룹으로 자리 잡고 있다.

4. 작품 분석

4.1. 작품분석 기준 및 분석 방법

많은 건축가들이 스토리텔링을 기법을 사용해 현재 문제를 구성하고 해결하는 방법으로 많이 활용되고 발전하고 있다. 그중에서도 BIG은 건축에 이야기를 적극적으로 활용하며 이로 인해 가장 부각되어지고 있는 건축 그룹이다. 따라서 본 연구는 BIG이 설립되고 현재까지의 건축, 문헌, 잡지에 소개된 대표적인 작품을 대상으로 선정하여 분석하고자 한다.

다음 장에서 사용된 ●, ①, ○ 기호의 의미는 <표 7>와 같다.

<표 7> 기호별 정의

기호	내용
●	공간 스토리텔링의 특성이 적극적으로 표현된 사항(70%~100%)
①	공간 스토리텔링이 특성이 일반적으로 표현된 사항(30%~70%)
○	공간 스토리텔링의 특성이 미약하게 표현된 사항(0%~30%)

4.2. 작품 분석

<표 8> Maritime Youth House

사례 A	Maritime Youth House			
위치	Helsingør, Denmark			
년도	2004			
디자인 개요	Maritime Youth House는 보트 클럽을 위한 공간으로 파도치는 듯한 굴곡진 형상으로 제안하여 하부는 보트를 정박할 수 있는 시설이 있고, 상부는 청소년들이 뛰어 놀 수 있는 놀이 공간으로 디자인 하였다.			
공간스토리텔링의 표현 특성				
내용적 구조 (story)	지역성	문화성	자연환경	연계성
↓	●	●	●	○
표현적 구조 (tell)	<ul style="list-style-type: none"> - 바다에 면한 지리적 특성으로 파도 이미지를 구름지로 표현하여 바다가 지닌 지역성을 표현하였다. - 덴마크 헬싱게르 지역은 보트 문화의 발달로 보트 시설이 필요로 하였고, 이러한 보트 문화 시설에 아이들을 자연스럽게 문화를 배우고 소통할 수 있도록 유도하였다. - 대지의 오염이 심각한 공간에 굴곡진 형상으로 부분부분 오픈된 보트 시설은 채광, 환기를 효율적으로 이루어지게 하였다. 			

	표현적 요소			구성적 요소		
	혼합성	변형성	재배치	순차적	계층적	유기적
↓	●	①	○	○	○	●
공간 구현 (ing)	- 상부의 어린이 놀이시설과 하부의 보트 시설의 프로그램을 혼합한 새로운 형태로 연속된 공간은 연결되어 있고, 연속적인 판에 의해 오픈되어 있으며 용도가 유기적으로 변화한다.					
	- 공간의 입구는 해안선 쪽인 동쪽에 위치하고 입구 쪽 공간은 활동적인 공간으로 사용하여 프로그램의 동선이나 기능의 충돌이 없이 이루어지게 하였다.					
	상징성	커뮤니티성	친환경성			
	●	●	①			
	- 바다의 상징적인 의미 파도를 치는 듯한 구름지로 표현하여 공간에 표현하였다.					
	- 서로 다른 프로그램으로 청소년들이 뛰어 놀면서 클럽 활동을 즐기면서 보트에 관한 다양한 정보를 공유할 수 있다.					
	- 해양 환경을 배경으로 오염된 대지가 가지는 문제점을 해결하기 위해 목재 데크의 친환경 재료를 사용하여 아이들이 뛰어노는 외부에 설치하였다. 또한 데크 사이에 나무를 심어 자연적인 공간으로 생성하였다.					

<표 9> VM House

사례 B	VM House					
위치	Copenhagen, Denmark					
년도	2005					
디자인 개요	VM House는 이름이 보여주듯, 하늘에서 보았을 때 'V'자와 'M'자 형태의 아파트가 서로 맞물려 있는 형태로 단순한 재미뿐만 아니라 합리적이고 기능주의적인 신개념 주택단지이다.					
공간스토리텔링의 표현 특성						
내용적 구조 (story)	지역성	문화성	자연환경	연계성		
	●	○	●	①		
↓	<ul style="list-style-type: none"> - 코펜하겐의 외레스타드 지역은 도시 조직의 90%에 공통적으로 사용된 '사각형 블록'을 기본 요소로 구성하였고, 덴마크 지역의 주민들에게 물어 새 아파트를 구입 후 벽을 허물기에 바빠 벽이 없는 복층 원룸 구조로 단순하고 벽이 없는 형태를 가진다. - 'V'자와 'M'자의 형태로 사이의 공간을 최소화 하여 조망을 최대한 확보 하였다. - M House는 르 꼬르뷔제(Le Corbusier)의 'The Unite D'Habitation'의 형식론을 재해석하여 건물 끝에서 다른 쪽 끝으로 관통하는 복도를 만들어 순환하는 열린 구조의 공간을 생성하였고, 지그재그 형태로 모든 복도의 채광과 전망을 확보하였다. 					
표현적 구조 (tell)	표현적 요소		구성적 요소			
	혼합성	변형성	재배치	순차적	계층적	유기적
↓	○	●	①	●	○	○
공간 구현 (ing)	- V House는 기본모듈 2개, 40개의 모듈, 114개 유닛과 M House의 기본모듈 3개, 36개의 모듈, 95개의 유닛으로 다양한 변형을 통해 블록을 분리하고 비틀고 돌려서 마주보는 공간이 생기지 않도록 하였다.					
	상징성	커뮤니티성	친환경성			
	○	●	○			
	- 불규칙적인 기하학적인 형태의 왜기모양의 발코니는 캔틸레버 효과를 최대로 내면서 음영은 최소화 하였고 각 세대의 사적인 공간이지만 10m 반경의 사는 이웃과 대화를 나누고 친분을 쌓을 수 있는 커뮤니케이션이 가능한 공간이 되어 전망을 바라보는 방향과 건축물의 표정이 더욱 풍부해지도록 하였다.					

<표 10> The Mountain

사례 C	The Mountain			
위치	Copenhagen, Denmark			
년도	2007			
디자인 개요	The Mountain은 앞서 분석한 VM House 바로 옆에 위치하고 있다. 외레스타드 지역의 '사각형 블록'의 지루하고 중정의 프로그램의 벽에 갇혀 구속받는 똑같은 형태를 탈피하고자 지루한 주차장과 평범한 아파트의 서로 다른 프로그램을 각자의 이상적인 위치를 찾아서 자연스럽게 끌려가는 프로그램의 공생관계적인 건축을 보여준다.			

		공간스토리텔링의 표현 특성					
		지역성	문화성	자연환경	연계성		
내용적 구조 (story)		●	○	●	●		
		<ul style="list-style-type: none"> - 외레스타드의 중심이 프로그램 밖에 갇혀 구속받는 지루한 형태를 통합도시를 만들어 일과 삶, 공공 기능과 상업 기능이 자유롭게 혼합되도록 하는 외레스타드의 정치적 비전에 부합하는 건축으로 도시의 밀집된 모습과 에베레스트 산에서 나오는 듯한 인상을 준다. - 오른 웃존(Jorn Utzon)의 L자형 중정 형태를 재해석하여 층층이 계단을 이루고 있고 넓은 정원이 있는 집을 형성하였다. - 주차장은 자연통풍을 위해 서로 다른 6가지 크기의 천공 파사드를 사용하여 통풍이 되면서도 눈과 비는 들어오지 못한다. 또한 에베레스트 산의 지형 이미지를 담을 수 있는 형태가 생성되었다. 					
		표현적 요소		구성적 요소			
표현적 구조 (tell)		혼합성	변형성	재배치	순차적	계층적	유기적
		●	●	●	●	○	○
		<ul style="list-style-type: none"> - 평범한 아파트와 일반적인 주차장인 건물을 '자동차 문화 성당' 위에 '레지던스 마운틴'을 얹은 프로그램을 혼합한 형태로 발전시켰다. - 주거와 주차를 한 공간으로 인식하여 모듈을 구성하고, 7자 형태의 모듈로 총 80세대를 26개의 모듈 유형으로 구성하였다. 층위에 따라 모듈의 균등한 배치를 통해 외부조건에 반응하도록 구성하였다. - 자연환경에 의해 유닛들이 재배치가 이루어지고, 모듈, 유닛이 다양하고 코어의 분산배치의 형태로 환경의 변화를 통해 최적화된다. 					
공간 구형 (ing)		상징성	커뮤니티성	친환경성			
		○	●	○			
		<ul style="list-style-type: none"> - L자형의 중정은 각 가정마다 여유 있는 채광, 넓은 정원, 주변 이웃과 소통할 수 있는 공간이 갖는 교외 지역의 생활방식의 매력을 담아내고 있다. - 건축물을 본 덴마크의 한 시인은 코펜하겐 도심의 고급주택화 및 교외화를 비판하며 '수직으로 서 있는 교외지역 코펜하겐'이라는 글을 쓰기도 하였다. 					

<표 11> ZIRA Zero Island

		공간스토리텔링의 표현 특성					
		지역성	문화성	자연환경	연계성		
내용적 구조 (story)		●	●	●	●		
		<ul style="list-style-type: none"> - 아제르바이잔의 카프카스 산맥이 중앙아시아의 알프스라 불릴만큼 일곱 개의 봉우리에 대한 국민들의 마음에 깊이 새겨진 산이다. ZIRA Zero Island는 국기와 비슷한 모습을 한 아제르바이잔에 위치한 프로젝트로 아제르바이잔의 일곱 봉우리를 멀리서도 드러낼 수 있는 새로운 문화 및 여가형 도시를 계획하였다. - 과학적인 분석을 통해 산 때문에 형성되는 마이크로 기후의 바람분포 시뮬레이션을 이용하여 지형의 공간을 분할하였고, 대지의 조건의 지형학적 조건에 의해 매스를 구성하고 있다. 					
		표현적 요소		구성적 요소			
표현적 구조 (tell)		혼합성	변형성	재배치	순차적	계층적	유기적
		○	●	○	○	○	●
		<ul style="list-style-type: none"> - 지라 섬은 절반은 평지이고 절반은 언덕으로 구성되어 있다. 도시 개발은 평지에 집중하여 인공적인 지형을 만들고, 기존 자연 풍경을 그대로 두어 7가지의 봉우리를 각각의 고유 형태로 정육면체나 직사각형을 다양하게 변형시키기 보다는 새로운 복잡한 형태로 표현하였다. - 7개 봉우리 중 파이프 펌프 마운틴은 하나의 지상에서 이루어진 하나의 도로가 타워에서 타워의 꼭대기까지 연결되고, 모든 산은 하이킹 도로를 따라 하루에 일곱 개의 산을 모두 오를 수 있어 하나의 유기적인 형태로 이어진다. 					
공간 구형 (ing)		상징성	커뮤니티성	친환경성			
		●	●	●			

	<ul style="list-style-type: none"> - 아제르바이잔의 일곱 봉우리를 상징하는 산의 형태로 형상화하여 멀리서도 볼 수 있도록 하였다. - 건물의 설치된 태양열 패널을 이용해 전기를 공급하는 태양, 폐수와 빗물을 폐수처리하여 농업 용수로 재활용 되는 물, 바다에 처된 풍력터빈을 이용해 풍력에너지를 얻을 수 있는 바람이 풍부한 섬으로 탄소 발생이 없는 지라 제로 섬을 만들 수 있는 친환경적인 요소를 활용한 건축이다.
--	--

<표 12> 8 House

		공간스토리텔링의 표현 특성					
		지역성	문화성	자연환경	연계성		
내용적 구조 (story)		●	○	●	●		
		<ul style="list-style-type: none"> 코펜하겐 중심부에 위치한 프레드리크스타덴(Fredriksstad) 지역은 새로운 도시로 자유롭게 설계가 가능하였다. 57,000㎡ 면적의 주거단지는 코펜하겐의 위치한 역사적 도시 니하운(Nyhavn)의 건물들처럼 뚜렷한 다양성을 적용하였다. 하지만 수평을 이루는 다양한 건물보다 도시층으로 이루어진 '케이크'처럼 기능별로 층층이 쌓아 형태 생성이 가능하도록 접근하였다. 블록 형태가 아닌 수평적인 레이어의 형태인 8 House는 아마게르 공원과 해안 하이센스 광장까지 연결이 필요하여 다이어그램을 이용하여 매듭과 8이라는 형태를 형상화하였다. 주거는 가장 아래에 위치한 상업시설, 업무시설보다 상부에 위치하고 있다. 업무시설은 가로에서의 생활도 함께 즐길 수 있는 공간에 위치하고 남쪽 마당으로 빛과 공기가 유입될 수 있도록 매스의 북동쪽의 코너는 오픈하고 남서쪽 코너는 내려 주거시설에도 신선한 공기를 얻을 수 있는 이점을 가진 형태로 형성되었다. 					
		표현적 요소		구성적 요소			
표현적 구조 (tell)		혼합성	변형성	재배치	순차적	계층적	유기적
		●	○	●	○	●	○
		<ul style="list-style-type: none"> 476개의 단위세대를 제공하며, 전통적인 아파트, 옥상이 있는 연립주택, 펜트하우스, 타운하우스 등 각 기능별 공간이 필요에 따라 최적의 위치를 찾아가는 공생적인 관계를 추구하는 다양한 주거공간이다. 					
공간 구형 (ing)		상징성	커뮤니티성	친환경성			
		○	●	●			
		<ul style="list-style-type: none"> 이탈리아의 언덕마을을 형상화 한 듯 복도와 작은 정원, 중정 형식의 광장은 주민들과의 커뮤니티 공간으로 창조하였다. 가로 레벨부터 상부의 펜트하우스까지 연속적인 공간을 보여주며 지상에서부터 최상층까지 자연거를 이용하여 이동할 수 있다. 북동쪽 코너까지 이어지는 연속된 경사진 녹화지붕은 이 프로젝트의 시각적인 상징성을 제공하고 도시의 열섬효과를 줄이기 위해 친환경적인 요소도 형성하였다. 					

4.3. 소결

내용적 구조(story)에서는 A, B, C, D, E 프로젝트 모두 지역적 조건과 자연환경 조건은 매우 유사하다. A는 덴마크 해안 지역·문화 특성과 자연환경을 바탕으로 해당 프로젝트의 핵심 이야기로 형태를 생성하고 있고, B, C, E도 마찬가지로 지역적 도시 조직을 효율적으로 활용하여 자연환경을 바탕으로 주거공간을 핵심 이야기로 발전시켰다. D는 아제르바이잔 국가가 가지고 있는 장점을 이용하고 산의 이미지를 형상화하여 이야기하고 있다.

표현적 구조(tell)의 사례는 표현적 요소의 혼합성, 변형성, 재배치 특성으로 사례 D를 제외한 프로젝트에서

12) http://www.vmspace.com/2008_re/kor/sub_emagazine_view.asp?category=architecture&idx=10366&pageNum=1

골고루 분석되었다. 사례에서 각 다른 프로그램의 공생 관계를 위해 프로그램을 혼합하거나 객관적인 데이터에 의해 프로그램을 담기 위한 내부 관계의 변형, 각 프로그램의 관계설정을 위한 재배치를 이루고 있는데, 공간 표현과 연출 방법에 따라 다양한 형태가 생성될 수 있음을 확인하였다. 구성적 요소로 사례 B, C는 지역의 사용자들이 생활하는 공간의 특성상 순차적인 이야기를 보이지 않지만, 사례 E는 달리 주거, 상업, 업무 시설을 갖추고 있어 수평적인 레이어 형태로 구성되어 계층적 이야기의 요소를 가지고 있다. D는 도시계획으로서 8가지의 봉우리 형태를 중심으로 도로 및 건축물은 사용자에게 자연스럽게 유도하도록 유기적으로 연결되어 있다.

A, B, C, D, E 사례 분석을 통해 이야기가 실현되는 공간의 요소를 상징성, 커뮤니티성, 친환경성으로 분류해 본 결과, 전체적으로 건축가와 사용자, 공간이 상호 작용을 통해 서로 서로 다른 방법을 통해 커뮤니케이션을 가능하게 하는 형태를 생성하고 있다. 또한 분석과정에서 상징성과 친환경성 표현 특성은 D의 사례를 제외한 프로젝트에서 공통적으로 일반적이거나 미약하게 고려되고 있음을 알게 되었다. D의 경우 이야기의 시작이 탄소 발생이 없는 제로 섬을 만들기 위한 프로젝트로 다양한 친환경적인 요소의 활용으로 효과적인 형태를 생성하고 있다. D를 제외한 사례는 자연환경의 채광, 환기, 녹지조성 등을 활용하여 친환경적인 공간으로 생성하고 있다.

5. 결론

현대 건축에서 많은 건축가들이 작품에 형태생성을 위해 스토리텔링, 즉 자신만의 이야기로 설계하는 데 있어, 다양한 방법론 중 하나의 방식으로 건축화를 진행하고 있다. BIG도 공간 스토리텔링을 활용하여 다양한 접근으로 보다 쉽게 과학적인 분석과 순응에 의한 이야기의 형태의 방법과 특성을 적용하여 공간에 자신만의 생각을 표현하고 있음을 알 수 있었다.

BIG이 스토리텔링을 활용한 형태생성 과정에서 나타난 프로세스는 내용적 구성의 지역성, 문화성, 자연환경, 연계성의 이야기를 시작으로 프로그램의 건축화 형태로 전환하는 매개체로서 작용하는 프로그램의 '혼합성'과 다양한 외부 조건을 다양한 방법으로 수용하여 조건에 충족하는 형태로 변형하는 '변형성', 개체간의 관계 설정을 통해 공간을 형성하는 '재배치'로 표현적 요소의 특성이 도출되었고, 순차적, 계층적, 유기적 이야기를 통해 사용자를 공간으로 유도하는 방식으로 사용되는 것을 확인할 수 있었다. 이를 통해 상징적인 이미지를 활용하여 표현하고, 앞서 표현된 특성을 통해 개인의 쾌적한 생활을 위해 고안된 주거, 상업, 공공시설 등 공동체의 소통에도 기여한 건축물

을 생성하였다. 또한 경제와 생태 모두를 위한 친환경 시스템을 활용하여 채광, 환기 등 자연적인 분위기를 강화시켜 BIG의 사례분석을 통해 다양한 표현 특성 요소로 형태생성 과정에 활용되고 있는 것을 확인할 수 있었다.

본 연구는 현대의 많은 건축가들이 형태생성 과정에서 스토리텔링 관점으로 바라본 방법 및 특성을 도출하여 새로운 스토리텔링의 유형을 통해 형태생성 프로세스 분류와 다양한 방법론의 발전에 대한 가능성을 보였다는 의의를 지닐 것이다.

참고문헌

1. 류수열·유지은·이수라·이용욱·장미영·주경미, 스토리텔링의 이해, 초판, 글누림, 서울, 2007
2. 송정관, 스토리텔링의 이해와 실제, 초판, 문학아카데미, 서울, 2006
3. BIG Bjarke Ingels Group, BIG, 1st ed., Archilife, Seoul, 2010
4. Bjarke Ingels, Yes is more ; an archicomic on architectural evolution, 서울외국어대학원대학교 역, 초판, 아키라이프, 서울, 2010
5. 김수진, 마르셀 반디스의 실내공간에 나타난 오브제를 이용한 스토리텔링 표현 특성 연구, 건국대 석사논문, 2013
6. 김용우, 현대건축의 프로그램 조직화에 관한 연구, 국민대 석사논문, 2008
7. 김태환, Storytelling에 의한 공간 구성 방식에 관한 연구, 건국대 석사논문, 2009
8. 박정우, BIG의 건축에 나타난 문제해결의 도구로서 다이어그램과 공간특성의 관계에 관한 연구, 건국대 석사논문, 2014
9. 송현지, 스토리텔링 개념을 이용한 디지털미디어 공간 특성 연구, 서울대 석사논문, 2012
10. 이민지, 스토리텔링을 적용한 Museum전시공간분석에 관한 연구, 홍익대 석사논문, 2005
11. 전현주, Storytelling의 표현기법을 적용한 '대학로 문화공간' 활성화 방안 디자인에 관한 연구, 홍익대 석사논문, 2008
12. 최교식, 현대 건축의 프로그램 해석에 관한 연구, 서울대 석사논문, 2001
13. 하시명, 연속장면 시각구성요소 분석을 통한 테마파크 공간 스토리텔링 해석에 관한 연구: 용인 에버랜드를 사례로, 공주대 석사논문, 2015
14. 김성진·이현수, 스토리텔링을 기반으로 한 공동주택 설계 모형에 관한 연구, 한국공간디자인학회논문집 제7권 제3호, 2012
15. 김종명·김동진, 현대건축 형태생성 과정으로써의 유형학적 특성, 한국실내디자인학회논문집 제23권 제5호, 2014.10
16. 우성호·박석수, 스토리텔링 기법을 이용한 공공공간 디자인에 관한 연구: 이태원 거리조성사업을 중심으로, 한국실내디자인학회논문집 제19권 제1호, 2010.2
17. 윤기병, 건축분야에서의 스토리텔링 기법 활용방안 연구, 한국주거학회논문집 제18권 제1호, 2007.2
18. 전민지·김정아, 호텔 실내공간의 스토리텔링 표현특성에 관한 연구: 해외 사례를 중심으로, 한국기초조형학회 학술발표대회논문집 제16권 제1호, 2015.2
19. 한별·이영수, 스토리텔링을 적용한 현대 건축의 기념비성 표현에 관한 연구, 대한건축학회 학술발표대회논문집 제31권 제2호, 2011.10
20. <http://www.big.dk/>
21. https://en.wikipedia.org/wiki/Bjarke_Ingels

[논문집수 : 2015. 11. 10]
 [1차 심사 : 2015. 11. 21]
 [2차 심사 : 2015. 12. 01]
 [게재확정 : 2015. 12. 16]