Journal of the Korean Institute of Interior Design
Vol.24 No.1 Serial No.108 _ 2015. 02
http://dx.doi.org/10.14774/JKIID.2015.24.1.064

다니엘 리베스킨트 건축의 역동성에 적용된 상대적 균형감**

- 뮤지엄 건축을 중심으로 -

Counterbalance applied to the Dynamics of Daniel Libeskind's Architecture

- Focused on Libeskind Museums -

Author
이다경 Lee, Da-kyoung / 정회원, 한성대학교 일반대학원 인테리어디자인전공 석사과정
조자연 Cho, Ja-Yeon / 정회원, 한성대학교 예술대학 인테리어디자인학과 교수, 건축학박사*

Abstract
This study aims to disclose the dynamics of Daniel Libeskind Museums by the principles of counterbalance. Balance as a dynamic concept is the settlement of instability and tension and to draw overall sense of balance by controlling new perception elements that may cope with the unbalance elements. This is based on balancing compensation and can be explained as a counterbalance. Daniel Libeskind, a representative architect of deconstructivism, creates dynamic space by using oblique lines on the plane. The study was carried out under the assumption that this space would be designed under the certain principles rather than the result of momentary feelings and the analysis was conducted by the counterpoint of music and counterbalance. As a result, Daniel Libeskind balances in a way of forming the mutual right angle by using oblique lines which cancel out the unbalance in plane composition or making the same angle based on vertical / horizontal axis. Counterbalance has been achieved in the section and elevation as well as plane and complex and diverse oblique lines were worked under the constant principle not accidental results. The axes of Daniel Libeskind's architecture have been known to follow contextualism with symbolism and historicity but it was found that a design technique considering counterbalance was used in the overall control.

Keywords
상대적 균형, 역동성, 대위법, 사선
Counterbalance, Dynamics, Counterpoint, Oblique Line

1. 서론

1.1. 연구의 배경과 목적

수평·수직선 구성이 정(靜)적이라면, 사선구성은 동(動)적이라고 알려져 있다. 사선구성을 건축에 적용하여 역동적인 형태와 공간을 만드는 건축가 다니엘 리베스킨트는 계획 시 어떤 원칙하에 사선을 활용하는지 알고 싶었다.

다니엘 리베스킨트[1]는 1989년 독일의 베를린시 유대인 뮤지엄(Jewish Museum Berlin)당선으로 유명세를 탄 건축가로서, 그 뮤지엄을 매우 독특하게 설계했다. 해체주의계열의 건축가인 그는 자신의 모든 작품들에서 평면뿐만 아니라 단면에도 다양한 사선을 사용하여 역동적인 공간을 창출하고 있다. 복잡한 평면에서 예측되는 것처럼 실제로 그의 건물에 들어가면 길 찾기에 어려움을 겪기도 하지만, 사선으로 구성된 복도, 기울어진 벽과 천정 등, 역동감 넘치는 공간은 기존 건축에서 못 느꼈던 색다른 경험을 제공한다. 그는 "건축이 도시의 조각이 되어야 한다고 믿고 있으며, 역동성이 잘 표현된 건축이 기존 도시를 극복하기 위한 발전의 한 조짐"[2]이라며 자신의 건축철학을 피력한다.

본 연구의 목적은 리베스킨트의 뮤지엄 건축에 나타나는 역동성이 상대적 균형 원리를 통해 구현되고 있음을 밝히고자 하는 것이다.

1.2. 연구 방법 및 범위

음악신동이었던 리베스킨트는 뛰어난 아코디언 연주자로서, 애초에는 음악가가 되려고 했다. 어린나이에 클래

* 교신저자(Corresponding Author); bongcho@hansung.ac.kr
** 본 연구는 한성대학교 교내연구비 지원과제임.
이 논문은 2014년도 한국문화공간건축학회의 추계학술발표대회에서 발표한 논문을 수정·보완한 연구임.

1) 이하 리베스킨트로 칭함
2) Daniel Libeskind and Paul Goldberger, Counterpoint: Daniel Libeskind, 1st ed., Random House Inc, New York, 2008, p.16

식 음악을 아코디언에 맞도록 편곡하여 연주할 정도의 재능이 있었지만, 아코디언이라는 악기의 한계로 인해 음악을 포기하고 건축으로 방향을 선회했다. 지금도 오선지에 스케치하는 것을 좋아할 정도로 음악은 그의 건축철학 형성에 지대한 영향을 끼쳤다.

리베스킨트의 역동적인 건축의 구성 원리를 파악하기 위해 2가지 관점에서 접근했다. 첫째, 음악이론과의 상관성을 알기위해 대위법을 살펴보고 둘째, 사선을 사용하는 건축가들이 주로 활용하는 상대적 균형 원리를 분석의 틀로 채택했다. 왜냐하면 상대적 균형 원리가 적용된 건축은 "동적이고 긴장감 넘치는 균형 상태를 유지"[3]하기 때문이다.

건축가의 설계 의도가 잘 반영된다고 알려진 뮤지엄 건축을 분석대상으로 선택했으며, 리베스킨트의 뮤지엄 건축 중 완공된 8개 작품의 도면과 외관을 분석했다.

부르노 제비(Bruno Zevi)는 "건축의 공간 표현방법으로 평면, 외관, 단면, 모형, 사진 그리고 영화(비디오) 등이 사용되는데, 이러한 수단들이 단독으로는 건축공간을 완벽하게 표현하지 못하지만, 상호 보완적으로 건축공간의 이해를 돕는다."[4]고 언급했다. 본 연구에서는 평면과 단면 그리고 외관을 분석대상으로 했다.

상대적 균형 원리는 건물전체에 적용되기 때문에, 실제 관람객은 개개의 전시공간에서 단편적인 공간을 볼 수밖에 없는 한계가 있다. 그러나 본 연구에서는 이동을 통해 그 다음 공간에서, 이전공간에 결핍됐던 요소를 체험하며 전체적인 균형감을 느낄 수 있을 것이라는 전제를 했다.

<표 1> 분석대상 뮤지엄 개요

순서	뮤지엄 명	위치	준공
1	펠릭스 누스바움 미술관	Osnabruck, Germany	1998
2	베를린 유대인 박물관	Berlin, Germany	1999
3	임페리얼 전쟁 박물관	Manchester, UK	2001
4	덴마크 유대인 박물관(내부)	Copenhagen, Denmark	2003
5	덴버 아트 뮤지엄(증축)	Denver, Colorado	2006
6	왕립 온타리오 미술관(증축)	Toronto, Canada	2007
7	현대 유태인 박물관(증축)	San Francisco, California	2008
8	군대 역사 박물관(증축)	Dresden, Germany	2009

2. 이론적 고찰

2.1. 선행연구

리베스킨트에 관한 국내 연구는 건축 철학, 공간, 형태 등 3분야로 구분할 수 있다. 첫째, 철학적 접근으로 이도희(2004)[5]는 리베스킨트의 성장배경과 건축이념, 표현에 대한 연구를 진행했고, 송진호(2011)[6]는 그의 성장배경과 디자인수법이 공간에서 어떻게 실현되는지 분석했다. 둘째, 공간에 대한 연구로 안지혜(2006)[7]는 현상학적 관점에서 메를로-퐁티의 '살(flesh)'로 리베스킨트의 건축공간을 설명했다. 셋째, 이영선 외(2013)[8]는 그의 건축적 표현에서 가장 핵심적인 선의 특성을 분석했다. 지금까지의 선행연구는 주로 그의 건축 배경과 개념 등 설계철학에 대한 연구였고, 그 외는 공간을 분석하고 공간특성을 해석하는 내용이었다. <표 2> 참조

본 연구는 리베스킨트 뮤지엄 건축의 역동성이 상대적 균형 원리 적용의 결과임을 규명하는 연구로서 선행연구와 차별화할 수 있다.

<표 2> 다니엘 리베스킨트에 대한 선행연구

분류	논문명	저자	년도
건축 철학	다니엘 리베스킨트의 건축적 사고와 표현 특성에 관한 연구	이도희	2004
	다니엘 리베스킨트의 건축이념과 공간구성에 관한 연구	이선혜	2011
	현대건축에서 나타나는 신체적 시각성에 관한 연구	홍덕기	2011
	다니엘 리베스킨트의 건축 공간사고와 디자인 수법에 관한 연구	송진호	2011
	베를린 유태인 박물관에 나타난 다니엘 리베스킨트의 응시적 욕망에 관한 연구	문정필	2012
	리베스킨트의 유태인 박물관에 나타난 건축 개념 비교에 관한 연구	정태용	2012
	리베스킨트 초기 드로잉 작업의 실험적 특성에 관한 연구	정태용	2013
건축 공간	다니엘 리베스킨트의 박물관 전시공간 구축방식에 관한 연구	한지원	2007
	메를로-퐁티 '살(flesh)'로 본 다니엘 리베스킨트의 건축공간	안지혜	2007
	다니엘 리베스킨트 전시공간을 통해 본 조형적 내러티브 연구	김영을	2012
	다니엘 리베스킨트 건축공간에 나타난 잠재적 선에 관한 연구	이영선 외	2013
건축 형태	다니엘 리베스킨트 건축에 나타나는 프랙탈 형태 구성의 특징에 관한 연구	이기영	2001
	다니엘 리베스킨트의 초고층 복합개발 마스터플랜 프로젝트 비교연구	윤보라 외	2013

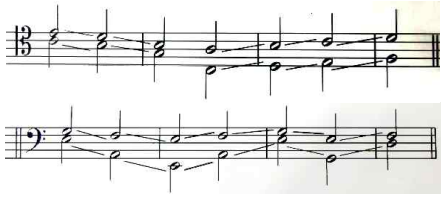
2.2. 대위법(Counterpoint)

리베스킨트는 아코디언 연주자로서 1959년 13세의 나이에 미국-이스라엘 문화재단[9]의 장학생으로 선발 될 만큼 뛰어난 음악적 재능을 타고났다. 음악가로서의 이력은 음악구성의 원리를 스케치로 표현하여, 건축 공간으로 발전시키는 밑거름이 됐다. "음악과 건축의 상관성은 시퀀스에 의한 선적 구성, 대조적 혹은 대위법(counterpoint)[10]적 요소로서의 중첩, 우연성·불확정성으

3) 유희준, 건축 디자인상의 상대적 균형감의 활용에 관한 연구, 대한건축학회논문집 13권 4호, 1997, p.31
4) Bruno Zevi, Architecture as Space, 공간으로서의 건축, 최종현외 역, 2판, 세진사, 서울, 1974, p.62
5) 이도희, 다니엘 리베스킨트의 건축적 사고와 표현 특성에 관한 연구, 실내디자인학회논문집 13권 1호, 2004, p.30
6) 송진호, 다니엘 리베스킨트의 건축 공간사고와 디자인 수법에 관한 연구, 건국대 석사논문, 2011, pp.4-5
7) 안지혜, 메를로-퐁티 '살(flesh)'로 본 다니엘 리베스킨트의 건축공간, 대한건축학회논문집 23권 3호, 2007, p.146
8) 이영선 외, 다니엘 리베스킨트 건축공간에 나타난 잠재적 선에 관한 연구, 실내디자인학회논문집 22권 2호, 2013, p.90
9) America-Israel Cultural Foundation
10) 대위법; '음표 대 음표'를 뜻하는 라틴어에서 유래된 말로, 독립성이 강한 둘 이상의 멜로디를 동시에 결합하는 기법으로 서양음악

로서 표현되고 있다."[11] 리베스킨트가 대위법 원리를 건축에 적용할 때는 "절대기하학 경향의 기존 관습에 대한 도전으로 비틀리고 절단된 것과 같은 매스들을 중첩(overlap)시키거나, 내·외부 요소들이나 평면, 단면, 입면 등을 연속적으로 상호 관입시켜 형태적 왜곡을 나타내는 방법을 사용"[12]한다.

대위법은 음의 횡적 관계를 대상으로 '박 대 박', '음표 대 음표', '선율 대 선율'이라는 넓은 의미로 해석할 수 있다. 반드시 후속성부가 선행성부의 형태를 그대로 모방하는 것이 아닌 여러 가지 종류로 구별되고, 단순하게 반복되어 주고받는 듯하다. 그러나 주제가 되는 하나의 선율이 여러 가지 리듬과 음의 형태로 반복되어 지루하지 않게 되풀이되며, "음악에서의 대위법의 요소들은 '선'의 형태에 결합되고 선이 복잡하게 되는 만큼(리듬, 멜로디로), 선들의 관계는 명확하지 않게 된다."[13]<그림 1>[14]



<그림 1> 대위법의 사례: 병진행 / 유사진행

2.3. 균형의 개념

우주뿐만 아니라 자연계는 늘 균형 상태를 지향한다. 달과 지구의 거리를 유지시키는 만유인력, 기압 차에 의한 공기의 이동인 바람 등이 대표적인 예이다. 미술 분야에서 균형이란 "직선과 곡선, 수평선과 수직선, 명과 암, 한색과 난색 등이 서로 힘을 보충하여 긴장감과 안정을 유지하고 있는 상태"[15]를 말한다.

"균형은 정적균형과 동적균형으로 구분"[16]할 수 있다. 정적균형의 대표적인 것이 좌우대칭인데, 이것을 적용한 구성은 안정적이지만, 단조롭게 되기 쉽다. 동적균형은 좌우대칭을 피하고, 형태의 방향이나 크기 등을 변화시켜 전체적으로 힘의 균형이 이뤄지도록 구성된 것이다. 따라서 대부분의 예술가들은 작업 시 정적균형보다는 시각적 역동감이 느껴지는 동적균형을 즐겨 활용한다.

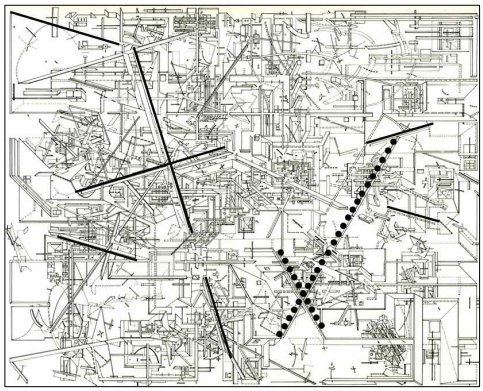
유희준은 동적균형을 "불균형에 의한 불안정과 긴장이 아니라, 이의 해결로서 불균형의 요소에 대응할 수 있는 새로운 지각요소를 병치시키거나, 혹은 구성적 비중, 크기, 위치 또는 형상이나 방향성 등과 같은 균형요소들의 조절로 전체적인 균형감을 이끌어내는 것이라 할 수 있으며, 이는 인간이 오래전부터 본능적으로 지니고 있는 균형보상심리(Balancing compensation)에 바탕을 둔 것으로 서로 대응되는 지각요소들의 조합이라는 측면에서 상대적 균형(Counterbalance)"[17]이라고 표현하고 있다.

3. 다니엘 리베스킨트 뮤지엄의 건축특성 및 분석의 틀

3.1. 다니엘 리베스킨트의 뮤지엄건축 특성

리베스킨트의 뮤지엄 뿐만 아니라 그 외의 작품에서도 두드러진 선 구성을 공통적으로 발견할 수 있다. 선은 그의 독특한 공간개념을 표현하는 요소인데 "유대인으로서의 무의식적 잠재성을 직선, 사선, 곡선 등의 불규칙한 전개와 상호중첩으로 현실화하여 불확정적인 형태"[18]로 나타난다.

그는 베를린 유대인 뮤지엄을 설계하기 전까지는 자신의 건축적 사고를 주로 드로잉을 통해 선보였다. 드로잉에는 복잡한 선들이 난해하게 얽혀있지만, 개별적인 선들을 면밀하게 분석해보면 많은 선들이 상대적 균형 원리에 따라 작도됐음을 확인할 수 있다.<그림 2> 참조



<그림 2> THE BURROW LAWS, 1979

리베스킨트의 건축은 역동적이고 맥락주의를 따르지만, 그가 추구하는 맥락주의는 형태뿐만 아니라 "빛, 소리, 보이지 않는 영혼, 장소감각, 역사에 대한 경외 등"[19]이 포함된다. 기존 질서를 해체하여 생성된 무질서에 나름의 의미를 부여하고, 새로운 형태를 만들려고 노력하고 있다. 많은 선들의 병치와 중첩 과정 중 예기치 못 한 형태가 도출되기도 한다. 빈 공간이나 예리한 예각의 공간들이 생기지만, 내부공간은 전반적으로 역동적인 균형을 잘 유지하고 있다. 이러한 공간 구성은 2차원 평면부터 3차원 공간까지 연장된다. 리베스킨트의 건축

의 가장 기본적인 기법이라고 할 수 있다. 대표적인 예로 '캐논(canon)'이 있다.

11) 이도희, op. cit., p.32
12) Ibid., p.35
13) 김영희, 20세기 건축과 음악의 상관성에 관한 연구, 실내디자인학회논문집 9권 4호, 2000, p.20
14) 김홍인, 선법 대위, 초판, 현대음악출판사, 서울, 2007, p.27
15) 월간미술, 세계미술용어사전, 초판, 출판사 월간미술, 서울, 1998, p.48
16) 동정근 편저, 조형구성심리, 초판, 태림문화사, 서울, 1993, p.147
17) 유희준, op. cit., p.29
18) 이영선 외, op. cit., p.93
19) D. Libeskind, Breaking Ground, 낙천주의 예술가, 하연희 역, 초판, 마음산책, 서울, 2006, p.85

디자인 수법을 선행논문[20]에서는 이질적 형태, 의미적 비움, 모호한 경계 등으로 분류했다.<표 3> 참조

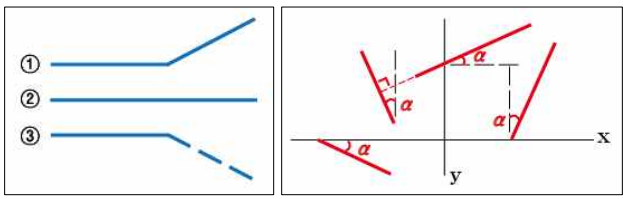
<표 3> 다니엘 리베스킨트의 디자인 수법

디자인 수법	이질적 형태	매스의 중첩
		예각
	의미적 비움	부재의 공간
		빛과 어둠의 대비
	모호한 경계	미로공간
		비정형과 탈구축

3.2. 분석의 틀

(1) 상대적 균형

인간의 시각은 불균형한 어떤 대상물을 대할 때 이에 대응되는 새로운 요소를 통해 시각적인 균형을 맞추려고 한다. 아른하임은 "정형체가 못되는 형태에서는 보상 효과를 주는 어떤 여지가 마련되어 있어야 한다고 지적"[21] 하고 있으며, 실험을 통해 "중간이 둔각의 각도로 약간 굽은 선을 응시(①)한 뒤에 곧은 선을 보게 하면(②) 이 곧은 선은 조금 아까의 선과 반대 방향으로 굽은 것으로 보이고(③), 수직·수평 상태에서 약간 기울어진 직선을 보게 한 뒤 수직·수평 상태의 선을 보게 하면 역시 그 반대 방향으로 기울어진 것으로 보이게 된다."[22]는 것을 밝혔다. <그림 3-a> 참조



a) 아른하임의 실험설명　　b) 사선과 수평·수직선과의 관계

<그림 3> 아른하임의 상대적 균형감 이론

아른하임은 "시각적 균형관계를 적절하게 응용하면 미술작품에 생동감을 줄 수 있다"[23] 고 역설한다. 즉 동적 균형을 통해 시지각적인 생동감을 얻을 수 있다고 봤다.

"상대적 균형의 원리는 그 시지각적 방향성이 지니는 운동성과 변화에 따라서 대칭형 균형에서 느낄 수 없는, 동적이고 긴장감 넘치는 균형의 상태를 이끌어 낼 수 가 있다."[24] <그림 3-b)>는 사선 구성에 적용된 상대적 균형 원리를 설명하고 있다. <그림 4>~<그림 6>은 아른하임의 상대적 균형 원리를 건축설계에 활용한 사례들이다. 이외에도 건축가들이 부정형 계획 시, 상대적 균형 원리를 적용하여 동적이며, 긴장감 넘치는 균형 잡힌 공간을 선보인 사례들은 부지기수로 많다.

"균형보상 심리로서 상대적 균형감의 발생은 서로 대응되는 요소들이 꼭 일치해야만 되는 것은 아니며 무엇보다도, 각각의 요소들에 내재되어 있는 지각적 방향성의 대응적 균형에 의해 이루어진다."[25]

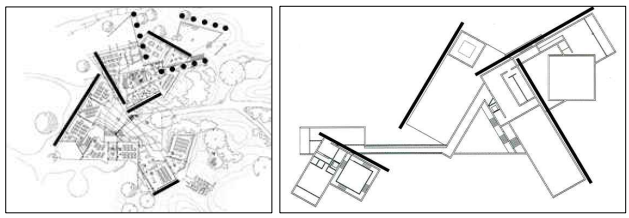
대응되는 요소를 통해 균형을 이룬다는 관점에서 살펴보면, 대위법과 상대적 균형의 기본원리는 동일하다고 볼 수 있다. 실제로 아른하임은 "대위법과 상대적 균형을 동일한 의미"[26]로 간주한다. 상대적 균형 원리가 적용된 형태와 공간은 동적이며, 긴장감 넘치는 균형을 유지하게 때문에, 상대적 균형원리는 리베스킨트 뮤지엄의 역동성을 분석하는 틀로서 적절하다고 판단했다.

(2) 상대적 균형의 종류

1) 사선의 활용에 의한 상대적 균형

"수직, 수평에 어느 정도의 각도를 갖는 사선은, 축의 변화에 따라 생동감을 주게 되는데, 이 사선에 평행되는 모든 사선이나 이 사선에 직각을 이루는 사선 또는 이 사선과 좌우로 대칭되는 사선 또는 상하로 대칭되는 사선 등은 모두 통일미를 낳는 구성을 이루게 한다."[27]

즉, 수평·수직선에 동일한 각도를 갖는 사선들은 상호구성 속에서 통일감뿐만 아니라 동적인 균형감을 형성하도록 돕는다.

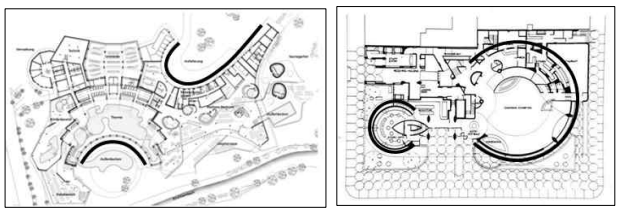


a) School in Lorch, Gunter Behnisch　　b) Chichu Art Museum, Tadao Ando

<그림 4> 사선을 활용한 사례

2) 곡선의 활용에 의한 상대적 균형

사선이 수평·수직에 대한 기울기와 방향으로 균형보상을 한다면, 곡선은 주로 반경의 크기, 방향성 등으로 균형감을 유지한다.



a) Romerbad Spa Baths, Behnisch Architekten　　b) Guggenheim Museum, Frank Loyd Wright

<그림 5> 곡선을 활용한 사례

3) 3차원적 공간 볼륨의 방향성에 의한 상대적 균형

20) 송진호, op. cit., p.52
21) Rudolf Arnheim, Art and Visual Perception, 미술과 시지각, 김춘일역, 중판, 미진사, 서울, 1995, p.36
22) Ibid., p.34: 균형보상(balancing compensation)실험임
23) Ibid., pp.33-34
24) 유희준, op. cit., p.31
25) Ibid., p.31
26) R. Arnheim, op. cit., p.46
"…counterpoint, 즉 counterbalancing의 요소에서 안정을 찾고 있다."
27) 유희준, 건축공간과 형태의 이해, 초판, 문운당, 서울, 2007, p.94

지각적 방향성은 2차원 평면에서 3차원 공간까지 확장될 수 있다. 각 공간을 구성하는 바닥, 벽, 천정 등의 형태나 크기, 방향의 변화로 다양한 공간이 생성된다. 이때 일정한 방향을 지닌 공간과 이에 대응하는 방향의 공간 결합으로 상대적 균형을 맞춘다.

a) Vitra Fire Station, Zaha Hadid

b) Tel Aviv Museum of Art, preston scott cohen

<그림 6> 3차원 공간 볼륨의 방향성 사례

4. 작품분석

4.1. 분석대상 뮤지엄

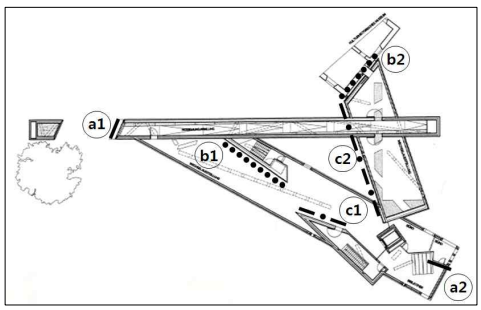
(1) 펠릭스 누스바움 뮤지엄, Osnabrueck, Germany, 1998

<그림 7> 펠릭스 누스바움 뮤지엄

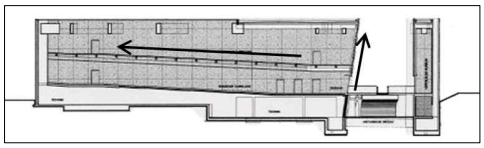
1904년 독일 오스나브뤼크에서 태어난 유대인 화가 펠릭스 누스바움(Felix Nussbaum)을 기념하는 뮤지엄으로, 그의 드로잉과 그림이 전시되어 있다. 길고 좁은 선형 매스는 중앙 복도, 메인전시동(棟), 기존 박물관과 연결되는 브릿지 등 3가지 주요공간으로 구성되어 있다.

북서 측 누스바움 뮤지엄 내벽(a1)과 남측 사무실 내벽(a2)는 상호 수직 관계에 있다. 전시장으로 이어지는 남서 측 계단 내벽(b1), 기존건물과 이어지는 상설전시관 외벽(b2), 북측 주 계단 내벽(c1)과 서측 상설전시관 내벽(c2)은 수평·수직 축을

기준으로 동일한 각도를 유지하고 있다. 단면에서는 경사진 바닥과 외벽의 기울기로 상호보완하며 균형을 맞추고 있다.



<그림 8> 펠릭스 누스바움 뮤지엄 평면 분석

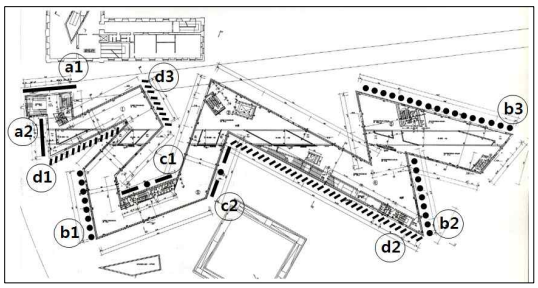


<그림 9> 펠릭스 누스바움 뮤지엄 단면 분석

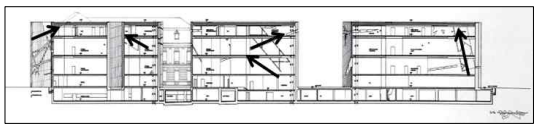
(2) 베를린 유대인 뮤지엄, Berlin, Germany, 1999

유대인을 상징하는 다윗의 별을 왜곡시켜 놓은 모양으로 자신의 설계에 'Between the Lines'라고 명명하며 사고와 조직, 관계에서 어긋나는 두 개의 선을 표현하고자 했다. 지그재그로 꺾인 건물은 미로형태의 복잡한 공간을 형성한다. 크게 3개의 축으로 구성된 건물의 동선 중 가장 긴 축(Axis)은 '연속성의 축'으로서 계단과 전시관으로, '방랑의 축'은 망명과 이민의 정원으로 연결된다. '홀로코스트 축'의 끝에는 2.5m 높이의 홀로코스트 탑이 있으며, 유대인 대학살의 상징적 의미를 갖는 곳이다.

<그림 10> 베를린 유대인 뮤지엄



<그림 11> 베를린 유대인 뮤지엄 평면 분석



<그림 12> 베를린 유대인 박물관 단면 분석

박물관 외벽(a1)과 (a2)는 상호 수직 관계에 있다. (b1), (b2, b3), (c1)과 (c2)는 수직·수평 축을 기준으로 같은 각도를 유지하고 있다. (d1)은 (d2)와 수평·수직 축을 기준으로 같은 각도를 유지하고 있고, (d3)와 상호 수직 관계에 있다. 단면의 비스듬한 창틀과 트러스는 실내의 다른 요소들과 상호 상쇄하는 기울기로 균형을 잡고 있다.

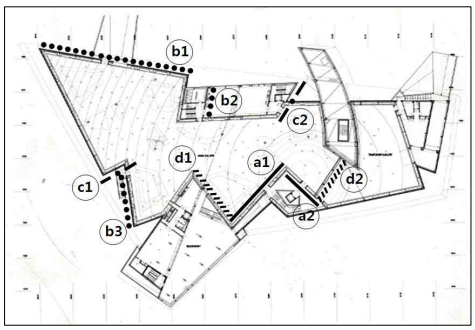
(3) 임페리얼 전쟁 뮤지엄, Manchester, UK, 2001

컨셉은 전쟁으로 깨진 지구 조각들의 재조립이다. 땅, 공기, 물을 표현하는 3개의 파편이 서로 맞물려 공간을 생성하고 있다.

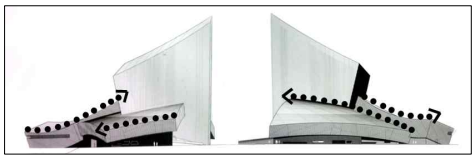
카페로 연결되는 갤러리 내벽(a1)과 (a2), 북측 메인갤러리 외벽(b1)과 화장실 동측 내벽(b2)은 상호 수직 관계에 있다. (b1)과 (b2)는 외부계단으로 연결되는 메인갤러

<그림 13> 임페리얼 전쟁 뮤지엄

리 외벽(b3)과 수평·수직 축을 기준으로 동일한 각도를 유지하고 있다. 남측 메인갤러리 내벽(c1)과 동측 비상계단 내벽(c2), 북동측 카페 내벽(d1)과 기획전시 갤러리와 메인 갤러리 사이 내벽(d2)는 수평·수직 축을 기준으로 동일한 각도를 유지하고 있다. 입면에서는 서로 반대 방향을 향하는 곡선으로 균형을 맞추고 있다.



<그림 14> 임페리얼 전쟁 뮤지엄 평면 분석



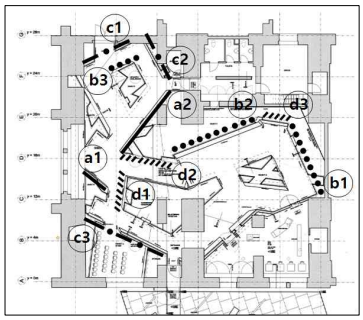
<그림 15> 임페리얼 전쟁 뮤지엄 입면 분석
(좌·우측면도)

(4) 덴마크 유대인 뮤지엄, Copenhagen, Denmark, 2003

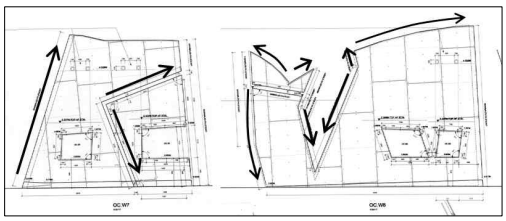
유대인의 과거, 현재 그리고 미래의 삶의 모습을 볼 수 있는 공간이다. 이민역사, 정체성, 전통, 율법 등 유대인의 흔적을 뮤지엄의 형태, 구조, 빛으로 상징화했다. 동선을 중심으로 꺾인 모든 수평·수직의 면들과 기울어진 선형 조명은 17세기에 건축된 기존부분과 신축된 부분이 상호 어우러지도록 계획됐다.

<그림 16> 덴마크 유대인 뮤지엄

(a1)과 (a2), 메인 갤러리 내벽(b1)은 (b2)와 상호 수직 관계에 있고, (b3)과 수평·수직 축을 기준으로 동일한 각도를 유지하고 있다. 북측입구 내벽(c1)과 창고의 내벽(c2), 영상관 내벽(c3), (d1)과 (d2), (d3)은 수평·수직 축을 기준으로 동일한 각도를 유지하고 있다. 단면은 기울어진 벽들이 서로 다른 방향으로 상호 대응하여 전체적인 균형을 유지한다.



<그림 17> 덴마크 유대인 뮤지엄 평면 분석



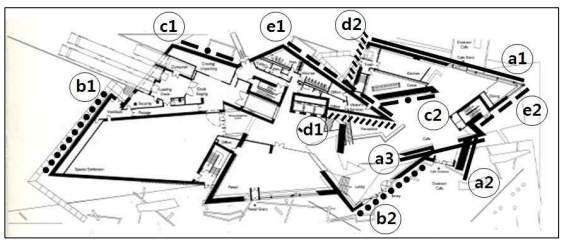
<그림 18> 덴마크 유대인 뮤지엄 단면 분석

(5) 덴버 아트 뮤지엄, Denver Colorado, USA, 2006

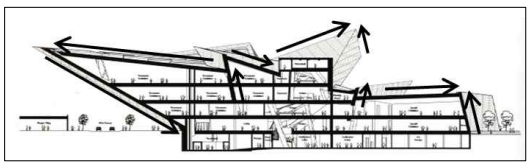
덴버의 활기와 성장을 상징화한 작품이다. 외관에 과감한 사선을 사용했지만, 그 사선을 받아주는 다른 사선에 의해 전체적인 균형이 잘 잡혀 있다.

<그림 19> 덴버 아트 뮤지엄

북측 주방 외벽(a1)과 카페입구 우측 벽(a2)는 상호 수직 관계에 있고, 남측 카페 외벽(a3)과 수평·수직 축을 기준으로 동일한 각도를 유지하고 있다. 북서 측 특별 전시관 내벽(b1)과 남측 로비 외벽(b2), 창고 외벽(c1)과 카페 내벽(c2), 안내데스크 내벽(d1)과 주방 외벽(d2), 화장실 외벽(e1)과 식당 외벽(e2)은 수평·수직 축을 기준으로 동일한 각도를 유지하고 있다. 단면에서는 서로 다른 매스의 경사진 지붕과 사선의 외벽들이 결합하여, 전체적으로 균형을 이루고 있다.



<그림 20> 덴버 아트 뮤지엄 평면 분석



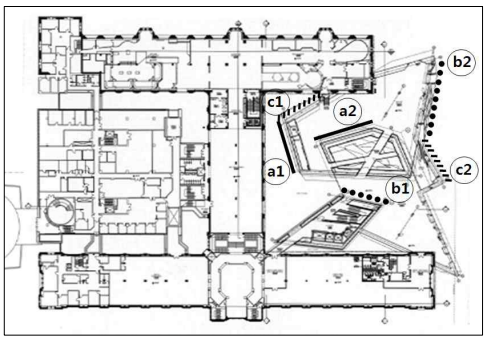
<그림 21> 덴버 아트 뮤지엄 단면 분석

(6) 왕립 온타리오 뮤지엄, Toronto, Canada, 2007

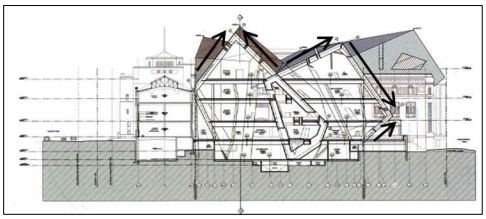
<그림 22> 왕립 온타리오 뮤지엄

유리를 주 외장재로 사용하여 과감한 사선 요소를 외관에 도입했다. 5개의 서로 교차하는 매스들은 기존의 질서를 깨며, 역동적이고 상호 긴장감 넘치는 매력적인 공간을 창출한다.

내벽은 수평·수직 축을 기준으로 동일한 각도를 이루거나 상호 대응하면서 균형을 유지하고 있는데, (a1)과 (a2), (b1)과 (b2), (c1)과 (c2)는 수평·수직 축을 기준으로 동일한 각도를 유지하고 있다. 단면의 지붕면 경사와 비스듬한 외벽은 상호 대응하며 전체적인 균형을 잡고 있다.



<그림 23> 왕립 온타리오 뮤지엄 평면 분석



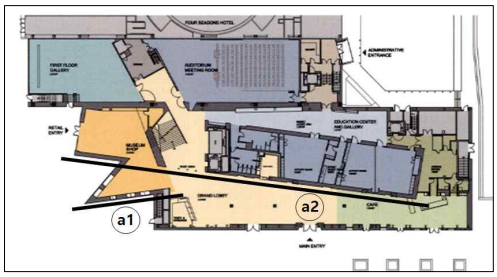
<그림 24> 왕립 온타리오 뮤지엄 단면 분석

(7) 현대 유대인 뮤지엄, San Francisco California, USA, 2008

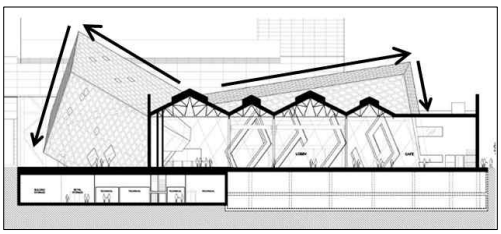
<그림 25> 현대 유대인 뮤지엄

기존에 발전소로 사용했던 공간을 유대인들의 문화와 역사를 알리기 위한 유대인 뮤지엄 용도로 리모델링했다. 기존 공간에 새로 삽입된 2개의 매스는 공간에 역동감과 긴장감을 불어넣고 있다.

남측 뮤지엄 기념품점 내벽(a1)과 북측 로비와 카페의 내벽(a2)은 수평·수직 축을 기준으로 동일한 각도를 유지하고 있다. 단면에서도 2개 매스의 경사진 지붕면이 서로 다른 방향으로 향하면서 전체적인 균형이 잘 유지되고 있다.



<그림 26> 현대 유대인 뮤지엄 평면 분석



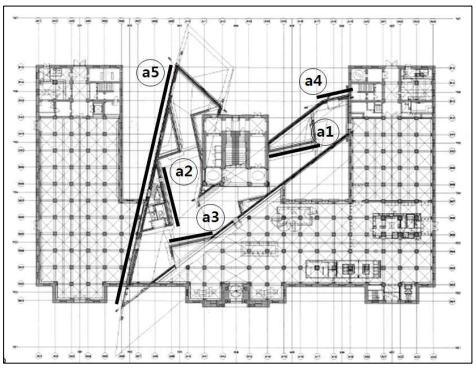
<그림 27> 현대 유대인 뮤지엄 단면 분석

(8) 군대 역사 뮤지엄, Dresden, Germany, 2009

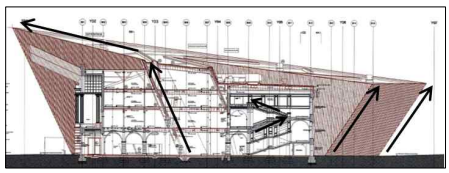
<그림 28> 군대 역사 뮤지엄

2차 세계대전 당시 드레스덴에 폭격이 시작됐던 자리에, 그 위치를 가리키는 듯 보이는 쐐기모양의 투명한 매스를 기존 건물에 삽입했다. 그 결과 대칭이던 기존 건물의 그리드 체계를 깨뜨리며, 신구요소 간에 긴장감을 발생시키며 역동적인 외관을 선보이고 있다. 드레스덴이 안고 있는 아픈 역사를 건축물을 통해 표현하고 있다.

전시 공간 내벽(a1)과 (a2)는 상호 수직 관계에 있고, (a3), (a4), (a5)와 수평·수직 축을 기준으로 동일한 각도를 유지하고 있다. 단면에서는 건물자체의 비스듬한 상승방향이 서로 대응하면서 균형이 유지되도록 디자인되어 있다.



<그림 29> 군대 역사 뮤지엄 평면 분석



<그림 30> 군대 역사 뮤지엄 단면 분석

4.2. 분석결과

분석결과, 리베스킨트는 그의 뮤지엄 건축 8작품 모두에 상대적 균형 원리를 적용했음을 확인했다. 그 결과를 <표4>로 정리했다. 8작품 중 임페리얼 전쟁뮤지엄(평면+입면)과 덴마크 유대인 뮤지엄(입면)에는 일부분 곡선을 적용했지만, 나머지 6개의 뮤지엄은 사선을 활용하여 동적균형을 창출했다. 그는 뮤지엄 건축 디자인 시 상대적 균형 원리 중, 주로 사선을 사용했다. 시지각적 측면에서 운동을 나타내는 사선에 대해, 대응 사선으로 전체적인 균형을 잡는 상대적 균형 원리가 각 건물에 충실하게 반영된 것을 알 수 있었다.

논문구성상 도면에 나타난 모든 선들의 상호관계를 분석하지 못하고, 주요 선(요소)만을 분석대상으로 할 수밖에 없었던 한계가 있다. 그럼에도 불구하고 거시적인 관점에서, 그의 뮤지엄 건축에 상대적 균형 원리가 적용된 것을 확인할 수 있었다.

<표 4> 뮤지엄 분석결과

상대적 균형감의 종류 / 뮤지엄 명	사선의 활용	곡선의 활용	3차원 공간볼륨 방향성
(1) 펠릭스 누스바움	o	x	o
(2) 베를린 유대인	o	x	o
(3) 임페리얼 전쟁	o	o	o
(4) 덴마크 유대인	o	o	o
(5) 덴버 아트	o	x	o
(6) 왕립 몬타리오	o	x	o
(7) 현대 유대인	o	x	o
(8) 군대 역사	o	x	o

5. 결론

리베스킨트의 8개 뮤지엄의 평면도, 단면도 그리고 외관의 분석을 통해 상대적 균형 원리가 적용됐음을 확인할 수 있었고, 그 결과는 다음과 같다.

첫째, 뮤지엄 평면 구성에 주를 이루는 사선들이 초기 드로잉작품부터 이미 잉태됐던 것임을 확인했다. 드로잉 작품의 다양한 사선들은 대위법을 활용하여 건축적으로 표현된 것이었는데, 그것이 상대적 균형 원리와 일치하는 것을 확인할 수 있었다. 즉 음악적 지식이 그의 건축의 출발점이자 역동성이라는 건축철학의 근간이 됐다.

둘째, 리베스킨트는 평면계획 부터 상대적 균형 원리를 적용했다. 주로 사선을 사용했는데, 하나의 사선에 대해 불균형을 상쇄하는 다른 사선요소를 사용해서 상호 90°의 직각을 이루거나, 수직·수평축을 기준으로 동일한 각도를 이루는 방법으로 전체적인 균형감을 맞춰가며 계획했다. 분석대상 8개 뮤지엄 중 2개에서 부분적으로 곡선을 사용했고, 나머지 6개에서는 사선만을 사용했다. 리베스킨트는 뮤지엄 설계 시 상대적 균형 원리 중 주로 사선을 활용한다는 것을 확인했다.

셋째, 사선을 활용한 상대적 균형은 평면뿐만 아니라 단면 및 입면에서도 적용됐고, 이는 리베스킨트 작품 특유의 역동성과 긴장감 있는 균형이 잘 조화된 공간을 만드는 요인으로 볼 수 있다.

넷째, 리베스킨트의 건축에서 축들은 상징성, 역사성을 상징하며, 건축공간은 맥락주의 건축철학을 바탕으로 선의 중첩으로 디자인한다고 알려져 있다. 그러나 분석결과 축조차도 상대적 균형 원리에서 자유롭지 못하다는 것을 확인 할 수 있었다. 상대적 균형 원리는 수직·수평의 방향성뿐만 아니라 3차원적 공간에서도 적용됐으며, 이를 통해 역동적인 공간을 창출했다. 본 연구를 통해 리베스킨트 뮤지엄 건축의 역동성은 상대적 균형 원리를 적용한 결과임을 밝히고자 했다.

참고문헌

1. 김홍인, 선법 대위, 초판, 현대음악출판사, 서울, 2007
2. 동정근 편저, 조형구성심리, 초판, 태림문화사, 서울, 1993
3. 월간미술, 세계미술용어사전, 초판, 출판사월간미술, 서울, 1998
4. 유희준, 건축공간과 형태의 이해, 초판, 문운당, 서울, 2007
5. Daniel Libeskind and Paul Goldberger, Counterpoint: Daniel Libeskind, 1st ed., Random House Inc, New York, 2008,
6. Bruno Zevi, Architecture as Space, 공간으로서의 건축, 최종현외 역, 2판, 세진사, 서울, 1974
7. D. Libeskind, Breaking Ground, 낙천주의 예술가, 하연희 역, 초판, 마음산책, 서울, 2006
8. Rudolf Arnheim, Art and Visual Perception, 미술과 시지각, 김춘일 역, 중판, 미진사, 서울, 1995
9. 김영희, 20세기 건축과 음악의 상관성에 관한 연구, 실내디자인학회논문집 제9권 4호, 2000
10. 송진호, 다니엘 리베스킨트의 건축 공간사고와 디자인 수법에 관한 연구, 건국대 석사논문, 2011
11. 안지혜, 메를로-퐁티 '살(flesh)'로 본 다니엘 리베스킨트의 건축공간, 대한건축학회논문집 23권 3호, 2007
12. 유희준, 건축 디자인상의 상대적 균형감의 활용에 관한 연구, 대한건축학회논문집 13권 4호, 1997
13. 이도희, 다니엘 리베스킨트의 건축적 사고와 표현 특성에 관한 연구, 실내디자인학회논문집 13권 1호, 2004
14. 이영선 외, 다니엘 리베스킨트 건축공간에 나타난 잠재적 선에 관한 연구, 실내디자인학회논문집 22권 2호, 2013
15. http://www.pscohen.com/
16. http://www.zaha-hadid.com/

[논문접수 : 2014 12. 31]
[1차 심사 : 2015. 01. 27]
[2차 심사 : 2015. 02. 13]
[게재확정 : 2015. 02. 24]