

**현대 박물관건축 전시공간의 환경구성방법에 관한 연구

A Study on the Environmental Organization within the Exhibition Space of the Contemporary Museum

이성훈* / Lee, Sung-Hoon

Abstract

The purpose of this study was to find the characteristics of the exhibition space planning methodology as "Spatialization of Knowledge" through analyzation of the spatial structure in the contemporary museum architecture. The result of this study is expected to apply in designing an exhibition space and may become a target point. Further more this study can result a museum design to assist actual museum to fully function and play a role as a service facility for users by containing broad knowledge and fair understanding of user's needs in museum planning.

Basic survey of museum architecture history will help visualizing conceptual structure of the museum exhibition and the "Space Syntax" method has been used to make this conceptual data more objective.

This study found that the contemporary museums most likely to include in its planning the various spatial organization in order to convey knowledge. The result reflects the needs of modern society which shows the design accepting individuality in society with variety of needs. And this also explains that museum space organization has to reflect various ways or methods of conveying knowledge. In addition, users have tendency to prefer more open space organization for easy access and approach in exhibition environment. It is clear to see the change in today's viewing pattern that the users prefer flexible exhibition space where they can be more proactive in receiving knowledge by following their own circulation over architecturally constrained circulation pattern within the exhibition area.

키워드 : 박물관, 미술관, 공간구조, 전시공간, 공간통사론

1. 서론

1.1. 연구의 배경 및 목적

개인의 차원을 넘어 다수의 일반 관람객에게 개방되는 근대적인 의미를 가진 박물관¹⁾ 건축은 비교적 짧은 역사를 가진 건축유형이라고 할 수 있다. 이러한 길지 않은 역사에도 불구하고 박물관건축은 상당히 다양한 양상을 보여주며 발전하여 왔고, 이러한 다양함을 조장하는 요인들로서는 건물의 외관이나 구조적 특성, 소장품의 종류, 교육 및 운영프로그램의 개발 등 여러 가지가 있다. 그러나 이러한 요인들과는 독립적으로 박물관건축이 가지고 있는 공간구조(spatial structure)만을 보더라도 이러한 다양함은 관찰되어진다.

"박물관건축은 예술품을 보기 위한 공간의 배열"이라는 필립

존슨(Philip Johnson, 1906-2005)의 주장에서도 알 수 있듯이 공간구조의 문제는 박물관건축을 이해하는 중요한 수단이며, 전시방식의 설정, 관람동선의 형성, 관람객의 경험 등과도 직접적으로 연결되는 기본적인 요소이다. 더 나아가 박물관의 공간구조는 시대적·상황적 요구에 따라 지속적으로 변화하여 왔고, 특히 20세기 중반 이후 박물관의 사회적 역할과 고유기능의 변화에 따라 지속적인 건축적·공간적 대응이 이루어지고 있으며, 이러한 과정에서 박물관에 대한 사회·문화적 속성을 표현하는 것으로 해석된다.

한편 전시공간에서 관람객들이 경험하게 되는 공간적 체험은 박물관이 제공하는 교육적 기능으로 파악할 수 있다. 전시공간에서 관람객이 갖게 되는 다양한 경험들은 특정한 종류의 정보의 발생과 교환을 전제로 하며, 이를 광의적 의미에서 지식의 생산이라고 정의할 수 있을 것이다. 다시 말해서, 박물관

* 이사, 경원대학교 실내건축학과 부교수

** 본 논문은 2003년도 한국학술진흥재단의 지원에 의하여 연구되었음 (KRF-2003-041-G00034)

1)본 연구에서 박물관이라는 용어는 전통적인 뮤지엄(museum)의 의미로서, 유물보전을 주목적으로 하는 박물관(museum)과 미술품을 전시·보존하는 목적의 미술관(art museum)을 포함하는 의미이다.

건축에서 전시공간을 디자인하는 것은 지식을 형상화하고 구체화하는 작업, 즉 지식의 공간화(Spatialization of Knowledge)²⁾를 위한 작업이라 할 수 있다.

따라서 본 연구는 박물관의 공간구조의 중요성에 대한 인식을 토대로 1990년도 이후에 완공된 현대 박물관에 나타나는 공간구조방법의 변화경향을 살펴보고, 지식의 공간화 방법으로서 전시공간의 환경구성방법에 대한 특성을 파악하는데 그 목적이 있다. 이것은 향후 박물관 전시공간의 디자인에 적용하기 위한 지표를 설정할 수 있으며, 이를 통해 박물관이 합리적인 해석과 이해를 바탕으로 계획되어 관람자를 위해 보다 효율적으로 봉사하는 기구로서 박물관의 역할과 기능을 다할 수 있기를 기대한다.

1.2. 연구의 방법

본 연구에서는 박물관의 전체 공간구성의 구조적 특성의 변화를 역사적으로 살펴봄으로써 시작한다. 박물관이란 건축유형이 시작되면서부터 현재에 이르기까지 박물관의 공간구성이 보여주고 있는 구조적 변화와 그에 대응하고 있는 박물관의 개념적 변화의 관계를 살펴보면서 현대 박물관이 지향해야 할 공간구조를 제안하고자 한다.

먼저 박물관의 전체 공간구성을 보다 객관적으로 비교분석하기 위하여 공간구조의 특성을 정량화할 수 있는 공간통사론(Hiller & Hanson, 1984)³⁾을 분석의 도구로 이용한다.

그리고 현대 박물관의 사례분석을 통해 전시공간의 특성별 유형화를 실시하고 유형별 성격을 파악하고자 한다. 이러한 유형별 성격은 박물관을 건립하는 초기단계에서 박물관의 성격을 규정하는 중요한 자료로서 이용될 것이다.

1.3. 연구의 범위 및 대상

현대 박물관 전시공간의 환경구성방법은 기본적으로 현대 박물관의 공간구조 특성과 전시공간의 범위 설정에서 비롯한다.

본 연구에서는 전시공간을 박물관에서 관람객과의 커뮤니케이션 장소로서 의미를 확대하여, 순수한 전시뿐만 아니라 전시 및 교육을 아우르는 적극적 의미로 파악하고자 한다. 그것은 박물관의 사회적 역할의 변화와 박물관의 기능의 복합성으로 인해 박물관에서 전시만을 추출하는 것은 큰 의미가 없고, 교육기능도 전시와 관련해서 이루어지는 것이 대부분이기 때문이

다. 따라서 본 연구에서의 전시공간은 전시와 관련하여 관람객에게 개방되는 교육 및 전시공간을 모두 포함한다.

분석 대상 박물관 선정은 직접 방문하여 조사하였던 박물관들 중 박물관의 사회적 개념이 공공박물관의 성격으로서 정착되어 발전되었던 시기인 1990년대 이후의 외국에 위치한 현대 박물관을 대상으로 하였다. 이 시기에는 전시공간 뿐만 아니라 공공서비스 영역의 공간, 교육영역의 공간들이 모두 함께 유기적으로 구성되면서 일반대중을 대상으로 한 공공문화교육이라는 목적을 지니고 본격적인 현대 박물관의 모습을 형성하기 시작하였다. 또한 소장 전시품에 의한 차이를 극복하기 위해서 미술계 박물관(art museum)으로 한정하였다. 대상 박물관은 아래 <표 1>과 같다.

<표 1> 대상 박물관

번호	대상 박물관명	개관년도	비고
[1]	Museum for Modern Art, Frankfurt	1992	중심성 수용
[2]	The Museum of Contemporary Art, Chicago	1996	
[3]	The Museum of Contemporary Art, San Diego	1996	
[4]	Guggenheim Museum, Bilbao	1997	
[5]	Museum of Modern Art in Stockholm	1998	
[6]	The Museum of Contemporary Art, Kiasma	1998	
[7]	The Museum of Fine Arts, Huston	2000	
[8]	Sainsbury Wing the National Gallery, London	1991	중심성 부정
[9]	KunstHal temporary Art Center, Rotterdam	1992	
[10]	Frederick R. Weisman Museum, Minneapolis	1993	
[11]	Palmer Museum of Art, Pennsylvania	1993	
[12]	Museum of Contemporary Art, Barcelona	1995	
[13]	Canadian Clay and Glass Gallery	1995	
[14]	The Beyeler Museum	1997	

2. 박물관 전시 공간구조의 역사적 고찰

2.1. 현대 박물관의 전시 공간구조의 연구 경향

현대 박물관의 건축적 경향을 체계적으로 파악하기 위하여 공간적 특성을 기준으로 분류한 기존의 연구로는 여러 가지가 있는데, 그 중에 시어링(Searing)⁴⁾은 공간형태를 유형학적 접근을 통하여 역사적 맥락 속에서 분류하고 있다는 점에서 주목할 만하다. 그는 박물관의 원형적 근원으로 ‘듀랑의 박물관 계획안’을 제시하고, 오늘날 보이는 여러 공간구성 형식들은 본질적으로 앞 세대에서 선행되어 온 것의 반복이라고 주장한다.

한편, 몬테너(Montaner)와 올리베라스(Oliveras)⁵⁾는 1975-85

2)최윤경, 미술관 공간구조의 문화적 의미, 대한건축학회논문집, 1993.10, 박물관 전시 공간이 지식 전달 장치라는 개념은 푸코(Foucault)의 지식 학적 인식체계의 변화에 대한 이론에서 그 내용이 구체화되었는데, 최 은경의 논문에서 박물관 전시공간의 논의에 있어서 중요한 해석의 가능성을 제시할 수 있었기에 그 개념을 재인용한다.

3)The Social Logic of Space. Cambridge University Press B. Hiller & J. Hanson, 1984

4)Searing, H. The development of a museum typology. Stephens, S. (Ed). Building the New Museum. New York: The Architectural League of New York, 1986

5)Montaner, J. & Oliveras, J. The Museums of the Last Generation, London, 1986

사이 10년간 건립된 박물관들을 대상으로 분석하면서 가장 특징적인 현상을 다양한 프로그램과 전시영역의 공간구조를 들고 있다. 즉 이 기간 동안에 유럽의 박물관들은 공공박물관으로서의 성격을 갖추기 시작하였으며 이의 본격적 시작이 다양한 프로그램의 등장이었다. 이에 대한 건축적 대응은 오늘날 우리가 흔히 볼 수 있는 교육영역과 공공서비스영역의 공간으로서 나타났던 것이다. 이와 함께 전시공간의 경우 융통성 있는 전시공간이 줄어들고 방과 방이 이어지는 형식의 전통적 개념의 전시공간구성이 자리리를 잡고 있다고 파악하고 있다.

이들은 공통적으로 박물관 전시 공간구성을 방과 방들의 모임으로 구성된 전통적인 형식과 근대건축에서 미스에 의해 제기되었던 융통성 있는 공간을 갖는 형식의 두 대립으로 파악하고 있다. 그러나 이러한 이분법적인 분류는 명확한 대비를 갖기는 하나 오늘날 나타나는 경향을 두 가지로 단순화하기에는 무리가 따른다.

즉 21세기에 들어선 오늘날에는 공공박물관(public museum) 개념의 일반화로 인하여 관람객이 박물관에 들어서면서부터 흥미로운 경험들을 통하여 지식을 습득할 수 있도록 전시영역 뿐만 아니라 전체 공간이 유기적으로 연관되어 있음을 흔히 볼 수 있다. 즉 공공서비스영역에 속해있는 정보 검색실에서만 정보를 얻을 수 있는 것이 아니라 전시 공간 내에 설치한 컴퓨터를 통해서도 전시품에 대한 정보를 얻을 수 있도록 되어 있다. 또한 박물관의 입구 중앙 홀이나 전체 공간을 연결하는 복도가

<표 2> 박물관 전시 공간구조에 대한 기준 연구

분류기준	연구자	시기	근거	유형	단점
지리적 유형분류	Brawne ⁶⁾	1965	국경선과 시간적지체 (timelag)	자연/문화적 환경	전시방식에만 국한된 해석으로 판단됨
동선에 따른 공간형태적 유형 분류	Glaeser ⁷⁾	1968	Mies	Free Plan	자유순환과 강제순환이외의 포괄적 분류 미흡
			Corbusier	Spiral Plan	
상징개념적 공간유형분류	Levin	1983	심리적기치	Temple Type	상징적 가치에만 근거하여 일반적이지 못함
			상업/일상적 가치	Showroom Type	
공간형식에 따른 유형분류	Searing	1968	듀랑의 박물관계획안	듀랑 유형	이분법적 해석으로 인하여 공간구조의 다양성과 박물관 공간의 디원적 경향에 대해 간과된 부분이 나타남
			Paxton의 수정궁	박람회 유형	
	Montaner & Oliveras	1998	기변공간형	Flexible Space Type	
			개설/복도형	Room and Corridors Type	

예전에는 관람객이 모여 있거나 이동하는 기능으로만 사용되었으나 지금은 전시품이 놓여지고 휴식기능도 추가되고 정보도 제공되는 만능의 공간 성격을 지니고 있다. 이처럼 관람객이 접근 가능한 공간, 특히 전시, 공공서비스, 교육영역의 공간들

6)Brawne, M. The New Museum: Architecture and Display, New York, 1965

7)Glaeser, L. Architecture of Museums. New York, The Museum od Modern Art, 1968

은 따로따로의 독립영역이 아니고 관람객에게 의미 있는 경험을 제공해주기 위한 현대적 개념의 전시공간인 것이다.

2.2 중심성수용/부정과 단속/연속 공간구조

최윤경(1996)은 공간구조의 유형학으로 접근하고 있는 시어링과 유사한 접근을 보이고 있다. 그는 20세기 중반 세계대전 이후를 기점으로 전 세계에 걸쳐 많은 박물관들이 보여주고 있는 그 다양한 외관만큼이나 다양한 공간구성의 특성을 명확하게 파악하고 있다. 그의 연구는 다양한 공간구성들을 자세히 살펴보면 중심성과 단속/연속 공간구조라는 두 가지 독립적인 기준에 대한 공간 개념의 대립이 지속되고 있음을 제시하고 있다. 전체 공간구조에서의 중심성 수용과 부정, 그리고 전시공간에서의 단속 공간구조(독립된 개설로 구성)와 연속 공간구조 (free plan으로 구성)로 구분하고 있으며, 결과적으로 이들의 조합에 따라 4개의 유형으로 구분⁸⁾될 수 있음을 제안하고 있다.(<표 3> 참조)

<표 3> 조합에 따른 유형별 공간구조 분류 및 원형 건축가

유형별 분류	원형 건축가
중심성 수용과 연속 공간구조	불레, 고르뷔제, 라이트
중심성 수용과 단속 공간구조	듀랑과 클렌체
중심성 부정과 연속 공간구조	미스 반 더 로에
중심성 부정과 단속 공간구조	미스와 듀랑/클렌체의 혼합

각 유형은 역사적 유형을 가지며, 중심성 수용과 연속 공간구조는 불레(Boullee)와 고르뷔제/라이트(Corbusier/Wright)에서, 그리고 중심성 수용과 단속 공간구조는 듀랑(Durand)과 클렌체(Klenze)에서 그 원형을 찾을 수 있다. 반면 중심성 부정과 연속 공간구조는 미스(Mies)에서부터 시작된 것이며, 중심성 부정과 단속 공간구조는 직접적인 원형은 없으나 미스의 중심성 부정과 듀랑/클렌체의 단속성이 결합한 것으로 볼 수 있다.

이처럼 중심성과 단속/연속 공간구조라는 기준은 과거에서부터 현재에 이르기까지 박물관 역사를 관통하는 박물관 공간구조의 유용한 개념이 되며, 본 연구가 지향하고 있는 전시공간구조와 지식전달의 관계성을 통하여 전체 공간구조의 특성을 분석, 파악하고자 노력에 기본적 개념으로서 유용할 것으로 판단된다.

3. 전시공간구조와 지식전달

3.1. 지식의 공간화

박물관에서 관람객들이 경험하는 공간적 체험은 박물관 공

8)최윤경, 미술관공간구조의 연대기적 유형학, 대한건축학회논문집, 제12권 6호, 1996,6 p.29

간구조가 제공하는 의도된 경험이라고 할 수 있다. 이러한 해석을 뒷받침 해주는 개념이 지식의 공간화이다. 이 개념에 의하면 박물관 공간구조는 전달하고자 하는 지식의 특성에 따라 달라지며, 지식의 최적 전달방법을 구체화하는 것으로 공간구조를 해석할 수 있다.

이 개념은 푸코(Foucault)의 ‘지식학적 인식체계의 변화에 대한 이론⁹⁾’에서 그 내용이 구체화되었고, 최윤경의 ‘미술관 공간구조의 문화적 의미¹⁰⁾’에서 박물관 전시 공간의 논의에 있어서 중요한 해석의 가능성을 제시하고 있다.

푸코는 지식을 생산해 내는 과정 및 체계를 중심으로 근대(Modernity)와 고전시대(Classical Age)를 구별하였고, 현대사회에 지식체계는 과거와 달리 절대적인 차원이 아닌 임의적이고 가변적인 방식으로 생산된다고 주장하였다. 이러한 상황을 박물관 건축의 전시공간에 대응시켜보면, 전시물과 관람객간의 관계를 중심으로 박물관이 생산하는 지식의 성격이 변화되어왔음을 반영하는 결과로 해석할 수 있다.

최윤경은 박물관의 공간구조를 지식의 생산과 공간경험의 질(質)이라는 두 가지 기준¹¹⁾을 중심으로 분석하였다. 4개의 대표 사례를 들어 다양한 조합의 양상을 보여주는데, 그것을 요약하면 아래 <표 4>와 같다.

<표 4> 조합에 따른 유형별 공간구조 분류 및 특성

대표 사례	특성
듀링의 미술관 계획안	규범적인 지식/개체적 경험
미스의 미술관 계획안	비규범적인 지식/개체적 경험
라이트의 구겐하임미술관	규범적인 지식/집단적 경험
마이어의 하이 미술관	비규범적인 지식/집단적 경험

3.2. 전시공간구성과 지식전달

앞에서 언급한대로 박물관 전체 전시공간구조는 현대박물관이 추구하고 있는 일반대중을 대상으로 한 공공문화교육과 밀접한 관계를 지니고 있다.

박물관의 경험은 크게 두 가지로 대별될 수 있겠다. 첫째, 사회적 이벤트로서의 성격을 들 수 있는데 이 경우는 방문의 목적이 문화생활의 연장으로서 보는 것이다. 관람객들은 박물관이 흥미 있고 재미있는 문화시설이길 원하는 경향이 있겠다.

9)Foucault, Michel, *The Order of Things: An Archaeology of the Human Sciences*. New York: Vintage, 1973

10)최윤경, 미술관 공간구조의 문화적 의미, 대한건축학회논문집 9권10호 통권 60호, 1993.10

11)위논문

규범적인 지식은 관람객의 역할을 수동적인 것으로 가정하며, 비규범적인 지식은 보다 적극적인 능동적인 주체로서 이해한다. 공간경험으로서의 집단성은 미술관에서의 예술과의 교류에 제작적인 의미를 부여하며, 반면에 개체적 경험은 개개의 전시물과의 사적인 교류를 보다 강조하는 것으로 해석된다.

극단적인 경우 박물관이 디즈니랜드화 되어가는 경향도 볼 수 있다. 둘째, 개별적 감상을 위한 박물관 방문인 경우이다. 전통적 박물관에서 나타났던 주된 방문 목적이었으며 지금도 전문가나 소수에 의해 원해지는 박물관 경험이다. 론테(Ronte, D., 1992)는 첫째의 박물관경험을 우려하면서 이에 부응하고 있는 최근의 박물관들을 비난하고 있다. 즉 박물관은 “이벤트문화의 장소”가 아니며, 이러한 이벤트 문화는 공연장, 극장 등의 시설에서 담당해야 한다고 주장하고 있다. 그에게 있어서 박물관은 배움의 장소, 사상을 접하는 장소 그리고 이해하는 장소이다.

현대의 박물관에서는 이 두 가지 방문목적이 사실상 혼합된 형태로서 발전되고 있는 양상으로 해석될 수 있다. 최근의 여행을 “박물관 순례”로까지 말하고 있는 현상에서 박물관이 지녀야 할 성격은 위의 두 성격을 혼합한 것이어야 함은 많은 문헌에서 나타나고 있다. 결과적으로 박물관은 타 문화시설과 다르게 지식을 재미있는 환경에서 습득하게 하는 장소의 성격을 지녀야 한다. 이것이 현대박물관, 즉 공공박물관이 나아가야 할 방향인 것이다. 이러한 방향은 박물관의 공간구성에서도 나타나고 있다. 중앙홀, 복도공간, 교육공간, 서비스공간, 전시공간의 경계가 허물어지고 있는 것이다¹²⁾.

따라서 현대의 박물관에서는 관람객에게 흥미를 제공하면서 지식을 전달하는 방법을 모색하고 있는 단계로 볼 수 있다. 이러한 상황에서 박물관에 따라서 개별감상을 강조할 수도 있고 사회적 이벤트의 성격을 강조하기도 한다. 이러한 지식전달의 강약이나 방법의 성격이 공간구조에 나타나고 있음을 본 연구에서 전제하고 있는 것이다.

4. 공간 구조 분석 방법 고찰

4.1. 공간통사론 (Space Syntax)

건축 공간은 다양한 변형의 과정을 거쳐 그 변형된 상태로 존재한다. 이와 같은 공간의 다양한 변형은 건축 공간이 지닌 가능성을 의미하지만, 그 근본적인 본질을 해석하는데 장애가 될 수 있다. 특정 건축 공간이 내포하고 있는 공간 상호간의 연결 관계에서 발생하는 구조적 특성을 파악하는 것은 그 공간을 이용하게 될 사용자의 이용 패턴과 움직임을 예측하거나, 이해하는 중요한 단서가 될 수 있으며, 건축물의 근원적 질서

12)이상림, 현대박물관에서 메이저 스페이스의 역할과 공간구성 특성에 관한 연구, 한양대 박사논문, 2004

박물관의 대공간에 대한 연구에서 대공간 내에서의 다양한 기능, 즉 전시, 오락, 휴게, 이동, 교육 등 거의 모든 박물관 기능이 복합화 되고 있는 경향에 대해 주목하고 있다.

이현선, 국내 박물관 건축의 형태적 변천과정에 관한 연구: 매스와 프로그램의 대응을 중심으로, 한양대 석사논문, 2003

하나의 매스 안에 전시, 교육, 서비스 등 모든 기능들이 유기적으로 혼합되어가는 경향을 다루고 있다.

를 탐구하려는 것이다. 이와 같은 공간의 구조적 특성의 파악이 건축 공간이 지니고 있는 특성을 해석하는 일관된 사고 체계를 제공하기 위해서는 방법론으로서 객관적인 분석의 태도를 유지할 수 있는 가능성과 그에 대한 검증의 수고가 요구된다.

한편, 건축이나 도시에서 공간과 동선의 연결 조직 체계를 분석하는 틀로서 사용되는 공간통사론(Space Syntax)은 영국의 빌 힐리어(Bill Hillier)¹³⁾ 등이 고안한 공간분석방법론으로, 모든 건축 공간은 사회적 논리(social logic)를 지니게 됨으로써 그 건축 공간이 속한 사회 문화적 속성을 그대로 반영한다는 전제에서 출발, 각 공간의 상대적 깊이(Depth)를 표현하고 정량화하여 해석하는 방법¹⁴⁾이다. 공간통사론(Space Syntax)에 의한 분석 결과(혹은, 분석치)는 가장 작은 의미로는 두 개의 개별 공간의 관계에서도 해석이 가능하며, 크게는 전 여타공간을 고려한 공간체 내에서의 개별 공간과 전체 공간들과의 관계에 대한 해석도 가능하다. 따라서 공간통사론에 의한 분석 결과는 관련되는 공간만을 대상으로 한 관계에만 그치지 않는 복잡한 관계까지도 비교분석 할 수 있는 장점이 있다.

4.2. 공간통사론의 분석 방법 및 적용변수

본 연구에서는 공간통사론의 공간분석방법에 있어 공간의 물리적인 분석 및 공간 구조체계의 설명을 위해 대상평면을 단위공간으로 분할하고 볼록공간(convex space)에 의한 분석방법을 위주로 실시하였다. 기본적으로 사용되는 변수는 통합도(Integration Value), 연결도(Connectivity), 통제도(Control Value) 등이며, 각 관계변수의 정의는 다음과 같다.

(1) 통합도(Integration Value)

집중도라고도 하며, 전체공간이 나머지 다른 공간에 대해 얼마나 관계되었는지를 알 수 있다. 즉, 각각의 단위공간에서 전체공간에 얼마나 쉽게 접근할 수 있는가를 나타내는 지표로써 공간깊이에 의해 산출된다. 한 공간의 통합도는 그 공간에서 다른 모든 공간에 접근하기 위해서 지나야만 하는 공간수의 평균값이며, 공간의 상대적 깊이를 정량적으로 표현한 것으로서 RA(Relative Asymmetry)로 측정하는데, 일반적으로 규모 및 형상의 차이를 보정한 RRA(Real Relative Asymmetry)의 값으로 표현하며, 값이 작을수록 통합도는 큰 것으로 나타난다. 이 통합도를 통해 전체 공간조직에서 특정 공간의 상대적 위치를 측정할 수 있게 되는데 이는 미터법상의 거리를 설명하는 것이 아니라 단위공간과 전체공간 조직 간의 관계를 표시하므로 일종의 광역적 변수(global variable)라 할 수 있다.

(2) 연결도(Connectivity)

13) Bartlett School of Architecture의 Hillier B. & Hanson J., Social Logic of Space. Cambridge. UK: Cambridge University, 1984

14) 서윤영, 한국 주거 건축의 근대화에 관한 공간 통사 해석, 명지대 석사 논문, 1997, p.14

특정 단위공간의 연결도는 그 공간에 직접적으로 연결된 주변 공간들과 그 주변공간들에 영향을 미치는 공간의 개수를 포함하여 표시되며, 예를 들어 특정공간이 x개의 주변공간과 연결되어 있다면 그 공간은 각각의 주변공간에 대해 $1/x$ 만큼의 통제계수를 준다. 따라서 통제계수가 높은 주변공간(연결도가 높은 공간)은 주변공간에 의해 보다 많은 다른 공간들과 연결되어 있거나 연결이 쉬운 것을 의미한다. 연결도는 직접적으로 이웃한 공간들과의 관계성만을 표시하므로 지역적 변수(local variable)로 구분된다.

(3) 통제도(Control Value)

통제도는 인접한 공간의 수뿐만 아니라 인접한 공간으로의 접근 조절정도를 의미한다. 연결도 보다는 한 단계 확장된 개념의 변수로서 통제도가 높은 공간은 주변공간에 의해 보다 많은 통제를 받는다는 것을 의미한다. 이는 이웃공간과의 관계 이므로 일종의 지역적 변수(local variable)이다.

(4) 명료도(Intelligibility)

공간의 명료성을 말하는 것으로 인식계수라고도 하며, 공간조직의 한 부분을 통해 공간조직 전체를 인식할 수 있는 정도를 의미하며, 연결도(Connectivity)와 통합도(Integration Value) 간의 상관계수로서 표현된다. 이 상호관계가 높게 나오는 공간구조는 공간 전체에 대한 인식이 상대적으로 쉽다는 것을 의미한다. 이것은 공간조직 전체의 특성을 표현하는 변수이며, 하나의 공간구조를 다른 공간구조와 비교하기 위한 변수로 이용된다. 부분과 전체의 상관성을 기준으로 결정되므로 공간조직 전체의 광역적 변수가 된다.

(5) 공간의 통제성

통제도(Control Value)와 통합도(Integration Value)간의 상관관계를 말하는 것으로 지역적 의미의 통제도(Control Value)와는 다른 개념의 광역적 의미의 컨트롤을 의미한다.

4.3. 공간통사론의 분석 과정

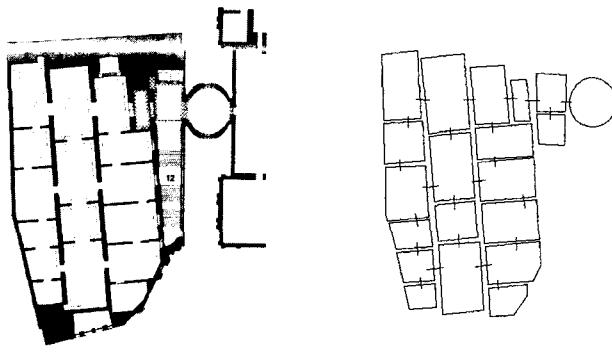
1) 대상 박물관들 평면의 전 층을 다음 그림과 같이 볼록공간으로 나누고 서로의 연결 관계를 볼 수 있는 전 층의 convex map을 그린다.(<그림 1> 참조)

2) 이 convex map을 바탕으로 각각의 단위공간들의 연결을 보여주는 박물관 전체의 justified graph를 그린다.(<그림 2> 참조)

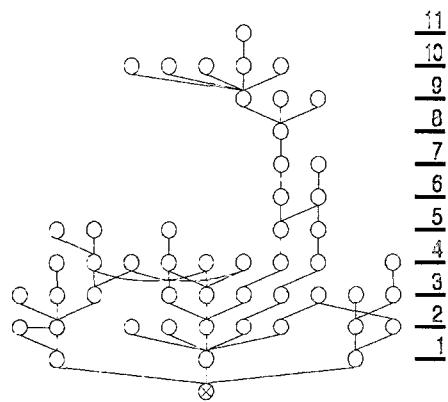
3) 건물의 공간구조를 관찰하는 하나의 방법으로 공간레이아웃의 한계성과 잠재성의 범위를 제공하는 justified graph를 참조하여 컴퓨터를 이용한 분석으로 통합도(Integration Value), 연결도(Connectivity), 통제도(Control Value)의 데이터 값을 구한다. Justified graph의 결과는 한 공간에서부터 영역 내에 있는 모든 공간들의 ‘깊이’에 대한 하나의 표현이므로 각각의 공간구조에 따라 ‘깊은’ 또는 ‘얕은’ 구조의 형태와 공간 상호간

진밀성을 파악한다.

4) 이 데이터 값을 바탕으로 주요 기능 공간들의 RRA값 평균치를 구하고, 통합도의 순서를 구하며, 데이터 값 중 연결도(Connectivity)와 통제도(Control Value) 값이 통합도(Integration Value)와 갖는 상관관계를 그래프화하여 여기서 나타나는 추세선의 값으로 명료성과 통제성을 구한다.



<그림 1> 블록공간과 convex map의 실례
(Sainsbury Wing the National Gallery, London 3층)



<그림 2> Justified Graph 실례
(Sainsbury Wing the National Gallery, London)

5. 공간통사론에 의한 분석

5.1. 통합도(Integration Value)에 의한 분석

앞에서 설명한 분석과정을 통한 각 박물관의 공간구조에 대한 기본적인 통사론적 특성은 다음의 <표 5>와 같다. 단위 공간 수는 최소 35개, 최대 106개이고, 평균깊이는 최소 3.49부터 최대 8.28사이(평균 5.29)에 분포되어 있으며, 통합도의 평균값은 1.12에서 2.25사이(평균 1.51)에 분포되어 있다.

박물관내의 최대, 최소, 평균 통합도의 차이점들을 설명하는 값인 기본차율(Base difference factor)은 평균 0.84로 1에 가까워 초기 박물관건축이 가지고 있었던 명확한 영역별 공간구분이 사라지고 있음을 알 수 있다.

<표 5> 사례별 기본 분석값

번호	단위 공간수	평균 깊이	통합도 (RRA) 평균	기본 차율	명료성	통제성	비고
[1]	80	6.35	1.38	0.88	0.217	0.067	중심성 수용
[2]	67	3.49	1.37	0.89	0.229	0.107	
[3]	46	3.74	1.40	0.80	0.291	0.100	
[4]	106	4.83	1.56	0.86	0.168	0.053	
[5]	87	6.05	1.51	0.80	0.241	0.062	
[6]	86	6.73	1.51	0.89	0.219	0.045	
[7]	66	6.88	1.49	0.88	0.099	0.068	
평균	76.86	5.44	1.46	0.86	0.21	0.07	
[8]	82	8.28	2.25	0.84	0.097	0.026	
[9]	35	3.91	1.33	0.91	0.359	0.111	
[10]	41	4.66	1.36	0.77	0.203	0.082	
[11]	56	5.32	1.50	0.93	0.399	0.148	
[12]	73	4.99	1.12	0.77	0.157	0.053	
[13]	43	3.84	1.73	0.77	0.136	0.059	
평균	52.86	5.14	1.56	0.82	0.21	0.07	

외부공간을 제외하고 계산한 평균통합도의 순서¹⁵⁾는 AT < H < OR < CC = V < MS < C < IN < TH < EX < RE < CR < ED < LI 순으로 나타나 아트리움(AT)과 홀(H), 즉 대공간들에서 가장 통합도가 강하게 그리고 교육(LI)과 도서실(LI)에서 가장 약하게 나타났는데, 이는 당연한 결과로 대공간으로부터 전시공간을 비롯한 다양한 공간들로 연결되기 때문이다. 그 다음으로 서비스 영역(C, MS, OR, CC, IN, RE), 전시영역, 교육영역(TH, ED, CR, LI)의 순으로 나타나고 있다.<표 6참조>

전시영역을 기준으로 보면 서비스영역은 통합도가 강하고, 교육영역은 상대적으로 약하게 나타나고 있으며, 이러한 특성들은 모든 박물관들에서 가장 일반적인 현상으로 나타나고 있다. 중심성을 수용한 박물관들은 중심성을 대표하는 아트리움(AT)이 가장 통합도가 강한 공간으로 나타나고 있어 전체공간의 위상학적 중심으로 나타나며, 중심성을 부정한 박물관에서는 홀(H)이 가장 통합도가 강한 공간으로 나타나고 있어 전체공간의 중심으로서의 역할을 하고 있다. 이는 아트리움이나 홀이 고전적 박물관 개념의 대공간으로서의 상징적 역할을 수행할 뿐만 아니라 공간의 인식도 증가 및 방향지표로서의 역할 수행과 사회·교육기능의 강화라는 시대적 요구를 반영하고 있다고 볼 수 있다.

15)RRA수치의 크기가 작은 순서가 통합도가 큰 순서이며, 통합도의 순서는 전체공간에서 기능 공간들의 상대적 위치를 보여준다.

<표 6> 사례별 주요 기능공간 통합도 순서

[1]	AT < H < CR < CC < C < MS < U < ED < EX < TH < RE 1.06 1.13 1.22 1.33 1.34 1.38 1.53 1.61 1.74 1.79 2.07
[2]	AT < C < IN < H < MS < TH < CR < ED < EX < RE < U 1.02 1.12 1.17 1.20 1.32 1.37 1.39 1.45 1.48 1.52 1.67
[3]	AT < H < CR < IN < EX < C 1.05 1.36 1.43 1.45 1.60 1.82
[4]	H < EX < TH < MS < U < ED < C 0.84 1.23 1.25 1.41 1.63 1.74 2.01
[5]	AT < H < EX < TH < IN < MS < C 1.12 1.30 1.57 1.63 1.64 1.87 1.90
[6]	AT < H < EX < C < TH < CC 0.99 1.26 1.43 1.60 1.62 1.67
[7]	H < Vo < MS < CC < V < TH < EX < C < CR < U 0.94 1.01 1.04 1.25 1.42 1.44 1.58 1.60 1.74 2.16
[8]	H < CC < TH < EX < CR < MS < ED 0.98 1.11 1.16 1.19 1.49 1.83 2.09
[9]	V < MS = IN = CC < EX 1.04 1.41 1.41 1.41 1.70
[10]	MR < V < MS < EX 0.84 0.97 1.01 1.18
[11]	AT < H < EX < C < MS 1.00 1.04 1.07 1.81 2.04
[12]	H < TH < MS < IN < EX 1.18 1.19 1.36 1.44 1.60
[13]	H < TH < C < EX < IN 1.07 1.08 1.13 1.42 1.43
[14]	H < C < CC < MS < V < EX < U < CR 1.14 1.43 1.52 1.62 1.75 1.81 2.32 2.38

AT:아트리움 H:홀 EX:전시 V:복도 및 작은 출입 Vo: 큰 복도

MR:다용도실 ex:외부

서비스영역- C:카페 MS:뮤지엄 숍 OR:오리엔테이션 CC:휴대품보관소

IN:정보 RE:휴식

교육영역 - TH:강당 ED:교육 OR:세미나 LI:도서실

(중복되는 기능공간들은 평균값으로 한다.)

또한 중심성을 수용한 박물관들의 평균통합도가 중심성을 부정한 박물관들보다 강하게 나타나고 있으며, 이는 중심성 수용 박물관들이 보다 열린 공간구조로서 공공박물관의 개념에 보다 적합함을 나타내고 있다고 해석할 수 있다.

전시공간에서는 종래의 상설전시와 기획전시의 엄격한 구분을 수정하여 상설전시공간의 일부에 기획전시공간을 병치시킴으로써 필요에 따라 확장이 가능케 하는 공간의 가능적 특성을 볼 수 있다. 또한 대소의 전시공간을 대공간을 중심으로 구성 시킴으로써 공간의 체계화를 이루었고, 이는 전통적 공간구성 기법을 현대적으로 변화시킨 새로운 해석이라 할 수 있으며, 모듈에 따른 공간 크기의 변화에 천창을 더해 관람객에게 다양한 공간감을 제공한다.

아트리움(AT)과 홀(H)을 같은 역할을 담당하는 대공간이라는 용어로 살펴본다면 위의 <표 6>에서 주요 기능공간 통합도 순서를 다음 <표 7>과 같이 두 가지 유형으로 분류할 수 있다. <표 7>에서 A그룹의 박물관들은 총 9개관으로 이들의 평균통합도(RRA)는 1.5주변에 분포되어 있으며, 여기서 중심성을 수용한 박물관들이 4개관(1, 2, 3, 7)이고 중심성을 부정한 경우가 5개관(8, 9, 12, 13, 14)으로 중심성을 부정한 경우가 다소 많은 것으로 분석되었는데, 이는 중심성 부정의 박물관들이 전

<표 7> 기능공간 통합도 순서에 따른 유형 분류

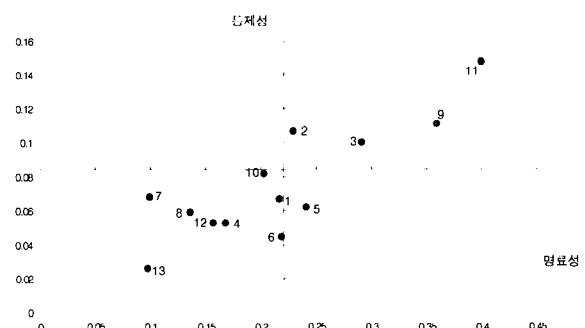
구분	평균 RRA값	기능공간의 RRA값 순서	사례 박물관
A	≒1.49	• 대공간<서비스<전시<교육 [1] [2] [3] [7] [8] [9] [12] [13] [14]	
B	≒1.47	• 대공간<전시<서비스 [4] [5] [6] • 서비스<대공간<전시 [10] [11]	

시영역 이외의 영역을 관람객 편의를 위한 서비스영역으로 확충하는 방향으로 변하고 있음을 짐작케 하며, 박물관 공간구성에서 서비스 영역의 중요도가 증가하고 있음을 알 수 있다.

이에 반해 B그룹은 전시공간이 서비스공간보다 통합도가 높은 사례가 3개관으로 나타나는데, 이는 전시영역이 이벤트로서의 박물관경험과 밀접한 관계가 있음을 예시하고 있다 하겠다. 반면에 서비스공간이 대공간보다 통합도가 더 강하게 나타나는 사례가 2개관으로 중심성 수용을 통한 공간구성보다는 관람객 서비스를 위한 공공성에 적극적인 박물관의 개념으로 해석될 수 있겠다. 이처럼 각 영역들 간의 통합도 순서가 다르게 나타남으로써 전시환경의 궁극적인 목표가 다르게 설정되고 있음을 파악할 수 있다.

5.2. 명료성과 통제성에 의한 분석

공간의 명료성과 통제성은 <그림 3>에서 알 수 있듯이 전반적으로 모두 낮게 나타나고 있다. 그리고 명료성과 통제성을 상대적 기준으로 사례들을 나누어 볼 수 있는데, 크게 세 가지로 대별될 수 있다. (표 8 참조)



<그림 3> 사례 박물관들의 명료성과 통제성의 분포

<표 8> 사례 박물관들의 통제성과 명료성의 분포표

명료성	통제성	해당 박물관	사례번호
높음	높음	[2][3] / [9][11]	4개관
높음	낮음	[5]	1개관
낮음	낮음	[1],[4],[6],[7] / [8],[10],[12],[13],[14]	9개관

첫째, 명료성과 통제성이 모두 높은 수치를 나타내는 박물관들은 4개관(중심성수용 2개관, 중심성부정 2개관)으로서 평균깊이 4.12로 다른 사례들에 비해 낮은 공간깊이를 가지고 있고, 통합도가 높은(RRA값이 낮은) 공간들이 통제도(Control Value)도 높게 나타나고 있다. 이런 경우는 현재의 미술관들과는 다른 결과로서 관람객들은 전체적인 공간구조를 쉽게 인지할 수 있으나, 강제동선으로서 정해진 전시경로를 통해 관람을하게 되며 이는 개인의 선택적 감상을 통한 자식습득을 어렵게 한다고 해석될 수 있다.

둘째, 명료성은 높고 통제성은 낮은 수치를 나타내는 박물관은 스톡홀름 현대미술관(Museum of Modern Art in Stockholm) 1개관으로 나타나고 있는데, 이는 관람객들이 전체적인 공간구조를 쉽게 인지할 수 있을 뿐만 아니라 다양한 선택적 관

<표 9> 각 유형별 대표사례 분석

구 분	명료성 낮음 / 통제성 낮음		명료성 높음 / 통제성 낮음		명료성 높음 / 통제성 높음	
	중심성 수용	중심성 부정	중심성 수용	중심성 수용	중심성 부정	
대 표 사례 박물관	[7]	[8]	[5]	[2]	[11]	
	휴斯顿 아트미술관 The Museum of Fine Arts, Huston	세인즈베리 왕 Sainsbury Wing the National Gallery	스톡홀름 현대미술관 Museum of Modern Art, Stockholm	시카고 현대미술관 Museum of Contemporary Art, Chicago	파머 아트미술관 Palmer Museum of Art, Pennsylvania	
	· 위치: 미국, 휴斯顿 · 설계: 라파엘 모네오 · 완공: 2000년 · 규모: 지하1, 지상3층	· 위치: 영국, 런던 · 설계: 로버트 벤츄리 · 완공: 1991년 · 규모: 지하1, 지상3층	· 위치: 스웨덴, 스ток홀름 · 설계: 라파엘 모네오 · 완공: 1998년 · 규모: 지상 4층	· 위치: 미국, 시카고 · 설계: 조셉 클라이어우에스 · 완공: 1996년 · 규모: 지상 3층	· 위치: 미국, 펜실베니아 · 설계: 찰스 무어 · 완공: 1993년 · 규모: 지상 2층	
	· 위치: 미국, 휴斯顿 · 설계: 라파엘 모네오 · 완공: 2000년 · 규모: 지하1, 지상3층	· 위치: 영국, 런던 · 설계: 로버트 벤츄리 · 완공: 1991년 · 규모: 지하1, 지상3층	· 위치: 스웨덴, 스ток홀름 · 설계: 라파엘 모네오 · 완공: 1998년 · 규모: 지상 4층	· 위치: 미국, 시카고 · 설계: 조셉 클라이어우에스 · 완공: 1996년 · 규모: 지상 3층	· 위치: 미국, 펜실베니아 · 설계: 찰스 무어 · 완공: 1993년 · 규모: 지상 2층	
공간 구조 속성	J-Graph					
	단위공간수	66	82	87	67	56
	평균깊이	6.88	8.28	6.05	3.49	5.32
	명료성	0.099	0.097	0.241	0.229	0.399
	통제성	0.068	0.026	0.062	0.107	0.148
해석	지식전달 수준LEVEL	(약)	(중)	(강)		
	<ul style="list-style-type: none"> 전체 공간구조파악 상대적 불리 다양한 동선에 의해 원하는 순서대로 감상 단체 관람보다 개인(소규모)관람위주 미술애호가/전문가에게 적합 반복관람 적당, 명품/영작관람에 적합 		<p>양쪽 두 유형의 특성을 선별하여 적당한 공간구조를택한다.</p>		<ul style="list-style-type: none"> 전체 공간구조파악 용이 주어진 관람동선에 의해 순차적 경험 단체관람/가이드관람에 적합 일반인/초보관람객에 적합 공공박물관(Public Museum)에 적합 	

람경로를 선택할 수 있는 기회를 제공한다. 이러한 공간구조에서는 보다 개별적 감상의 기회가 많이 제공되고 보다 전문적 지식전달이 가능하다고 할 수 있다.

셋째로 명료성과 통제성이 모두 낮은 수치를 보이는 사례들은 9개관(중심성수용 4개관, 중심성부정 5개관)으로 중심성의 수용과 부정에 관계없이 전체적으로 명료성과 통제성이 낮음을 알 수 있다. 사례 박물관의 대부분이 이에 해당되는데 평균깊이가 5.73으로 가장 높은 치수를 보이고 있다. 이는 다양한 관람경로를 통한 개별감상의 기회제공을 의미하며 따라서 이벤트 개념의 박물관방문과는 거리가 있음을 알 수 있다.

이외에 명료성이 낮고 통제성이 높은 형태는 나타나지 않았는데 이것은 전체공간을 쉽게 인지할 수 없는 명료성이 낮은 공간에선 통제성이 높을 수 없음을 나타내는 것이기도 하다.

90년대 이후 사례 박물관들의 명료성과 통제성이 평균치는 0.21, 0.07로 매우 낮은데, 이는 관람객이 스스로 자신이 얻고자 하는 경험과 정보를 선택하여 그에 합당한 관람경로를 선택하는 선택적 관람을 강제적 관람보다 선호하며, 모든 관람객이 동일한 경험과 정보를 얻을 필요가 없음을 예시한다.

따라서 현대 박물관은 관람객들의 지식에 대한 욕구가 다변화 되어감에 따라 지식전달을 위해 다양한 공간적 경험을 제공할 수 있는 구조체계를 가지면서 다양한 형태적 대응을 마련하고 있음을 보여준다. 박물관 공간구조는 다양한 지식전달의 방법을 가지면서 박물관 건축의 형태나 내부공간이 단순한 기능적 역할에만 있는 것이 아니라 직접적 의미의 체계로 개념화되고, 보다 자유스러운 전시환경에서 스스로 지식을 습득하게 하는 열린 공간구조로 변화하고 있음을 보여주고 있으며, 그동안의 건축적 상징체계가 형태의 대상이었음에 반해 전시품과의 공간적 교류를 통하는 공간구성체계가 이를 대신하고 있음을 알 수 있다. 따라서 다양성에 대한 존중, 즉 관람객들로 하여금 전시관람 후 다양한 사고를 갖게 하는 경향¹⁶⁾은 현대 박물관 전시환경구성에서 강하게 나타나고 있다고 볼 수 있다.

6. 유형별 대표사례

조사 분석된 각 유형별 대표사례 박물관은 <표 9>와 같다.

7. 결론

박물관 전시공간을 적극적인 의미에서 관람객이 접근할 수 있는 공간으로 확대 해석하여 박물관이 관람객에게 제공하는 지식정보의 교류의 공간으로 설정하고, 공간통사론을 이용하여 박물관의 공간구조를 해석하여 지식전달방법과 공간구조의 상관관계를 살펴보고자 하였다.

공간통사론의 명료성과 통제성 분석에 의하여 사례 박물관은 크게 3개의 유형으로 구분할 수 있었고, 각 유형별 대표 사례를 분석하여 그 특성을 분석하였다.

명료성과 통제성이 모두 높은 박물관은 관람객이 전체공간 구조를 잘 파악할 수 있고, 주어진 관람동선에 의해 순차적으로 공간경험을 하며, 반대로 명료성과 통제성이 낮은 박물관은 관람객이 전체공간을 쉽게 인식하지 못하고, 자유로운 동선에 의해 관람이 이루어진다. 따라서 명료성과 통제성이 높은 박물관은 일반인을 대상으로 가이드 설명에 의한 관람이 적절한 공간구조이며, 반대로 명료성과 통제성이 낮은 박물관은 보다 미술애호가 및 전문가들이 개인의 취향에 맞게 관람을 하기에 용이한 공간구조로 해석할 수 있다.

16) 문정묵, 전시 시나리오에 따른 동선과 전시장의 이벤트(event)적 요소의 관계에 관한 연구, 계원총론 vol.5, 1999

이와 같이 본 연구에서는 전체 전시환경을 구성하고 있는 공간구조의 속성에 따라 관람객에 대한 지식전달의 성격 및 수준이 다르게 나타남을 파악하였다. 이렇게 지식전달의 관점에서 미리 성격을 규정하고 이에 적절한 전시환경의 공간구조를 계획하는 것은 성공적인 박물관을 만드는데 필수적인 사항이라 하겠다. 또한 박물관의 다양한 공간구성 형태는 관람객들이 느낄 수 있는 다양한 공간경험의 형태를 결정하며 이는 곧 전시물과 관람객 상호교류의 형태가 가지는 다양함을 의미한다.

박물관이 주인(host)으로서 손님(guest)을 준비하기 위해 예상관람객의 특성과 관계하여 계획초기부터 적절한 전시공간의 성격을 부여하는 것은 현대 박물관의 전제조건인 것이다.

국내 박물관 환경에서도 이러한 방법으로 적절한 전시공간 구조를 찾아 박물관 고유의 기능을 충족시킬 수 있도록 노력해야 할 것이다.

참고문헌

1. Brawne, Michael, *The New Museum : Architecture and Display*, New York : Frederick A. Praeger, 1965
2. Frampton, K., *Modern Architecture : A Critical History*, London : Thames & Hudson, 1980
3. Glaeser, L., *Architecture of Museums*, New York : The Museum of Modern Art, 1968
4. Hillier, B. and Hanson J., *The Social Logic of Space*, Cambridge University Press, 1984
5. Levin, M. D., *The Modern Museum : Temple or Showroom*, Jerusalem : Dvir Publishing House, 1983
6. Montaner, J. M., *The Museum of the Last Generation*, London : Academy Edition, 1986
7. Montaner, J. M., *New Museums*, London : Architecture Design and Technology Press, 1990
8. Pevsner, N., *A history of Building Types*, Princeton University Press, Princeton, 1976
9. Ronte Dieter, *Museum Positions- or, of the Defence of the Museum against its Supporters*, Residenz Verlag, Austria, 1992
10. Searing, H., *New American Art Museums*, Berkeley : University of California Press, 1982
11. Stephens, S. (Ed), *Building the New Museum*, New York : The Architectural League of New York, 1986
12. 김용승, *An Approach to Evaluating Exhibition Spaces in Art Galleries*, Univ. of Bath 박사논문, 1992
13. 문정묵, 전시 시나리오에 따른 동선과 전시장의 event적 요소의 관계에 관한 연구, 계원총론 vol.5, 1999
14. 서상우, 박물관 미술관 건축총서(전 3권), 기문당, 1995
15. 심승현, 뮤지엄 기능분류단위에 관한 건축계획 연구, 홍익대 박사논문, 1997
16. 이난영, 박물관학입문, 삼화출판사, 1993
17. 이상립, 현대박물관에서 메이저 스페이스의 역할과 공간구성 특성에 관한 연구, 한양대 박사논문, 2004
18. 이현선, 국내 박물관 건축의 형태적 변천과정에 관한 연구: 매스와 프로그램의 대응을 중심으로, 한양대 석사논문, 2003
19. 임채진, 미술관 전시부문의 건축계획에 관한 연구, 쓰쿠바대학 박사논문, 1992
20. 최윤경, 미술관 공간구조의 연대기적 유형학, 대한건축학회논문집, 2권 6호
21. 광주시립박물관, 미술관학 강좌, 광주시립박물관, 1999
22. 국립현대미술관, 미술관학 강좌, 국립현대미술관 섭외교육과, 2001

<접수 : 2005. 2. 28>