

석사학위논문

공간구문론을 이용한
자하 하디드 뮤지엄 건축의 공간구조 연구

2014년

한성대학교 대학원
미디어디자인과
인테리어디자인전공
국진선

석사학위논문
지도교수 조자연

공간구문론을 이용한
자하 하디드 뮤지엄 건축의 공간구조 연구

A Study on Spatial Structure of Zaha Hadid Museum
Construction using Space Syntax

2013년 12월 일

한성대학교 대학원
미디어디자인과
인테리어디자인전공
국 진 선

석사학위논문
지도교수 조자연

공간구문론을 이용한
자하 하디드 뮤지엄 건축의 공간구조 연구

A Study on Spatial Structure of Zaha Hadid Museum
Construction using Space Syntax

위 논문을 미술학 석사학위 논문으로 제출함

2013년 12월 일

한성대학교 대학원
미디어디자인과
인테리어디자인전공
국 진 선

국진선의 미술학 석사학위논문을 인준함

2013년 12월 일

심사위원장 _____ 인

심 사 위 원 _____ 인

심 사 위 원 _____ 인

국 문 초 록

공간구문론을 이용한 자하 하디드 뮤지엄 건축의 공간구조 연구

한성대학교 대학원
미디어디자인학과
인테리어디자인전공
국 진 선

정형을 벗어난 해체주의 경향의 건축은 건설비용이 많이 소요될 뿐만 아니라 건물을 수용할 수 있는 사회적 여건이 필요하기 때문에 경제력, 기술력 그리고 개방적 문화가 있는 나라에서 건설되고 있다. 현재 활발하게 활동하는 해체주의 계열의 대표적인 건축가로 프랭크 게리와 자하 하디드를 꼽을 수 있다. 이들은 해체주의 범주에 속하는 건축가들임에도 불구하고 둘의 작품은 건축철학과 작업방식의 차이로 다른 건축성향을 보인다. 게리는 건축을 순수 예술로 생각하며 러프모델을 통한 조소적 입체작업을 즐겨한다. 하디드는 절대주의로부터 영향을 받아 초기 건축에는 다양한 사선이 나타났으며 경쾌함, 활주, 그리고 땅과의 가벼운 접지 등을 주제로 작업한다. 랜드마크적 비정형 건축물의 수요 증가로 하디드는 최근 일련의 국제 현상 공모에서 빈번하게 당선 되고 있으며, 문화 관련 작품들을 많이 다루고 있다. 역동성을 주제로 작업하는 하디드의 건축에는 다양한 사선이 나타나는데, 과도한 사선요소는 방문객이 공간을 인식하는데 어려움을 초래할 수 있다. 일반적으로 그녀의 건축은 통상적인 정형건축물보다 동선의 효율성이 낮고, 내부 공간인식에 어려움이 있을 것으로 알려져 있다. 선행논문에서 복잡한 평면으로 구성된 프랭크 게리 뮤지엄이 대체로 정형뮤지엄보다 관람자의 공간이해도가 수월하다는 결

론에 비추어 본 연구의 목적은 역동성이 넘치는 하디드뮤지엄이 실제로 어떤 공간구조로 이루어졌으며, 정형뮤지엄과는 어떤 차이가 있는지 알아내어, 하디드뮤지엄의 동선효율성과 공간인식도를 밝히려고 하는데 있다. 연구 범위는 2000년 이후 준공된 5개 뮤지엄인 루이스&리처드 로젠탈 현대 뮤지엄(Rosenthal Center for Contemporary Art), 오드럽가알드 뮤지엄(Odrupgaard Museum Extension), 로마 국립 21세기 뮤지엄(MAXXI:National Museum of XXI Century Art), 글래스고우 교통 뮤지엄(Glasgow Riverside Museum of Transport), 엘리&에디스 브로드 현대 뮤지엄(Eli & Edythe Broad Art Museum)을 분석 대상으로 했다. 이와 공간구조를 비교하기 위해서 준공시기, 규모, 공간 유형이 비슷한 정형뮤지엄 10개를 선정했다. 연구의 방법으로 공간 상호간의 위상학적 관계성을 정량적으로 나타낼 수 있는 공간구문론을 사용하였으며 로비와 전시실에 중점을 두고 분석했다.

하디드뮤지엄과 비교뮤지엄을 유형별로 분석한 결과 다음과 같은 결론에 도달했다.

‘중심공간존재-출입순회형’의 경우에는 자하 하디드의 루이스&리처드 로젠탈뮤지엄, 엘리&에디스 브로드 현대뮤지엄과 비교뮤지엄의 알 메리아뮤지엄, 폴상뮤지엄, 시카고 아트인스티튜드:모던윙을 비교했다. 루이스&리처드 로젠탈뮤지엄과 엘리&에디스 브로드 현대뮤지엄의 평균 통합도는 비교뮤지엄 세 개의 평균 보다 높았으며, 명료도 역시 모든 비교뮤지엄 보다 높았다. 이는 세 비교뮤지엄보다 로젠탈뮤지엄과 엘리&에디스 브로드 현대뮤지엄이 동선의 효율성과 공간의 인지도가 높다는 것을 의미한다. 출입순회형의 하디드뮤지엄은 한 전시실로부터 모든 다른 전시실로 연결되는 얇은 공간구조라는 공통적인 특징을 발견 할 수 있었다. 또한 위상의 중심이 형성되는 전시실이 전시공간의 진입부에 위치하고 있어, 전시 관람 후 다시 되돌아오는 순환 구조를 형성하고 있었다.

‘중심공간존재-순회형’의 경우에서 자하 하디드의 로마 국립 현대뮤지엄과 뉴 아크로폴리스 뮤지엄, 암스테르담 국립뮤지엄을 비교했다. 로마 국립 현대뮤지엄의 통합도 값은 뉴 아크로폴리스뮤지엄에 비해 두 배 이상 낮게 나타났다. 명료도 값 역시 두 비교뮤지엄에 비해 월등히 낮게 나타났다. 로마

국립 뮤지엄은 도시 계획적 그리드 상에서 도시의 맥락을 수용하는 다양한 선의 사용으로 수직선·사선·곡선의 튜브형태가 구상되어졌다. 1층부터 계단 통하여 연결된 3개의 층은 벽과 바닥의 연속적인 휘어짐을 통하여 층간의 경계를 무너뜨리며 흘러 움직이는 순환 동선을 형성한다. 서로 다른 크기와 방향성의 자유분방한 전시공간은 관찰자의 자유로운 이동과 선택으로 다양한 공간적 경험을 주지만, 공간 내 관람객들의 길찾기가 특히 어려울 것으로 보인다. 순회형에서는 하디드뮤지엄보다 비교뮤지엄에서 동선효율성과 공간인식성이 훨씬 높게 나타났다.

‘중심공간부재-자율적개실형’의 경우 자하 하디드의 오드럽가아드뮤지엄과 로타 피셔뮤지엄, 클리포드 스틸뮤지엄을 비교했다. 통합도의 비교에서 오드럽가아드뮤지엄의 값이 가장 낮았으며, 로타 피셔뮤지엄의 통합도와 명료도값은 오드럽가아드뮤지엄보다 약 2배 이상 컸다. 자율적개실형의 경우 중심공간 없이 단위공간의 반복적 구성에 의해 연속적인 동선체계와 선택적인 동선체계가 복합된 형식으로, 경로선택의 기회와 혼란이 공존하는 성격을 내포하고 있다. 때문에 개구부의 위치와 크기에 따라 관람객의 정위판단에 영향을 미칠 수 있다. 오드럽가아드뮤지엄은 양쪽으로 긴 공간에서 다양한 형태로 구성된 전시실을 재차 여러 구획으로 분할하고 있어서 관람을 위해서는 더 많은 전이 단계가 필요하도록 구성됐다. 반면 로타 피셔 뮤지엄의 단위공간은 관람동선이 시작되는 진입부를 둘러싸고 있어 다른 뮤지엄에 비해 얇은 공간구조를 가지고 있다. 그 결과 뮤지엄의 통로가 길 찾기의 구심점 역할을 하면서 공간의 통합도와 명료도 값이 크게 나타났다. 자율적개실형에서는 비교뮤지엄의 동선효율성과 공간인식성이 훨씬 높게 나타났다.

‘중심공간부재-선형’에 속하는 자하 하디드의 글래스고우 교통뮤지엄과 넬슨 앳킨스뮤지엄, 루브르 랑스뮤지엄과 비교했다. 글래스고우 교통뮤지엄의 통합도는 두 비교뮤지엄보다 약 2배 높게 나타났으며, 명료도 또한 높았다. 일반정형의 비교뮤지엄 유형에서 중심공간이 부재하는 선형은 다른 유형의 평균보다 낮은 통합도와 명료도를 보이는 특징을 발견할 수 있었다. 특히 넬슨 앳킨스 뮤지엄은 선형뿐만 모든 비교뮤지엄 중 가장 낮은 명료도로 글래스고우 교통뮤지엄과 큰 편차를 보였다. 반면 글래스고우 뮤지엄의 외관은 지그재그

로 꺾여있지만, 매스의 중앙을 관통하는 넓은 주전시실이 대공간의 역할을 하고 있어 비교뮤지엄보다 동선효율성과 공간인식성이 더 높게 나타났다.

‘전시공간형태’를 기준으로 비교했다. 자하 하디드 초기 작품인 로젠탈뮤지엄의 전시공간은 그녀의 다른 작품에 비해 정형 형태로서 하디드뮤지엄 5개의 평균보다 통합도와 명료도 값이 크다. 이와 비교뮤지엄의 통합도를 비교결과 로젠탈뮤지엄이 10개 비교뮤지엄의 통합도 평균보다 높았다. 사선의 사용이 적은 경우에는 하디드뮤지엄도 비교뮤지엄과 비슷하거나 효율적인 공간구조를 갖는 것으로 나타났다. 명료도 비교에서도 로젠탈뮤지엄이 비교뮤지엄의 평균값보다 높았다. 물론 비교뮤지엄 중 넬슨 엠킨스뮤지엄의 명료도 값이 매우 작은 점을 감안해야겠지만, 평균값으로 보면 정형 전시공간형태를 가진 로젠탈뮤지엄이 비교뮤지엄에 비해 전체 공간 이해가 용이한 것으로 나타났다.

요컨대 2000년 이후 준공된 하디드뮤지엄의 평균과 비교뮤지엄의 평균만을 비교하면 평균 통합도는 근소한 차이로 하디드뮤지엄이 낮았고, 평균 명료도 역시 비교뮤지엄에 비해 낮게 나왔다. 이로서 하디드의 건축은 동선효율이 낮고, 내부 공간인식에 어려움이 있을 것이라는 통설이 사실임을 확인 했다. 이것은 역동적인 형태 구성에 중점을 두고 디자인하는 그녀의 작업방식의 결과이다. 그러나 공간구조에 따른 유형분류로 분석한 결과 ‘중심공간존재-출입순회형’과 ‘중심공간 부재-선형’ 유형에서 자하 하디드의 뮤지엄이 일반 정형의 비교뮤지엄보다 통합도와 명료도가 높음을 발견 할 수 있었다.

중심공간이 존재하는 출입순회형의 로젠탈뮤지엄은 층의 진입 동선에서 곧바로 전시실로 이어지며 전시실은 위계관계 없이 단위전시실 간에 수평적으로 연결되는 구조이다. 브로드뮤지엄은 주 전시층 전시실의 중심에 로비가 위치하며 전시실 간에도 출입이 가능한 구조로 관람객들이 로비를 중심으로 전체 공간을 파악하기에 용이하다. 두 뮤지엄 모두 주전시층 전시공간의 진입부에 위상의 중심이 형성되는 전시실이 위치하고 있어 전시 관람 후 다시 되돌아오는 순환 구조이며, 또한 한 전시실로부터 모든 다른 전시실로 연결되는 얇은 공간구조라는 공통적인 특징을 발견 할 수 있었다. 중심공간이 부재하는 경우 단위공간사이의 상호 관계성이 중요한 요인으로 작용한다. 선형의 글래스고우는 지그재그로 꺾인 터널매스의 중앙을 관통하는 메인전시실이 위상학

적 중심에 놓여있으며, 양 측의 로비와 연결하여 대공간의 역할을 겸하고 있어, 비교뮤지엄의 선형보다 수치가 높았다. 이것은 역동성을 강조되는 디자인에서도 어떻게 공간구성을 하느냐에 따라 동선의 효율성과 공간의 인지도를 충분히 높일 수 있음을 시사한다.

‘자하 하디드 아키텍츠’라는 이름 아래 다양한 국가를 넘나들며 활동하는 World Class건축가 자하 하디드의 뮤지엄과 정형의 비교뮤지엄을 공간구문론으로 비교분석결과 내부공간의 동선 효율성과 공간 인지도는 역동적 외관 형태와 관계없이 전체공간의 위상학적 중심과 중심공간의 상관성에 따라 상이하다는 것을 발견했다. 추후 자하 하디드의 작품들이 완공됨에 따라 분석대상 뮤지엄 수가 증가하고, 비교뮤지엄에 대한 많은 사례와 정성적인 분석을 병행한다면 보다 객관적이고 타당한 연구 결과를 얻을 것으로 기대한다.

【주요어】 뮤지엄, 공간구문론, 공간구조, 동선효율성, 공간인지도

목 차

제 1 장 서 론	1
제 1 절 연구의 배경과 목적	4
제 2 절 연구 범위 및 방법	4
1. 연구의 범위	4
2. 연구의 방법	4
3. 연구의 절차	5
제 3 절 연구의 흐름도	6
제 2 장 이론적 고찰	7
제 1 절 선행연구 고찰	7
1. 자하 하디드에 관한 선행연구	7
2. 뮤지엄 공간구조에 관한 선행연구	8
3. 기존 연구와의 차별성	10
제 2 절 뮤지엄의 유형 분류	10
제 3 절 공간구문론의 분석기준	13
제 3 장 공간 구조의 분석	14
제 1 절 조사대상 뮤지엄의 선정 및 분류	14
1. 자하 하디드뮤지엄	14
가. 자하 하디드의 시대적 작품특성	14
나. 하디드 뮤지엄의 개요	16
2. 비교뮤지엄	23
제 2 절 로비분석	36
1. 하디드뮤지엄의 로비	37
2. 비교뮤지엄의 로비	38

제 3 절 전시공간분석	40
1. 하디드뮤지엄의 전시공간	40
2. 비교뮤지엄의 전시공간	46
 제 4 장 공간구조 분석 결과	 58
제 1 절 유형별 분류에 따른 비교	58
1. ‘중심공간존재’ 뮤지엄 간의 비교	60
2. ‘중심공간부재’ 뮤지엄 간의 비교	62
제 2 절 전시 공간 형태에 따른 비교	65
제 3 절 통합도와 명료도의 비교	66
 제 5 장 결 론	 70
 참고문헌	 74
부 록	78
 ABSTRACT	 90

표 목 차

[표 2-1] 지하 하디드에 관한 선행연구 요약	7
[표 2-2] 공간구문론으로 공간의 특성을 파악한 선행연구	9
[표 2-3] 유형분류의 기준과 평면유형	11
[표 2-4] 하디드뮤지엄과 비교뮤지엄의 유형분류	12
[표 2-5] 볼록공간의 경계기준	13
[표 2-6] 박물관 규모 분류의 기준	13
[표 3-1] 하디드뮤지엄	16
[표 3-2] 로젠탈 현대뮤지엄	17
[표 3-3] 오드럽가알드 뮤지엄 증축	18
[표 3-4] 로마 국립 현대뮤지엄	19
[표 3-5] 글래스고우 교통뮤지엄	20
[표 3-6] 브로드 현대뮤지엄	21
[표 3-7] 하디드뮤지엄의 개요	22
[표 3-8] 비교뮤지엄	23
[표 3-9] 알 메리아 뮤지엄	24
[표 3-10] 폴상 아트뮤지엄	25
[표 3-11] 로타 피셔 뮤지엄	26
[표 3-12] 클리포드 스틸뮤지엄	27
[표 3-13] 뉴 아크로폴리스뮤지엄	28
[표 3-14] 암스테르담 국립뮤지엄	29
[표 3-15] 넬슨 앳킨스뮤지엄	30
[표 3-16] 루브르 랑스뮤지엄	31
[표 3-17] 퀘백 국립뮤지엄 증축	32
[표 3-18] 시카고 아트 인스티튜드: 모던윙	33
[표 3-19] 비교뮤지엄의 개요	34
[표 3-20] 하디드뮤지엄의 로비 분석	37
[표 3-21] 비교뮤지엄의 로비 분석	38
[표 3-22] 로젠탈 현대뮤지엄 분석	40
[표 3-23] 오드럽가아드뮤지엄 분석	41
[표 3-24] 로마 국립 현대뮤지엄 분석	42

[표 3-25] 글래스고우 교통뮤지엄 분석	43
[표 3-26] 엘리&에디스 브로드 현대뮤지엄 분석	44
[표 3-27] 하디드뮤지엄의 전시공간 분석 결과	45
[표 3-28] 알 메리아뮤지엄 분석	46
[표 3-29] 풀상 뮤지엄 분석	47
[표 3-30] 로타 피셔뮤지엄 분석	48
[표 3-31] 풀상뮤지엄 분석	49
[표 3-32] 뉴 아크로 폴리스뮤지엄 분석	50
[표 3-33] 암스테르담 국립 뮤지엄 분석	51
[표 3-34] 넬슨 앳킨스뮤지엄 분석	52
[표 3-35] 루브르 랑스 뮤지엄 분석	53
[표 3-36] 퀘백 보자르뮤지엄 분석	54
[표 3-37] 시카고 아트 인스티튜트:모던윙 분석	55
[표 3-38] 비교뮤지엄 전시공간 분석 결과	56
[표 4-1] 하디드뮤지엄과 비교뮤지엄의 유형별 분류	58
[표 4-2] 각 뮤지엄의 연결도, 통합도, 명료도 값	59
[표 4-3] 중심공간 존재-출입순회 유형	60
[표 4-4] 중심공간 존재-순회형	61
[표 4-5] 중심공간 부재-자율적개실형	62
[표 4-6] 중심공간 부재-선형	63

그림 목 차

〈그림 1-1〉 연구의 흐름도	6
〈그림 3-1〉 로젠탈 현대뮤지엄의 평면	17
〈그림 3-2〉 오드럽가알드 뮤지엄 증축부 평면	18
〈그림 3-3〉 로마 국립 현대뮤지엄	19
〈그림 3-4〉 글래스고우 교통뮤지엄 평면	20
〈그림 3-5〉 브로드 현대뮤지엄 평면	21
〈그림 3-6〉 알 메리아 뮤지엄 평면	24
〈그림 3-7〉 폴상 아트뮤지엄 평면	25
〈그림 3-8〉 로타 피셔뮤지엄 평면	26
〈그림 3-9〉 클리포드 스틸뮤지엄 평면	27
〈그림 3-10〉 뉴 아크로 폴리스뮤지엄 평면	28
〈그림 3-11〉 암스테르담 국립뮤지엄 평면	29
〈그림 3-12〉 넬슨 앳킨스뮤지엄의 평면	30
〈그림 3-13〉 루브르 랑스뮤지엄 평면	31
〈그림 3-14〉 퀘백 국립뮤지엄 증축 평면	32
〈그림 3-15〉 시카고 아트 인스티튜트: 모던윙 평면	33
〈그림 4-1〉 통합도 그래프의 비교	66
〈그림 4-2〉 명료도 그래프 비교	67
〈그림 4-3〉 하디드뮤지엄의 명료도 그래프	69
〈그림 4-4〉 비교뮤지엄의 명료도 그래프	69

제 1 장 서 론

제 1 절 연구의 배경 및 목적

21세기 문화경쟁 시대에서 문화 공간을 대표하는 박물관은 사회의 다양한 기능과 역할을 수용하며 내부 전시, 교육 프로그램뿐만 아니라 건축적 측면에서도 변화되고 있다.

현대 미술관 건축은 1980년대 이후부터 현재까지의 미술관 건축으로서 다양한 외관(양식)만큼이나 다양한 공간구성을 보여주며, 전체 공간구조에서의 중심성 유무개념의 혼재 및 전시공간 구획방식의 다양한 시도를 통해 관람객의 경험적 가치를 존중하는 공간구성 양상을 보이고 있다. 이 시기의 미술관 건축은 크게 두 가지 상반된 유형으로 나타나고 있다. 첫째는 하디드(Zaha Hadid), 리베스킨트(Daniel Libeskind), 게리(Frank O. Gehry), 등과 같이 그들의 건축공간 자체가 강력한 힘을 가지고 있기 때문에 전시품이 압도당하는 경우와, 둘째는 헤르조그 앤 드 뮈론(Herzog & de Meuron), Zumthor와 모저 앤 데겔로의 작품으로 미니멀리스트로서 전시품을 위해 매우 자연스럽고 민주적인 내부공간을 꾸미고 있는 경우로 구분된다.¹⁾ 중심성의 개념은 현대 뮤지엄의 공간구성에서도 매우 중요한 역할을 담당하고 있는 것을 알 수 있으나 현대 뮤지엄에서의 중심의 위치는 대칭적이고 획일화된 공간구성에서 벗어난 비대칭·비정형 형태로 탈중심적 특징을 보이며 다원화 시기의 흐름을 주도하고 있음을 알 수 있다.²⁾

해외뿐만 아니라 국내에서도 해체주의 경향의 건축물을 길에서 마주치는 경우가 낮설지 않다. 독일의 설계경기전문잡지인 ‘벤테르베 악투엘’³⁾을 보면

1) 이성훈, 『공간구문론적 해석에 의한 미술관 공간구성 유형에 관한 연구』, 박사학위논문, 한양대학교 대학원, 건축공학과, 2009, p.35

2) ———, 이성훈, 공간구성에 따른 뮤지엄 유형에 관한 연구, 『실내디자인학회논문집』, 18(4), p.23

3) ‘Wettbewerb aktuell’: 독일 설계경기뿐만 아니라 유럽 및 세계 각국의 주요 설계경기 결과 수록됨

최근 10년간 해체주의 경향의 작품들이 꽤 많이 당선되고 있음을 확인할 수 있다. 잘 알려진 바와 같이 정형을 벗어난 해체주의 건축은 건설비용이 많이 소요될 뿐만 아니라, 그런 유형의 건물을 수용할 수 있는 사회적 여건이 필요하기 때문에, 경제력, 기술력 그리고 개방적인 문화가 있는 나라에서 주로 건설되고 있다. 국내에 선보인 대규모 해체주의 건축으로는 2011년 부산국제영화제전용관 ‘두레라움’, 2012년 여수엑스포 주제관 그리고 2014년 개관예정인 동대문디자인플라자 등이 있다.

현재 활발하게 활동하는 해체주의 계열의 대표적인 건축가로 프랭크 게리와 자하 하디드를 꼽을 수 있다. 두 사람 모두 해체주의 범주에 속하는 건축가들임에도 불구하고, 둘의 작품은 다른 양상을 보인다. 왜냐하면 건축철학과 작업방식이 다르기 때문이다. 게리는 “건축을 순수예술로 생각하며, 평면스케치보다는 러프모델을 통한 조소적 입체작업을 즐겨하고 있다.”⁴⁾ 하디드는 절대주의⁵⁾로부터 큰 영향을 받았으며, 그녀는 자신의 작품에 나타나는 “경쾌함, 활주, 구조 그리고 땅과의 가벼운 접지 등의 아이디어를 그것으로부터 얻었다”⁶⁾고 밝힌다. 그녀의 건축은 “마치 러시아아방가르드 화가들의 역동적인 구성작품처럼, 역동적인 움직임의 극대화”⁷⁾하고 있다고 평가받고 있다. 역동성을 주제로 작업하는 하디드의 건축에는 다양한 사선이 나타나는데, 과도한 사선요소는 방문객이 공간을 인식하는데 어려움을 초래할 수 있다. 일반적으로 그녀의 건축은 통상적인 정형건축물⁸⁾보다 동선의 효율성이 낮고, 내부 공간 인식에 어려움이 있을 것으로 추측한다.

공간구문론은 “우리의 눈에 쉽게 보여지거나 인지될 수 없는 공간조직의 위상학적 특성을 개량적인 방식으로 보여주기 때문에, 분석대상 상호간의 객관적이고 정확한 비교가 가능”⁹⁾한 특징을 갖고 있다. 본 연구에서는 공간분

4) 배이진, 『공간구문론을 이용한 프랭크 게리 뮤지엄건축의 공간구조에 관한 연구』, 석사학위논문. 한성대학교 대학원, 인테리어디자인전공. 2012. pp.16-17

5) Suprematism, 러시아 화가인 말레비치가 1916년부터 자신의 작품제목으로 칭했으며, 순수 감정을 절대적으로 하는 비대상(非對象) 회화를 일컬음

6) Hadid, Zaha and Gmurzynska, Galerie. *Zaha Hadid und der Suprematismus*. Ostfildern: Hatje Cantz, 2012. p.45

7) *ibid*, p.167

8) 여기서는 직각을 주로 쓰는 일반적인 건축물을 통칭하는 의미로 쓰였음

9) 최윤경, 『사회와 건축공간』, 서울: 시공문화사, 2003. p.27

석을 위해 공간구문론의 3개 변수 중 통합도(Integration)값과 명료도(Intelligibility)¹⁰⁾값을 활용할 예정이다. 통합도는 대상공간의 동선효율성 여부를 나타내며, 명료도는 “공간조직의 부분을 통해 그 공간조직 전체를 인식할 수 있는 정도”¹¹⁾를 보여준다. 위의 값을 적용하여 각 뮤지엄의 동선효율과 내부공간인식 정도를 파악할 예정이다. 하디드뮤지엄의 통합도와 명료도 값을 구한 후, 정형뮤지엄의 값과 비교하면 하디드뮤지엄의 공간효율성과 공간인식 정도를 파악할 수 있을 것이다.

본 연구의 목적은 역동성이 넘치는 하디드뮤지엄이 실제로 어떤 공간구조로 이루어졌으며, 정형뮤지엄과는 어떤 차이가 있는지 알아내어, 하디드뮤지엄의 동선효율성과 공간인식도를 밝히려고 하는데 있다.

공간구문론의 한계는 평면을 분석대상으로 하기 때문에 공간의 특성을 온전하게 반영 하지 못한다는 것이다. 즉 하디드뮤지엄의 역동성을 나타내는 천정의 높낮이 및 벽의 기울기 변화 등은 분석에 포함되지 않는다. 따라서 방문객들이 실제 느끼는 내부공간인식은 분석을 통해 나온 명료도보다 더 낮을 것으로 유추할 수 있다.

10) 명료도는 통합도와 연결도 간의 상관계수임

11) 최윤경, 전계서, p.25

제 2 절 연구의 범위 및 방법

1. 연구의 범위

하디드는 최근 일련의 국제 현상 공모에서 빈번하게 당선되고 있으며, 문화 관련 건축 작업을 많이 하고 있다. 연구의 범위는 2000년 이후 준공된 그녀의 뮤지엄¹²⁾ 5개, 즉 로이스&리처드로젠탈 현대뮤지엄, 오드럽가알드뮤지엄, 로마 국립 현대뮤지엄, 글래스고우 교통뮤지엄, 엘리&에디스 브로드 현대뮤지엄을 분석대상으로 했다. 비교뮤지엄으로는 준공시기, 규모 그리고 유형이 비슷한 5개의 정형뮤지엄¹³⁾을 선택했다.

각 뮤지엄의 로비와 전시실을 분석대상으로 했다. 로비는 관람객들이 뮤지엄에 들어오면서 처음 만나는 공간이며, 동선이 모였다가 흩어지는 주요공간이다. 전시실이 여러 층에 걸쳐있는 경우, 주전시실이 있는 층을 대상으로 했으며, 계단실과 화장실 등의 시설은 분석에서 제외했다.

2. 연구의 방법

공간 상호간의 위상학적 관계성을 정량적으로 나타낼 수 있는 공간구문론(Space Syntax)¹⁴⁾을 사용했다. 내부공간의 물리적인 분석 및 공간구조체계의 설명을 위해 대상 뮤지엄의 평면을 단위공간으로 나누어 분석하는 볼록공간¹⁵⁾ 분석(Convex Analysis) 방법을 적용했다. 로비와 전시공간을 중심으로 하여 연결도, 통제도, 통합도 그리고 명료도 값을 구하고, 그 중에서 통합도와 명료도 값을 동선효율성과 내부공간인식 정도를 파악하는 변수로 활용했다.

공간구문론 이론에 대해서는 이미 많은 선행논문¹⁶⁾에 기술되어있으므로, 본

12) 본 연구에서 사용하는 뮤지엄(museum)이라는 용어는 유물을 보존하는 박물관(museum)과 예술작품을 위주로 하는 미술관(art museum)을 포함하는 광의의 개념으로 사용함

13) 이후부터는 비교뮤지엄으로 칭하기로 함

14) 공간구문론의 공간분석 프로그램으로는 서울대학교에서 2005년에 윈도우 운영체제 기반의 컴퓨터에서 분석이 가능하게 제작된 S-cube 2.1을 사용했다.

15) 볼록공간은 공간의 단위를 일종의 폐구간으로 닫힌 공간영역으로 정의하는 방법으로 모든 내각이 180도를 넘지 않거나 공간 내의 임의의 두 점을 연결하는 선이 그 공간 외부로 나가지 않는 공간이다.

논문에서는 구체적인 설명을 생략한다.

3. 연구의 절차

연구의 진행 및 절차는 다음과 같다.

- 1) 자하 하디드와 공간구문론 공간구조에 관한 선행연구 및 문헌 조사를 통하여 분석방법을 고찰한다.
- 2) 연구의 타당성을 밝히기 위해 이론적 배경을 정리하고, 중요한 선행연구들의 문헌자료를 고찰하여 전시공간구조 분석의 기준 설정 및 방향을 제시한다.
- 3) 선정된 자하 하디드뮤지엄 목록을 준공시기, 규모, 전시공간유형에 따라 구분하고 대상의 조건과 일치하는 다른 건축가의 정형 뮤지엄 사례와 평면을 국내외 건축 관련 단행본, 학술지, 정기간행물, 매체 검색을 통해 선정한다.
- 4) 대상뮤지엄과 비교뮤지엄의 평면의 로비와 주전시층을 구분하고 해당 평면을 볼록공간으로 분화 한 뒤 공간구문론에 의해 분석하여 각각의 로비와 전시실의 연결도, 통제도, 통합도 수치를 도출한다. 최종적으로 주 전시층의 평면으로 명료도 그래프를 산출한다.
- 5) 평면의 유형별 분류에 따라 중심공간 존재/ 부재, 공간의 형태별로 나누어 자하뮤지엄과 비교뮤지엄간의 비교·분석을 통하여 공간구성의 특징을 정리한다.
- 6) 이상의 내용을 토대로 종합적인 결론을 도출하고, 향후 분석방법에 대한 개선 내지 보안사항과 향후 논의되어야 할 부분들을 살펴본다.

16) 황미영 외. Space syntax model에 의한 공간해석방법에 관한 고찰. 『한국박물관건축학회 논문집』. 2, 89-103, 노재원 외, 공공공간구문론을 이용한 루이스 칸 건축의 공간구조 분석에 관한 연구. 『대한건축학회논문집 계획계』. 19(5), 157-164, 조영행. 공간구문론을 이용한 치매전문요양소의 공간구성 특성. 『대한건축학회논문집 계획계』. 26(7), 27-34. 등등

제 3 절 연구의 흐름도

제 1 장 서 론		
연구의 배경 및 목적	연구의 범위 및 방법	
제 2 장 이론적 고찰		
선행연구고찰	뮤지엄의 유형 분류	공간구문론의 분석기준
·자하 하디드에 관한 선행 연구 ·공간구문론에 관한 선행 연구	·전시 공간의 평면유형	· 볼록공간의 경계기준 · 박물관 분류의 기준
제 3 장 공간 구조의 분석		
조사대상 뮤지엄의 선정 및 분류	로비 분석	전시공간 분석
·하디드뮤지엄 ·비교뮤지엄	· 하디드뮤지엄의 전시공간 · 비교뮤지엄의 전시공간	· 하디드뮤지엄의 전시공간 · 비교뮤지엄의 전시공간
제 4 장 공간구조 분석 결과		
유형별 분류에 따른 비교	전시공간형태에 따른 비교	통합도와 명료도의 비교
‘중심공간존재’ 뮤지엄 간의 비교 ‘중심공간부재’ 뮤지엄 간의 비교	정형과 비정형적 형태의 전시공간 비교	·각 뮤지엄의 통합도 ·각 뮤지엄의 명료도
제 5 장 결 론		

<그림 1-1> 연구의 흐름도

제 2 장 이론적 고찰

제 1절 선행연구 고찰

1. 자하 하디드에 관한 선행연구

국내에서 발표된 자하 하디드 관련 선행연구는 3가지 방향으로 분류된다. 첫째, 현대 건축의 흐름에 있어서 그녀의 건축철학에 관한 연구이고 둘째, 건축의 형태적인 표현 특성, 셋째, 디자인 과정에 대한 연구이다. 관련 연구의 분류 결과는 [표 2-1]과 같다.

[표 2-1] 자하 하디드에 관한 선행연구 요약

주제	저자	논문명	년도
건축 철학적 연구	송빛나외 1인	자하 하디드의 탈구조주의적 페미니즘 건축에 관한 연구 ¹⁷⁾	2005
	최백선	조형기계로서 유목건축의 사유생성에 관한 연구 : 자하 하디드의 유목건축을 중심으로 ¹⁸⁾	2011
건축 표현 특성	이영민	자하 하디드 건축 작품에 나타난 공간구성의 유기적 성향에 관한연구 ¹⁹⁾	2010
	정인영	디지털 건축에 나타난 유기적 표현특성에 관한 연구 : 자하 하디드 건축을 중심으로 ²⁰⁾	2011
	박성희	Zaha Hadid의 MAXXI에 나타나는 유동적 표현특성에 관한 연구 ²¹⁾	2012
디자인 과정	박영호	자하 하디드의 건축디자인과정에서 다시점 표현기법의 활용과 특성에 관한 연구 ²²⁾	2004
	최윤선	건축 형태 구상을 위한 디자인 컨셉 형성 과정에 관한 연구 : 자하 하디드의 건축 작품 해석을 통한 접근 ²³⁾	2005

17) 송빛나 외, 자하 하디드의 탈구조주의적 페미니즘 건축에 관한 연구. 『한국실내디자인학회논문집』. 14(5), 133-140.

18) 최백선. 『조형기계로서 유목건축의 사유생성에 관한 연구: 자하 하디드의 유목건축을 중심으로』. 박사학위논문. 강원대학교 대학원, 철학과. 2011.

19) 이이영민. 『자하 하디드 건축 작품에 나타난 공간구성의 유기적 성향에 관한연구』. 석사학위논문. 국민대학교 디자인대학원, 실내설계전공. 2010.

20) 정인영. 『디지털 건축에 나타난 유기적 표현특성에 관한 연구 : 자하 하디드 건축을 중심

2. 뮤지엄 공간구조에 관한 선행연구

국내에서는 뮤지엄 전시공간구조의 특성을 분석하여 설명하는 연구가 90년대에 들어서면서부터 활발히 진행되어왔다. 연구 초기 정성적으로 분석이 이루어지던 것이 1999년 최윤경의 공간구문론(Space Syntax)을 이용한 분석방법을 시작으로 정량적인 분석이 주를 이루게 되었다. 이후 공간구문론은 현재까지 전시공간구조의 분석을 위해 가장 많이 사용되는 방법이 되었는데, 2004년부터는 정성적인 분석방법과 함께 병행되기 시작되었다.²⁴⁾ 그 후 점차 Space Syntax의 볼록공간도 등을 이용하여 구체화·세분화된 주제로 21세기의 다양화된 박물관 전시공간구조와 더불어 방법론에 대한 연구가 수반되고 있다. 그러나 21세기 이후에 건립된 현대의 다양화 된 뮤지엄의 공간구조를 논한 연구는 아직 미비한 상황이다.²⁵⁾ 선행연구들을 고찰해보면, 전시공간구조를 분석함에 있어 크게 ‘연구방법론고찰’, ‘유형분류’, ‘특정 공간의 특성파악’, ‘역학관계에 의한 상관성분석’, ‘경향파악’ 다섯 가지 연구주제로 나누어지고 있다.²⁶⁾ 특정 공간의 특성을 파악한 연구는 본고와 같이 유명작가의 전시공간이나 성공적인 전시공간이라 평가받는 공간을 분석한 경우이거나 박물관 내부에서 대공간과 같은 특정 공간을 논한 주제라 할 수 있겠다.

으로』. 석사학위논문. 조선대학교 대학원, 실내디자인학전공. 2011.

21) 박성희. 『자하 하디드의 MAXXI에 나타나는 유동적 표현특성에 관한 연구』. 석사학위논문. 대전대학교 대학원, 건축공학과. 2011.

22) 박영호. 자하 하디드의 건축디자인과정에서 다시점 표현기법의 활용과 특성에 관한 연구. 『한국실내디자인학회논문집』. 13(5), 56-65.

23) 최윤선. 『건축 형태 구상을 위한 디자인 컨셉 형성 과정에 관한 연구』, 한양대학교 건축대학원, 역사이론비평전공. 2005.

24) 권영훈. 『박물관 전시공간의 구조론적 분석법에 관한 비교 고찰』. 석사학위논문. 홍익대학교 대학원, 건축공학과. 2008. p.90

25) 상계논문, p.i

26) 상계논문, p.78

[표 2-2] 공간구문론으로 공간의 특성을 파악한 선행연구

주제	저자	논문명	년도
특정 작가의 작품	배이진	공간구문론을 이용한 프랭크 게리 뮤지엄 건축의 공간구조에 관한 연구 ²⁷⁾	2012
	노재원	공간구문론을 이용한 루이스 칸 건축의 공간구조 분석에 관한 연구 ²⁸⁾	2003
	김윤정	저드 파트너십의 대규모 복합상업공간에서 나타나는 공간구성과 표현특성에 관한 연구 ²⁹⁾	2010
	이지숙	스티븐 홀 주택의 공간 위상학적 분석에 관한연구 ³⁰⁾	2001
뮤지엄 작품	전범우	프랭크 게리 建築의 形態와 空間構造에 관한 研究 ³¹⁾	2006
	박성호	모데르네 피나코텍의 디자인 방법과 공간의 위상학적 특성에 관한 연구 ³²⁾	2004
	민준홍	단위전시공간 분석을 위한 시지각 지표 특성에 관한 연구 : 국립중앙박물관(역사계)를 중심으로 ³³⁾	2010
	황미영	공간구문론(Space Syntax)을 적용한 展示디자인의 Remodeling方法에 관한 研究 : 서울시립박물관의 건축/전시 공간구조의 비교분석 ³⁴⁾	2000

27) 배이진, 『공간구문론을 이용한 프랭크 게리 뮤지엄건축의 공간구조에 관한 연구』, 석사학위논문. 한성대학교 대학원, 인테리어디자인전공. 2012.

28) 노재원, 『공간구문론을 이용한 루이스 칸 건축의 공간구조 분석에 관한 연구』, 석사학위논문. 연세대학교 대학원, 건축공학과. 2003.

29) 김윤정, 장소은, 박찬일, 저드 파트너십의 대규모 복합상업공간에서 나타나는 공간구성과 표현특성에 관한 연구. 『한국실내디자인학회논문집』. 19(6), 188-196.

30) 이지숙, 『스티븐 홀 주택의 공간 위상학적 분석에 관한연구』, 석사학위논문. 홍익대학교 산업미술대학원, 공간디자인전공. 2001.

31) 전범우, 『프랭크 게리 建築의 形態와 空間構造에 관한 研究』, 석사학위논문. 강원대학교 대학원, 건축공학과. 2006.

32) 박성호, 『모데르네 피나코텍의 디자인 방법과 공간의 위상학적 특성에 관한 연구』, 석사학위논문. 홍익대학교 대학원, 건축공학과. 2004.

33) 민준홍, 『단위전시공간 분석을 위한 시지각 지표 특성에 관한 연구 : 국립중앙박물관(역사계)를 중심으로』, 석사학위논문. 홍익대학교 대학원, 건축학과. 2010.

34) 황미영, 『공간구문론(Space Syntax)을 적용한 展示디자인의 Remodeling方法에 관한 研究』, 석사학위논문. 홍익대학교 대학원, 실내건축설계전공. 2000.

3. 기존 연구와의 차별성

하디드에 관한 국내 선행 연구는 그녀의 건축 철학과 표현 특성 및 디자인 과정에 한정된다. 또한 비정형건축에 대한 평가는 외관에 국한되어있다. 공간 구문론을 이용한 특정작가의 작품연구가 있으나, 하디드의 뮤지엄건축을 분석한 연구는 지금까지 발표된 바가 없다.

본 연구에서는 하디드뮤지엄을 공간구문론으로 분석하여 동선효율성과 내부 공간의 인지도를 파악한 후, 다른 작가의 뮤지엄 공간구조와는 어떤 차별성이 있는지 밝히고자 한다.

제 2 절 뮤지엄의 유형 분류

전시공간구조 연구 초기 정성적으로 분석이 이루어지던 것이 1999년 최윤경의 공간구문론(Space Syntax)을 이용한 분석방법을 시작으로 정량적인 분석이 주를 이루게 되었다. 이후 공간구문론은 현재까지 전시공간구조의 분석을 위해 가장 많이 사용되는 방법이 되었는데, 2004년부터는 정성적인 분석방법과 함께 병행되기 시작되었다. 이는 전시공간을 분석함에 있어 산출된 수치만으로는 한계가 있어 정성적인 방법과 함께 고찰하기 시작하였음을 의미한다.³⁵⁾ 선행연구들의 분류지표 및 분류유형을 분석하면, 미술관 건축 유형분류는 첫째, 공간구성 형식, 특히 평면구성 형식에 의한 분류체계가 가장 많았고, 이는 다시 ‘중심성 수용’과 ‘중심성 부정’이란 두 가지의 이분법적 명제에 의한 정형화된 유형분류가 가장 많았다.³⁶⁾ 정성적 방법의 판단분석지표는 경험과 부분적인 지식에 의한 직관과 주관적인 평가이므로 그것을 평가할 통계적 방법이 없기 때문에 예측에 대한 신뢰도가 주로 예측자의 명성에 의해 결정되는 경우가 많다.³⁷⁾ 공간 내에서 나타나는 관람객 움직임과 공간패턴의 특성을 파악하는 박무호의 선행연구³⁸⁾에서는 뮤지엄의 공간구조를 분류할 때,

35) 권영훈, 전계논문, p.75

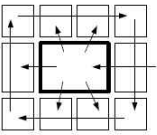
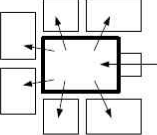
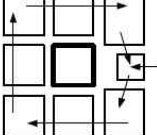
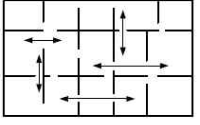
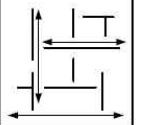
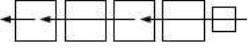
36) 이성훈, 『공간구문론적 해석에 의한 미술관 공간구성 유형에 관한 연구』, 박사학위논문. 한양대학교 대학원, 건축공학과. 2009. p.64

37) 상계논문, p.31

38) 박무호, 『박물관 전시공간구조와 관람객 움직임의 상관성에 관한 연구』, 박사학위논문.

중심공간의 유무와 경로선택의 자율성/다양성에 따라 유형화하고 있다. 그 내용을 정리하면 다음 [표 2-3]과 같다. 위 연구는 공간위상학적 접근으로 시사점을 도출하고 있어 공간구문론을 사용하여 동선 효율성과 공간인지도를 지표로 분석하는 본 연구에서 정성적지표로 사용하기에 적합하다고 판단하여 본 연구에 적용하였다.

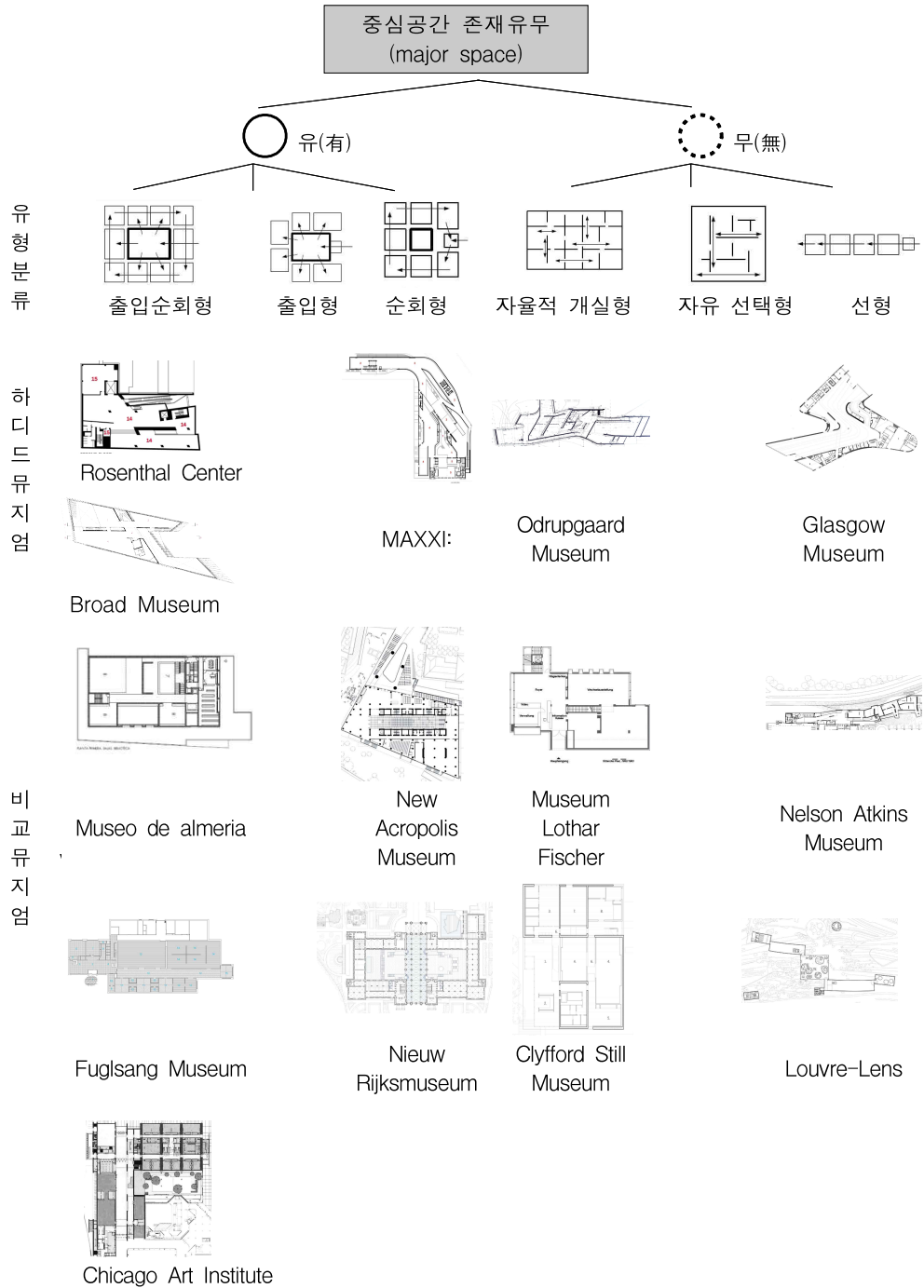
[표 2-3] 유형분류의 기준과 평면유형³⁹⁾

유형화	자율적 구조	선택적 구조	유도적 구조
중심 공간 존재			
	출입순회형	출입형	순회형
중심 공간 부재			
	자율적 개실형	자유선택형	선 형

위의 유형분류의 기준으로 하디드뮤지엄과 비교뮤지엄의 유형을 구분하면 다음 [표 2-4]와 같다.

홍익대학교 대학원, 건축공학과, 2005.
39) 박무호, 전계논문, p.95

[표 2-4] 하디드뮤지엄과 비교뮤지엄의 유형분류



제 3 절 공간구문론의 분석기준

볼록공간 분석방법은 공간조직을 단위공간으로 분해한 뒤 서로 연결하여, 볼록공간도를 작성한 후 컴퓨터 연산을 통해 변수를 구하는 것이다. 하디드작품의 역동적인 형태 특성상 내부공간이 정형적 건축물의 구성과는 다르게 공간이 명확히 분할되어 있지 않다. 따라서 본 연구에서는 각각의 단위공간을 구분하는 벽이나 천정과 같은 요소뿐만 아니라 설치조형물, 단 차이, 곡선으로 이루어진 벽과 천정 등에 대한 [표 2-5]의 기준을 적용한다.

[표 2-5] 볼록공간의 경계기준 40)

직선벽/천정	곡선 벽	설치조형물	단 차이	곡선 천정
경계	경계	비 경계	경계	비 경계

박물관의 규모유형은 일반적으로 박물관의 연면적을 기준으로 5단계로 구분한 분류법⁴¹⁾이 사용되고 있다.⁴²⁾ 그러나 본 논문에서는 뮤지엄의 분석범위를 로비와 주 전시층으로 한정하는 특성 상 전시면적(Exhibition Space)을 기준으로 한 [표 2-6]과 같은 규모유형을 적용한다. 극소규모의 전시했으며, 면적 뮤지엄은 공간구성 분석에 불충분하다고 판단되어 분석대상에서 제외했다.

[표 2-6] 박물관 규모 분류의 기준

규모	특대형	대형	중형	소형
전시면적 (㎡)	6,000~20,000	2,000~6,000	2,000~6,000	1,000~2,000

40) 전범우, 김영옥, 이낙운. 프랭크 게리의 비정형 건축물 공간구조 속성. 『대한건축학회논문집 계획계』. 22(6), p.40

41) 특대형(20,000㎡이상), 대형(6,000~20,000㎡), 중형(2,000~6,000㎡), 소형(1,000~2,000㎡), 극소형(1,000㎡이하). 서상우, 『현대의 박물관 건축론』, 기문당, 1995, p.116

42) 한국 문화체육부. 『21세기 박물관 발전정책 및 프로그램 개발 연구』. 서울: 문화체육부, 1997. p105

제 3 장 공간 구조의 분석

제 1 절 조사대상 뮤지엄의 선정 및 분류

1. 자하 하디드뮤지엄

가. 자하 하디드의 시대적 작품특성

자하 하디드는 그녀 특유의 건축 스타일과 창조적인 재능으로 건축계의 새로운 바람을 일으키는 이라크 태생의 여성 건축가이다. 그는 1950년 이라크의 수도인 바그다드에서 태어났다. 1972년 AA(Architectural Association)에서 수학하면서 런던에 첫 발을 내딛었고 1977년 AA졸업과 동시에 램 쿨하스(Rem Koolhaas)의 OMA(Office for Metropolitan)로 영입되었다.

1980년에는 본인의 사무소를 설립하였으며, 2004년도에 프리츠커 프라이즈를 수상하였고, 현재까지 30년 이상 그녀만의 독특한 건축 역사를 써 내려가고 있다. 랜드스케이프(Landscape), 플루이드(Fluid), 하이브리드(Hybrid) 건축가 등 늘 새로운 수식어를 달고 끊임없이 성장해가고 있는 자하 하디드. 그의 건축은 1972년 AA에서 시작된다. 그녀가 영국에 도착하였을 당시, 런던의 건축계는 일거리 부족과 자신감 상실의 양상 속에 깊은 뒷걸음을 치고 있었는데, 때 마침 AA는 르 꼬르뷔제와(Le Corbusier) 미스 반데로이(Mies Van Der Rohe) 등 선구자들의 유토피아적인 발상을 뒤로한 채 새로운 시대를 지향하고 있었다.

AA는 당시의 학장이었던 앨빈 보야르스키(Alvin Boyarsky)의 지휘봉 아래 이데올로기적 신념을 갖춘 기초 사상가들과 당대 각 분야에서 쟁쟁하게 이름을 떨치고 있던 베르나르 츠뭉미(Bernard Tschumi), 램 쿨하스, 레온 크리어(Leon Krier), 브라이언 앤슨(Brian Anson) 등을 대거 영입하여 새로운 의미의 건축을 지향하기 시작한다. 이는 곧 해체주의, 고전주의, 친환경주의, 신모던주의 등을 아우르는 이상적인 배움의 장을 가능하게 하였고, 특히 20세

기의 가장 두드러진 활동 중 하나였던 러시아인 구성주의를 깊숙이 몸에 베이게 하였다. 자하는 그 당시를 이렇게 설명한다. “아랍의 석유 자본이 대거 런던으로 유입되고 있었으며, 반 시대 동향이 꿈틀거리기 시작했다. 그 당시는 세계주의적이었으며 그것을 나 또한 아주 생생하게 느낄 수 있었다. 그와 동시에 AA에서는 믿기 힘들만한 활동들이 램 쿨하스를 비롯한 다른 스태프들에 의해 진행되고 있었다.” 1977년 AA의 졸업과 동시에 자하는 당시 스승이었던 램 쿨하스에 의해 OMA로 스카우트되고, 이후 그는 건축계에 새로운 디자인을 등장시키며 첫 공모 당선(The extension of the dutch parliament in 1978)이라는 영예를 OMA에 안겨주고 3년간의 짧은 인연을 끝낸다. 앞선 정황을 볼 때, 자하나 램이 서로에게 끼쳤을 영향과 두 건축가가 왜 비슷한 색을 가지고 있는지를 알 수 있다. 자하 특유의 디자인은 아마 80년대부터 세간의 주목을 받아왔다. 그러나 여러 개의 공모전 당선에도 불구하고 불행하게도 실제로는 전혀 지어지지 못했던 탓에 그녀는 페이퍼 아키텍트(Paper Architect)라고 낙인찍히며 핀잔을 사기도 했었다. 하지만 건축과 깊은 관계를 맺고 있는 비트라(VITRA_디자인 가구 공장)의 사장인 롤프 펠바움(Rolf Fehlbaum)에게 발탁되면서 1983년 독일에 그녀의 첫 번째 건물이 완공된다.(Fire Station at VITRA Factory Complex in Weil am Rhein, Germany) 그러나 1994년 웨일즈(Wales)의 카디프(Cardiff)만에 들어설 오페라 하우스 현상 설계에서도 두 차례나 거듭 당선됨에도 불구하고 주최자가 일방적으로 건설 계약을 취소하는 불운을 겪었고, 작은 프로젝트들과 다수의 공모전에 참가하면서 건축가로서는 다소 느릿한 90년대를 보내다가, 그 후반에 연이은 세 개의 대형 프로젝트에 다시 당선하게 된다. : 1997년 이탈리아 로마의 현대미술센터[MAXXI Museum of Twenty-First Century Art], 1998년 미국 신시네틱의 현대미술센터[Rosenthal Centre for Contemporary Art], 1999년 독일 볼프스부르크의 과학센터[Phaeno Science Center]. 2000년도로 접어들면서 앞선 공모당선 작품들이 순차적으로 완공됨에 따라, 자하의 건축은 드디어 빛을 발하기 시작한다. 이른바, 자하 건축의 새로운 시대가 열린 것이다. 불과 5년 만에 20명 미만이었던 사원이 250명으로 빠르게 늘어난 것만 보아도 그 급격한 성장의 폭을 가늠할 수 있다.

현재 자하는 ‘자하 하디드 아키텍츠’라는 이름 아래 250여명의 젊은 건축가들과 함께 일하고 있으며 다양한 국가를 넘나들며 활동하는 몇 안되는 월드 클래스(World Class)건축가 중 하나로 자리매김하고 있다.⁴³⁾

나. 하디드 뮤지엄의 개요

자하 하디드 아키텍츠가 수행한 프로젝트 목록 중 2000년 이후 완공된 뮤지엄 5개를 대상으로 선정하였다. 각 뮤지엄의 유형분류는 [표 2-3] 기준에 따른다. 하디드의 비정형뮤지엄을 편의상 zhM으로 설정하고 준공된 순서대로 01에서부터 05까지의 호칭으로 구분했다. 각 뮤지엄의 개요는 [표 3-1]과 같다.

[표 3-1] 하디드뮤지엄

zhM	뮤지엄 명칭	규모 및 전시면적 (㎡)	연면적 (㎡)	유형분류
01	로이스&리처드 로젠탈 현대뮤지엄 (2003)	중 형 (1530)	8500	중심공간 유/ 출입순회형
02	오드럽가알드뮤지엄 (2005)	소 형 (508)	1,150	중심공간 무/ 자유 선택형
03	로마 국립 현대뮤지엄(2009)	특대 형 (10,000)	30,000	중심공간 유/ 순회형
04	글래스고우 교통뮤지엄 (2011)	특대 형 (6,000)	11,000	중심공간 무/ 선 형
05	엘리 & 에디스 브로드 현대뮤지엄 (2012)	대 형 (3,000)	4,000	중심공간 유/ 출입순회형

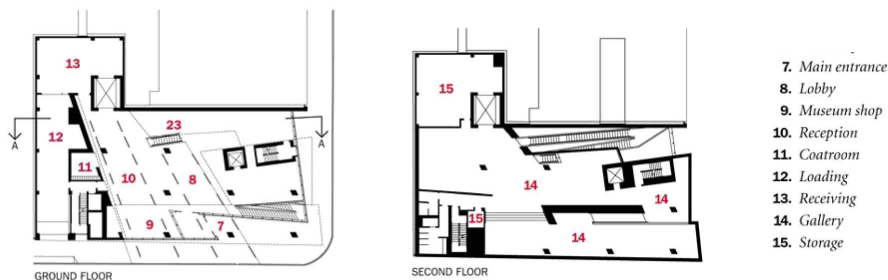
43) 박우혁, EXHIBITION 자하 하디드 아키텍처 앤드 디자인, 『월간 건축문화』, 316, p.145

(1) 로젠탈 현대미술관 Rosenthal Center for Contemporary Art

[표 3-2] 로젠탈 현대미술관

zhM-01	로젠탈 현대미술관 Rosenthal Center for Contemporary Art		
외관	전시실 내부	준공기간	1997-2003
		지역	Cincinnati _ USA
		전시면적/ 연면적(m²)	1530/ 8500
		규모	중형
		유형분류	중심공간 유/ 출입순회형
		대상	로비층
			지상1층
			주전시층
			지상2층

자하 건축 사무소의 첫 번째 대형 완공 건물로 박물관, 공연장, 작업실, 사무 공간, 교육 공간 그리고 카페와 공공장소 등의 프로그램으로 구성되어 있다. 이 디자인 과정에서 자하는 가장 중요한 고려사항으로 “사람들을 어떻게 건물로 유입시키는가.”에 대한 질문을 던졌으며, 그에 대한 적극적인 대안책으로 “도시의 융단(Urban Carpet)”을 제시한다. 코너에 자리한 대지의 조건을 적극 활용하여 거리와 인접한 두 개의 면은 모두 오픈하고, 보도로부터 현관을 통하여 홀까지 이어지는 연계성을 강조시켜 자연스럽게 내부 순환 프로그램을 끌어들이었다.⁴⁴⁾ 파사드는 솔리드하고 보이드한 공간형태를 조각 맞추듯 여러 가지 형태들을 겹쳐, 건물이 도시 가로에 면한 부분마다 각기 다른 모습으로 구성했다.

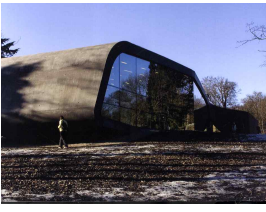


<그림 3-1> 로젠탈 현대미술관 평면

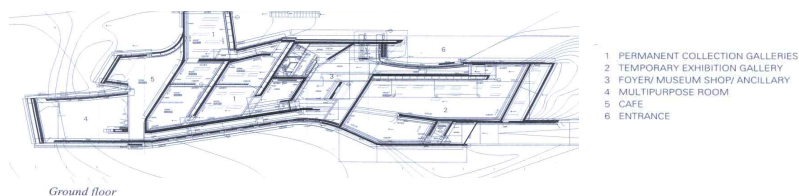
44) 박우혁, 전게서, p142

(2) 오드럽가알드 뮤지엄 증축 Odrupgaard Museum Extension

[표 3-3] 오드럽가알드 뮤지엄 증축

zhM-02	오드럽가알드 뮤지엄 증축 Odrupgaard Museum Extension		
외관이미지	전시실 내부	준공기간	2001-05
		지역	Copenhagen_ Denmark
		전시면적/ 연면적 (㎡)	508/ 1,150
		규모	소형
		유형분류	중심공간 무/ 자유선택형
		대상	로비층 지상1층 주전시층 지상1층

오드럽가알드 뮤지엄 증축을 통해 관람객은 박물관과 정원 간의 관계에 대한 탐험의 기회를 제공 받게 된다. 건축가는 건축물 경계 내에서 새로운 풍경을 형성하였다. 두 가지의 특징적 조건의 정원을 분리시키는 건물은 투명성과 접근성의 변화를 통해 이루어진 점진적 사용성을 부여하고 있다. 확장된 뮤지엄은 교차된 두 곡선을 기반으로 형성되었다. 이들을 전반적인 외곽을 형성하며 동시에 내부 공간을 배치하는 기준이 된다. 기존 형상에 대한 변주는 내부 공간 사용의 전환 신호로 작용한다. 또한 내부 풍경은 방문객으로 하여금 박물관 공간에 대한 계층별 경험을 제공한다. 건물의 모서리는 지형적으로 변화되어 박물관 프로젝트 내 사용과 점유에 대한 고전적 조건을 흐리게 한다. 미술품 갤러리는 외부 경로에 놓여 있어서, 구조적 꺾질 위 통로를 통해 다른 요소로 이어지게 된다. 방문객의 경험은 건물에만 국한되지 않으며, 이를 담고 있는 내용에 대해서도 다른 접근성을 제공한다.⁴⁵⁾

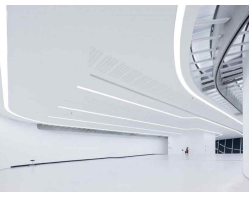


<그림 3-2> 오드럽가알드 뮤지엄 증축부 평면

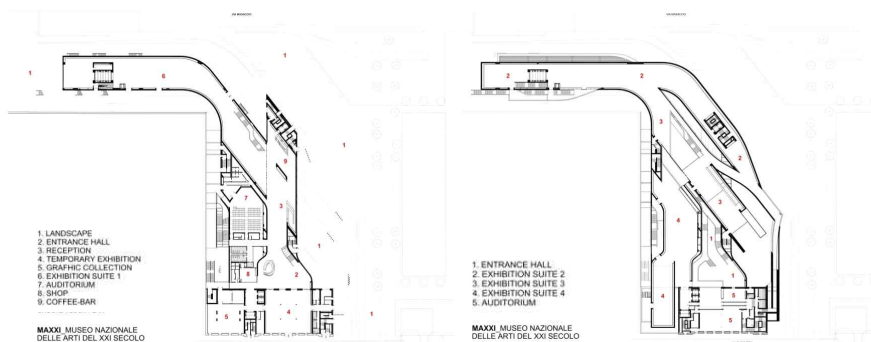
45) CA Press 현대건축사 편집부. 『zaha hadid』. 서울: CA Press현대건축사, 2008. p.74

(3) 로마 국립 현대미술관 MAXXI: National Museum of XXI Century Art

[표 3-4] 로마 국립 현대미술관

로마 국립 현대미술관 MAXXI: National Museum of XXI Century Art			
외관이미지	전시실 내부	준공기간	1998- 2009
		지역	Rome _ Italy
		전시면적/ 연면적(m²)	10,000/ 30,000
		규모	특대형
		유형분류	중심공간유/ 순회형
		대상	로비층 지상1층 주전시층 지상2층

자하는 건물을 도시 패턴에 융화시킨다는 기본 콘셉트로 ‘도시의 접목 (Urban Craft)’을 제시하였다. 즉 건물을 대지의 제 2 외피화를 통하여 건물 전체가 도시의 특성을 흡수하는 것이다. 방향성을 그대로 간직하고 있는 복제된 외피는 층을 이루며 들어 올려져 기존의 대지를 끌어안고 있는데. 이는 건물을 중심으로 모든 움직임을 통제하기 위한 것이다. 내부 전시공간에서의 특징은 기존의 전시공간이 갖는 벽의 코드(페인팅을 걸기 위해 생성되는 수직 확장)의 제한과 순차적인 수평화법, 일정한 틀에 맞춰 반복되는 분리)를 비평적인 시각으로 바라봄으로서 새로운 접근을 시도한다. 벽이 캔버스나 스크린이 되고 때로는 프레임이 되면서 벽 자체가 다양한 변화를 만들어내는 근원이 되는 것이다.⁴⁶⁾



<그림 3-3 > 로마 국립 현대미술관

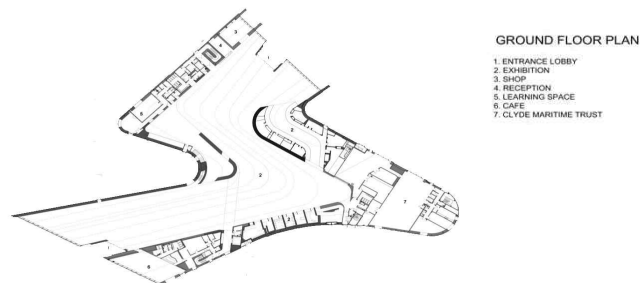
46) 박우혁, 전게서, pp.141-142

(4) 글래스고우 교통뮤지엄 Glasgow Riverside Museum of Transport

[표 3-5] 글래스고우 교통뮤지엄

글래스고우 교통뮤지엄 Glasgow Riverside Museum of Transport			
외관이미지	전시실 내부	준공기간	2004-11
		지역	Glasgow _ United Kingdom
		전시면적/ 연면적 (m²)	6,000/ 11,000
		규모	특대형/
		유형분류	중심공간 무/ 선형
		대상	로비층 지상1층 주전시층 지상1층

클라이드만과 글래스고의 역사적 개발은 독특한 전설이다. 현장은 켈빈공원과 클라이드만이 만나는 지점에 위치하고 있다. 이를 통해, 박물관은 양측의 목소리를 연결하는 동적인 관계를 상징함과 동시에 다른 쪽으로의 전이를 가능하게 한다. 따라서 박물관은 전시물과 보다 넓은 전후 관계 간의 연결성과 근원에 대해 알려줄 수 있다. 건물은 터널과 같은 형태이며, 양쪽은 도시와 클라이드만을 향하고 있다. 이를 통하여 양쪽에 노출된 구조를 갖게 된다. 한 쪽에서 다른 쪽으로의 연결에 있어서 건물은 전시물에 대한 여행을 제공한다. 여기서 건물 내부는 도시와 강에 대한 중재자이자 양쪽에 개방된 요소로서 작용한다. 따라서 박물관 자체는 상징적으로나 기능적으로 전후 관계에 대해 개방성을 제공한다. 건물은 선형의 경로를 통해 다른 쪽으로 연결된 일부분으로서 인식된다. 단면도는 파도와 ‘주름잡힌’ 이동성을 보여주고 있다.⁴⁷⁾

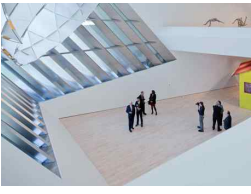


<그림 3-4> 글래스고우 교통뮤지엄 평면

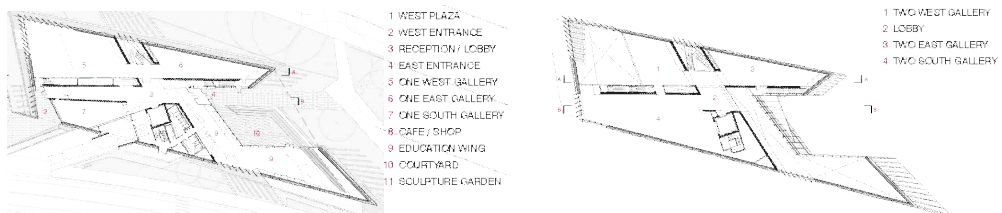
47) CA Press 현대건축사 편집부, 전게서, p.129

(5) 브로드 현대미술지엄 Eli & Edythe Broad Art Museum

[표 3-6] 브로드 현대미술지엄

브로드 현대미술지엄 Eli & Edythe Broad Art Museum			
외관이미지	전시실 내부	준공기간	2007-12
		지역	East Lansing _ USA
		전시면적/ 연면적(㎡)	3,000/ 4,000
		규모	대형
		유형분류	중심공간 유/ 출입순회형
		대상	로비층 지상1층 주전시층 지상2층

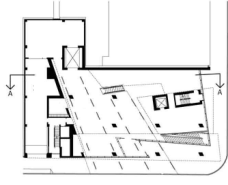
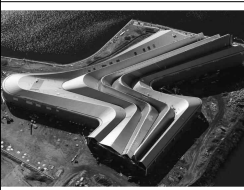
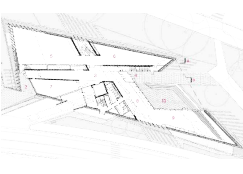
미술관은 미시간 주립대학교 캠퍼스 북쪽 끝에 있다. 동쪽 간선 도로와 캠퍼스 주 진입로를 따라 도시와 캠퍼스 간 교통량이 많은 교차로에 이어져 있다. 주변 풍경, 지형 및 부지 주변에 대한 이러한 세부적인 조사와 연구를 통해 이와 같은 주요한 연결 도로들을 확인하여 설계에 반영함으로써, 미술관은 독특한 미시간 주립 대학교 지형에 잘 어울리게 되면서도 대학교의 주위 환경들과 강한 유대감을 형성할 수 있게 되었다. 브로드 미술관은 아주 잘 정제된 건축물로서 주변 풍경의 지형적 특성과 순환적 특성들을 반영하여 방향성이 있는 주름을 형성하였다. 외피는 이러한 다양한 방향성과 위치를 모방하여 끊임없이 변경하는 듯한 형태로 궁금증을 유발하지만, 그 내용을 전적으로 내비치지 않고 있다. 이러한 열린 특성은 박물관의 주요 기능이 커뮤니티의 문화 허브인 것을 강조한다.



<그림 3-5> 브로드 현대미술지엄 평면

위에 언급한 하디드뮤지엄에 관한 개요를 [표 3-7] 과 같이 간략하게 정리하였다.

[표 3-7] 하디드뮤지엄의 개요

뮤지엄 명	외관 이미지	평면	평면 유형
로이스&리처드 로젠탈 현대뮤지엄 USA (1997-2003)			로비는 ‘도시의 카펫’이라는 개념으로 주변 보행자들의 이목을 끌고, 역동적인 공공 장소를 연출함. 이 ‘도시 카펫’은 대지가 올라가고 회전 하면서 뒷벽까지 계속 이어져 벽을 통과하여 갤러리로 안내함
오드롭가알드 뮤지엄 증축 Denmark (2001-05)			두 교차하는 곡선 형태는 전반적인 외곽을 형성함과 동시에 내부 공간의 배치에 대한 기준을 제공함
로마 국립 21세기 뮤지엄 Italy (1998- 2009)			프로젝트의 개념은 선형적 표면으로 이루어진 도시적 양식을 기반으로 하여 내·외부 공간을 짜 맞추고 있음. 건물의 덩굴손 같은 통로 및 열린 공간들이 솟아오르거나 결함을 통해 대지와 연계되어 필요시 하나의 매스가 됨
글래스고우 교통뮤지엄 United Kingdom (2004-11)			도시(글래스고)에서 해안가(클라이드 만)로 흐르는 주름진 터널 형태의 외관은 항해 및 산업 유산 사이의 역동적인 관계를 상징함. 양쪽으로 출입구가 열린 건물 내부는 도시와 강에 대한 중재이자 개방성을 제공함
엘리 & 에디스 브로드 현대뮤지엄 USA (2007-12)			연결 도로의 흐름과 주변 지형을 설계에 반영하여 방향성 있는 외피와 내부를 구성하고 있음. 주변 도로의 흐름과 같은 방향으로 뮤지엄 출입구가 열려 있어 커뮤니티의 문화 허브의 기능을 강조함

2. 비교뮤지엄

나. 하디드 뮤지엄의 개요

하디드뮤지엄과 규모와 유형이 동일하며 설계시기가 유사한 사례로 비교뮤지엄을 선정했다. 편의상 비교뮤지엄의 호칭을 M으로 정하고 하디드뮤지엄의 유형 순서대로 01에서 05까지 나열하면 [표 3-8]과 같다.

[표 3-8] 비교뮤지엄

M	뮤지엄 명칭	건축가	규모 및 전시면적 (㎡)	유형분류
01	a. 알 메리아 고고학뮤지엄 (2003)	Paredes pedrosa	중형 1284	중심공간 유/ 출입 순회형
	b. 폴상 아트뮤지엄 (2008)	Tony Fretton Architectst	중형 1,200 /2,500	
02	a. 로타 피셔뮤지엄 (2004)	Berschneider	소형 550	중심공간 무/ 자유선택형
	b. 클리포드 스틸 뮤지엄 (2011)	Allied Works Architecture	중형 1,200 /2,500	
03	a. 뉴 아크로 폴리스뮤지엄 (2009)	Bernard Tschumi	특대형 14,000	중심공간 유/ 순회형
	b. 암스테르담 국립뮤지엄 (2013)	Cruz y Ortiz Arquitectos	특대형 14,500	
04	a. 넬슨 앳킨스뮤지엄 (2007)	Steven Holl	특대형 13,053	중심공간 무/ 선형
	b. 루브르 랑스 뮤지엄 (2012)	SANAA	특대형 7,000	
05	a. 퀘백 보자르 뮤지엄 증축 (2015)	OMA	대형 3,000	중심공간 유/ 출입순회형
	b. 시카고 인스티튜트 : 모던윙 (2009)	Renzo Piano	대형 /9,925	

(1) 알 메리아 뮤지엄 Museo arqueologico de almeria

[표 3-9] 알 메리아 뮤지엄

알 메리아 뮤지엄 Museo arqueologico de almeria /건축가 : Paredes Pedrosa Arquitectos				
외관이미지	전시실 내부	개관년도	2003	
		지역	Almeria_ Spain	
		전시면적/연면적(㎡)	1284/ 6,284	
		규모	중형	
		유형분류	출입순회형	
		대상	로비층	지상1층
			주전시층	지상2층

이 건물의 입구는 광장의 끝에 위치하고 있어, 박물관의 야외 로비역할 뿐만 아니라 도시의 공공 공간으로 활용된다. 건물 측면의 정원은 전시 공간 내에 포함되도록 확장되었다. 박물관 상설전시실과 그 밖의 공간들은 큰 보이드에 의해 연결되어 있다. 보이드는 상설전시와 다양한 활동이 개최되는 실들을 연결하며 방문자들이 방향을 결정할 수 있도록 한다.⁴⁸⁾

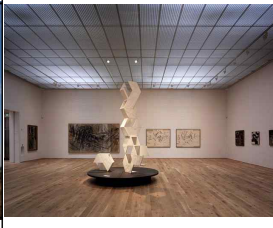


<그림 3-6> 알 메리아 뮤지엄 평면

48) Chris van Uffelen, *Contemporary museums :architecture history collections*, Salenstein: Braun, 2011. p.348

(2) 폴상 아트뮤지엄 Fuglsang Kunst Museum

[표 3-10] 폴상 아트뮤지엄

폴상 아트 뮤지엄 Fuglsang Kunst Museum /Tony Fretton Architects			
외관이미지	전시실 내부	기간	2008
		지역	Toreby L. Denmark
		전시면적/ 연면적(㎡)	1,200/ 2,500
		규모	중형
		유형분류	중심공간 유/ 출입순회형
		대상	로비층 지상1층 주전시층 지상1층

박물관 입구는 파사드에서 뒤로 물러나있으며, 진입부 홀은 카페와 서점, 강의실과 화장실과 같은 편의시설이 배치되어 있다. 첫 번째 중앙 갤러리는 현관홀의 오른쪽에 있으며, 긴 복도형 갤러리 우측에 세 개의 정사각으로 병렬 배치된 전시실은 외관 지붕 위로 난 기둥으로부터 자연광을 받아들인다. 갤러리 사이에는 주머니라 불리는 매우 작은 방이 있어 소수의 사람들이 하나의 작품을 집중하여 관람할 수 있다. 건너편은 임시 전시를 위한 큰 단독공간으로 구성 변경이 가능하도록 복잡함을 최소화 했다. 이 방향으로 위치한 세 번째 전시실은 스크린벽을 두어 네 개의 방을 구획하고 있다. 이러한 공간들을 연결하는 것이 복도형의 중앙 갤러리이며 그 끝에는 넓은 풍경을 보며 휴식할 수 있는 공간이 마련되어 있다.



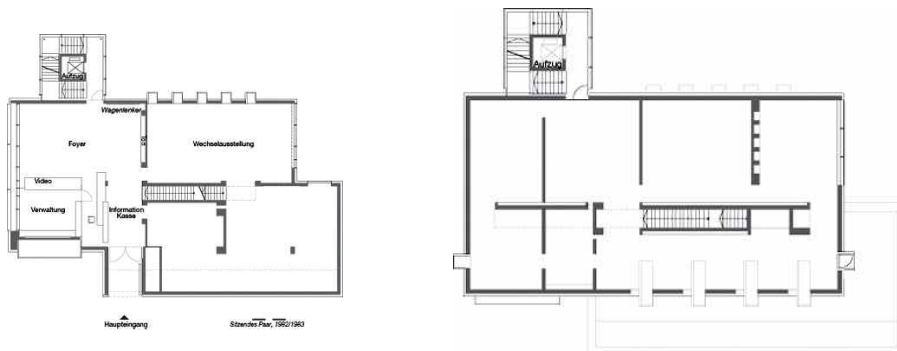
<그림 3-7> 폴상 아트뮤지엄평면

(3) 로타 피셔 뮤지엄 Museum Lothar Fischer

[표 3-11] 로타 피셔뮤지엄

로타 피셔 뮤지엄 Museum Lothar Fischer /Berschneider + Berschneider			
외관이미지		준공기간	2002-04
		지역	Neumarkt_ Germany
		전시면적/ 연면적(m²)	550/ 1,559
		규모	소형
유형분류		중심공간 무/ 자유선택형	
		로비층	지상1층
		주전시층	지상2층

전후 독일에서 가장 중요한 조각가 로타 피셔의 작품을 전시하기 위한 뮤지엄이다. 단순한 입방형 평면의 건물로 투명한 계단실과 백색 빌딩 그리고 붉은 엘리베이터 코어와 출입문이 대조를 이룬다. 건축가는 전시물의 다양한 재료가 자연광에 돋보일 수 있도록 뮤지엄의 파사드를 포함한 외벽의 사면을 쇼케이스와 창문으로 열어두었다. 유리창으로 표현된 뮤지엄벽은 캔버스와 같은 역할을 하며 주변 공원에 어우러진다. 지하 1층과 지상2층으로 구성된 소형 규모의 뮤지엄이며 중심공간이 존재 하지 않는 자유선택형구조이다.



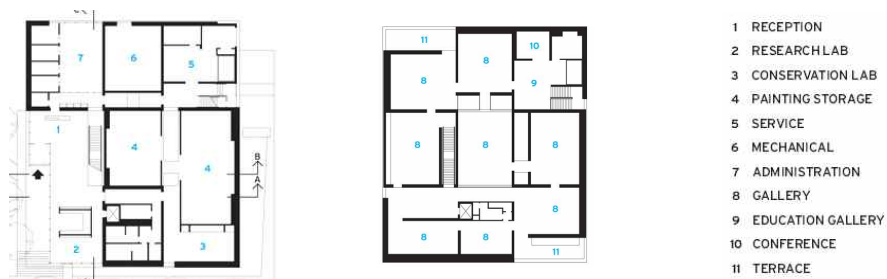
<그림 3-8> 로타 피셔뮤지엄 평면

(4) 클리포드 스틸 뮤지엄 Clyfford Still Museum

[표 3-12] 클리포드 스틸 뮤지엄

클리포드 스틸 뮤지엄 Clyfford Still Museum /Allied Works Architecture				
외관이미지 	전시실 내부 	기간	2011	
		지역	Denver, Colorado, USA	
		전시면적/ 연면적(㎡)	929/ 2,647	
		규모	소형	
		유형분류	중심공간 무/ 자유선택형	
		대상	로비층	지상1층
			주전시층	지상2층

단일 작가를 위한 전시 목적으로 계획된 클리포드스틸 미술관은 재료의 질감과 빛의 조절이 돋보이는 건축물이다. 덴버 미술관과 인접한 대지에 들어선 이 계획안은 Allied Works Architecture의 대표 건축가인 Brad Cloepfil이 설계했다. 섬세한 표면 처리를 통해 콘크리트가 부드러운 직물처럼 느껴지게 하고, 건물 덩어리를 절제해 분절함으로써 시각적인 압도감을 완화시키고자 했다. 분절된 벽면과 지붕은 내부 전시 공간에 적합한 채광을 만들고, 표면 처리된 콘크리트 벽면은 반사되는 직사광선을 산란시켜 외부 공간에 뿌리는 효과를 노리고 있다. 내부에서는 2층 높이로 개방된 회랑을 중심으로 서비스 시설을 배치해 관람객의 조화를 고려하고 있다.



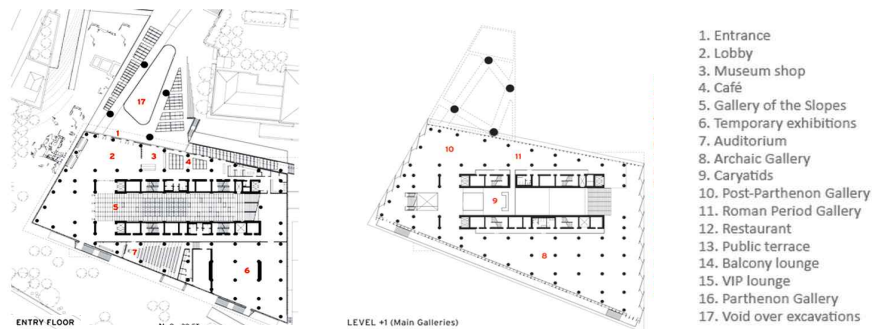
<그림 3-9> 클리포드 스틸뮤지엄 평면

(5) 뉴 아크로폴리스뮤지엄 New Acropolis Museum

[표 3-13] 뉴 아크로폴리스뮤지엄

뉴 아크로폴리스뮤지엄 New Acropolis Museum /Bernard Tschumi			
외관이미지	전시실 내부	준공기간	2001-09
		지역	Athens _ Greece
		전시면적/ 연면적(㎡)	14,000/ 21,000
		규모	특대형
		유형분류	중심공간 유/ 출입순회형
		대상	로비층 지상1층 주전시층 지상2층

뉴 아크로 폴리스 뮤지엄의 건립 위치는 파르테논신전 인근 300m 떨어진 고대 유적지로 지하 유구가 손상되지 않는 위치에 100여개의 기둥을 설치해 필로티로 처리하였다. 하부 2개층은 도로축과 대지경계를 고려해 배치하였고, 상부의 세 번째 상자는 파르테논신전과 나란히 놓이도록 하기 위해 하부보다 23° 정도 회전시킨 형태이다. 상부·중부·하부로 구분된 사각 상자의 내부는 각 부분이 특정한 기능을 가진다. 하부층은 로비와 관객석을 비롯한 모든 편의시설이 들어서 있으며, 진입로는 유리로 된 바닥판을 통해 고대 유적을 전시하고 있다. 넓고 긴 경사로를 오르면 2층 높이의 화려한 중앙층 갤러리가 위치하고 있으며 고대부터 로마제국 시대까지의 유물이 전시된다. 중앙 경사로의 전면에 위치한 에스컬레이터를 타고 올라가면 파르테논신전의 조각 군상과 부조를 전시하는 최상층에 도달한다.



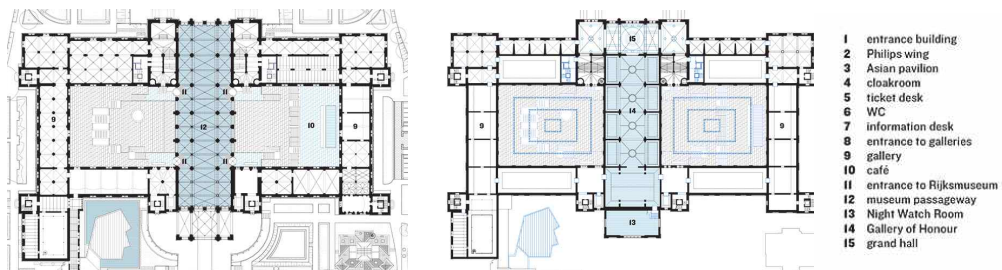
<그림 3-10> 뉴 아크로 폴리스뮤지엄 평면

(6) 암스테르담 국립뮤지엄 Nieuw Rijksmuseum Amsterdam

[표 3-14] 암스테르담 국립뮤지엄

암스테르담 국립뮤지엄 Nieuw Rijksmuseum Amsterdam / Cruz y Ortiz Arquitectos			
외관이미지	전시실 내부	기간	2013
		지역	Amsterdam_ Netherlands
		전시면적/ 연면적(㎡)	14,500/ 39,000
		규모	특대형
		유형분류	중심공간 유/ 순회형
		대상	로비층 지상1층 주전시층 지상2층

1885년 처음 지어진 구 건물에 4억 8천900만 달러(5천500억 원)가 투입돼 10년의 리모델링 기간을 거쳐 기존 고딕-르네상스 스타일을 지키면서 현대화한 건물로 새롭게 태어났다. 기온제어시설 및 새로운 아시아관, 새 야외전시 공간과 정원, 교육시설, 상점 및 도서관 복원과 강당 등과 같은 기능을 수용하였다. 새로운 암스테르담 국립 박물관은 인상적인 새로운 입구 영역을 만들었다. 중앙의 통로를 통해 두 부분으로 나뉜 안뜰은 1950년대와 60년에대 추가된 갤러리를 제거하면서 개방되었고, 지표면의 중앙통로와 연결된 두 개의 안뜰 지하에는 2,250평방미터의 아트리움이 만들어졌다. 외부에는 아시아 파빌리온이 추가 되었는데, 독특한 외관의 새로운 파빌리온은 구 건물과 도시구조 사이에서 둘을 연결하는 상징적인 표식이다.⁴⁹⁾



<그림 3-11> 암스테르담 국립뮤지엄 평면

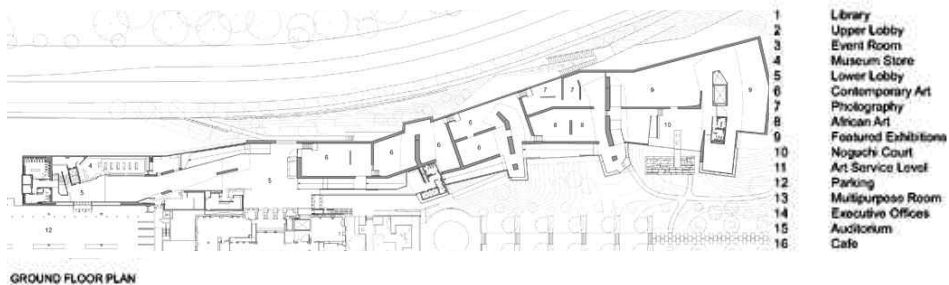
49) Chris van Uffelen, *op.cit.*, p.414

(7) 넬슨 앳킨스 뮤지엄 Nelson Atkins Museum of Art

[표 3-15] 넬슨 앳킨스 뮤지엄

넬슨 앳킨스 뮤지엄 Nelson Atkins Museum of Art / Steven Holl Architects				
외관이미지	전시실 내부	개관년도	1999-2007	
		지역	Kansas City, USA	
		전시면적/ 연면적(㎡)	13,053/ 15,300	
		규모	특대형	
		유형분류	중심공간 무/ 선형	
		대상	로비층	지하1층
			주전시층	지하1층

기존 미술관의 동쪽에 도로와 면하는 경사진 면을 택하여 구 미술관을 거스리지 않고 건물을 앉혔다. 전시공간을 지하로 묻고 지상에는 다섯 개의 "빛의 렌즈"를 앉혔다. 다섯 렌즈 가운데 첫 번째는 예술 도서관 및 서점이 있는 밝고 투명한 로비를 형성하여 대중들을 뮤지엄으로 이동하도록 유도한다. 첫 번째 렌즈만 슬라브를 가진 건물이고 두 번째 렌즈도 지상에 카페를 갖고 있지만 나머지 3개는 빛을 받아들이는 기능만 하는 파빌리온이다. 렌즈들 사이에는 아담한 사이즈의 조각정원이 있다. 중축 부의 렌즈 간의 유동적 구조는 랜드스케이프와 엮여지며 다양한 풍경을 만들어 낸다.⁵⁰⁾



<그림 3-12> 넬슨 앳킨스뮤지엄의 평면

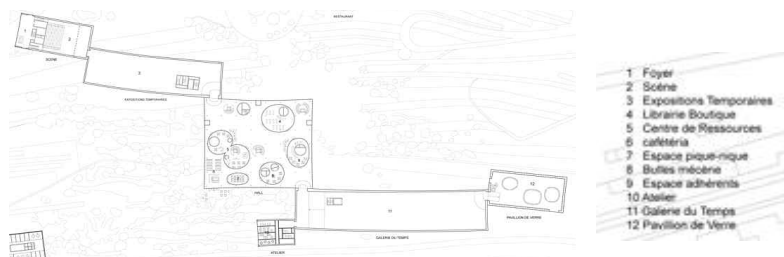
50) Steven Holl Architects. 넬슨 아트킨스 아트뮤지움. 『CONCEPT』. 99, p.56

(8) 랑스 루브르 뮤지엄 Musée du Louvre-Lens

[표 3-16] 랑스 루브르 뮤지엄

랑스 루브르 뮤지엄 Musee du Louvre-Lens / SANAA (Kazuyo Sejima + Ryue Nishizawa)						
외관이미지		전시실 내부		기간	2010-2012	
		지역	Lens _France			
		전시면적/ 연면적 (㎡)	7,000/ 28,000			
		규모	특대형			
		유형분류	중심공간 무/ 선형			
		대상	로비층	지상1층		
			주전시층	지상1층		

한때 석탄 채광으로 번성했던 프랑스 북부의 광업도시 랑스(Lens)에 세워진 루브르 뮤지엄의 분관이다. 뮤지엄을 설계한 SANAA는 대지의 개방성을 유지하고 대형 프로젝트의 거대한 느낌을 줄이기 위해, 건물을 몇 개의 공간으로 나눴다. 점진적으로 변하는 지형 높이에 따라 규모와 배치가 변하는 건물은 옛 광산의 역사를 환기시키며 대지의 스케일 및 경로들의 형상과 균형을 이루고 있다. 특히 대지를 시각적, 물리적으로 개방하기 위해, 유리로 마감한 중앙박스는 세 방향으로 열려 있어 이곳을 관통하여 도시의 다른 구역으로 이동 할 수 있어 미술관으로 들어가는 입구인 동시에 랑스시의 공공공간의 역할을 한다. 주요 전시 건물들은 입구 홀과 나란히 있는데, 한쪽에는 대 전시실이 있고 다른 한쪽에는 기획전시실이 있으며 입구 홀은 보관소와 예술품 복원구역을 포함하는 지하층의 공간으로 이어진다.⁵¹⁾



<그림 3-13> 루브르 랑스뮤지엄 평면

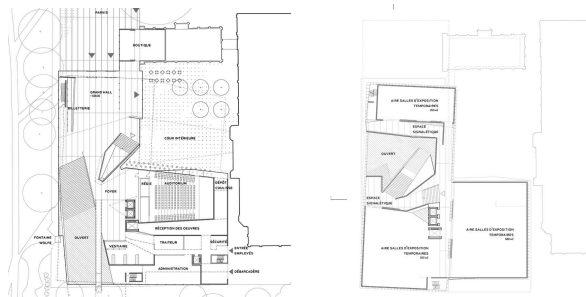
51) SANAA. 루브르박물관-랑스. 『월간 건축문화』. 384, p.97

(9) 퀘백 국립미술업 증축 National Museum of Fine Arts

[표 3-17] 퀘백 국립미술업 증축

퀘백 국립미술업 증축 National Museum of Fine Arts /OMA (Office for Metropolitan Architecture)					
외관이미지	전시실 내부	기간	2010-2015		
		지역	Quebec, Canada		
		전시면적/ 연면적 (㎡)	3,000/ 12,000		
		규모	대형		
		유형분류	출입형		
		대상	로비층	지상1층	
			주전시층	지상2층	

퀘백 국립미술업 증축안은 기존의 미술관과 일관성을 유지하며 공원과 도시를 새롭게 이어준다. 미술관은 하나의 매스를 3개의 박스로 나누어 점진적으로 체적이 감소하며 공원에서 도시를 향해 솟아오르는 폭포 형태로 계획되었다. 공원 방향으로 배치된 미술관의 단면은 단계적으로 내려가고, 평면적으로는 돌출되어 교회 회랑의 안마당을 구성한다. 20m 높이의 캔틸레버 구조로 인해 14m높이의 그랜드홀이 생성되었다. 그랜드홀은 공공기능을 가진 도심 광장이다 주변 가로인 그랑달레 거리와 연결되어 전시장, 안마당 그리고 강당에 이르는 관문 역할을 한다.



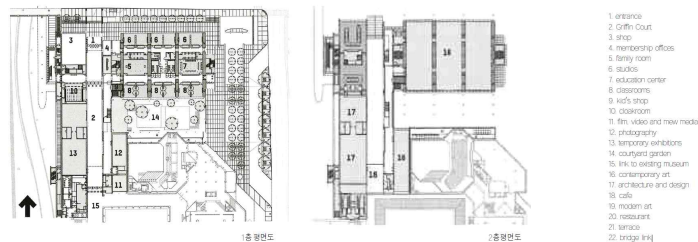
<그림 3-14> 퀘백 국립미술업 증축 평면

(10) 시카고 아트 인스티튜트: 모던윙 Chicago Art Institute

[표 3-18] 시카고 아트 인스티튜트: 모던윙

시카고 아트 인스티튜트: 모던윙 Chicago Art Institute : Modern Wing /Renzo Piano Building Workshop			
외관이미지	전시실 내부	기간	2009
		지역	Chicago _USA
		전시면적/ 연면적(㎡)	2,172/ 9,925
		규모	
		유형분류	중심공간 유/ 출입순회형
		대상	로비층 지상1층 주전시층 지상2층

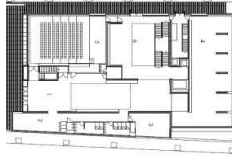
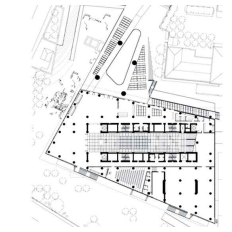
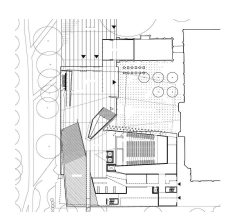
최초의 뮤지엄인 Allerton Building은 1983년 아메리카 대륙발견 400주년을 기념하는 ‘세계 컬럼버스 만국 박람회’를 위한 보조공간으로 사용된 후 그해 12월 뮤지엄으로 오픈되었으며, 최초의 시카고학과 경향의 건축으로 손꼽힌다. 그 후 여러 번 증축되었으며, Modern Wing은 1999년 Renzo Piano에 의뢰되어 부족한 전시공간과 새로운 교육기능을 위해 증축되었다. 신축된 Modern Wing은 Millennium Park와 브릿지로 연결되어 대학 캠퍼스의 문화 공간과 공공공간이라는 다른 두 세계를 연결하는 다리 역할을 하고 있다. 또한 새로운 교육영역, 편의시설, 특별전시공간 등이 1층 진입부에 구성되어 도시생활과 밀접한 관계를 갖게 한다. 진출입이 이루어지는 중앙의 긴 통로는 3층까지 오픈 된 아트리움이며, Modern Wing의 남-북 동선 축을 형성하는 대공간인 동시에 기존 뮤지엄을 연결하고 있다. 2·3층 전시 공간은 전면벽을 유리로 처리하여 Millennium Park 쪽의 전망을 개방시키고 있다.

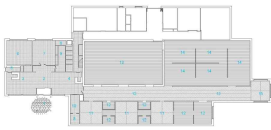
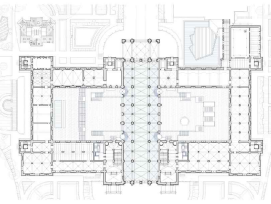
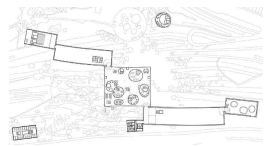
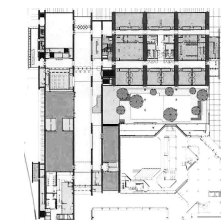


<그림 3-15> 로비층과 주 전시층의 평면

위에 언급한 비교뮤지엄에 관한 개요를 [표 3-19] 과 같이 간략하게 정리하였다.

[표 3-19] 비교뮤지엄의 개요

뮤지엄 명	외관 이미지	평면	평면 유형
알 메리아 뮤지엄 Spain (1999-2003)			각각의 전시실은 중앙의 복도로 연결됨. 계단실 옆의 보이드에는 천창을 통한 자연채광이 들어오고 있음
	중심공간 유/ 출입순회형		
로타 피셔 뮤지엄 Germany (2002-04)			단순한 입방형 평면의 건물. 투명한 계단실과 백색 빌딩 그리고 붉은 엘리베이터 코어가 대조를 이룸
	중심공간 무/ 자유선택형		
뉴 아크로 폴리스 뮤지엄 Greece (2003-09)			건물의 각 부분은 박물관을 수직으로 가로지르는 3차원 고리 형태로 연결됨. 박물관 하부는 기존 고대 유적지 위로 필로티 방식을 적용하여 기존 유적을 보존했으며 입구로비와 전시 공간, 관객석을 비롯한 모든 편의 시설이 들어서 있음
	중심 공간유/ 순회형		
넬슨 앳킨스 뮤지엄 USA (1999-2007)			구 미술관을 거스르지 않고 건물을 배치하기 위해 전시공간을 지하로 묻음
	중심 공간 무/ 선형		
퀘백 보자르 뮤지엄 증축 Canada (2010-2015)			건축가는 오름차순으로 크기를 줄이는 세 가지 볼륨으로 매스를 계획했음. 극적인 캔틸레버 아래에 14m 높이의 그랜드 홀은 도시 광장 및 갤러리, 안뜰 및 강당에 게이트웨이의 역할을 함. 각 갤러리 상단에 지붕 테라스는 야외 전시 및 활동을 위한 공간을 제공함
	중심 공간유/출입형		

뮤지엄 명	외관 이미지	평면	평면 유형
폴상 아트 뮤지엄 Denmark (2008)			긴 중앙 갤러리와 그 주위로 다른 갤러리들이 배치. 갤러리 사이에는 주머니라 불리는 매우 작은 방이 있어 소수의 사람들이 하나의 작품을 관람할 수 있음. 북도 반대편은 임시 전시를 위한 큰 단독 전시공간.
	중심공간 유/ 출입순회형		
클리포드 스틸 뮤지엄 USA (2011)			단일작가를 위한 전시를 목적으로 건물 덩어리를 절제해 분절한 평면 형태. 내부 2층 높이로 개방된 회랑을 중심으로 서비스 시설을 배치해 관람객의 편의를 고려함.
	중심공간 무/ 자유선택형		
암스테르담 국립 뮤지엄 Greece (2013)			재건축되면서, 중앙 뜰에 유리 돔 형태의 새로운 지붕 구조를 갖게 되었다. 안뜰은 중심 실내 공간이 되어 관람객이 경로를 찾을 수 있는 방향점이자 다양한 전시의 가능성을 제공한다. .
	중심 공간유/ 순회형		
랑스 루브르 뮤지엄 France (2012)			주변 대지의 경사를 적용하여 매스를 곡선형으로 배열하였다. 중앙의 유리매스는 도시의 대형 공공공간이자 출입 로비 역할을 하며, 시각적으로 투명한 이 건물은 다양한 방향으로 열려있어 관람객이 아닌 사람들도 공간을 누릴 수 있다.
	중심 공간 무/ 선형		
시카고 아트 인스티튜트: 모던윙 USA (2009)			3층짜리 두 동(동관, 서관)으로 구성되어있으며 중앙의 긴 홀은 높은 층고를 확보하고 있다. 예술 뿐만 아니라 주변 전망을 볼 수 있도록 구성되어있으며, 특히 3층에는 밀레니엄 공원으로 바로 연결되는 다리가 있다.
	중심 공간유/출입순회형		

제 2 절 로비분석

로비의 통합도의 정도를 통해 로비가 다른 공간과 얼마나 잘 연결되어 있는지 파악할 수 있다. 로비를 분석하되, 로비와 대공간이 직접 연결된 경우에는 대공간(major space)⁵²⁾을 포함했다. 대공간은 상징성을 가질 뿐만 아니라 각 전시 공간을 이어주는 중추 역할을 한다. 통상적으로 대공간이 전체 공간에서 위상 중심일 경우가 많으며, 이 경우 통합도가 가장 높게 나타난다.

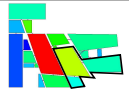
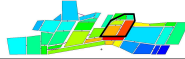
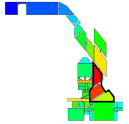
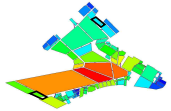
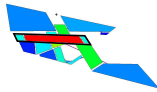
현대적 개념의 중심공간은 공간적으로 주요한 위치를 의미할 뿐만 아니라 전시영역의 중심 홀이자 전실 역할을 하고 있으며, 모든 전시실로의 접근이 용이하도록 계획되어야 하고, 진입부와 전시공간을 이어주는 매개공간으로 주로 상층을 개방시키고 자연광을 최대한 유입하는 아트리움(atrium) 형태를 취함으로써 진입홀(entry hall)과 더불어 쾌적한 분위기를 연출한다. 또한 과거에는 주로 원형의 기념비적인 공간이었으나 그 형태가 건물의 모양에 따라 다양해지고 있으며, 관람객이나 시민들을 위한 지원·편의시설들이 면하게 하여 대공간과 더불어 융통적인 기능을 수행한다. 반면 중심공간개념을 부정하는 미술관 건축의 공통점은 복도, 수직동선 등을 포함하는 비전시공간을 최소화 하거나 외곽으로 처리함으로써 순수한 전시공간 확보를 통해 집중적인 관람행위를 유도한다.⁵³⁾

52) 대공간은 미술관에서 공간구조상 가장 중심적 공간인데 미술관의 상징성을 갖고 관람객의 동선에 영향을 주며 규모가 큰 경우가 많다.

53) 이성훈, 전계논문, p.36

1. 하디드뮤지엄의 로비

[표 3-20] 하디드뮤지엄의 로비 분석

zhM	뮤지엄 명	블록공간도	연결도 ⁵⁴⁾	통제도	로비 통합도
01	로젠탈뮤지엄		3 [H]	1.187	1.149
02	오드렘가아드뮤지엄		2	1.078	0.715
03	로마 국립현대미술관		2	0.928	0.994
04	글래스고우 교통미술관		1 [L]	0.155 [L]	0.676 [L]
05	브로드뮤지엄		2	1.444 [H]	1.370 [H]
zhM 01-05 평균			2	0.963	0.958

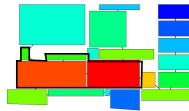
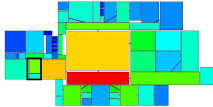
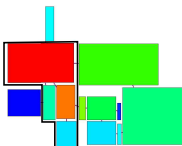
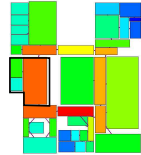
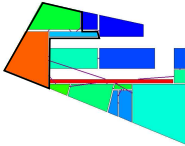
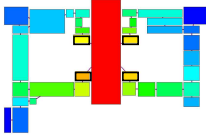
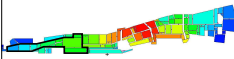
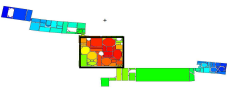
[L]: 가장 낮은 값, [H]: 가장 높은 값

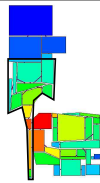
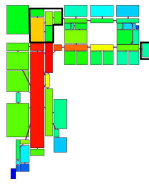
통제도가 높은 공간은 주변공간에 의해서 보다 많은 통제를 받으며 동시에 주변공간을 보다 많이 통제한다는 것을 의미한다. 대공간의 경우는 공간의 성격 때문에 인접 블록공간과 상호간에 많은 통제가 일어난다. 엘리 에디스뮤지엄의 로비가 다른 뮤지엄 보다 월등히 높은 통합도를 보이고 있다. 왜냐하면 동측과 서측 출입구가 긴 복도 형태의 로비와 연결되며, 전시장과 이어져서 강한 매개적 중심 역할을 하고 있기 때문이다. 이어서 로젠탈뮤지엄이 2번째 높은 통합도를 나타냈다. 로젠탈뮤지엄의 주출입구는 인근의 파운틴 광장과 연계되어 접근성이 좋은 위치에 있다. 북측에 아트리움이 존재하고, 1층 대부분의 공간이 개방된 로비 역할을 하기 때문에 로비 통합도가 높게 나타난 것으로 보인다. 글래스고우뮤지엄의 로비는 연결도, 통제도, 통합도가 모두 가장 낮은 수치를 보이고 있다. 이는 중심공간이 없고 입구 쪽 로비와 출구 쪽 로비가 각각 분리되어있는 선형 공간구성 방식 때문이라고 생각한다. [표 3-22]는 하디드뮤지엄의 로비를 블록공간으로 나타낸 것이다.

54) 전시실단위로 묶어 블록공간의 평균치를 과정에서 로비 연결도의 소수점 이하 값은 무시 미 하다고 판단하여 버림하였다.

2. 비교뮤지엄의 로비

[표 3-21] 비교뮤지엄의 로비분석

M	뮤지엄 명	볼록공간도	연결도	통제도	로비 통합도
01	a. Museo de almeria		2	1.396	0.801
	b. Fuglsang Kunst Museum		2	1.167	1.030
02	a. Museum Lothar Fischer		2	1.417	1.000
	b. Clyfford Still Museum		2	0.944	0.811
03	a. New Acropolis Museum		3	1.583 [H]	1.174 [H]
	b. Nlew RIjsk Museum		2	0.750	0.693
04	a. Nelson Atkins Museum		2	1.085	0.280 [L]
	b. Musee du Louvre-Lens		3	1.002	0.458

05	a. National Museum of Fine Arts		3	1.021	0.647
	b. Chicago Art Institute : Modern Wing		1	0.454 [L]	0.781
M 01-05 평균			2	1.127	0.771

[L]: 가장 낮은 값, [H]: 가장 높은 값

비교뮤지엄의 로비 중 뉴 아크로 폴리스뮤지엄의 통합도가 가장 높게 나타났다. 주 출입구와 로비가 연결된 중심공간의 경사로는 선사시대에서 로마시대 후반까지, 연대순에 따라 관람할 수 있도록 3차원 고리 형태의 단일동선으로 구성 되어있다. 이러한 동선구성에 의해 관람객의 움직임이 통제되어 관람 순서에 선택의 여지가 없게 된다. 그 결과, 수직 동선의 시작점이자 종착점인 로비는 강한 위상학적 중심을 갖게 됐다.

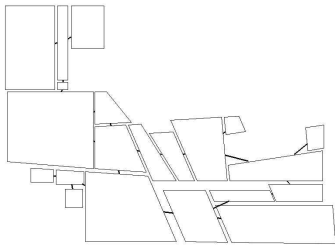
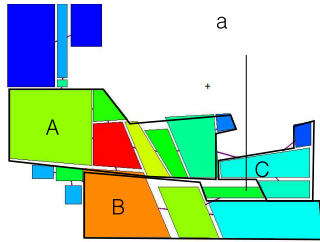
하디드뮤지엄과 비교뮤지엄(넬슨 앳킨스뮤지엄, 루브르 랑스뮤지엄) 모두 중심공간이 부재하는 선형공간 유형은 로비의 통합도가 낮게 나타났다. 동선의 흐름에 따라 순차적으로 단위공간을 접하게 되는 선형은 단순한 공간깊이 일 경우 일방향 순회동선으로 연대기적 전시유형에 유리하게 적용 될 수 있으나, 특대형 규모의 복잡한 공간깊이로 인해 통합도가 낮아졌다고 보인다.

제 3절 전시공간분석

각 뮤지엄의 주전시층을 대상으로 하여 전시실과 통로를 분석한 결과이다. 전시실 일련번호를 평면기준으로 시계 방향 순서로, 전시실이 일렬로 위치한 경우 왼쪽에서 오른쪽으로 매겼다. 통로는 전시실과 인접하거나, 전시실과 연결되는 부분을 분석했다.

1. 하디드뮤지엄의 전시 공간

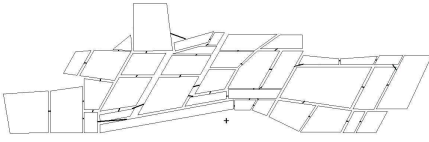
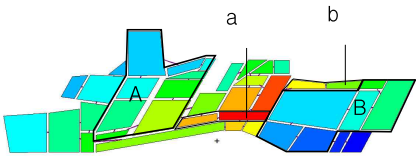
[표 3-22] 로젠탈 현대뮤지엄의 분석

zhM - 01	블록공간	공간 명칭
로젠탈 뮤지엄 [2F]		
공간 구성		

로젠탈뮤지엄에서 전시실A와 B는 전시실간의 이동이 가능한 구조로 서로 비슷한 연결도, 통제도, 통합도 값을 갖는다. 전시실B의 통합도가 약간 높은 이유는 전시실 A와 직접 연결되며, 통로a를 끼고 전시실 C와 연결되어 있기 때문이다. 3개 전시실의 평균통합도 값이 전체 뮤지엄의 전시실 중 가장 높는데, 이것은 로젠탈뮤지엄 전시실의 동선효율성이 높다는 것을 의미한다.

공간 명칭	연결도	통제도	통합도
전시실A	2	1.036	0.860
전시실B	2	1.028	0.892 [H]
전시실C	2	1.000	0.618 [L]
통로a	2	0.833	0.787
평균	2	1.021	0.790

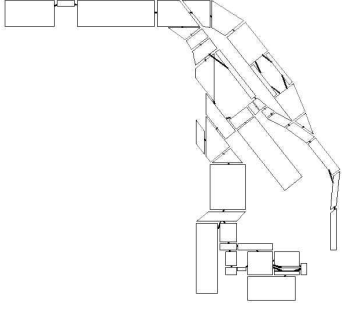
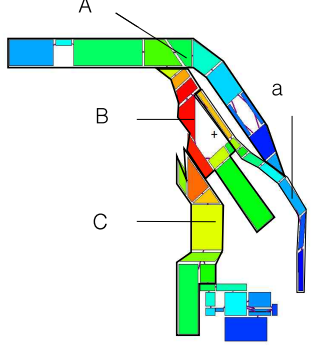
[표 3-23] 오드럽가아드뮤지엄 분석

zhM - 02	볼록공간	공간 명칭
오드럽 가아드 뮤지엄 [GF]		
공간 구성		

오드럽가아드뮤지엄은 1918년대 지어진 미술관으로, 하디드가 설계한 증축 부분을 분석대상으로 했다. 통로a는 확장된 건물의 로비와 전시공간, 편의시설을 연결하고 있어 연결도와 통제도, 통합도 값이 크게 나타난다. 통로b 역시 높은 통합도를 보여 오드럽가아드 뮤지엄은 통로를 통해 주요 공간의 연결이 이루어지고 있음을 알 수 있다.

공간 명칭	연결도	통제도	통합도
전시실 A	2	1.037	0.497
전시실 B	1	1.000	0.370 [L]
통로 a	4	1.350	0.820 [H]
통로 b	2	0.944	0.623
평균	1	1.019	0.434

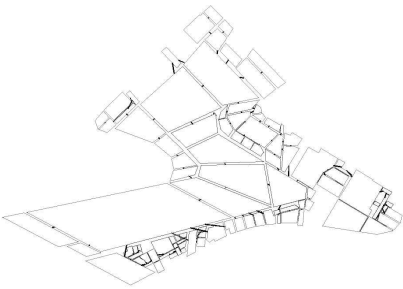
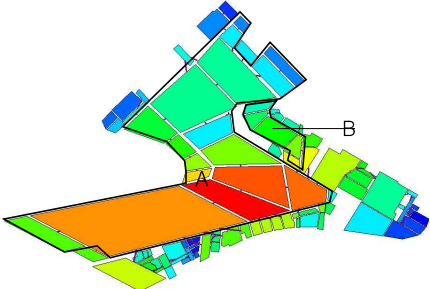
[표 3-24] 로마 국립 현대뮤지엄 분석

zhM - 03	볼록공간	공간 명칭
로마 국립 21세기 뮤지엄 [2F]		
공간 구성		

로마국립 뮤지엄의 전시실B는 해당 층의 전시실A, C를 연결하며, 수직 동선으로 이동하는 경사로와 연결된 통로a와 접해 있어 높은 통합도를 나타내고 있으며, 전체 공간에서 위상학적 중심에 놓여있다.

공간 명칭	연결도	통제도	통합도
전시실 A	2	0.955	0.358 [L]
전시실 B	2	0.917	0.535 [H]
전시실 C	2	1.042	0.489
통로 a	2	1.146	0.395
평균	2	0.971	0.461

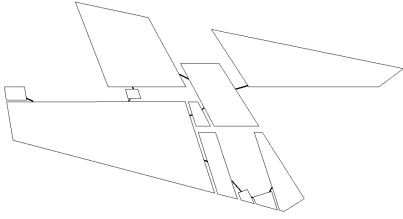
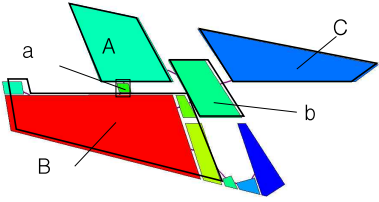
[표 3-25] 글래스고우 교통뮤지엄 분석

zhM - 04	블록공간	공간 명칭
글래스고우 교통 뮤지엄 [GF]		
공간 구성		

글래스고우뮤지엄의 각 전시실의 통합도는 비슷한 값을 가지고 있는데, 이것은 상호 공간 간에 위계 없이 수평적관계로 연결되어 있음을 의미한다. S자로 휘어진 선형 전시실A는 양 끝이 입구와 출구로 연결되어 있어서, 주전시실, 통로 그리고 대공간 기능을 겸하고 있다.

공간 명칭	연결도	통제도	통합도
전시실 A	3	1.692	0.775
전시실 B	4	2.420	0.778
평균	3	2.056	0.777

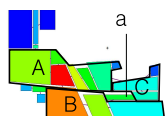
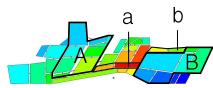
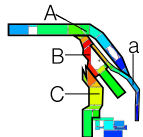
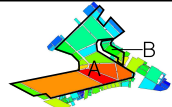
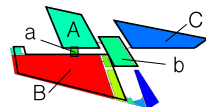
[표 3-26] 엘리&에디스 브로드 현대뮤지엄 분석

zhM -05	블록공간	공간 명칭
엘리& 에디스 브로드 현대 뮤지엄 [2F]		
공간 구성		

엘리&에디스 브로드뮤지엄은 하디드 뮤지엄 중 가장 높은 통합도를 나타낸다. 이는 중앙에 위치한 로비인 통로b를 둘러싼 전시실로 인해 얇은 공간 구조를 갖기 때문이다. 넓은 면적의 전시실B는 계단실과 엘리베이터가 위치하며 관람동선이 시작되는 지점으로 해당 층의 실질적인 대공간 역할을 하고 있다. A·C전시실보다 높은 통제도 값을 보이는데 이는 주변공간을 보다 많이 통제한다는 것을 의미한다. 통합도 역시 가장 높아 전체 공간에서 위상학적 중심에 위치하고 있다는 것을 알 수 있다.

공간 명칭	연결도	통제도	통합도
전시실 A	2	0.833	0.698
전시실 B	2	1.021	0.999 [H]
전시실 C	1	0.333	0.492 [L]
통로 a	2	0.750	0.885
통로 b	3	2.000	0.737
평균	1	0.729	0.730

[표 3-27] 하디드뮤지엄의 전시공간 분석 결과

zhM - 01 [2F]	로젠탈뮤지엄			
	공간구분	연결도	통제도	통합도
	전시실A	2	1.036	0.860
	전시실B	2	1.028	0.892 [H]
	전시실C	2	1.000	0.618 [L]
	통로a	2	0.833	0.787
	평균	2	1.021	0.790
zhM - 02 [GF]	오드럽가아드뮤지엄			
	전시실 A	2	1.037	0.497
	전시실 B	1	1.000	0.370 [L]
	통로 a	4	1.350	0.820 [H]
	통로 b	2	0.944	0.623
	평균	1	1.019	0.434
zhM - 03 [2F]	로마 국립 21세기뮤지엄			
	전시실 A	2	0.955	0.358 [L]
	전시실 B	2	0.917	0.535 [H]
	전시실 C	2	1.042	0.489
	통로 a	2	1.146	0.395
	평균	2	0.971	0.461
zhM - 04 [GF]	글래스고우뮤지엄			
	전시실 A	3	1.692	0.775
	전시실 B	4	2.420	0.778
	평균	3	2.056	0.777
zhM - 05 [2F]	엘리&에디스 브로드 현대뮤지엄			
	전시실 A	2	0.833	0.698
	전시실 B	2	1.021	0.999 [H]
	전시실 C	1	0.333	0.492 [L]
	통로 a	2	0.750	0.885
	통로 b	3	2.000	0.737
	평균	1	0.729	0.730

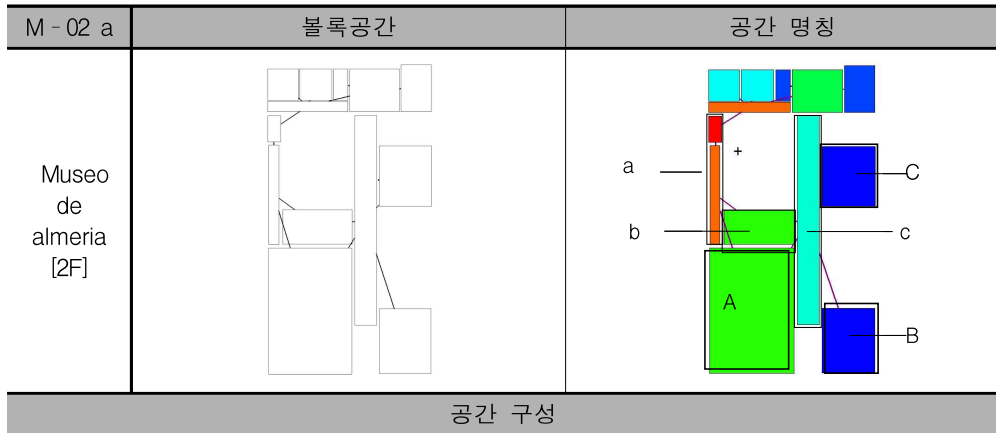
* MIN  MAX

가장 낮은 통합도 ← → 가장 높은 통합도

* [L] : 가장 낮은 값 [H] : 가장 높은 값

2. 비교뮤지엄의 전시 공간

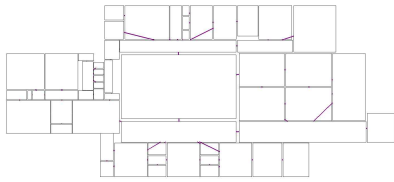
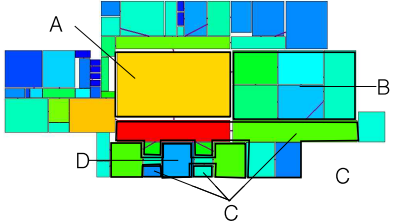
[표 3-28] Museo de almeria 분석



알 메리아 뮤지엄의 주 전시층은 중앙의 보이드 좌우에 각각 계단이 있으며, 수직 동선이 통로 a와 c로 나뉘어 전시장으로 연결된다. 전시실 중에서는 A의 통합도가 가장 높게 나타난다. 이는 전시실B, C의 접근은 통로c가 유일한 반면, 전시실A는 양측으로 통로 2개가 연결 되어 있기 때문이다. 통로 a는 상설전시실A와 도서관을 연결하고 있어서 높은 통합도를 보인다.

공간 명칭	연결도	통제도	통합도
전시실 A	2	0.583	0.791
전시실 B	1	0.250	0.466
전시실 C	1	0.250	0.466
통로 a	2	1.042	1.040[H]
통로 b	2	0.583	0.791
통로 c	4	3.000	0.649
평균	1	0.361	0.574

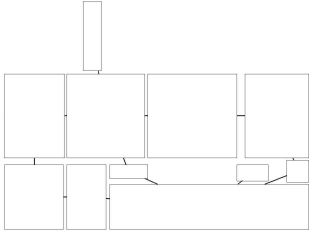
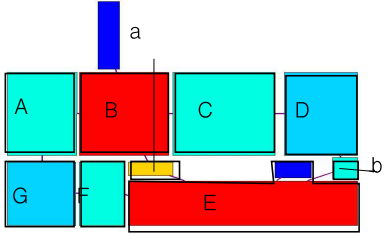
[표 3-29] 풀상뮤지엄 분석

M - 01 a	블록공간	공간 명칭
Fuglsang Art museum [GF]		
공간 구성		

풀상 아트뮤지엄은 중형의 출입순회형 뮤지엄으로 좌우로 긴 형태의 전시실C를 중심으로 나머지 전시실들이 배치되어있다. 단일공간으로 진입부와 가까우며 타 전시실과 연결성이 좋은 전시실A가 가장 큰 통합도를 보인다. 전시실B는 블록 공간으로 분화된 것의 평균이다. 전시실D는 중간 크기의 세 개의 방이 연결되어 있는 형태이다.

공간 명칭	연결도	통제도	통합도
전시실 A	3	0.601	1.360
전시실 B	3	0.967	0.885
전시실 C	2	1.071	1.071
전시실 D	3	1.324	0.955
평균	2	0.991	1.068

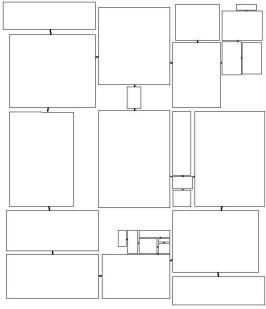
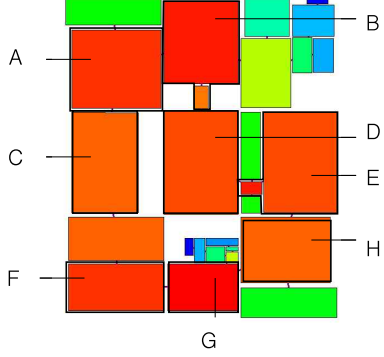
[표 3-30] 로타 피셔뮤지엄 분석

M - 02 a	볼록공간	공간 명칭
로타 피셔 뮤지엄 [2F]		
공간 구성		

로타 피셔뮤지엄은 소형규모이며, 전반적으로 전시실 간의 비슷한 통합도 값을 보인다. 해당 평면은 피셔 뮤지엄의 이층 평면으로 주 계단실과 연결된 통로a를 기점으로 양옆의 전시실B, E에서 가장 높은 통합도를 보인다. 단위 공간 중심에 있는 통로 a는 수직 동선과 다른 전시실을 연결하는 위치에 있어서 통합도가 가장 높다.

공간 명칭	연결도	통제도	통합도
전시실 A	2	0.750	0.948
전시실 B	4	2.500	1.475 [H]
전시실 C	2	0.750	0.948
전시실 D	2	1.000	0.885
전시실 E	2	1.375	1.106
전시실 F	2	0.750	0.948
전시실 G	2	1.000	0.885
통로 a	2	0.500	1.327
통로 b	2	0.750	0.948
평균	2	1.042	1.052

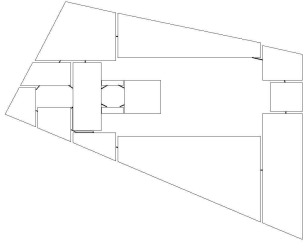
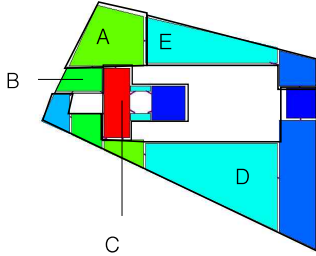
[표 3-31] Clyfford Still Museum분석

M - 02 a	블록공간	공간 명칭
Clyfford Still Museum [2F]		
공간 구성		

클리포드 스틸 뮤지엄은 중심공간이 없는 소형뮤지엄으로 지상 2층의 주 전시층은 평면을 크게 9개의 영역으로 등분한 단순한 구조이다. A-H까지의 전시실은 통로없이 전시실끼리 붙어있는 구조로 각각의 전시실은 두 개의 개구부를 통해 다른 전시실과 연결되어있다. 8개 전시실에서 비슷한 통합도를 보이고 있다.

공간 명칭	연결도	통제도	통합도
전시실 A	3	1.833	0.770
전시실 B	2	1.000	0.761
전시실 C	2	0.833	0.751
전시실 D	2	0.750	0.761
전시실 E	3	1.792	0.770
전시실 F	2	0.833	0.770
전시실 G	3	1.167	0.790
전시실 H	3	1.833	0.751
평균	2	1.255	0.766

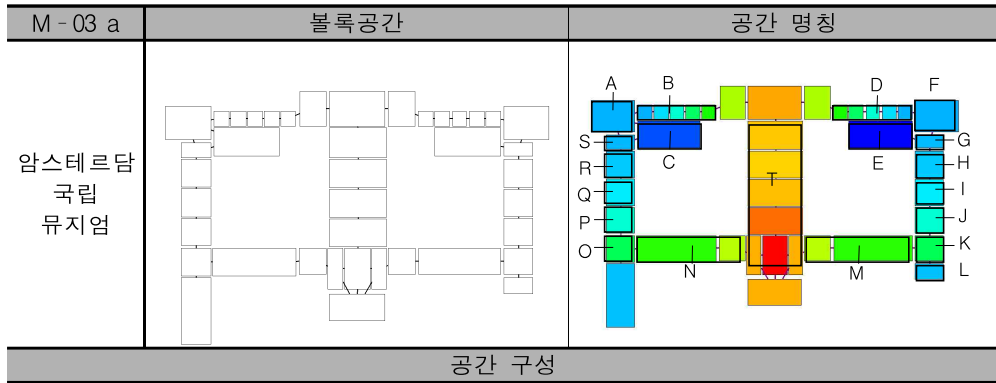
[표 3-32] 뉴 아크로 폴리스뮤지엄 분석

M - 03	블록공간	공간 명칭
뉴 아크로 폴리스 뮤지엄 [2F]		
공간 구성		

뉴 아크로 폴리스뮤지엄의 주전시장은 비교뮤지엄 중 평균통합도가 가장 높다. 왜냐하면 전시장이 벽으로 구획되지 않고, 중앙에 위치한 수직 동선과 좌, 우측 출입구 두 곳으로 연결되어 있기 때문이다. 전시기획자가 전시의도에 맞도록 관람순로를 구성할 수 있도록 되어있다. 즉 중심에 있는 경사로를 따라 올라와 남측을 순회 후 위층으로 이동하고, 내려오는 동선에서 북측을 관람하며 다시 경사로를 통해 로비 층으로 내려가게 된다. 전시실은 보이드 주변에 위치하고 있는데, A에서 E전시실로 갈수록 통합도 값은 점점 낮아지고 있다.

공간 명칭	연결도	통제도	통합도
전시실 A	3	1.000	1.387[H]
전시실 B	3	1.000	1.224
전시실 C	3	1.167	1.136
전시실 D	2	0.917	0.982
전시실 E	2	0.917	0.881[L]
평균	2	1.000	1.122

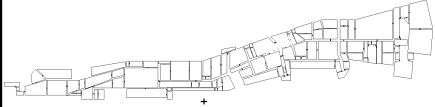
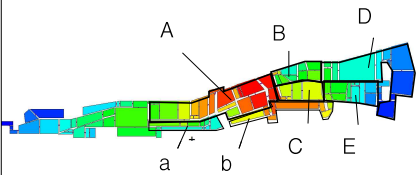
[표 3-33] 암스테르담 국립 뮤지엄 분석



암스테르담 국립뮤지엄은 각 단위공간의 전시실이 곧 통로의 역할을 겸하는 순회형구조이다. 평면의 중심에 위치한 전시실T는 가장 높은 통합도 값을 가지며, 중앙 축을 중심으로 좌우 대칭으로 공간이 형성되어 있어 그 밖의 전시실들은 비슷한 연결도와 통합도 값을 보인다.

공간 명칭	연결도	통제도	통합도
전시실 A	3	1.333	0.393
전시실 B	2	0.967	0.432
전시실 C	2	0.667	0.369
전시실 D	2	1.000	0.432
전시실 E	1	0.333	0.350
전시실 F	2	0.833	0.393
전시실 G	3	2.000	0.396
전시실 H	2	0.833	0.400
전시실 I	2	1.000	0.408
전시실 J	2	0.833	0.427
전시실 K	3	2.000	0.457
전시실 L	1	0.333	0.397
전시실 M	2	0.833	0.488
전시실 N	2	0.833	0.522
전시실 O	3	2.000	0.457
전시실 P	2	0.833	0.427
전시실 Q	2	1.000	0.408
전시실 R	2	0.833	0.400
전시실 S	3	1.333	0.394
전시실 T	2	1.094	0.568
평균	2	1.047	0.433

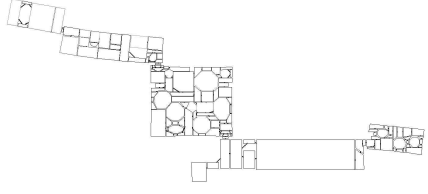
[표 3-34] 넬슨 앳킨스뮤지엄 분석

M - 04 a	볼록공간	공간 명칭
넬슨 앳킨스 뮤지엄		
공간 구성		

선형 형태의 넬슨 앳킨스뮤지엄의 좌측에 치우친 로비는 구 미술관으로 들어가는 입구와 상층의 로비와 도서관으로 갈 수 있는 램프, 갤러리들로 가는 통로가 교차하는 뮤지엄의 중심공간이다. 전시실은 좌측 로비에서 우측방향으로 일렬로 배치된다. 평면의 중앙에 있는 전시실A는 통합도 값이 가장 크고, 위치뿐만 아니라 위상학적으로도 중심임을 나타낸다. 출입구와 가장 멀리 떨어진 전시실D의 통합도 값이 가장 작다.

공간 명칭	연결도	통제도	통합도
전시실 A	2	1.015	0.377[H]
전시실 B	1	0.983	0.311
전시실 C	2	0.950	0.354
전시실 D	2	0.985	0.245[L]
전시실 E	2	1.042	0.279
통로 a	2	0.953	0.288
통로 b	2	0.972	0.372
평균	1	0.995	0.313

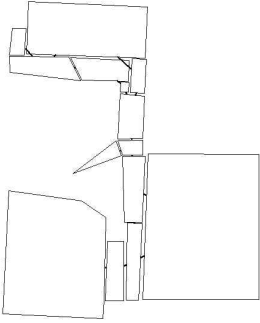
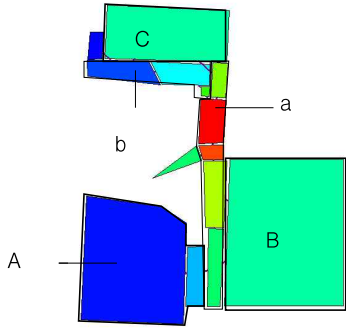
[표 3-35] 루브르 랑스 뮤지엄 분석

M - 04 b	블록공간	공간 명칭
루브르 랑스 뮤지엄 [GF]		
공간 구성		

몇 개의 덩어리로 쪼개진 긴 선형의 매스의 중심은 대공간의 역할을 하는 진입부이며 그 주변으로 전시실이 나열 된다. 중앙에 로비가 배치되면서 주변으로 배치된 전시실은 상대적으로 통합도가 낮게 나타났다. 보다 많은 전이 단계를 거치게 되는 전시실 C의 통합도가 가장 낮다.

공간 명칭	연결도	통제도	통합도
전시실 A	2	1.000	0.311
전시실 B	2	1.048	0.378
전시실 C	2	1.006	0.250 [L]
평균	2	1.018	0.313

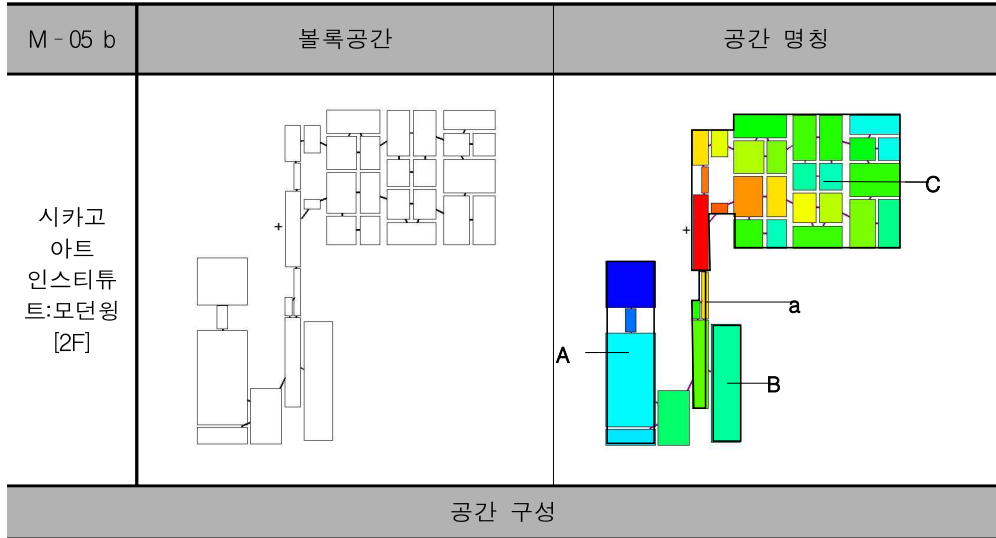
[표 3-36] 퀘백 보자르뮤지엄 분석

M - 05 a	볼록공간	공간 명칭
퀘백 보자르 뮤지엄 증축 [2F]		
공간 구성		

퀘백 보자르뮤지엄 평면에서 통로a는 해당 층의 단위공간들과 매개 역할을 하고 있어 통합도 값이 가장 크게 나타났다. 통로a의 양 끝에 연결된 전시실 B와C는 동일한 연결도와 통합도 값을 가지고 있다.

공간 명칭	연결도	통제도	통합도
전시실 A	1	0.917	0.447
전시실 B	2	0.667	0.619
전시실 C	2	1.000	0.619
통로 a	2	1.267	0.880 [H]
통로 b	1	0.944	0.583
평균	1	0.861	0.562

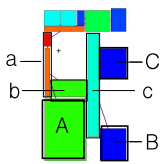
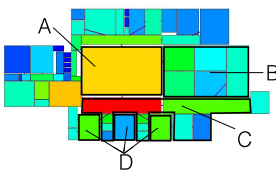
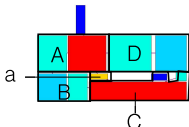
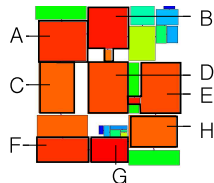
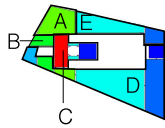
[표 3-37] 시카고 아트 인스티튜트:모던윙 분석

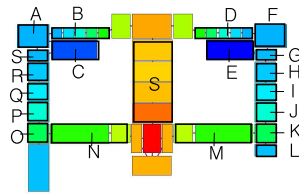
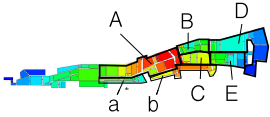
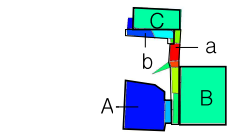
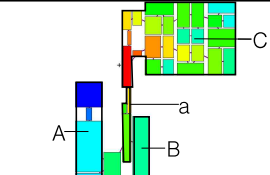


시카고 아트인스티튜트에서 2009년 건축가 렌조 피아노가 증축한 부분만을 대상으로 하였다. 통로a를 중심으로 전시실이 연결되어 있다.

공간 명칭	연결도	통제도	통합도
전시실 A	1	0.792	0.393
전시실 B	1	0.250	0.480
전시실 C	2	1.000	0.583
통로 a	3	1.278	0.601
평균	1	0.681	0.485

[표 3-38] 비교유지업 전시공간 분석 결과

M - 02 [2F]		알 메리아뮤지엄			
	공간구분	연결도	통제도	통합도	
	전시실 A	2	0.583	0.791	
	전시실 B	1	0.250	0.466	
	전시실 C	1	0.250	0.466	
	통로 a	2	1.042	1.040[H]	
	통로 b	2	0.583	0.791	
	통로 c	4	3.000	0.649	
	평균	1	0.361	0.574	
M - 02-a [GF]		fugsang kunstmuseum			
	전시실 A	3	0.601	1.360	
	전시실 B	3	0.967	0.885	
	전시실 C	2	1.118	0.975	
	전시실 D	3	1.206	1.002	
	평균	2	0.973	1.056	
M - 02 [2F]		로타 피셔뮤지엄			
	전시실 A	2	0.875	0.916	
	전시실 B	3	1.625	1.211	
	전시실 C	2	0.875	0.916	
	전시실 D	2	1.167	1.053	
	통로 a	2	0.500	1.327[H]	
	평균	2	1.1355	1.024	
M - 02-a [2F]		Clyfford Still Museum			
	전시실 A	3	1.833	0.770	
	전시실 B	2	1.000	0.761	
	전시실 C	2	0.833	0.751	
	전시실 D	2	0.750	0.761	
	전시실 E	3	1.792	0.770	
	전시실 F	2	0.833	0.770	
	전시실 G	3	1.167	0.790	
	전시실 H	3	1.833	0.751	
	평균	2	1.255	0.766	
M - 03 [2F]		뉴 아크로 폴리스뮤지엄			
	전시실 A	3	1.000	1.387[H]	
	전시실 B	3	1.000	1.224	
	전시실 C	3	1.167	1.136	
	전시실 D	2	0.917	0.982	
	전시실 E	2	0.917	0.881[L]	
	평균	2	1.000	1.122	

M - 03-a [2F]		네덜란드 국립 뮤지엄		
	전시실 A	3	1.333	0.393
	전시실 B	2	0.967	0.432
	전시실 C	2	0.667	0.369
	전시실 D	2	1.000	0.432
	전시실 E	1	0.333	0.350
	전시실 F	2	0.833	0.393
	전시실 G	3	2.000	0.396
	전시실 H	2	0.833	0.400
	전시실 I	2	1.000	0.408
	전시실 J	2	0.833	0.427
	전시실 K	3	2.000	0.457
	전시실 L	1	0.333	0.397
	전시실 M	2	0.833	0.488
	전시실 N	2	0.833	0.522
	전시실 O	3	2.000	0.457
	전시실 P	2	0.833	0.427
	전시실 Q	2	1.000	0.408
	전시실 R	2	0.833	0.400
	전시실 S	3	1.333	0.394
	전시실 T	2	0.896	0.562
	평균	2	1.035	0.426
M - 04 [GF]		넬슨 앳킨스 뮤지엄		
	전시실 A	2	1.015	0.377[H]
	전시실 B	1	0.983	0.311
	전시실 C	2	0.950	0.354
	전시실 D	2	0.985	0.245[L]
	전시실 E	2	1.042	0.279
	통로 a	2	0.953	0.288
	통로 b	2	0.972	0.372
	평균	1	0.995	0.313
M - 04-a [GF]		루브르 랑스 뮤지엄		
	전시실 A	2	1.000	0.311
	전시실 B	2	1.048	0.378
	전시실 C	2	1.006	0.250
	평균	2	1.018	0.313
M - 05 [2F]		퀘백 보자르 뮤지엄 증축		
	전시실 A	1	0.917	0.447
	전시실 B	2	0.667	0.619
	전시실 C	2	1.000	0.619
	통로 a	2	1.267	0.880[H]
	통로 b	1	0.944	0.583
	평균	1	0.861	0.562
M - 05-a [2F]		시카고 아트 인스티튜트:모던윙		
	전시실 A	1	0.792	0.393
	전시실 B	1	0.250	0.480
	전시실 C	2	1.000	0.583
	통로 a	3	1.278	0.601
	평균	1	0.681	0.485

* MIN  MAX

가장 낮은 통합도 ← → 가장 높은 통합도

* [L] : 가장 낮은 값 [H] : 가장 높은 값

제 4 장 공간구조 분석 결과

제 1 절 유형별 분류에 따른 비교

하디드뮤지엄과 비교뮤지엄을 ‘중심공간존재’와 ‘중심공간부재’로 나누어서 유형별로 비교했다. [표 4-1]참조.

[표 4-1] 하디드뮤지엄과 비교뮤지엄의 유형별 분류

	하디드뮤지엄			비교뮤지엄		
	출입순회형	출입형	순회형	출입순회형	출입형	순회형
중심공간존재	로젠탈 뮤지엄		로마 국립 21세기 뮤지엄	알 메리아 뮤지엄		뉴 아크로 폴리스 뮤지엄
				폴상 아트뮤지엄		
	브로드 뮤지엄			시카고 아트 인스티튜트: 모던윙		네덜란드 국립해양 뮤지엄
	자율적개실형	자유선택형	선형	자율적개실형	자유선택형	선형
중심공간부재		오드럽가아 드 뮤지엄	글래스고우 뮤지엄		로타 피셔 뮤지엄	넬슨 앳킨스 뮤지엄
					클리포드 스틸 뮤지엄	루브르 랑스 뮤지엄

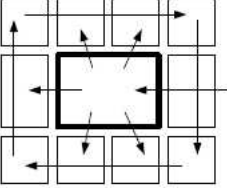
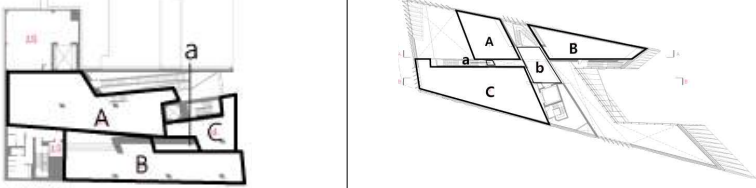
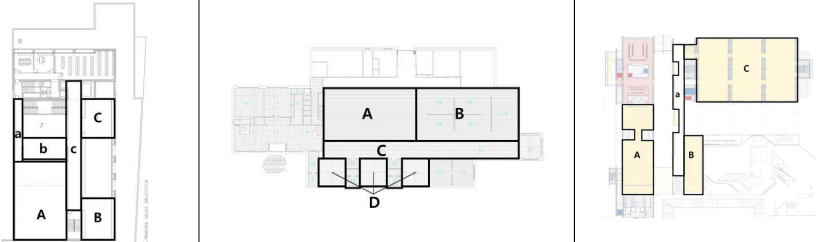
[표 4-2] 각 뮤지엄의 연결도, 통합도, 명료도 값

	뮤지엄 명칭	연결도	통합도	명료도
zhM -01	로젠탈 현대뮤지엄	2.095	0.737	0.541
zhM -02	오드렘가알드 뮤지엄	2.216	0.530	0.372
zhM -03	로마 국립 현대뮤지엄	2.133	0.414 [L]	0.028 [L]
zhM -04	글래스 고우 교통뮤지엄	2.152	0.652	0.158
zhM -05	엘리&에디스 브로드 현대뮤지엄	2.000	0.770 [H]	0.578 [H]
zhM 평균		2.119	0.621	0.335
M -01	알 메리아뮤지엄	2.000	0.668	0.430
	폴상 아트뮤지엄	2.246	0.862	0.379
M -02	로타 피셔뮤지엄	2.182	1.028	0.803
	클리포드 스틸뮤지엄	2.000	0.622	0.398
M -03	뉴 아크로폴리스뮤지엄	2.571	1.058 [H]	0.808 [H]
	암스테르담 국립뮤지엄	2.195	0.462	0.176
M -04	넬슨 앳킨스뮤지엄	2.280	0.305 [L]	0.028[L]
	루브르 랑스 뮤지엄	2.725 [H]	0.375	0.135
M -05	퀘백 보자르뮤지엄	2.000	0.653	0.587
	시카고 아트 인스티튜트:모던윙	2.235	0.557	0.268
M 평균		2.243	0.659	0.401

[표 4-2]는 하디드뮤지엄과 비교뮤지엄의 전체 공간구조에 대한 연결도와 통합도, 명료도 값이다. 명료도는 공간조직의 한 부분을 통해 공간조직 전체를 인식할 수 있는 정도를 의미하는 광역적변수이다. 연결도와 통합도 간의 상관계수로서 표현되며, 하나의 공간구조를 다른 공간구조와 비교하기 위한 변수로 사용된다. 위 표의 수치는 주 전시층을 기준으로 분석하였으며, 전시 공간과 통로를 포함한 다른 용도로 쓰이는 단위공간도 포함되어 있는 값이다. S3으로 분석한 뮤지엄의 블록공간에 대한 세부 데이터는 부록에 첨부하였다.

1. ‘중심공간존재’ 뮤지엄 간의 비교

[표 4-3] 중심공간 존재- 출입순회 유형

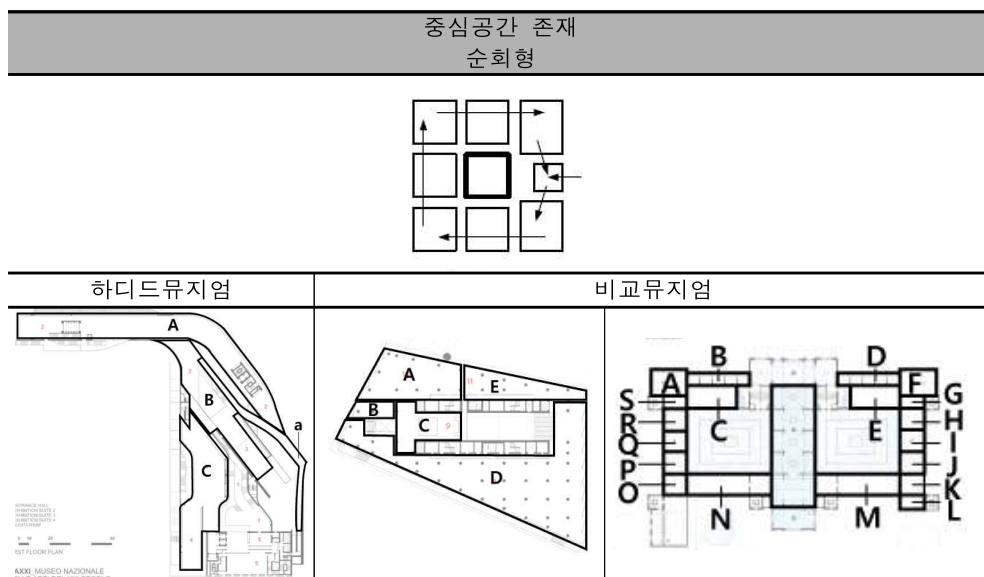
중심공간 존재 출입순회형			
			
하디드 뮤지엄			
비교 뮤지엄			

‘중심공간존재-출입순회형’에 속하는 하디드의 로젠탈뮤지엄, 엘리&에디스 브로드뮤지엄과 비교뮤지엄인 알 메리아, 폴상뮤지엄, 시카고 뮤지엄 모던윙을 비교했다. 통합도 값을 보면 로젠탈뮤지엄은 <0.737>, 엘리&에디스 브로드뮤지엄은 <0.770>이고, 알메리아, 폴상뮤지엄과 시카고 뮤지엄 모던윙 통합도는 각각 <0.668/0.862/0.557>이다. 5개 중 폴상뮤지엄의 통합도가 가장 높으며, 이는 동선의 효율성이 제일 높다는 것을 의미한다. 하디드의 2개 뮤지엄의 평균통합도 값은 <0.753>으로 비교뮤지엄의 <0.702>보다 높다. 명료도 값은 로젠탈뮤지엄이 <0.541>, 엘리&에디스 브로드뮤지엄은 <0.578>이고, 비교뮤지엄의 세 개의 명료도는 각각<0.430/0.379 0.268>이다. 이것은 하디드의 2개 뮤지엄이 비교뮤지엄보다 공간구조를 파악하기 수월하다는 것을 의미한다. 엘리&에디스 브로드뮤지엄은 통합도와 명료도 값이 모두 높게 나타나

고 있는데, 이것은 비교뮤지엄에 비해서 관람객들이 다른 공간으로 이동하기가 용이하고, 실내에서 길 찾기도 쉬울 것으로 예측할 수 있다.

‘중심공간존재-출입순회형’의 경우에는 하디드의 뮤지엄이 비교뮤지엄보다 동선효율성과 공간인식성이 더 높게 나타났다.

[표 4-4] 중심공간 존재- 순회형



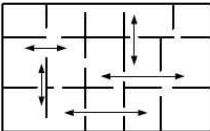
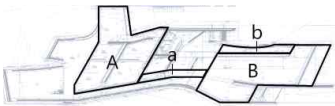
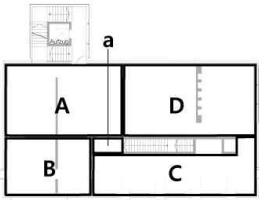
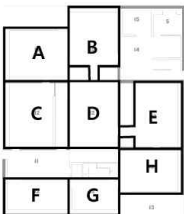
다음은 ‘중심공간존재- 순회형’에 속하는 하디드의 로마 국립뮤지엄과 비교뮤지엄의 뉴 아크로폴리스 뮤지엄, 암스테르담 국립뮤지엄을 비교 했다. 로마 국립뮤지엄은 통합도 값이 <0.414>이고 비교뮤지엄이 각각 <1.058/0.462>로 비교뮤지엄의 두개의 통합도 값이 모두 높게 나타났다. 명료도는 값을 보면 로마 국립뮤지엄이 <0.028>이고 비교뮤지엄은 각각 <0.808/0.176>이다. 비교뮤지엄의 통합도와 명료도 값이 높게 나타났으며, 특히 뉴 아크로폴리스뮤지엄의 통합도와 명료도 값이 로마 국립뮤지엄보다 월등히 큰 값을 보이고 있다. 즉 뉴 아크로폴리스뮤지엄의 동선체계가 로마 국립뮤지엄에 비해 훨씬 효율적이며 내부공간의 인지도가 수월하다는 것을 의미한다. 그 이유는 뉴 아크로폴리스뮤지엄의 중심에 있는 경사로 주변에 전시실이 배치되어 있기 때문에, 관람객들이 공간을 파악하기가 수월할 것으로 생각한다. 로마 국립뮤지엄

의 명료도가 낮은 이유는 컨셉에서 비롯된 동선계획 때문이다. 하디드는 선형적인 도시의 흐름을 건축 매스의 내·외부로 끌어들이길 원했다. 가끔 이것은 솟아오르거나 결합을 통해 대지와 연계되어 하나의 매스가 되기도 한다. 이런 공간에서 관람객들은 다양한 동선과 시퀀스를 경험 하겠지만, 지나친 역동성이 동선효율성과 공간 이해도를 떨어뜨린 것으로 사료된다.

‘중심공간존재- 순회형’의 경우에는 비교뮤지엄이 하디드뮤지엄보다 동선효율성과 공간인식성이 훨씬 높게 나타났다.

2) ‘중심공간부재’ 뮤지엄 간의 비교

[표 4-5] 중심공간 부재-자율적개실형

중심공간 부재 자율적개실형		
		
하디드뮤지엄	비교뮤지엄	
		

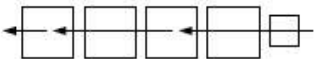
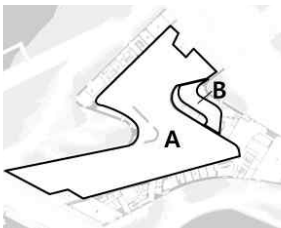
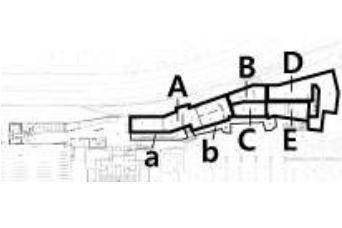
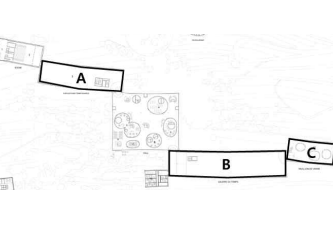
자율적개실형은 중심공간이 존재하지 않으며, 단위공간의 반복적 구성에 의해 연속적인 동선체계가 복합된 형식으로, 개구부의 위치와 크기에 따라 관람객의 경로선택과 정위판단에 영향을 미칠 수 있다. 이는 하나의 전시실에서 이웃하고 있는 전시실의 인지정도를 가늠하는데 중요한 요소로 작용하기 때문이다.⁵⁵⁾ ‘중심공간 부재-자율적개실형’에 속하는 하디드뮤지엄의 오드럽가 아트뮤지엄과 비교뮤지엄인 로타 피셔뮤지엄, 클리포드 스틸뮤지엄을 비교했

55) 박무호, 전제논문, p.100

다. 오드럽가아드뮤지엄의 〈통합도/명료도〉값은 〈0.540/0.442〉이며, 로타 피셔뮤지엄의 〈통합도/명료도〉값은 〈1.028/0.803〉, 클리포드 스틸뮤지엄은 〈0.622/ 0.398〉이다. 통합도는 로타 피셔〈1.028〉-클리포드 스틸〈0.622〉-오드럽가아드〈0.540〉뮤지엄 순으로 크며, 명료도 값은 로타 피셔〈0.803〉, 오드럽가아드〈0.442〉, 클리포드 스틸뮤지엄 순으로 크다. 특히 로타 피셔 뮤지엄이 오드럽가아드뮤지엄보다 통합도와 명료도 값이 모두 약 2배 정도 크다. 그 이유는 로타 피셔뮤지엄은 중심에 위치한 통로에서 단위공간의 전시실이 직접 연결되어있으며 소형규모로 얇은 깊이의 공간구조 때문이다. 그 결과 뮤지엄의 통로가 길 찾기의 구심점 역할을 하면서 공간의 통합도와 명료도 값이 크게 나타났다. 오드럽가아드뮤지엄은 다양한 형태로 구성된 전시실을 재차 여러 구획으로 실을 분할하고 있어서 관람을 위해서는 더 많은 전이 단계가 필요하도록 구성됐다.

‘중심공간 부재-자유선택형’의 경우에는 비교뮤지엄이 하디드뮤지엄보다 동선 효율성과 공간인식성이 높게 나타났다.

[표 4-6] 중심공간 부재-선형

중심공간 부재 자유선택형		
		
하디드뮤지엄	비교뮤지엄	
		

‘중심공간 부재-선형’에 속하는 하디드의 글래스고우 뮤지엄과 비교뮤지엄의 넬슨 앳킨스, 루브르 랑스뮤지엄을 비교했다. 글래스고우 뮤지엄의 통합도 값은 〈0.652〉이고, 넬슨 앳킨스뮤지엄과 루브르 랑스뮤지엄은 각각 〈0.305/

0.375>이다. 글래스고우 뮤지엄의 통합도가 두 비교뮤지엄 보다 약 2배 높게 나타났다. 글래스고우 뮤지엄의 동선 효율성이 훨씬 크다는 것을 의미한다. 그 이유는 글래스고우 뮤지엄은 중앙을 관통하는 중심 공간이 주전시실이자 대공간의 역할을 하기 때문이다. 선형의 유형은 연속적 공간전개에 따른 단위 공간의 구성으로 진입공간과 전시공간, 전이공간등 각 영역이 통합된 특성을 보인다. 일반적 뮤지엄 건축 공간에서의 통합도는 대공간과 같이 큰 규모의 공간으로서 공간의 방향인지 및 길찾기의 기준이 되는 결정점 열할의 공간에서 높게 나타나지만, 선형 유형은 유도형의 공간구성으로 단위공간의 연속된 배열에서 중간지점에 위상의 중심이 오기 때문에 위상의 중심과 기능적 중심이 일치 하지 않을 수 있다. 이러한 맥락으로 비교뮤지엄의 넬슨 앳킨스뮤지엄과 루브르 랑스 뮤지엄의 통합도가 다른 유형보다 통합도와 명료도가 낮은 이유는 한 공간에서 다른 모든 공간에 접근하기 위한 동선 효율이 떨어지기 때문이다. 글래스고우뮤지엄의 명료도는 <0.158>이고, 넬슨 앳킨스뮤지엄과 루브르 랑스뮤지엄은 각각 <0.028/0.135>이다. 특히 넬슨 앳킨스뮤지엄은 비교뮤지엄 중 가장 낮은 명료도를 갖는다. 이는 평면의 좌측과 우측으로 대공간과 전시공간이 여러 단계로 분리되었기 때문이다. 넬슨 앳킨스뮤지엄은 다른 공간구조와 비교했을 때, 관람객들이 전체 공간의 체계를 이해하기 어려우며, 공간 이동시 길을 헤맬 가능성이 높다.

‘중심공간 부재-선형’의 경우에는 하디드의 뮤지엄이 비교뮤지엄보다 동선 효율성과 공간인식성이 더 높게 나타났다.

제 2 절 전시 공간 형태에 따른 비교

“일반적이고 보편적인(정형적) 형태의 전시 공간은 전시물의 의미작용에 영향을 미치지 않을 가능성이 높고 단지 배경으로서의 역할을 수행하지만, 특수하고 다양한 (비정형적)형태의 전시 공간은 관람자의 위치에 따라 다양한 배경을 제공하면서 전시물의 의미작용에 영향을 미친다.”⁵⁶⁾ [표 3-29],[표 3-40]의 블록공간을 참조하면, 하디드뮤지엄과 비교뮤지엄의 전시공간의 형태를 볼 수 있다. 하디드 초기 작품인 로젠탈뮤지엄의 전시공간은 그녀의 다른 작품에 비해 정형형태로서 하디드뮤지엄 5개의 평균보다 통합도와 명료도 값이 크다.

로젠탈뮤지엄의 통합도 값은 <0.737>이고, 비교뮤지엄 M-01~05의 값은 각각 <0.668/0.862/1.028/0.622/1.058/0.462/0.305/0.375/0.653/0.557>이다. 로젠탈뮤지엄의 통합도는 7개의 비교뮤지엄보다는 높고, 3개보다는 낮다. 비교뮤지엄의 평균통합도 값은 <0.659>인데, 이 값은 로젠탈뮤지엄의 통합도 값보다 작다.

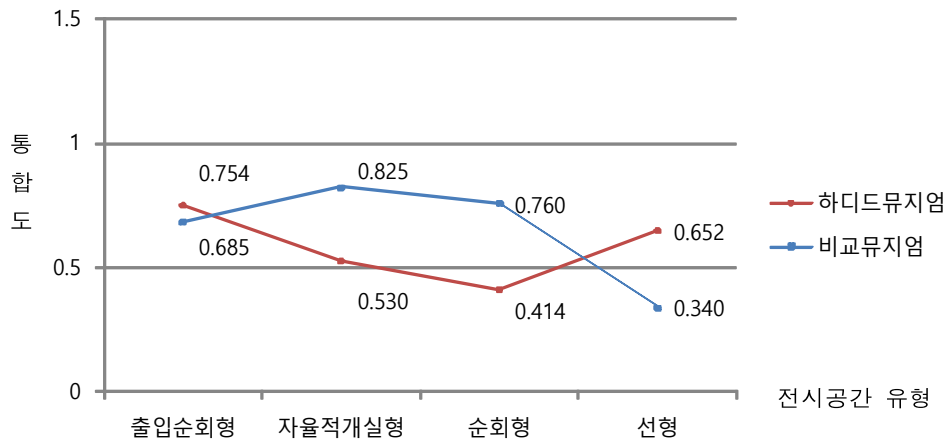
로젠탈뮤지엄의 명료도 값은 <0.541>이고, 비교뮤지엄 10개의 값은 각각 <0.430/0.379/0.803/0.398/0.808/0.176/0.028/0.135/0.587/0.268>이다. 로젠탈뮤지엄의 명료도는 7개의 비교뮤지엄보다 높고, 나머지 3개보다 낮은 것으로 나타났다. 10개 뮤지엄의 평균명료도 값은 <0.401>인데, 로젠탈뮤지엄이 비교뮤지엄의 평균값보다 높다. 물론 넬슨 엠킨스뮤지엄(0.028)의 명료도 값이 매우 작은 점을 감안해야겠지만, 평균값으로 보면 정형 전시공간형태를 가진 로젠탈뮤지엄이 비교뮤지엄에 비해 전체 공간 이해가 용이한 것으로 나타났다.

로젠탈뮤지엄과 10개 비교뮤지엄의 평균적인 공간구조의 비교에서 통합도와 명료도 모두 높게 나타났다. 평면에 사선의 사용이 적은 경우에는 하디드뮤지엄은 비교뮤지엄보다 동선 효율과 공간인식에서 우월한 공간구조를 갖는 것으로 나타났다.

56) 문정묵, 『미술관속 아메바 :미술관 전시 공간구조의 시대적 의미 변화에 관한 해석』, 파주: 한국학술정보, 2006. p.59

제 3 절 통합도와 명료도의 비교

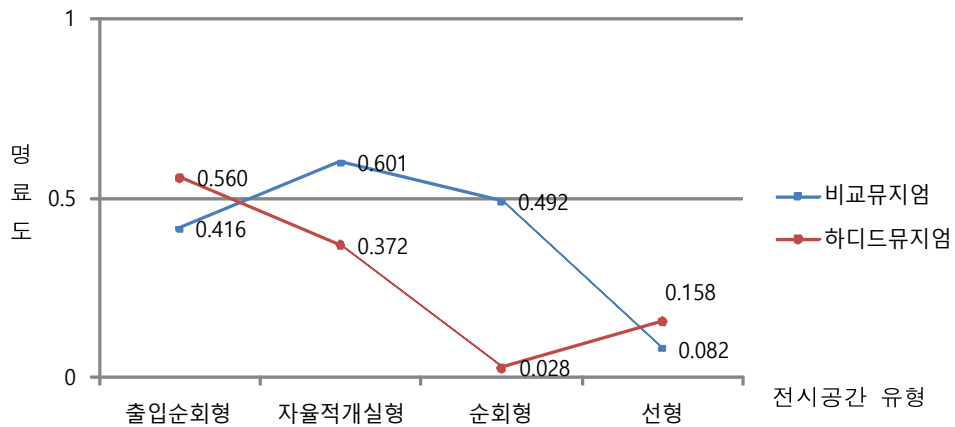
인간의 다양한 경험을 중시하는 제3세대 다원화 시기의 뮤지엄은 다양한 외관만큼이나 복잡한 공간구성을 보여주고 있으며, 병렬식 공간구조적 특성으로 인해 다양한 경로선택 및 공간체험 제공이라는 장점도 있으나 전체공간에 대한 이해도가 떨어지며 길찾기(wayfinding)에 대한 어려움을 동시에 내포하고 있다.⁵⁷⁾



<그림 4-1> 통합도 그래프 비교

통합도는 각각의 단위공간에서 전체공간에 얼마나 쉽게 접근할 수 있는가를 평가하는 계수로, 통합도가 크다는 것은 특정 공간에서 다른 모든 공간으로 이동하는데 적은 수의 전이단계가 필요하며 동선의 효율이 높음을 의미한다. <그림 4-1> 그래프는 하디드뮤지엄과 비교뮤지엄의 통합도 수치를 공간구조의 유형별로 나누어 표현한 것이다. 하디드뮤지엄은 ‘중심공간 존재-출입순회형’과 ‘중심공간 부재-선형’에서 비교뮤지엄보다 통합도가 높게 나타나고 있다. 출입순회형에서는 비교뮤지엄과의 통합도 편차가 0.069의 근소한 차이로 높게 나타났지만, 선형의 경우는 0.312의 편차로 월등히 높음을 알 수 있다.

57) 이성훈. 공간구성에 따른 뮤지엄 유형에 관한 연구. 『실내디자인학회논문집』. 18(4), p.28



<그림 4-2> 명료도 그래프 비교

명료도는 공간조직의 한 부분을 통해 공간조직 전체를 인식할 수 있는 정도를 의미하며, 연결도(Connectivity)와 통합도(Integration Value)간의 상관관계수로서 표현된다. 이 상호관계가 높게 나오는 공간구조는 공간 전체의 위상적 체계에 대한 인식이 상대적으로 쉽다는 것을 의미한다. 명료도는 공간조직 전체의 특성을 표현하는 변수이며, 하나의 공간구조를 다른 공간구조와 비교하기 위한 변수로 이용된다.⁵⁸⁾ 하디드뮤지엄의 개별 명료도 값은 <그림 4-3>, 비교뮤지엄의 개별 명료도 값은 <그림 4-4>에서 연결도와 통합도의 상관관계수 R^2 로 표기했다. 위의 <그림 4-2> 그래프는 하디드뮤지엄과 비교뮤지엄의 명료도 수치를 유형별로 나누어 표현한 것이다. 통합도와 마찬가지로 중심공간이 존재의 출입순회형과 중심공간 부재의 선형에서 하디드뮤지엄이 비교뮤지엄보다 높다.

[표 4-2]의 하디드뮤지엄과 정형뮤지엄의 전체 평균통합도와 평균명료도 값을 비교해보면, 하디드뮤지엄의 <평균 통합도/명료도>는 <0.620/0.335>이고, 비교뮤지엄은 <0.659/0.401>이다. 평균값을 두고 비교하면 일반적인 통론대로 하디드뮤지엄은 비교뮤지엄에 비해 평균 통합도와 평균 명료도 값이 모두 작다. 이것은 러시아 아방가르드 회화의 영향으로 매스를 역동적으로 구성한 후, 실내공간을 작업하는 하디드의 작업스타일에서 기인한다고 볼 수 있

58) 이성훈, 『공간구문론적 해석에 의한 미술관 공간구성 유형에 관한 연구』, 박사학위논문, 한양대학교 대학원, 건축공학과, 2009. pp.111-114

다. 그녀의 트레이드마크인 비정형적 형태에서는 실내공간의 동선 연결이 일반 정형뮤지엄에 비하여 비효율적이고, 상대적으로 길 찾기가 어렵다는 것을 알 수 있다. 그러나 앞서 분석한 유형별 구분에 의하면 ‘중심공간 존재-출입 순회형’과 ‘중심공간 부재-선형’유형에서 각각 하디드뮤지엄의 값이 비교뮤지엄 보다 높게 나타나고 있다.

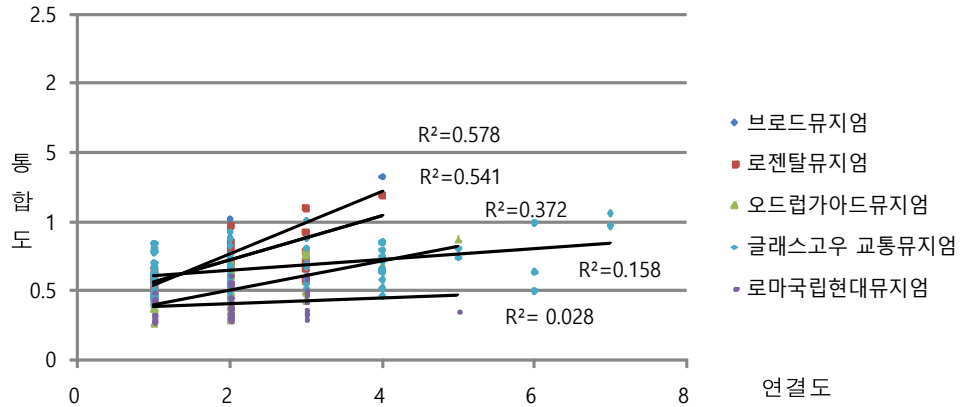
박물관에서 존재하는 중심공간은 관람객 움직임이 중요한 축의 역할을 하며, 시지각적 공간탐색의 주요한 인지를 가능하게 한다. 즉 중심공간과 단위공간의 관계성에 따라 관람객은 중심공간을 중심으로 순회하거나 직접적으로 출입하며, 자발적인 의지력과 유도적인 전시의도에 의해 특징적인 관람순로를 형성한다.⁵⁹⁾ 하디드 뮤지엄 중 중심공간 존재-출입순회형 로젠탈 현대뮤지엄과 브로드 현대뮤지엄은 주전시층 전시공간의 진입부에 위상의 중심이 형성되는 전시실이 위치하고 있어 전시 관람 후 다시 되돌아오는 순환 구조이며, 또한 한 전시실로부터 모든 다른 전시실로 연결되는 얇은 공간구조라는 공통적인 특징을 발견 할 수 있었다.

중심공간 부재형은 단위공간사이의 상호 관계성에 따라 직접적인 연결 관계와 시각적 개방도가 결정될 수 있으며 이는 관람객의 경로선택과 정위판단에 있어 중요한 요소로 작용할 수 있다.⁶⁰⁾ 중심공간이 부재하는 선형 유형의 특성상 규모에 제약을 받을 수 있다. 분동형식으로 선을 구성하고 있는 루브르 랑스 뮤지엄은 출입구와 로비 및 지원시설이 분리된 중앙의 진입동에 위치하며 뮤지엄의 대공간이 전시영역과 분리되어 있다. 넬슨 앳킨스 역시 분동 형식으로, 지하의 주전시층은 연결되어있지만 선형의 앞부분에 치우친 대공간은 전시영역의 구획으로 인해 많은 전이 단계를 거치는 구조로 가장 낮은 명료도 값을 얻었다. 일반 정형뮤지엄의 선형 유형은 통합도와 명료도가 다른 유형의 평균보다 훨씬 낮은 값을 보였다. 반면 하디드의 글래스고우 교통 뮤지엄은 특대형 규모의 비정형임에도 불구하고 일반 정형의 비교뮤지엄보다 월등히 높은 동선효율성과 인식도를 보였다. 이는 선형 뮤지엄의 양 끝으로 기능이 축소된 로비가 위치하며, 그 사이를 연결하는 중앙의 주전시공간이 이층 높이의 대규모 전시홀로 구성되고 있기 때문이다. 위상학적 중심에 위치한 대

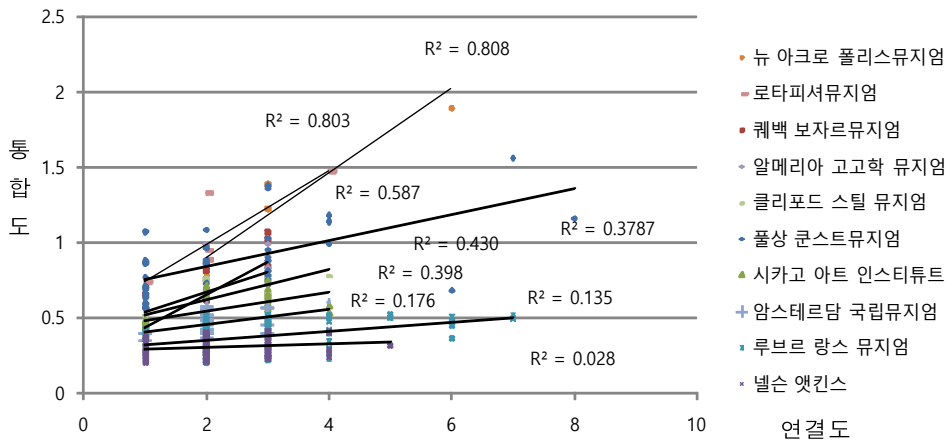
59) 박무호, 전제논문, p.97

60) 상계논문, p.97

규모 주전시실이 중심공간의 역할을 하고 있어 선형유형임에도 불구하고 높은 통합도와 명료도 값으로 정형 뮤지엄 보다 높은 공간인식도를 갖는 것이다.



<그림 4-3> 하이드뮤지엄의 명료도 그래프



<그림 4-4> 비교뮤지엄의 명료도 그래프

제 5 장 결 론

하디드뮤지엄과 비교뮤지엄을 유형별로 분석한 결과 다음과 같은 결론에 도달했다.

1) ‘중심공간존재-출입순회형’의 경우에는 자하 하디드의 로이스&리처드로젠탈뮤지엄, 엘리&에디스 브로드 현대뮤지엄과 비교뮤지엄의 알 메리아뮤지엄, 폴샹뮤지엄, 시카고 아트인스티튜드:모던윙을 비교했다. 로이스&리처드로젠탈뮤지엄과 엘리&에디스 브로드 현대뮤지엄의 평균통합도는 비교뮤지엄 세 개 의 평균 보다 높았으며, 명료도 역시 모든 비교뮤지엄 보다 높았다. 이는 세 비교뮤지엄보다 로젠탈뮤지엄과 엘리&에디스 브로드 현대뮤지엄이 동선의 효율성과 공간의 인지도가 높다는 것을 의미한다.

2) ‘중심공간존재- 순회형’의 경우에서 자하 하디드의 로마 국립 현대뮤지엄과 뉴 아크로폴리스 뮤지엄, 암스테르담 국립뮤지엄을 비교했다. 로마 국립 현대뮤지엄의 통합도 값은 뉴 아크로폴리스뮤지엄에 비해 두 배 이상 낮게 나타났으며, 명료도 값 역시 두 비교뮤지엄에 비해 월등히 낮게 나타났다. 로마 국립 뮤지엄은 도시 계획적 그리드 상에서 도시의 맥락을 수용하는 다양한 선의 사용으로 수직선·사선·곡선의 튜브형태가 구상되어졌다. 1층부터 계단 통하여 연결된 3개의 층은 벽과 바닥의 연속적인 휘어짐을 통하여 층간의 경계를 무너뜨리며 흘러 움직이는 순환 동선을 형성한다. 서로 다른 크기와 방향성의 자유분방한 전시공간은 관찰자의 자유로운 이동과 선택으로 다양한 공간적 경험을 주지만, 공간 내 관람객들의 길찾기가 특히 어려울 것으로 보인다. 순회형에서는 하디드뮤지엄보다 비교뮤지엄에서 동선효율성과 공간인식성이 훨씬 높게 나타났다.

3) ‘중심공간부재-자율적개실형’의 경우 자하 하디드의 오드럽가아드뮤지엄과 로타 피셔뮤지엄, 클리포드 스틸뮤지엄을 비교했다. 통합도의 비교에서 오드럽가아드뮤지엄의 값이 가장 낮았으며, 로타 피셔뮤지엄의 통합도와 명료도

값은 오드럽가아드뮤지엄보다 약 2배 이상 컸다. 자율적개실형의 경우 중심공간 없이 단위공간의 반복적 구성에 의해 연속적인 동선체계와 선택적인 동선체계가 복합된 형식으로, 경로선택의 기회와 혼란이 공존하는 성격을 내포하고 있다. 때문에 개구부의 위치와 크기에 따라 관람객의 정위판단에 영향을 미칠 수 있다. 오드럽가아드뮤지엄은 양쪽으로 긴 공간에서 다양한 형태로 구성된 전시실을 재차 여러 구획으로 분할하고 있어서 관람을 위해서는 더 많은 전이 단계가 필요하도록 구성됐다. 반면 로타 피셔 뮤지엄의 단위공간은 관람동선이 시작되는 진입부를 둘러싸고 있어 다른 뮤지엄에 비해 얇은 공간 구조를 가지고 있다. 그 결과 뮤지엄의 통로가 길 찾기의 구심점 역할을 하면서 공간의 통합도와 명료도 값이 크게 나타났다. 자율적개실형에서는 비교뮤지엄의 동선효율성과 공간인식성이 훨씬 높게 나타났다.

4) ‘중심공간부재-선형’에 속하는 자하 하디드의 글래스고우 교통뮤지엄과 넬슨 앳킨스뮤지엄, 루브르 랑스뮤지엄과 비교했다. 글래스고우 교통뮤지엄의 통합도는 두 비교뮤지엄보다 약 2배 높게 나타났으며, 명료도 또한 높았다. 일반 정형의 비교뮤지엄 유형에서 중심공간이 부재하는 선형은 다른 유형의 평균보다 낮은 통합도와 명료도를 보이는 특징을 발견할 수 있었다. 특히 넬슨 앳킨스 뮤지엄은 선형뿐만 모든 비교뮤지엄 중 가장 낮은 명료도로 글래스고우 교통뮤지엄과 큰 편차를 보였다. 이는 넬슨 앳킨스뮤지엄이 좌우로 긴 평면의 좌측과 우측으로 대공간과 전시공간이 여러 단계로 분리됨에 따라 관람객들이 전체 공간의 체계를 이해하기 어렵다는 것을 의미한다. 반면 글래스고우 뮤지엄의 외관은 지그재그로 꺾여있지만, 매스의 중앙을 관통하는 넓은 주전시실이 대공간의 역할을 하고 있어 비교뮤지엄보다 동선효율성과 공간인식성이 더 높게 나타났다.

5) ‘전시공간형태’를 기준으로 비교했다. 자하 하디드 초기 작품인 로젠탈뮤지엄의 전시공간은 그녀의 다른 작품에 비해 정형 형태로서 하디드뮤지엄 5개의 평균보다 통합도와 명료도 값이 크다. 통합도의 분석결과 로젠탈뮤지엄이 10개 비교뮤지엄의 통합도 평균보다 높았다. 사진의 사용이 적은 경우에

는 하디드뮤지엄도 비교뮤지엄과 비슷하거나 효율적인 공간구조를 갖는 것으로 나타났다. 명료도 비교에서도 로젠탈뮤지엄이 비교뮤지엄의 평균값보다 높았다. 물론 비교뮤지엄 중 넬슨 앳킨스뮤지엄의 명료도 값이 매우 작은 점을 감안해야겠지만, 평균값으로 보면 정형 전시공간형태를 가진 로젠탈뮤지엄이 비교뮤지엄에 비해 전체 공간 이해가 용이한 것으로 나타났다.

요컨대 2000년 이후 준공된 하디드뮤지엄의 평균과 비교뮤지엄의 평균만을 비교하면 평균 통합도는 근소한 차이로 하디드뮤지엄이 낮았고, 평균 명료도 역시 비교뮤지엄에 비해 낮게 나왔다. 이로서 하디드의 건축은 동선효율이 낮고, 내부 공간인식에 어려움이 있을 것이라는 통설이 사실임을 확인 했다. 이것은 역동적인 형태 구성에 중점을 두고 디자인하는 그녀의 작업방식의 결과이다. 그러나 공간구조에 따른 유형분류로 분석한 결과 ‘중심공간존재-출입순회형’과 ‘중심공간 부재-선형’ 유형에서 자하 하디드의 뮤지엄이 일반 정형의 비교뮤지엄보다 통합도와 명료도가 높음을 발견 할 수 있었다.

중심공간이 존재하는 출입순회형의 로젠탈뮤지엄은 층의 진입 동선에서 곧바로 전시실로 이어지며 전시실은 위계관계 없이 단위전시실 간에 수평적으로 연결되는 구조이다. 브로드뮤지엄은 주 전시층 전시실의 중심에 로비가 위치하며 전시실 간에도 출입이 가능한 구조로 관람객들이 로비를 중심으로 전체 공간을 파악하기에 용이하다. 두 뮤지엄 모두 주전시층 전시공간의 진입부에 위상의 중심이 형성되는 전시실이 위치하고 있어 전시 관람 후 다시 되돌아오는 순환 구조이며, 또한 한 전시실로부터 모든 다른 전시실로 연결되는 얇은 공간구조라는 공통적인 특징을 발견 할 수 있었다. 중심공간이 부재하는 경우 단위공간사이의 상호 관계성이 중요한 요인으로 작용한다. 선형의 글래스고우는 지그재그로 꺾인 터널매스의 중앙을 관통하는 메인전시실이 위상학적 중심에 놓여있으며, 양 측의 로비와 연결하여 대공간의 역할을 겸하고 있어, 비교뮤지엄의 선형보다 수치가 높았다. 이것은 역동성을 강조되는 디자인에서도 어떻게 공간구성을 하느냐에 따라 동선의 효율성과 공간의 인지도를 충분히 높일 수 있음을 시사한다.

‘자하 하디드 아키텍츠’라는 이름 아래 다양한 국가를 넘나들며 활동하는 월드 클래스(World Class)건축가 자하 하디드의 뮤지엄과 정형의 비교뮤지엄을 공간구문론으로 비교분석결과 내부공간의 동선 효율성과 공간 인지도는 역동적 외관 형태와 관계없이 전체공간의 위상학적 중심과 중심공간의 상관성에 따라 상이하다는 것을 발견했다. 추후 자하 하디드의 작품들이 완공됨에 따라 분석대상 뮤지엄 수가 증가하고, 비교뮤지엄에 대한 많은 사례와 정성적인 분석을 병행한다면 보다 객관적이고 타당한 연구 결과를 얻을 것으로 기대한다.

참 고 문 헌

1. 국내문헌

문정묵. 『미술관속 아메바 :미술관 전시 공간구조의 시대적 의미 변화에 관한 해석』. 파주: 한국학술정보, 2006.

한국 문화체육부. 『21세기 박물관 발전정책 및 프로그램 개발 연구』. 서울: 문화체육부, 1997.

최윤경. 『사회와 건축공간』. 서울: 시공문화사, 2003.

CA Press 현대건축사 편집부. 『zaha hadid』. 서울: CA Press현대건축사, 2008.

2. 학술지

김윤정. 저드 파트너십의 대규모 복합상업공간에서 나타나는 공간구성과 표현 특성에 관한 연구. 『한국실내디자인학회논문집』. 19(6), 188-196.

박영호. 자하 하디드의 건축디자인과정에서 다시점 표현기법의 활용과 특성에 관한 연구. 『한국실내디자인학회논문집』. 13(5), 56-65.

송빛나, 주서령. 자하 하디드의 탈구조주의적 페미니즘 건축에 관한 연구. 『한국실내디자인학회논문집』. 14(5), 133-140.

이성훈. 공간구성에 따른 뮤지엄 유형에 관한 연구. 『실내디자인학회논문집』. 18(4), 21-30.

전범우, 김영옥, 이낙운. 프랭크 게리의 비정형 건축물 공간구조 속성. 『대한건축학회논문집계획계』. 22(6), 39-46.

조영행. 공간구문론을 이용한 치매전문요양소의 공간구성 특성. 『대한건축학회논문집계획계』. 26(7), 27-34.

황미영 외. Space syntax model에 의한 공간해석방법에 관한 고찰. 『한국박물관건축학회논문집』. 2, 89-103.

3. 학위논문

- 권영훈. 『박물관 전시공간의 구조론적 분석법에 관한 비교 고찰』. 석사학위 논문. 홍익대학교 대학원, 건축공학과. 2008.
- 노재원. 『공간구문론을 이용한 루이스 칸 건축의 공간구조 분석에 관한 연구』. 석사학위논문. 연세대학교 대학원, 건축공학과. 2003.
- 민준홍. 『단위전시공간 분석을 위한 시지각 지표 특성에 관한 연구 : 국립중앙박물관(역사계)를 중심으로』. 석사학위논문. 홍익대학교 대학원, 건축학과. 2010.
- 배이진. 『공간구문론을 이용한 프랭크 게리 뮤지엄건축의 공간구조에 관한 연구』. 석사학위논문. 한성대학교 대학원, 인테리어디자인전공. 2012.
- 박무호. 『박물관 전시공간구조와 관람객 움직임의 상관성에 관한 연구』. 박사학위논문. 홍익대학교 대학원, 건축공학과. 2005.
- 박성호. 『모데르네 피나코텍의 디자인 방법과 공간의 위상학적 특성에 관한 연구』. 석사학위논문. 홍익대학교 대학원, 건축공학과. 2004.
- 박성희. 『자하 하디드의 MAXXI에 나타나는 유동적 표현특성에 관한 연구』. 석사학위논문. 대진학교 대학원, 건축공학과. 2011.
- 이성훈. 『공간구문론적 해석에 의한 미술관 공간구성 유형에 관한 연구』. 박사학위논문. 한양대학교 대학원, 건축공학과. 2009.
- 이영민. 『자하 하디드 건축 작품에 나타난 공간구성의 유기적 성향에 관한 연구』. 석사학위논문. 국민대학교 디자인대학원, 실내설계전공. 2010.
- 이지숙. 『스티븐 홀 주택의 공간 위상학적 분석에 관한 연구』. 석사학위논문. 홍익대학교 산업미술대학원, 공간디자인전공. 2001.
- 전범우. 『프랭크 게리 建築의 形態와 空間構造에 관한 研究』. 석사학위논문. 강원대학교 대학원, 건축공학과. 2006.
- 정인영. 『디지털 건축에 나타난 유기적 표현특성에 관한 연구 : 자하 하디드 건축을 중심으로』. 석사학위논문. 조선대학교 대학원, 실내디자인학전공. 2011.

최백선. 『조형기계로서 유목건축의 사유생성에 관한 연구: 자하 하디드의 유목 건축을 중심으로』. 박사학위논문. 강원대학교 대학원, 철학과. 2011.

최윤선. 『건축 형태 구상을 위한 디자인 컨셉 형성 과정에 관한 연구』, 한양대학교 건축대학원, 역사이론비평전공. 2005.

황미영. 『공간구문론(Space Syntax)을 적용한 展示디자인의 Remodeling方法에 관한 研究』. 석사학위논문. 홍익대학교 대학원, 실내건축설계전공. 2000.

4. 해외문헌

1. Hadid, Zaha and Gmurzynska, Galerie. *Zaha Hadid und der Suprematismus*. Ostfildern :Hatje Cantz, 2012.
2. Uffelen, Chris van. *Contemporary museums :architecture history collections*. Salenstein: Braun, 2011.
3. Greub, Suzanne and Greub, Thierry and Kunstsammlung Nordrhein-Westfalen. *Museums in the 21st century concepts, projects, buildings*. London : Prestel, 2008.
4. GAO, Arthur. *Thematic Museums*. Hong Kong: Design Media Pub Ltd, 2012.
5. Li, Xiaolu. *Museums*. Hong Kong: Design Media Pub Ltd, 2011.

5. 정기간행물

박우혁. EXHIBITION 자하 하디드 아키텍처 앤드 디자인. 『월간 건축문화』. 316, 138-135

SANAA. 루브르박물관-랑스. 『월간 건축문화』. 384, 94-101

Steven Holl Architects. 넬슨 아트킨스 아트뮤지움. 『CONCEPT』. 99, 52-59

6. 웹사이트

건축도시연구정보센터, <http://www.auric.or.kr/default.aspx>

국회도서관, <http://www.nanet.go.kr>

실내디자인학회, <http://www.kiid.or.kr>

자하 하디드 아키텍츠, <http://www.zaha-hadid.com>

대한 건축학회, <http://www.aik.or.kr/>

학술연구서비스, <http://www.riss.kr/index.do>

부 록

로젠탈 현대미술관	18	1	0.333	0.542
Rosenthal Center for Contemporary Art (F1)	19	3	1.833	0.662
	20	1	0.333	0.509
	21	2	0.750	0.970

ID	Connectivity	ControlValue	Integration
1	2	1.000	0.930
2	2	1.000	0.693
3	2	1.500	0.535
4	1	0.143	1.010
5	1	0.167	0.862
6	2	1.143	1.071
7	2	1.143	1.071
8	7	3.333	1.963
9	6	2.393	1.473
10	3	1.000	0.930
11	4	1.333	0.982
12	3	0.726	1.219
13	2	0.643	1.309
14	1	0.500	0.426
15	1	0.500	0.707
16	3	0.643	1.262
17	2	0.583	0.693
18	1	0.500	0.707
19	3	0.750	0.955

알 메리아 뮤지엄
Museo arqueologico de almeria (F1)

ID	Connectivity	ControlValue	Integration
1	2	0.583	0.791
2	1	0.250	0.466
3	1	0.250	0.466
4	4	3.000	0.649
5	3	1.500	1.010
6	2	0.583	1.070
7	4	2.833	1.010
8	1	0.250	0.627
9	1	0.250	0.627
10	1	0.333	0.505
11	3	2.250	0.727
12	1	0.333	0.505
13	2	0.583	0.791

로젠탈 현대미술관
Rosenthal Center for Contemporary Art (F2)

ID	Connectivity	ControlValue	Integration
1	3	2.500	0.571
2	1	0.333	0.453
3	3	1.250	0.927
4	1	0.333	0.579
5	3	0.917	1.098
6	3	1.833	0.927
7	2	0.583	0.851
8	2	0.833	0.818
9	1	0.333	0.453
10	2	0.667	0.719
11	1	0.333	0.579
12	3	2.333	0.787
13	2	0.833	0.787
14	1	0.333	0.652
15	2	0.833	0.684
16	4	1.667	1.192
17	3	1.833	0.719

알 메리아 뮤지엄
Museo arqueologico de almeria (F2)

ID	Connectivity	ControlValue	Integration
1	2	1.000	0.713
2	2	1.000	0.601
3	2	1.000	0.506
4	2	1.000	0.428
5	2	1.500	0.363
6	1	0.500	0.310
7	2	0.833	0.837
8	2	0.750	0.713
9	2	1.000	0.566
10	1	0.500	0.377
11	2	1.500	0.458
12	2	1.250	0.664
13	4	1.833	0.916
14	2	1.250	0.664
15	1	0.500	0.506
16	2	0.833	0.713
17	1	0.500	0.437
18	2	1.500	0.550

19	1	0.500	0.506
20	3	1.250	0.962

로마 국립 현대미술관 MAXXI:
National Museum of XXI Century Art (F1)

오드럽가알드 뮤지엄

Odrupgaard Museum Extension

ID	Connectivity	ControlValue	Integration	ID	Connectivity	ControlValue	Integration
				1	1	0.500	0.292
				2	2	1.500	0.322
1	1	0.500	0.261	3	2	1.000	0.357
2	2	1.500	0.287	4	2	1.000	0.447
3	2	1.000	0.316	5	2	1.000	0.398
4	2	1.000	0.350	6	2	1.000	0.506
5	2	1.000	0.390	7	2	1.000	0.578
6	1	0.333	0.417	8	2	1.000	0.667
7	3	1.667	0.488	9	2	0.833	0.778
8	3	1.167	0.567	10	1	0.333	0.712
9	2	0.667	0.651	11	3	1.833	0.922
10	3	1.200	0.753	12	3	0.867	1.095
11	2	0.533	0.711	13	3	1.083	1.052
12	3	1.000	0.492	14	2	0.833	0.836
13	3	2.333	0.428	15	1	0.250	0.516
14	1	0.333	0.372	16	4	2.500	0.618
15	1	0.333	0.372	17	2	0.450	0.744
16	2	1.000	0.387	18	2	0.450	0.744
17	2	1.000	0.433	19	2	0.450	0.744
18	2	1.000	0.492	20	5	2.000	0.948
19	2	0.750	0.570	21	1	0.167	0.623
20	2	1.000	0.387	22	1	0.167	0.623
21	2	1.000	0.433	23	6	4.700	0.778
22	2	1.000	0.492	24	1	0.167	0.623
23	2	0.750	0.570	25	2	1.167	0.629
24	4	1.833	0.677	26	2	0.750	0.724
25	2	0.583	0.643	27	2	1.500	0.593
26	2	1.000	0.435	28	1	0.500	0.499
27	2	1.000	0.488	29	1	0.167	0.623
28	2	1.000	0.548	30	1	0.500	0.524
29	2	1.000	0.619	31	4	1.417	0.916
30	2	0.833	0.701	32	3	1.750	0.736
31	4	2.033	0.753	33	1	0.333	0.596
32	1	0.250	0.597	34	2	0.583	0.620
33	3	0.950	0.770	35	4	2.500	0.752
34	5	1.750	0.870	36	1	0.250	0.606
35	3	0.950	0.795	37	1	0.250	0.606
36	2	1.250	0.604	38	4	2.750	0.629
37	1	0.500	0.500	39	1	0.250	0.524
				40	1	0.250	0.524
				41	2	0.750	0.687
				42	4	3.500	0.578
				43	1	0.250	0.488

44	1	0.250	0.488
45	1	0.250	0.488

로마 국립 현대미술관 MAXXI:

National Museum of XXI Century Art (F2)

ID	Connectivity	ControlValue	Integration
1	1	0.500	0.328
2	2	1.500	0.366
3	2	0.833	0.412
4	2	0.667	0.612
5	2	0.667	0.452
6	2	1.333	0.510
7	3	1.500	0.343
8	3	1.500	0.467
9	2	0.833	0.419
10	2	0.833	0.378
11	2	0.833	0.310
12	2	0.833	0.310
13	2	1.000	0.283
14	3	2.000	0.364
15	2	0.833	0.329
16	2	0.833	0.512
17	2	0.833	0.402
18	2	0.833	0.446
19	2	0.833	0.561
20	3	1.500	0.615
21	2	0.667	0.552
22	2	1.500	0.299
23	1	0.500	0.273
24	1	0.500	0.439
25	3	2.000	0.497
26	1	0.333	0.490
27	3	1.833	0.580
28	3	1.333	0.604
29	2	0.833	0.518
30	2	0.833	0.550
31	3	2.000	0.486
32	1	0.333	0.421
33	3	1.500	0.419
34	2	0.533	0.385
35	1	0.333	0.292
36	5	2.333	0.355
37	2	0.833	0.374
38	2	0.533	0.321
39	3	1.533	0.322
40	2	0.533	0.321

41	3	1.333	0.295
42	2	1.000	0.346
43	2	0.700	0.322
44	1	0.333	0.429
45	1	0.333	0.326

글래스고우 교통박물관

Glasgow Riverside Museum of Transport

ID	Connectivity	ControlValue	Integration
1	4	1.143	0.847
2	1	0.143	0.779
3	1	0.143	0.655
4	4	3.250	0.710
5	1	0.250	0.606
6	1	0.167	0.573
7	1	0.500	0.504
8	1	0.333	0.507
9	2	1.333	0.508
10	1	0.500	0.453
11	1	0.250	0.662
12	1	0.250	0.662
13	1	0.250	0.662
14	1	0.250	0.505
15	4	3.250	0.462
16	4	1.917	0.516
17	1	0.333	0.457
18	3	1.500	0.514
19	1	0.250	0.416
20	1	0.250	0.416
21	1	0.250	0.416
22	1	0.250	0.459
23	1	0.143	0.779
24	1	0.143	0.779
25	1	0.143	0.840
26	1	0.143	0.840
27	1	0.143	0.840
28	1	0.143	0.840
29	1	0.250	0.606
30	1	0.250	0.606
31	1	0.250	0.565
32	4	1.833	0.654
33	1	0.250	0.629
34	4	2.000	0.742
35	2	0.500	0.722
36	4	3.143	0.788
37	4	1.917	0.575

38	3	0.750	0.578
39	2	0.417	0.568
40	1	0.167	0.452
41	1	0.500	0.408
42	2	1.167	0.453
43	1	0.167	0.452
44	6	4.500	0.507
45	2	0.417	0.568
46	1	0.167	0.452
47	1	0.250	0.558
48	4	2.500	0.645
49	2	0.500	0.739
50	4	2.667	0.860
51	1	0.250	0.712
52	1	0.250	0.712
53	3	0.867	0.908
54	2	0.533	0.792
55	1	0.200	0.700
56	1	0.143	0.655
57	1	0.500	0.478
58	1	0.143	0.779
59	7	4.643	0.960
60	1	0.333	0.815
61	1	0.250	0.574
62	6	2.083	1.013
63	7	4.976	1.054
64	3	1.310	1.015
65	4	2.000	0.666
66	2	1.167	0.575
67	3	1.667	0.578
68	6	2.833	0.665
69	2	0.417	0.617
70	2	0.643	0.926
71	2	1.000	0.831
72	2	0.833	0.768
73	3	1.083	0.718
74	2	1.333	0.540
75	1	0.500	0.478
76	3	1.333	0.620
77	2	1.333	0.540
78	3	1.667	0.823
79	3	1.667	0.823
80	1	0.333	0.686
81	2	1.333	0.689
82	1	0.500	0.590
83	1	0.333	0.686
84	4	1.893	0.710
85	2	0.367	0.906

86	4	1.917	0.650
87	7	5.450	0.779
88	5	2.476	0.843
89	1	0.143	0.655
90	2	0.500	0.628
91	2	1.333	0.689
92	1	0.500	0.590
93	1	0.250	0.606
94	1	0.250	0.561
95	1	0.143	0.655
96	1	0.143	0.655

브로드 현대뮤지엄

Eli & Edythe Broad Art Museum (F1)

ID	Connectivity	ControlValue	Integration
1	1	0.333	0.770
2	2	1.333	0.813
3	6	4.000	2.091
4	3	1.667	1.273
5	1	0.167	1.009
6	1	0.333	0.770
7	3	1.667	1.273
8	1	0.500	0.623
9	2	1.333	0.915
10	3	1.000	1.541
11	1	0.167	1.009
12	1	0.167	1.009
13	3	1.833	1.045
14	1	0.333	0.681
15	2	0.833	0.915
16	1	0.500	0.574
17	2	0.833	0.791

브로드 현대뮤지엄

Eli & Edythe Broad Art Museum (F2)

ID	Connectivity	ControlValue	Integration
1	2	0.833	0.698
2	1	0.333	0.492
3	3	2.000	0.737
4	4	2.500	1.327
5	1	0.250	0.698
6	2	0.583	0.948
7	2	0.750	1.021
8	2	1.000	0.737
9	2	1.500	0.531
10	1	0.500	0.390

11	2	0.750	0.885
----	---	-------	-------

풀상 아트 뮤지엄
Fuglsang Kunst Museum

ID	Connectivity	ControlValue	Integration
1	3	0.601	1.360
2	3	1.000	1.027
3	3	0.917	0.950
4	3	1.000	0.756
5	3	1.000	0.811
6	3	0.917	0.879
7	1	0.333	0.703
8	1	0.333	0.713
9	3	2.125	0.883
10	3	1.458	0.900
11	1	0.333	0.598
12	1	0.125	0.867
13	1	0.333	0.598
14	3	2.333	0.724
15	1	0.125	0.867
16	1	0.500	0.697
17	2	1.125	0.875
18	1	0.125	0.867
19	8	5.000	1.159
20	1	0.333	0.703
21	1	0.250	0.859
22	4	1.810	1.145
23	7	3.417	1.562
24	1	0.500	0.690
25	2	1.250	0.863
26	4	1.476	1.138
27	1	0.143	1.074
28	2	0.583	0.871
29	2	0.667	0.730
30	1	0.143	1.074
31	1	0.333	0.703
32	4	1.476	1.138
33	2	0.750	0.859
34	2	0.750	0.859
35	1	0.250	0.879
36	4	2.083	1.181
37	2	1.250	0.887
38	3	0.893	1.379
39	1	0.333	0.636
40	1	0.500	0.705
41	3	2.250	0.781
42	1	0.167	0.569

43	1	0.250	0.768
44	4	1.917	0.989
45	3	1.417	0.815
46	6	5.333	0.682
47	2	0.625	0.964
48	2	0.833	1.086
49	2	1.000	0.964
50	3	1.750	0.883
51	3	1.250	0.883
52	1	0.167	0.569
53	1	0.167	0.569
54	1	0.167	0.569
55	1	0.167	0.569
56	1	0.333	0.658
57	1	0.333	0.636

로타 피셔 뮤지엄
Museum Lothar Fischer (F1)

ID	Connectivity	ControlValue	Integration
1	2	0.750	0.957
2	2	1.000	0.827
3	1	0.333	0.699
4	4	2.333	1.299
5	2	0.833	0.699
6	3	1.750	1.212
7	2	0.667	1.010
8	3	2.000	0.866
9	2	1.000	0.727
10	1	0.333	0.568
11	1	0.250	0.727
12	1	0.500	0.535
13	2	1.250	0.791

로타 피셔 뮤지엄
Museum Lothar Fischer (F2)

ID	Connectivity	ControlValue	Integration
1	2	0.750	0.948
2	2	1.000	0.885
3	2	0.750	0.948
4	4	2.500	1.475
5	2	0.750	0.948
6	2	1.000	0.885
7	2	0.500	1.327
8	4	2.500	1.475
9	2	0.750	0.948
10	1	0.250	0.737

11 1 0.250 0.737

클리포드 스틸 뮤지엄
Clyfford Still Museum (F2)

클리포드 스틸 뮤지엄
Clyfford Still Museum (F1)

ID	Connectivity	ControlValue	Integration	ID	Connectivity	ControlValue	Integration
1	1	0.200	0.633	1	1	0.333	0.588
2	1	0.200	0.633	2	3	1.167	0.780
3	1	0.200	0.633	3	3	1.833	0.770
4	1	0.200	0.633	4	1	0.333	0.520
5	5	4.250	0.808	5	1	0.500	0.385
6	1	0.250	0.761	6	2	1.333	0.455
7	4	2.033	1.029	7	1	0.333	0.449
8	2	0.583	0.938	8	3	1.833	0.547
9	2	1.333	0.477	9	3	1.667	0.657
10	1	0.500	0.410	10	2	0.583	0.761
11	1	0.333	0.547	11	1	0.250	0.594
12	3	1.833	0.673	12	1	0.250	0.594
13	3	1.833	0.565	13	4	3.000	0.780
14	1	0.333	0.473	14	2	0.750	0.761
15	2	0.667	0.808	15	2	0.833	0.751
16	3	1.250	0.991	16	2	1.000	0.751
17	2	0.500	0.854	17	2	0.833	0.770
18	1	0.500	0.614	18	3	1.167	0.790
19	2	1.333	0.778	19	3	1.833	0.751
20	3	1.000	1.040	20	1	0.333	0.578
21	1	0.250	0.739	21	1	0.500	0.439
22	2	0.750	0.778	22	3	1.333	0.664
23	1	0.250	0.745	23	2	1.333	0.533
24	4	1.500	1.040	24	2	0.833	0.542
25	3	1.750	0.790	25	2	1.500	0.452
26	1	0.333	0.621	26	1	0.500	0.383
27	1	0.250	0.686	27	2	0.833	0.743
28	2	1.333	0.587	뉴 아크로폴리스뮤지엄			
29	1	0.500	0.488	New Acropolis Museum (F1)			
30	1	0.500	0.488	ID	Connectivity	ControlValue	Integration
31	2	1.333	0.587	1	1	0.333	0.549
32	3	1.250	0.724	2	2	0.583	1.098
33	4	2.667	0.898	3	1	0.333	0.549
34	1	0.250	0.686	4	4	1.667	1.648
35	3	0.750	1.105	5	3	2.500	0.775
36	4	2.083	0.991	6	1	0.500	0.643
37	4	2.083	1.000	7	2	1.167	0.976
38	2	0.833	0.629	8	1	0.167	0.909
				9	6	3.000	1.757
				10	2	0.417	1.198
				11	2	0.417	1.014
				12	4	1.667	1.098

13	2	0.750	0.712
14	2	0.750	0.712
15	2	1.250	0.941
16	1	0.500	0.628

뉴 아크로폴리스뮤지엄

New Acropolis Museum (F1)

ID	Connectivity	ControlValue	Integration
1	6	2.333	1.892
2	2	1.000	0.671
3	2	0.667	0.991
4	2	0.667	0.991
5	3	1.000	1.224
6	3	1.000	1.387
7	2	0.833	0.991
8	2	1.000	0.771
9	2	1.000	0.650
10	2	1.000	0.771
11	2	0.833	0.991
12	3	1.000	1.387
13	3	1.000	1.224
14	2	0.667	0.867

암스테르담 국립뮤지엄

Nieuw Rijksmuseum Amsterdam (F1)

ID	Connectivity	ControlValue	Integration
1	2	0.667	0.383
2	3	1.333	0.431
3	3	1.333	0.423
4	2	0.833	0.448
5	2	1.000	0.477
6	2	1.000	0.587
7	2	1.000	0.521
8	2	0.833	0.475
9	2	0.833	0.529
10	3	1.500	0.598
11	2	0.833	0.650
12	2	0.750	0.673
13	2	0.750	0.712
14	2	0.750	0.697
15	2	0.750	0.692
16	2	1.000	0.617
17	2	1.000	0.557
18	2	1.000	0.510
19	2	1.000	0.473

20	2	1.000	0.440
21	2	0.833	0.412
22	3	2.000	0.387
23	1	0.333	0.341
24	2	0.833	0.387
25	2	1.000	0.416
26	2	0.833	0.448
27	3	2.000	0.487
28	2	0.833	0.526
29	2	1.000	0.573
30	1	0.333	0.416
31	2	1.000	0.629
32	2	1.000	0.440
33	2	1.500	0.384
34	1	0.500	0.339
35	2	0.833	0.510
36	4	2.000	0.788

암스테르담 국립뮤지엄

Nieuw Rijksmuseum Amsterdam (F2)

ID	Connectivity	ControlValue	Integration
1	3	2.000	0.457
2	2	0.833	0.488
3	2	0.833	0.522
4	3	1.083	0.562
5	4	1.500	0.606
6	3	1.083	0.562
7	3	0.917	0.562
8	2	0.833	0.522
9	2	0.833	0.488
10	1	0.333	0.397
11	3	2.000	0.457
12	2	0.833	0.427
13	2	1.000	0.408
14	2	0.833	0.400
15	3	2.000	0.396
16	2	0.833	0.393
17	1	0.333	0.350
18	2	1.000	0.484
19	2	1.000	0.454
20	2	1.000	0.427
21	2	1.000	0.404
22	2	1.000	0.393
23	2	0.833	0.520
24	3	1.500	0.565
25	2	0.833	0.520
26	2	1.000	0.484

27	2	1.000	0.454
28	2	1.000	0.427
29	2	1.000	0.404
30	2	0.833	0.393
31	2	0.667	0.369
32	3	1.333	0.393
33	3	1.333	0.394
34	2	0.833	0.400
35	2	1.000	0.408
36	2	0.833	0.427
37	1	0.333	0.397
38	2	0.750	0.579
39	2	1.000	0.560
40	2	1.000	0.554
41	2	0.833	0.557

29	1	0.333	0.284
30	3	1.667	0.327
31	3	1.833	0.305
32	2	1.333	0.367
33	1	0.333	0.374
34	4	1.333	0.408
35	3	1.000	0.409
36	1	0.500	0.267
37	2	1.333	0.285
38	1	0.500	0.338
39	1	0.333	0.354
40	2	0.583	0.386
41	2	0.833	0.303
42	2	1.000	0.288
43	2	0.833	0.276

넬슨 앳킨스 뮤지엄

Nelson Atkins Museum of Art

ID	Connectivity	ControlValue	Integration
1	3	1.500	0.234
2	2	0.667	0.246
3	3	1.333	0.259
4	4	1.750	0.288
5	2	0.583	0.273
6	5	2.167	0.318
7	2	0.700	0.299
8	2	0.450	0.302
9	3	1.700	0.298
10	2	0.533	0.329
11	3	1.333	0.340
12	2	0.833	0.317
13	2	1.000	0.280
14	3	1.333	0.350
15	2	0.833	0.327
16	2	1.000	0.316
17	1	0.500	0.242
18	2	1.250	0.256
19	1	0.500	0.211
20	2	1.333	0.222
21	2	1.000	0.374
22	2	1.000	0.381
23	2	1.000	0.388
24	2	0.833	0.395
25	2	0.833	0.341
26	3	1.167	0.351
27	2	1.000	0.348
28	2	1.000	0.357

44	3	1.167	0.265
45	3	1.000	0.252
46	3	1.167	0.239
47	3	1.333	0.227
48	2	0.833	0.217
49	3	0.917	0.241
50	1	0.250	0.228
51	3	0.917	0.253
52	2	0.833	0.261
53	3	1.167	0.301
54	2	1.000	0.209
55	2	1.000	0.208
56	2	0.833	0.219
57	2	0.833	0.346
58	3	1.333	0.376
59	2	0.833	0.361
60	2	0.583	0.381
61	3	1.750	0.386
62	4	2.250	0.396
63	2	1.000	0.265
64	2	1.000	0.251
65	2	0.833	0.280
66	1	0.500	0.248
67	2	1.500	0.263
68	4	2.000	0.241
69	3	1.083	0.230
70	2	0.667	0.275
71	2	0.833	0.273
72	3	1.333	0.288
73	3	1.333	0.264
74	1	0.333	0.304
75	3	1.167	0.318
76	3	1.333	0.332

77	2	0.667	0.314	13	4	2.000	0.259
78	1	0.500	0.298	14	3	1.333	0.420
79	2	0.750	0.374	15	3	1.333	0.402
80	4	1.333	0.405	16	2	0.667	0.384
81	1	0.250	0.363	17	2	0.667	0.384
82	4	1.417	0.412	18	3	1.500	0.368
83	2	0.833	0.408	19	2	0.833	0.352
84	3	1.500	0.401	20	2	1.000	0.338
85	2	1.000	0.366	21	2	0.833	0.231
86	2	1.000	0.257	22	3	1.500	0.220
87	2	1.000	0.297	23	2	1.000	0.201
88	2	0.833	0.281	24	2	0.833	0.210
89	3	1.200	0.298	25	2	0.833	0.210
90	2	0.833	0.306	26	6	2.500	0.452
91	2	0.667	0.227	27	6	2.036	0.509
92	2	0.833	0.405	28	3	0.726	0.497
93	2	0.583	0.257	29	5	1.476	0.522
94	3	1.083	0.259	30	4	1.333	0.399
95	2	0.833	0.222	31	4	1.417	0.420
96	2	1.500	0.211	32	5	1.750	0.500
97	1	0.500	0.201	33	3	1.033	0.490
98	2	0.750	0.285	34	2	0.667	0.463
99	3	1.750	0.410	35	3	1.500	0.407
100	2	1.000	0.346	36	3	0.643	0.465
101	2	1.500	0.320	37	4	0.983	0.503
102	2	0.833	0.375	38	3	0.867	0.498
103	2	0.500	0.391	39	2	0.583	0.294
104	2	0.833	0.358	40	2	1.000	0.216
105	1	0.333	0.279	41	2	0.833	0.225
106	4	1.583	0.272	42	4	1.833	0.227
107	2	1.000	0.265	43	3	1.333	0.226

랑스 루브르 뮤지엄

Musee du Louvre-Lens

ID	Connectivity	ControlValue	Integration	44	2	0.500	0.271
1	2	0.500	0.271	45	2	0.750	0.246
2	2	0.583	0.237	46	2	0.833	0.237
3	2	0.583	0.217	47	2	0.750	0.271
4	2	1.000	0.244	48	3	1.333	0.248
5	3	1.250	0.310	49	3	1.250	0.228
6	4	1.750	0.285	50	2	0.583	0.217
7	2	0.833	0.259	51	4	1.583	0.298
8	3	1.167	0.236	52	2	0.750	0.281
9	2	1.000	0.208	53	2	1.000	0.266
10	2	1.000	0.254	54	2	0.833	0.324
11	2	0.833	0.217	55	3	1.500	0.255
12	2	0.750	0.247	56	3	1.167	0.296
				57	3	1.833	0.281
				58	2	0.667	0.267
				59	2	0.667	0.254
				60	1	0.333	0.265

61	2	0.667	0.280	109	2	0.833	0.388
62	3	1.333	0.295	110	2	1.143	0.450
63	2	0.667	0.279	111	2	0.393	0.455
64	3	1.167	0.313	112	2	0.667	0.430
65	2	0.583	0.329	113	3	1.500	0.408
66	1	0.500	0.297	114	3	1.167	0.462
67	2	1.333	0.318	115	3	0.667	0.442
68	3	2.000	0.266	116	2	0.583	0.481
69	1	0.333	0.252	117	4	1.393	0.482
70	3	1.000	0.341	118	4	0.976	0.500
71	6	2.583	0.367	119	4	1.060	0.504
72	3	1.000	0.386	120	3	1.333	0.441
73	6	1.810	0.475	121	1	0.333	0.403
74	2	0.667	0.407	122	1	0.167	0.412
75	2	1.333	0.386	123	3	0.833	0.443
76	1	0.500	0.356	124	3	1.333	0.440
77	3	0.810	0.456	125	2	0.833	0.406
78	2	0.393	0.513	126	7	2.250	0.497
79	3	0.750	0.515	127	4	1.500	0.514
80	2	0.583	0.420	128	4	0.786	0.511
81	3	1.200	0.456	129	3	0.593	0.519
82	2	0.583	0.419	130	7	2.283	0.521
83	4	1.583	0.400	131	2	0.343	0.492
84	2	0.700	0.455	132	2	0.310	0.462
85	3	1.083	0.456	133	2	0.310	0.475
86	1	0.250	0.433	134	2	0.833	0.242
87	2	0.750	0.457	135	1	0.167	0.340
88	2	0.833	0.438	136	3	0.750	0.366
89	3	0.893	0.475	137	3	0.750	0.344
90	2	0.833	0.453	138	4	1.333	0.347
91	2	0.833	0.458	퀘백 국립미술관 증축 National Museum of Fine Arts (F1)			
92	3	0.833	0.509				
93	2	0.667	0.444	ID	Connectivity	ControlValue	Integration
94	4	1.117	0.521	1	2	1.000	0.368
95	3	0.917	0.492	2	2	1.000	0.412
96	3	1.250	0.469	3	2	1.000	0.409
97	2	0.833	0.387	4	2	0.750	0.467
98	2	0.500	0.483	5	2	0.833	0.463
99	2	0.750	0.418	6	3	0.917	0.534
100	3	0.750	0.388	7	2	1.333	0.636
101	3	1.000	0.429	8	1	0.500	0.527
102	2	0.833	0.425	9	3	1.167	0.792
103	4	2.643	0.478	10	2	0.500	0.510
104	1	0.250	0.433	11	4	1.167	0.529
105	7	2.333	0.497	12	4	1.250	0.538
106	1	0.500	0.410	13	6	1.833	0.618
107	2	0.750	0.392				
108	2	0.667	0.403				

14	2	0.583	0.764
15	3	1.000	0.829
16	1	0.333	0.609
17	3	2.333	0.538
18	1	0.333	0.458
19	1	0.333	0.458
20	2	0.667	0.692
21	2	0.583	0.589
22	1	0.250	0.468
23	3	1.333	0.640
24	4	2.333	0.553
25	1	0.500	0.409
26	2	1.250	0.472
27	3	1.833	0.759
28	3	1.167	0.840
29	3	1.167	0.881
30	1	0.200	0.586
31	1	0.200	0.586
32	5	3.833	0.724
33	2	0.533	0.787
34	1	0.200	0.586
35	4	1.167	0.597
36	4	1.417	0.692
37	2	0.417	0.589
38	2	0.833	0.568
39	3	1.750	0.541
40	1	0.333	0.460
41	2	0.833	0.609
42	3	1.700	0.660
43	1	0.333	0.543

퀘백 국립미술관 증축

National Museum of Fine Arts (F2)

ID	Connectivity	ControlValue	Integration
1	2	1.000	0.619
2	2	0.667	0.619
3	1	0.500	0.392
4	2	0.833	0.812
5	2	1.333	0.501
6	2	0.833	0.759
7	3	1.333	1.070
8	3	1.167	0.841
9	3	1.333	0.654
10	3	1.667	1.023
11	1	0.333	0.654
12	1	0.500	0.380
13	2	1.500	0.480

14	1	0.500	0.428
15	2	1.500	0.560

시카고 아트 인스티튜트: 모던윙

Chicago Art Institute : Modern Wing (F1)

ID	Connectivity	ControlValue	Integration
1	2	0.700	0.761
2	2	0.700	0.871
3	2	0.750	0.822
4	2	0.700	0.761
5	2	0.750	0.829
6	4	1.061	1.087
7	5	2.750	0.978
8	2	0.611	0.833
9	2	0.611	0.833
10	2	1.000	0.673
11	2	0.611	0.833
12	9	4.083	1.094
13	4	2.000	0.697
14	1	0.250	0.578
15	1	0.333	0.610
16	1	0.250	0.655
17	4	2.333	0.814
18	3	1.500	0.745
19	5	3.250	1.042
20	4	2.367	0.931
21	6	4.750	0.841
22	2	0.700	0.858
23	2	0.500	0.748
24	3	1.250	0.695
25	2	0.667	0.583
26	3	1.750	0.585
27	1	0.333	0.499
28	2	0.750	0.709
29	2	1.000	0.700
30	2	1.000	0.754
31	1	0.167	0.673
32	1	0.200	0.796
33	1	0.200	0.796
34	1	0.250	0.729
35	1	0.250	0.729
36	1	0.167	0.673
37	1	0.167	0.673
38	1	0.167	0.673
39	2	0.450	1.054
40	4	1.194	1.108
41	3	0.611	0.926

42	4	1.278	0.854	31	3	1.500	0.694
43	2	0.583	0.686	32	2	0.667	0.663
44	1	0.333	0.572	33	1	0.500	0.468
45	1	0.500	0.446	34	2	1.333	0.563
46	3	1.500	0.723				
47	2	0.444	0.875				
48	2	1.333	0.599				
49	1	0.500	0.509				
50	3	1.750	0.689				
51	1	0.200	0.758				
52	1	0.111	0.826				
53	2	1.500	0.515				
54	2	0.833	0.603				

시카고 아트 인스티튜트: 모던윙

Chicago Art Institute : Modern Wing (F2)

ID	Connectivity	ControlValue	Integration
1	1	0.250	0.449
2	1	0.333	0.425
3	2	0.833	0.434
4	2	1.500	0.378
5	1	0.500	0.333
6	3	1.750	0.502
7	4	2.167	0.581
8	1	0.250	0.480
9	2	0.583	0.559
10	3	1.083	0.663
11	3	1.333	0.753
12	2	0.833	0.705
13	2	1.000	0.663
14	2	0.833	0.635
15	2	0.667	0.717
16	4	2.833	0.535
17	1	0.250	0.449
18	2	0.583	0.563
19	3	1.833	0.593
20	1	0.333	0.488
21	2	0.833	0.468
22	3	1.083	0.556
23	2	0.833	0.478
24	3	1.167	0.570
25	2	0.667	0.566
26	3	1.167	0.617
27	3	1.333	0.640
28	2	0.667	0.545
29	3	1.167	0.593
30	3	1.333	0.613

ABSTRACT

A Study on Spatial Structure of Zaha Hadid Museum Construction using Space Syntax

Kook, Jin-Sun
Major in Interior Design
Dept. of Media Design
The Graduate School
Hansung University

Buildings of the de-constructive tendency beyond definite forms are being constructed in countries with economic power, technical skills and open culture because they require social conditions to accommodate those buildings as well as a lot of construction expenses. Frank Gehry and Zaha Hadid can be chosen as the representative architects of de-constructivism series who are currently working hard. Though both of them are architects belonging to the de-constructivism category, their works show different construction due to the differences in architectural philosophy and working ways. Gehry consider Architect as a fine art and enjoy (sculpture) three-dimensional structure work through Rough Model. With increasing demand for landmark atypical buildings, Hadid has been frequently awarded in the recent series of International Competitions and deals with a lot of cultural works. Affected by absolutism, Hadid showed various diagonal lines in her early construction and works based on the theme of dynamics such as lightness, gliding and light contact with the

ground etc. Hadid's Architecture which worked under the theme of dynamic contains a variety of diagonal lines that might cause the viewers to have difficulty on spatial awareness, thus It is known that Hadid's Architecture has lower efficiency on the Circulation and difficulty on spatial cognition compared to the typical museum. According to the research findings of the previous paper that space understanding of viewers on Frank Gehry Museum consisting of complicated planes is generally better than that of them on a typical museum, the purpose of this study is to find out the Circulation efficiency and spatial cognition of Hadid Museum by explaining the space structure of dynamic Hadid Museum and the difference compared to typical museum.

Hadid Museum and Comparable Museum were analyzed by type and as a result, we arrived at the following conclusion.

In case of 'central spatial existence-access circuit type', Zaha Hadid's Lois & Richard Rosenthal Center for Contemporary Art, Eli & Edythe Broad Art Museum and Comparable Museum's Museo arqueologico de almeria, Fuglsang Kunst Museum, Chicago Art Institute : Modern Wing were compared. The average integration of Lois & Richard Rosenthal Center for Contemporary Art and Eli & Edythe Broad Art Museum was higher than that of three Comparable Museums and intelligibility was also higher than that of all Museums. It means that Rosenthal Center for Contemporary Art and Eli & Edythe Broad Art Museum have higher efficiency of moving lines and awareness of space than three Comparable Museums. In Hadid Museum of access circuit type, a common feature of shallow spatial structure connected from one exhibit hall to all other exhibit halls could be found. Also, exhibit halls forming the center of the status are located in the entry of exhibition space, forming the circulating structure coming back after viewing the exhibition.

In case of 'central spatial existence- circuit type', Zaha Hadid's

MAXXI: National Museum of XXI Century Art and New Acropolis Museum, Nieuw Rijksmuseum Amsterdam were compared. The integration value of MAXXI: National Museum of XXI Century Art turned out to be more than two times lower than that of New Acropolis Museum and intelligibility value also turned out to be much lower than that of two Comparable Museums. By using various lines accepting the urban context in urban planning grid, the tube shape of vertical, diagonal and curved lines have been envisioned in MAXXI: National Museum of XXI Century Art. 3 floors connected through the staircase from the first floor form the circulating moving line flowing breaking down the boundary between the floors through continuous bending of walls and floors. Free exhibition space with different sizes and directivity give a variety of spatial experience due to observers' free movement and selection but visitors in the space seem difficult to find the way. In circuit type, moving line efficiency and space awareness of Comparable Museums turned out to be much higher than those of Hadid Museum.

In case of 'Absence of central space-autonomous private room type', Zaha Hadid's Odrupgaard Museum and Museum Lothar Fischer, Clyfford Still Museum were compared. In the comparison of integration, the value of Odrupgaard Museum was the lowest and the integration and intelligibility value of Museum Lothar Fischer was approximately twice bigger than that of Odrupgaard Museum. The autonomous private room is the type in which continuous circulation system and optional circulation system are combined by repeated arrangement of unit space without central space and involves the nature in which the opportunities of route selection and confusion coexist. So the location and size of openings may influence visitors' determination of orientation. Dividing exhibit halls composed of various types in space with long sides again into several sections, Odrupgaard Museum was configured to require

more transition steps for viewing. On the other hand, the unit space of Museum Lothar Fischer has shallower spatial structure compared to other museums because it surrounds the entry section where viewing circulation begins. As a result, the passage of the museum acted as a focal point for directions and integration and intelligibility value of space was found to be significant. In autonomous private room type, moving line efficiency and space awareness of Comparable Museums were shown to be much higher.

Zaha Hadid's Glasgow Riverside Museum of Transport and Nelson Atkins Museum of Art, Musee du Louvre-Lens belonging to 'Absence of central space-linear' were compared. The integration of Glasgow Riverside Museum of Transport was shown about two times higher than that of two Comparable Museums and intelligibility was also higher. In the type of general orthopedic Comparable Museum, linear type without central space showed integration and intelligibility lower than the average of other types. In particular, Nelson Atkins Museum of Art has the lowest intelligibility as well as linear type among all Comparable Museums, showing great variation from Glasgow Riverside Museum of Transport. On the other hand, the appearance of Glasgow Riverside Museum of Transport was bent in a zigzag pattern but the spacious main exhibit hall passing through the center of mass plays a role of large space so its moving line efficiency and space awareness were found to be higher than those of Comparable Museums.

We compared museums on the basis of 'Exhibition space type'. The exhibition space of Rosenthal Center for Contemporary Art which is Zaha Hadid's early work is orthopedic form compared to her other works, showing bigger integration and intelligibility value than the average of 5 Hadid Museums. This and integration of Comparable Museums were compared and it turned out that Rosenthal Center for

Contemporary Art showed higher integration average than that of 10 Comparable Museums. If fewer diagonal lines were used, Hadid Museum was found to have spatial structure which is efficient or similar to that of Comparable Museums. In intelligibility comparison, Rosenthal Center for Contemporary Art showed higher average value than that of Comparable Museums. Needless to say, the fact that the intelligibility value of Nelson Atkins Museum of Art among Comparable Museums is very small should be considered but when viewed in terms of average value, Rosenthal Center for Contemporary Art with orthopedic exhibition space was found to be easy for visitors to understand the entire space compared to Comparable Museums.

In short, comparing only average of Hadid Museum built after 2000 and that of Comparable Museums, the average integration of Hadid Museum turned out to be narrowly lower and average intelligibility to be lower than that of Comparable Museums. Thus, the common view that Hadid's architecture has lower circulation efficiently and there would be difficulties in recognizing the internal space was found to be true. This results from her way of design working focusing on dynamic form configuration. However, analysis was carried out based on classification according to spatial structure and it turned out that Zaha Hadid's museum shows higher integration and intelligibility than those of general orthopedic Comparable Museums in 'central spatial existence-access circuit type' and 'absence of central space-linear type'.

Rosenthal Center for Contemporary Art of access circuit type with central space has the structure that the entry moving line of the floor directly leads to the exhibit hall and unit exhibit halls are connected horizontally without hierarchy. Broad Art Museum has the structure that lobby is located in the center of main exhibition floor exhibit hall and access is possible even between exhibit halls and visitors are easy to

identify the entire space around the lobby. Both museums have the circulating structure coming back after viewing the exhibition because the exhibit halls forming the center of status are located in the entry section of main exhibition floor exhibit hall and a common feature of shallow spatial structure connected from one exhibit hall to all other exhibit halls could be found. If there is no central space, the mutual relationship between unit space acts as an important factor. Linear Glasgow showed higher levels than those of Comparable Museums because the main exhibit hall passing through the center of tunnel mass bent in a zigzag pattern is located in the topological center and also plays a role of large space by connecting the lobbies at both sides. This suggests that design emphasizing dynamics can sufficiently increase the efficiency of moving lines and awareness of space depending on how to configure space.

The museums of Zaha Hadid, a World Class architect working in various countries under the name of 'Zaha Hadid Architects' and orthopedic Comparable Museums were comparatively analyzed by space syntax and it was found that moving line efficiency and space awareness of inner space vary depending on topological center of the entire space and the correlation of central space regardless of dynamic appearance. It is expected that more objective and reasonable results can be obtained if the number of target museums as Zaha Hadid's works are completed in the future and many cases and qualitative analysis on Comparable Museums are combined.

【Key words】 Museum, space syntax, spatial structure, moving line efficiency, space awareness