

박물관 대공간의 공간구조 형식과 특성에 관한 연구

A Study on the Type and Characteristics of the Spatial Structure in Major Space of Museums

박세민* / Park, Se-Min
정성욱** / Jung, Sung-Wook

Abstract

This study aims to analyze general features and forms of spatial structure of major space in museums and for the scope of this study, set up major space and the surrounding areas structured around major space and for the target of analysis, selected 10 museums of overseas examples from 19th century to 2006. And this study on focus, on the circulation structure and visual structure will be analyzed in qualitative method by focusing on the floor plan and section structures; deepening process of analysis, visual structure will turn into numerical value to analyze the spatial structure of the major space.

The results of this study are as follow. First, vertical elements should be critically considered in a circulation plan for functional performance of dimensional circulation distribution in a major space. Second, a plan by location of vertical and horizontal moving elements related to a major space affects a circulation relation more than a connection type between a major space and an exhibition area. Third, it could be categorized into 4 types by considering the features of spatial structure followed by connecting relationship between areas. Fourth, comparable figures were drawn out among large space and surrounding areas but it couldn't draw out types.

키워드 : 박물관, 대공간, 공간구조
Keywords : Museum, Major Space, Spatial Structure

1. 서론

박물관¹⁾의 전시공간이 갖는 대표적인 기능은 실제적인 자료의 전시와 관람을 통하여 지식의 전달과 증진이라는 시설 고유의 목적을 수행하는데 있다.

이러한 박물관 전시공간의 특징은 '고정'되어 있는 공간 속에 '고정'되어 있는 전시물을 관람객이 '이동'하며 감상한다는 것이다. 따라서 관람객들의 움직임이야말로 그들이 실제 경험적으로 획득하게 되는 정보와 지식의 양상을 결정하며 바로 이러한 이유로 해서 관람동선의 특성이 박물관의 기능을 결정하는 중요한 요소로서 인정되어 오고 있는 것이다.²⁾ 이에 현재까지 박물관 전시공간의 동선과 공간구조에 대하여 많은 연구가 축적, 진행되어오고 있으나 관람동선 배분의 분기점에 해당되

는 대공간(Major Space)³⁾의 공간구조 형식을 상세히 고찰한 연구는 상대적으로 비교적 미흡한 실정에 있다.

그러나 박물관 대공간이 갖는 중요성은 관람동선에 있어 분기점에 해당되는 영역인 동시에 관람객들에게 방향감각의 구심점을 제공하는 공간으로서 박물관 관람동선의 형성과 공간구조에 미치는 영향이 크다는 점이다. 이에 본 연구는 박물관 대공간의 공간구조 형식과 그 특성을 고찰하여 향후 신축 박물관 공간계획의 초기단계뿐만 아니라 기존 시설의 리노베이션에 유효 적절히 적용될 수 있는 계획지표의 구축에 활용될 수 있는 기초적 분석 자료의 제공을 최종 목적으로 하고 있다.

이와 같은 연구목적에 따라 본 연구는 박물관 대공간에 대한 실제적 분석구조의 구축과 더불어 대공간의 기능 및 역할에

1)본 연구에서 박물관이라 함은 박물관과 미술관을 포괄하는 용어로 사용하고자 한다.

2)최윤경, 박물관 공간구조와 관람객의 움직임에 관한 연구, 대한건축학회논문집 17권 3호, 2001. 3, p.31

3)박물관 대공간(Major Space)에 대한 구체적인 용어정의 및 영역설정 등에 관련된 내용은 2장 1절에서 상세히 기술하기로 한다.

* 정회원, 호서대학교 실내디자인학과 석사과정

** 정회원, 호서대학교 실내디자인학과 조교수, 공학박사
(교신저자, jsewa@hoseo.edu)

근간한 공간구조 평가에 일차적인 의의가 있으며, 이를 바탕으로 추후 연계될 대공간의 관람동선 추적조사(Tracking) 등을 통한 박물관 대공간의 계획지침에 관련된 일련의 연구 가운데 초기 단계에 해당된다.

2. 연구의 전제 및 방법

2.1. 연구의 범위




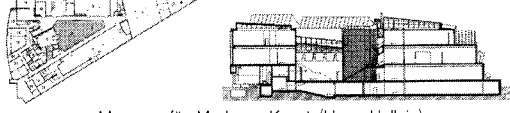


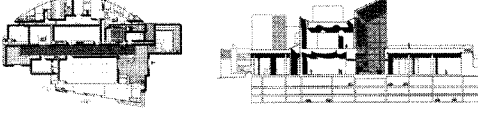
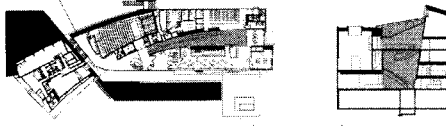


박물관의 역사적 전개과정에 비추어 볼 때 1783년 불레(Boullée)에 의해 발표된 최초의 근대 박물관 계획안은 정방형의 평면 중앙에 대형의 로툰다를 배치한 형식이며 이 중앙의 로툰다는 장축의 갤러리들과 연결되어 있다. 이러한 중앙의 로툰다 계획은 듀랑(Durand)의 계획안(1802)에서도 반복되어 사용되었으며, 불레의 계획안에서 로툰다는 단순히 상징적 공간이었던 것에 비하여 듀랑의 계획안에서는 다소 많은 수로 분절됨과 동시에 십자형 연속 구조형태의 전시공간으로 인해 발생하는 방향감각의 상실을 보완해 주기 위한 기능이 내제되어 있다고 평가받고 있다.⁴⁾ 이후 쉰켈(Schinkel)의 알테스 뮤지엄(Altes Museum)에서 나타나고 있는 로툰다는 이전의 계획안과 달리 그 위치가 출입구 및 계단에 근접됨에 따라 진입층에서 수평적 동선 배분과 수직적 동선 배분 각각에 분기점적 역할이 부여되기에 이르렀다고 판단된다. 이러한 로툰다 구성은 라이트(F.R. Wright)의 구겐하임 미술관(1959)에서 수직적으로 확장되는 동시에 수직이동공간과 전시공간을 겸하는 램프와의 시각적 소통 기능까지 표출되기에 이르렀다. 이와 같이 박물관의 공간구조에서 실질적인 공간의 크기나 그 형상과는 달리 중심성(Centrality)⁵⁾을 지닌 공간을 박물관 대공간으로 정의해야 할 것이다. 이상과 같이 박물관 대공간의 기능 및 역할은 대체적으로 '관람동선의 배분', 이를 위한 '오리엔테이션', 관람동선에 있어 '방향감각의 초점'으로 기능과 역할을 요약해 볼 수 있다. 이에 본 연구에서는 박물관 대공간의 공간구조 형식과 특성을 상기 3가지 주요 기능에 근간하여 분석하고자 한다.

한편 조사·분석 대상관은 기준층에서 상부까지 오픈된 형식을 취하고 있는 시설인 동시에 위에서 언급한 대공간의 기능을 감안하여 규모적인 측면에서 중규모 이상이고,⁶⁾ 시기적으로는 19세기 이후부터 2006년까지의 박물관 중 용도 변경이 이루어진 증개축 시설은 분석의 범위에서 제외하 해의 10개관을 선정하였다.

4) 김용승, 박물관 전시공간의 형태의 특성과 변화에 관한 연구, 대한건축학회논문집 9권 12호, 1993. 12, pp.17~18
 5) 특정한 내부의 전시를 전제하기보다는 모든 관람객 움직임의 중심에 의하여 동선배분을 위시한 역할을 담당한다는 점을 감안할 때 이를 중심성이라 해석한다; 최윤경, 미술관 공간구조의 연대기적 유형학, 대한건축학회논문집 12권 6호, 1996. 6, p.32
 6) 규모에 대한 구분은 참고문헌 4에서 제시한 ①소형: 2,000㎡미만, ②중형: 2,000㎡이상~6,000㎡미만, ③대형: 6,000㎡이상, ④특대형: 20,000㎡이상으로 제시한 기준에 의거하였다.

공간적 범위로는 대공간을 위시하여 대공간 주변의 전시실, 수평이동공간 및 수직이동공간⁷⁾과 같이 대공간과 직접적으로 연결되는 주변영역을 포함하였다.

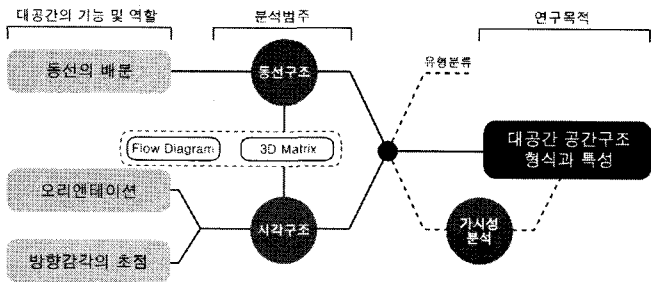
<표 1> 대공간 공간구조 분석 대상 박물관

분류	박물관	건립 연도
M1	 Altes Museum (Schinkel)	1823
M2	 Guggenheim Museum_N.Y (F.R. Wright.)	1959
M3	 High Museum of Art (Richard Meier)	1983
M4	 Museum für Moderne Kunst (Hans Hollein)	1991
M5	 MoMA_San Francisco (Mario Botta)	1995
M6	 Barcelona Museum of Contemporary Art (Richard Meier)	1995
M7	 Strasbourg Museum of Contemporary Art (Adrien Fainsilber)	1997
M8	 Kiasma Museum (Steven Holl)	1998
M9	 Pinakothek der Moderne (Braunfels)	2002
M10	 De Young Museum (Herzog & De meuron)	2006

7) 본 연구에서 '수직이동공간'이라 함은 계단, 램프 등 동선의 수직적 이동에 관계되는 공간적 요소들을, 복도, 홀과 같이 수평적인 이동에 관계되는 공간적 요소들을 '수평이동공간'이라 칭하기도 한다.

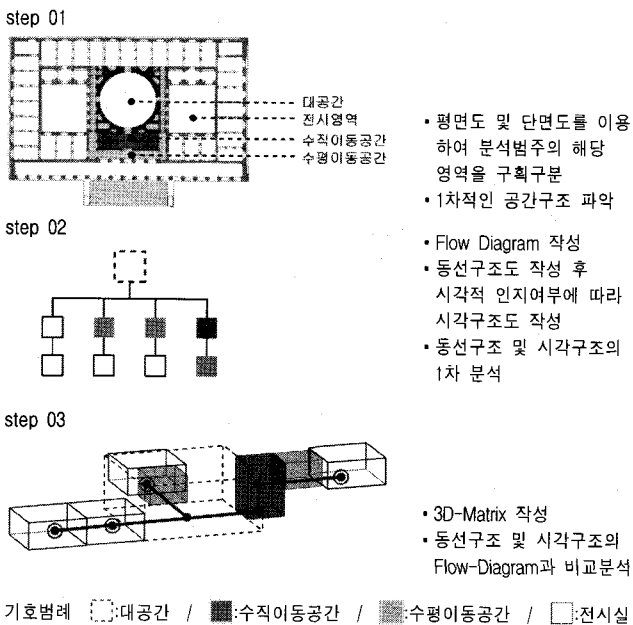
2.2. 연구의 체계 및 방법

앞서 언급한 박물관 대공간의 주요 기능 3가지 가운데 우선 '관람동선의 배분'의 경우 대공간을 중심으로 공간의 연결관계가 어떻게 구성되어 있는가, 즉 '동선구조'와 직접적으로 관련된다. 그리고 '오리엔테이션'과 '정위판단'의 경우에는 대공간에서 어느 영역이 시각적으로 인지되며 역으로 관람동선이 구축되는 영역들 가운데 과연 어느 공간에서 대공간이 인지되어 방향감각의 초점 기능이 이루어지고 있는가, 즉 '시각구조'와 직접적으로 관련된다. 따라서 본 연구에서는 대공간의 주요 기능 3가지를 다음 <그림 1>과 같이 2가지 분석범주로 분류하여 접근하고자 한다.



<그림 1> 박물관 대공간의 기능에 따른 공간구조의 분석체계 및 범주

먼저 '동선구조' 및 '시각구조'의 분석을 위하여 본 연구에서는 평면을 기본으로 한 공간의 연결관계 및 시각적 인지 여부를 연결 다이어그램(Flow Diagram) 및 삼차원 모형(3D-Matrix)으로 작성하여 어떠한 특성과 형식이 있는가를 살펴보고자 하며, 상기 연결 다이어그램과 삼차원 모형의 작성방법은 다음과 같다.



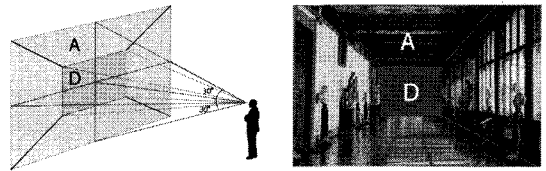
<그림 2> 대공간 공간구조의 분석방법

상기 <그림 2>와 같은 방식으로 '동선구조'와 '시각구조'의 형식을 비교하여 '공간구조'의 형식을 도출한 후 이들 형식의 내재된 특성을 좀 더 면밀히 고찰하기 위하여 관람자가 시각적으로 인지되는 영역의 정도를 분석하고자 한다.⁸⁾ 이를 위해 삼각함수를 적용하며 다음과 같은 공식화 과정을 추출하였다. 즉, 특정공간을 바라볼 경우 관찰시점에서 대상까지의 거리와 바라보는 각도를 이용해 특정대상의 높이가 측정 가능하며 이를 통한 가시도 산출은 다음과 같다.

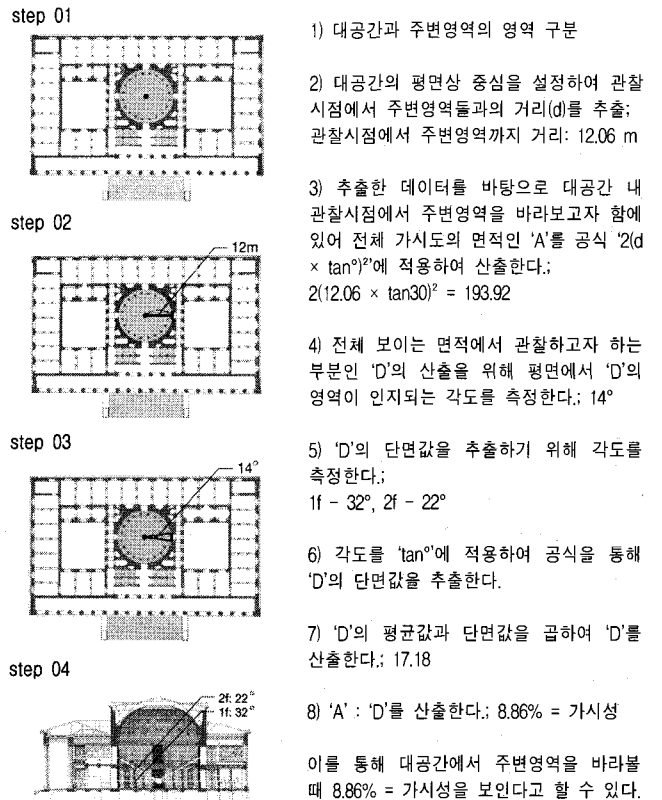
$$\text{가시도} = 2(d \times \tan^{\circ})^2$$

\tan° 는 인지되는 각도의 정도를 반영하며, 'd'는 시점에서 관찰대상까지의 거리를, $(d \times \tan^{\circ})$ 의 값에 'x2'의 연산은 다음 <그림 3>과 같이 양각과 부각이 고려되기 때문이다. 한편 제곱 연산은 일반적인 인간의 고정 시야각이 상하좌우 각각 30°로 수평과 수직의 가시도 산출이 동일하게 이루어지기 때문이다.

이와 같은 공식을 통해 가시도를 산출하는 과정은 다음 <그림 4>의 예시와 같다.



<그림 3> 인간의 입체적인 시각적 인지 형태



<그림 4> 가시성의 분석방법

8)본 연구에서는 이를 '가시성'이라는 용어로 사용하고자 한다.

3. 박물관 대공간의 동선구조 특성 및 형식

3.1. 대공간 동선구조의 특성

조사대상 박물관의 동선구조를 살펴보면 우선 M1의 경우 출입구에서 복도, 계단을 지나 대공간이 위치해 있기 때문에 대공간은 연속된 연결형식인 전시공간으로의 동선배분 기능이 비교적 미약하다. 더욱이 계단의 경우 대공간과 출입구 사이에 위치하고 있어 대공간의 영역에서 벗어나 수직이동이 이루어지고 있는 특성이 있다.

전시실과 수평이동공간이 일체화되어 하나의 램프형태로 대공간을 에워싸는 구성을 보이고 있는 M2의 경우 대공간에서 동선의 배분이 이루어지지 않으며, M2와 같이 대공간에 나선형 램프가 계획되었지만 램프와 전시영역이 분리된 M3의 경우 램프를 이용한 수직동선과 이에 연결된 복도 등의 수평이동공간을 통해 전시실이 연결되는 동선구조 형식을 취하고 있다.

한편, 주출입구로부터 레벨의 변화와 연속적인 계단으로 대공간에 이르게 되는 M4의 경우 기준층 대공간에서 일단 주변 영역으로의 수평적인 동선의 배분이 이루어지며 수직적인 동선의 배분은 대공간에 인접된 계단들을 통해 이루어지고 있다.

M5는 대공간에 위치한 계단을 통해 각 층별 전시실로의 직접적으로 수직적인 동선의 배분이 이루어지며 수평적 배분의 경우 기준층에서는 대공간을 중심으로 자유 선택적인 동선이, 2층 이상에서는 수직적인 동선배분이 이루어지고 난 후 복도를 통한 동선의 배분이 이루어지고 있는 것으로 파악되었다.

M6의 경우는 1층 대부분의 전시공간이 대공간에 면하여 배치되는 연결 형식을 이루고 있으며 2층 이상에서는 램프와 복도를 이용하여 전시실로 진입하는 연결관계를 보여 M3의 동선구조와 유사한 형식을 보이고 있다.

M7의 경우 수직이동공간이 대공간 내부에 위치하고 있는 등 M3, M6과 비교적 유사한 형식을 취하고 있다. 다만 M7의 경우 2층은 대공간을 가로지르는 브릿지(bridge)가 계획되어 분리된 공간 간의 연결이 이루어 지는 특성이 있다.

2개의 매스 사이에 대공간이 위치한 M8은 램프가 대공간 내부에서 수직이동의 역할을 담당하고 있으며, 각 윙에서도 대공간과 이격되어 위치한 계단을 통해 수직적으로 전시실로의 이동이, 대공간에 인접된 복도를 통해 수평적인 동선의 배분이 이루어지는 특성이 있다.

M9의 경우 대공간 중심에 위치한 계단은 비교적 명료하게 수직 동선의 배분을 유도하고 있으며 대공간을 중심으로 주변 영역들의 배치와 연결에 있어 수직이동공간과 전시공간이 비교적 방사형의 형태를 취하고 있다.

M10은 대부분의 전시공간이 대공간에서 수평이동공간을 거쳐 비교적 직접적으로 연결되며, 대공간에 수직이동공간은 2층

에 위치한 전시공간으로의 동선배분 기능을 담당하고 있다.

<표 2> 분석대상 박물관 대공간의 동선구조 형식

박물관	Flow Diagram	3D-Matrix
M1		
M2		
M3		
M4		
M5		
M6		
M7		
M8		
M9		
M10		

기호범례: □:대공간 / ■:수직이동공간 / ■:수평이동공간 / □:전시실
 ■:전시실-이동공간 일체화된 구성

3.2. 대공간 동선구조의 형식

상기 분석대상관 동선구조의 기본적인 특성을 근간으로 이들의 형식을 구분, 분류화하여 고찰한 내용은 다음과 같다.

우선 대공간을 중심으로 수직이동공간, 수평이동공간, 전시공간의 연결관계를 중심으로 볼 때 크게 동선구조는 4가지 형식으로 분류 할 수 있다.

먼저 '주변영역 선택형'의 경우 대공간에서 1차적으로 전시실 및 이동공간과 연결이 이루어지고 있으며 2단계 연결에서도 전시실이나 이동공간이 연결된 구성형식을 이루고 있어 비교적 다양한 연결형식을 취하고 있다.

'주변영역 일체형'은 전시실과 이동공간이 일치되는 독특한 구성으로 이루어져 하나의 독립적인 유형으로 분류할 수 있다.

수직적 동선의 배분이 1차적으로 강조되고 수평이동은 이를 2 단계에서 보조적인 기능으로 계획되어 전시실의 진입에 연결 역할을 하는 것으로 파악되었다.

둘째, 수직 동선구조의 특성은 대공간을 기준으로 수직이동 공간의 위치에 따라 구분할 수 있으며, 그 중 M1의 '주변영역 선택형'과 같이 수직이동공간이 대공간에 위치하지 않는 경우 동선의 배분보다 상징성에 더 의미를 둔 박물관에서 나타났다고 사료된다. 또한 대공간에 수직이동공간이 위치하는 경우 M4의 '수직이동공간 연결형'과 같이 연속 연결된 수직이동공간을 통한 진입의 형식은 강한 수직적 동선의 배분으로 주로 2층 이상의 층수로 계획된 박물관에 나타났으며, M2와 같이 '주변영역 일체형'은 수직 나선 형태로 이동공간과 전시실이 일치하며 강제순환의 동선이 나타났다.

4. 박물관 대공간의 시각구조 특성 및 형식

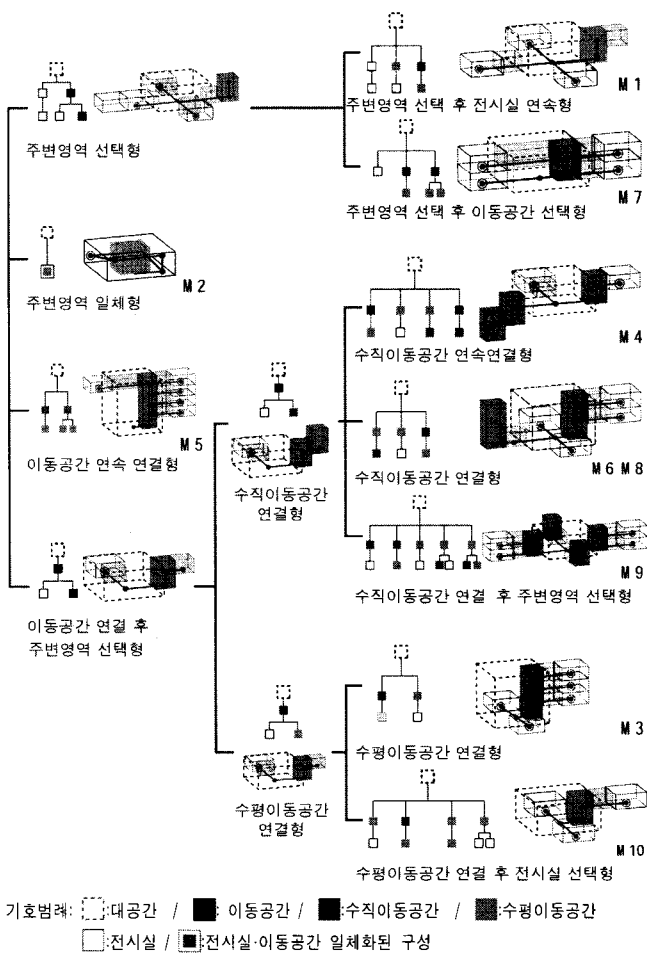
4.1. 대공간 시각구조의 특성

박물관 대공간의 역할 가운데 '오리엔테이션'과 '정위판단'의 기능을 살펴보고자 시각구조 특성을 분석한 결과 다음과 같다.

우선 M1의 경우 대공간에서 전시실, 수평이동공간, 수직이동공간이 모두 인지되고 있는 반면 M3의 경우는 수직이동공간과 수평이동공간만이 시각적으로 인지되는 특성이 있다. 이러한 형식은 M4, M5, M8에서도 표출되고 있으나 M4의 경우 2 단계 깊이의 수직이동공간이 일부 시각적으로 인지되는 특성이 있고 M5의 경우 대공간 내 계단의 시각적인 강조와 달리 전시실의 인지가 사실상 이루어지고 있지 않아 이동공간만 인지되는 특성이 있지만, 대공간 상부층에서 수직이동공간과 연결된 수평이동공간이 인지되는 것으로 분석되고 있으며 M8은 M3과 같이 1단계 깊이의 이동공간만이 인지되고 있는 것으로 분석되었다.

한편, M1과 같이 대공간에서 전시실과 수직이동공간, 수평이동공간이 모두 시각적으로 인지되는 M6과 M7의 경우, M6은 M7에 비하여 좀 더 많은 이동공간이 시각적으로 인지될 뿐만 아니라 연결 관계 상 1차적인 단계의 전시실, 수평이동공간, 수직이동공간이 모두 인지되고, 2차적인 단계의 전시실과 이동공간까지 인지되는 특성이 있는 반면 M7은 시각적 인지의 2단계에서는 수평이동공간만이 인지되는 다소 상이한 특성이 있는 것으로 분석되었다.

M9와 M10은 1차적 연결 단계에서는 이동공간만 인지되고, 2차적 연결 단계에서는 전시실까지 인지되는 공통적인 특성이 있으며 M10에 비하여 M9가 좀 더 많은 전시공간이 시각적으로 인지되는 것으로 나타났다.



<그림 5> 박물관 대공간의 동선구조 형식

'이동공간 연속 연결형'은 대공간과 이동공간들의 연속적인 연결로 구성된 점이 특징이며 다른 형식에 비해 전시실로의 진입단계가 비교적 깊은 형식을 취하고 있다.

대공간에서 1차적으로 이동공간만이 연결된 '이동공간 연결 후 주변영역 선택형'의 경우 2단계 연결구조에 따라 2가지 형식으로 분류된다. 즉 수직이동공간이 연결된 '수직이동공간 연결형'은 다양한 수직이동공간의 계획으로 다른 형식들에 비하여 다양한 동선구조가 구성된 형식을 취하고 있다. 이와 달리 2단계 연결에서 수평이동공간이 연결된 '수평이동공간 연결형'은 M10과 같이 대공간 계획이 주변영역과의 평면적인 연결을 상대적으로 강조한 특성이 표출된 경우로 사료된다.

이와 같이 박물관 대공간의 다양한 기능 및 역할 가운데 '동선의 배분'기능에 초점을 두어 동선구조를 분석한 결과 다음과 같은 사항들을 요약, 정리할 수 있다.

첫째, M1, M7, M10과 같이 '주변영역 선택형'과 '수평이동공간 연결형'인 비교적 수평 동선구조가 강조된 형식의 경우 대공간을 기준으로 수평이동공간의 강조와 이를 통한 전시실로의 진입을 강조하고 있다. 반대로 대공간에서 수평이동공간이 미약한 '이동공간 연속 연결형'과 '수직이동공간 연결형'의 경우

<표 3> 분석대상 박물관 대공간의 시각구조의 형식

박물관	Flow Diagram	시각적 인지 영역
M1		
M2		
M3		
M4		
M5		
M6		
M7		
M8		
M9		
M10		

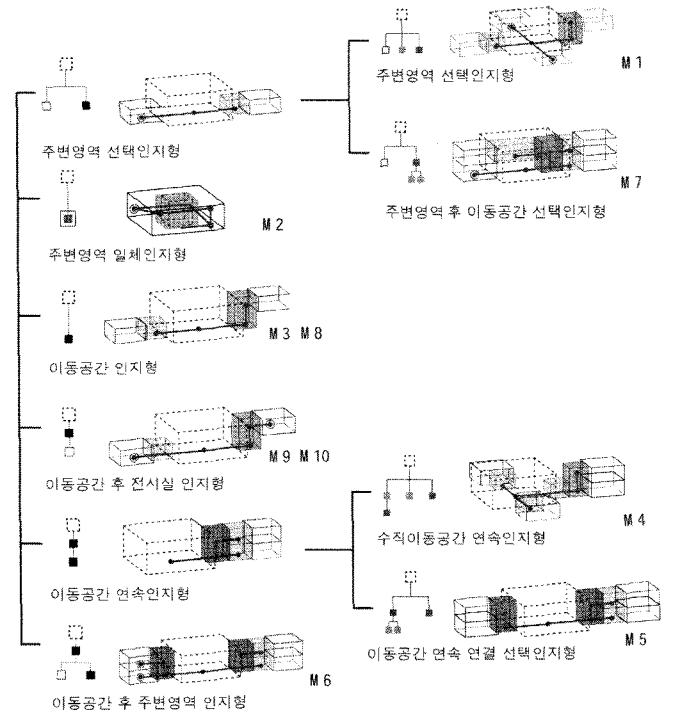
기호범례: □:대공간 / ■:수직이동공간 / ▨:수평이동공간 / □:전시실
 ■:전시실-이동공간 일체화된 구성

인지되며, 각각 인지되는 이동공간의 차이가 있지만 주로 대공간에서 수직이동공간을 강조하기 위해 전시실이나 다른 이동공간의 시각적인 인지가 비교적 취약한 형식이다.

‘이동공간 후 전시실 인지형’은 대공간에서 전시실로의 시각적인 인지가 1차적 단계에서 연결된 이동공간을 통해 인지가 이루어지며 대체적으로 수평적인 시각적 개방을 강조하는 형식으로서 동선의 수평적 배분에 중심을 둔 특성이 있는 것으로 판단된다.

‘이동공간 연속인지형’은 대공간에서 연속적으로 연결된 이동공간만 인지되는 특성으로 정위판단의 기능보다는 상대적으로 오리엔테이션의 기능을 강조한 형식으로 사료된다.

‘이동공간 후 주변영역 인지형’은 대공간에서 이동공간을 거쳐 전시실 및 또 다른 이동공간과의 시각적인 인지가 가능한 형식으로 조사대상별 시각구조 형식 가운데 가장 복합적인 형식을 취하고 있다.



기호범례: □:대공간 / ■:이동공간 / ■:수직이동공간 / ▨:수평이동공간
 □:전시실 / ■:전시실-이동공간 일체화된 구성

<그림 6> 박물관 대공간의 시각구조 형식

4.2. 대공간 시각구조의 형식

상기 분석대상관 시각구조의 기본적인 특성을 근간으로 이들의 형식을 구분, 분류화하여 고찰한 내용은 다음과 같다.

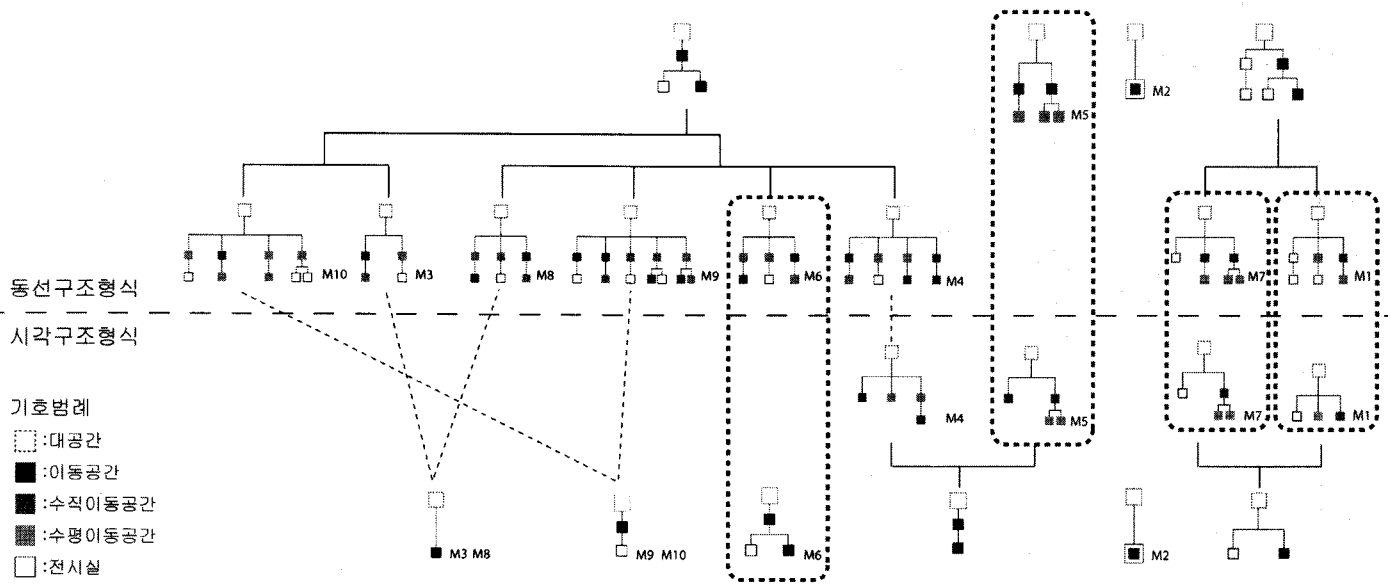
우선 ‘주변영역 선택인지형’은 대공간에서 1차적으로 전시실 및 이동공간이 인지되는 형식으로 수직이동공간이 강조되지 않아 주변영역이 고르게 인지되는 형식이다.

‘주변영역 일체인지형’은 유형화된 공간구성으로, 대공간과 주변영역 간 고른 인지가 이루어지는 특성이 있다.

‘이동공간 인지형’의 경우 1차적으로 연결된 이동공간만이

이와 같이 박물관 대공간의 시각구조를 분석한 결과 다음과 같은 사항들을 요약, 정리할 수 있다.

첫째, 수평 시각구조의 특성은 대공간에 면한 수평이동공간과 전시실의 연결 관계를 통해 살펴볼 수 있다. 먼저 M3, M8과 같이 ‘이동공간 인지형’의 경우 대공간과 전시실의 시각적인 연결이 이루어지지 않는 형식으로 대공간의 기준층에서는 공공영역과 연결되고, 2층 이상에서는 수직이동공간의 강조로 인하



<그림 7> 박물관 대공간의 동선구조 형식과 시각구조 형식의 상관관계 분석도

여 전시실이나 수평이동공간과 시각적으로 차단되는 특성이 나타나고 있다.

이와 달리 시각적인 연결이 이루어지는 '주변영역 선택인지형', '이동공간 후 전시실 인지형', '이동공간 주변영역 인지형'의 경우 주로 전시실이 대공간에 면하여 연결되거나 개방된 개구부의 계획을 통해 인지가 용이한 점이 파악되었다.

둘째, 수직 시각구조의 특성은 대공간을 중심으로 수직이동공간의 위치에 따라 전시실과 수평이동공간의 연결형식이 차이가 분석되었다. 먼저 M3의 '이동공간 인지형'과 같이 대공간 내부의 수직이동공간이 강조되는 형식은 벽과 파티션에 의한 시선의 차단으로 전시실과 시각적인 연결이 거의 이루어지지 않았으며, 반대로 수직이동공간이 대공간의 주변에 계획된 M1, M9와 같은 '주변영역 선택인지형'과 '이동공간 후 전시실 인지형'의 경우 수평적인 연결이 강조되어 전시실을 포함한 주변영역과 대공간에 시선의 교류가 이루어지고 있는 것으로 파악되었다.

5. 박물관 대공간의 공간구조 구성유형과 의미 해석

5.1. 대공간 공간구조의 구성유형

대공간의 공간구조를 고찰하기 위해 앞서 살펴본 동선구조와 시각구조의 연결 다이어그램을 통해 <그림 7>과 같이 형식간 비교 고찰을 진행하였다. 이러한 상호 비교 고찰은 동선구조와 시각구조가 공간구조를 형성하는 요소로서 그 의미가 있다고 사료된다.

구체적인 방법으로는 각 분석대상들의 연결 다이어그램을 통해 동선구조의 연결형식과 시각구조의 형식이 어떠한 차이를 보이는가를 고찰하여 <표 4>와 같이 공간구조의 구성유형분류를 시도하였다.

<표 4> 대공간 공간구조의 유형분류와 연결형식

Type	공간구조형식	
주변영역과 전시실 연결형		
이동공간과 이동공간 연결형		
이동공간과 주변영역 연결형		
주변영역과 이동공간 연결형		

기호범례 □:대공간 / ■:수직이동공간 / ▨:수평이동공간 / □:전시실 / —: 동선의 연결 / - - - : 시각의 연결

이러한 공간구조의 각 유형별 특성으로 먼저 '주변영역과 전시실 연결형'은 대공간에서 전시실로의 직접적인 연결이 이루어지며, 시각적으로도 개방되어 있다. 전시실이 1·2차적으로 연결되어, 다른 유형에 비해 대공간에서 전시실로의 진입이 가장 가까운 유형이라고 할 수 있다.

'이동공간과 이동공간 연결형'은 대공간에서 2차적인 연결까지 이동공간으로만 이루어진 특성으로 인해 '주변영역과 전시

실 연결형'과 대조적으로 대공간과 전시실간 진입의 단계가 가장 먼 유형이라고 할 수 있다.

한편 '이동공간과 주변영역 연결형'은 대공간에서 주변영역에 대한 동선의 배분과 시각의 인지가 수평·수직적인 측면에서 고르게 고려된 유형이라 할 수 있다.

그리고 '주변영역과 이동공간 연결형'은 대공간과 전시실의 진입 단계에서 멀고 가까움의 차이가 다양하게 나타나고 있어 공간구성 유형 가운데 전시실 진입의 형식이 가장 다양한 유형이라고 사료된다.

5.2. 대공간 공간구조의 유형별 가시성

앞서 살펴본 공간구성 유형들에서 오리엔테이션과 정위판단이 '얼마나 이루어지고 있는가'의 문제인 대공간과 주변영역의 시각적인 인지 정도의 수치화를 통해 시각적 특성을 분석하고자 하며, '가시성 분석'이라는 변수를 사용하여 접근하고자 한다.

공간구조 상의 동일한 유형일지라도 오리엔테이션과 정위판단이 수행되는 정도를 고찰하기 위해 <그림 8>과 같이 '가시성의 정도'를 기준으로 얼마나 가시성이 '높게' 형성되고 있는가에 대한 고찰을, '가시성의 편차'를 통해 얼마나 가시성이 '고르게' 형성되고 있는가에 대한 분석의 기준으로 설정하여 기능 별 가시성의 구체적인 특성을 분석하고자 한다.

- 가시성의 정도
- ① 가시영역의 개수 ----- N1
 - ② 가시영역비 = $\frac{\text{가시영역의 개수}}{\text{각 영역의 총개수}}$ ----- N2
 - ③ 가시거리 ----- D
 - ④ 가시도 ----- V
 - ⑤ 유효가시도 = $\frac{\text{가시도}}{\text{가시거리}}$ ----- V5
- 가시성의 편차
- ① 전체 분석대상 평균 가시도의 편차 - 각 조사대상별 가시도의 편차 ----- O1
 - ② 전체 분석대상 평균 가시거리의 편차 - 각 조사대상별 가시거리의 편차 ----- O2
 - ③ 전체 분석대상 유효가시도 : 각 조사대상별 가시도의 편차 ----- O3

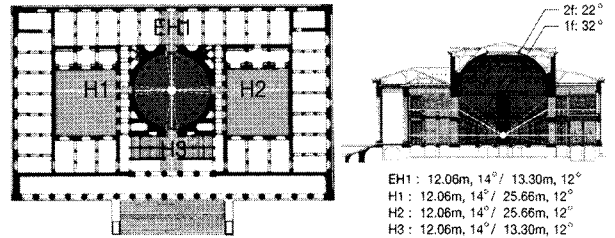
<그림 8> 가시성 수치 분석을 위한 고려사항

이러한 가시성 분석의 항목별 예측으로 먼저 'N1'을 통해 대공간에서 인지되는 주변영역의 개수를 살피고, 'N2'을 통해 동선선택의 자율성과 전반적인 공간의 연결을 이해하는 정도를 파악할 수 있다고 예측된다. 기존 가시도에 거리를 반영한 유효가시도 'V5'의 의미는 일반적으로 거리가 가까우면 크게 보이고 멀면 작게 보이지만 조사대상마다 공간구조 상 개구부의 크기가 다르므로 'V5'를 통해 얼마나 보이는지를 가늠하며, 'N2'와 'V5'는 절대값 '0'에 가까울수록 가시도가 높다고 사료된다.

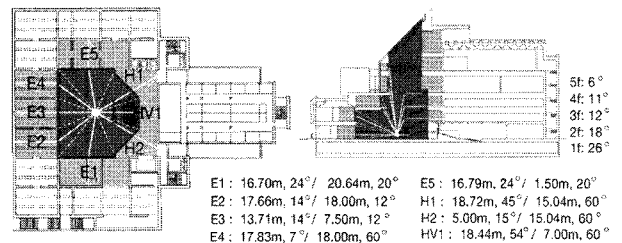
또한 가시성의 편차에 대한 의미해석으로 'o1'와 'o2'는 각 형식의 평균 가시도와 거리의 편차에 대한 조사대상별 편차의 비교를 통해 얼마나 고르게 오리엔테이션이 이루어지는가를 예

측하며, 'o3'의 관계고찰을 통해 최종적인 가시성이 얼마나 높고 적으며 고르게 나타나는가를 분석하고자 한다.

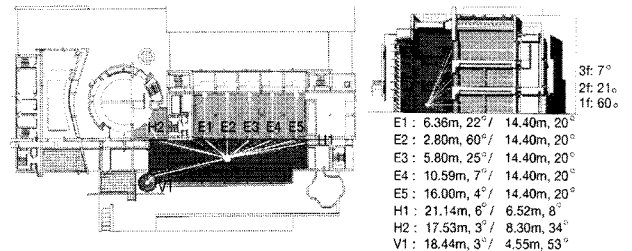
이와 같은 방법을 통한 각 항목별 분석내용을 살펴보면 우선 '주변영역과 전시실 연결형'은 타 유형에 비해 'V5'와 'V10'이 높아 오리엔테이션과 정위판단이 원활하지 못하다고 판단되며, M1의 'o3'의 값이 평균과 동일하고 'o3'의 값이 '0'으로 산출된 것은 M1의 대공간 형태와 개방된 개구부들의 위치, 형태가 동일한 것과 관련 있다고 판단된다.



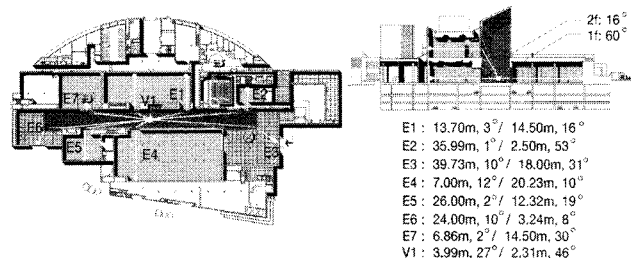
<그림 9> 주변영역과 전시실 연결형 (M1)의 가시성 분석



<그림 10> 이동공간과 이동공간 연결형 (M5)의 가시성 분석



<그림 11> 이동공간과 주변영역 연결형 (M6)의 가시성 분석



<그림 12> 주변영역과 이동공간 연결형 (M7)의 가시성 분석

9)본 연구에서는 표본 표준편차의 방법을 사용한다.

‘이동공간과 이동공간 연결형’의 M5는 가시도를 통해 원활하고 높은 시각적인 개방 정도를 알 수 있지만, ‘o1’의 편차를 통해 고르게 발생되지는 않는 것으로 분석되었다.

‘이동공간과 주변영역 연결형’의 M6은 ‘o2’를 통해 정위판단의 기능이 비교적 원활한 것으로 분석되었으나, ‘o3’의 값이 비교적 높게 나타나 대공간을 중심으로 주변영역의 위치가 특정 방향에 집중되어 있는 것으로 파악되었다.

‘주변영역과 이동공간 연결형’의 M7은 오리엔테이션과 정위판단에 대한 ‘o3’와 가시도의 차이가 크게 나타났으며 가시도의 차이를 통해 대공간에서 오리엔테이션보다 정위판단의 기능이 더 활발히 이루어지는 특성이 있는 것으로 분석되었다.

<표 5> 오리엔테이션의 가시성

유형	가시성의 정도					가시성의 편차		
	N1	N2	D	V	V5	o1	o2	o3
주변영역과 전시실 연결형	10	5.30	12.06	8.86	1.36	6.88	3.53	0.00
이동공간과 이동공간 연결형	12	3.00	15.61	23.79	0.66	-1.03	4.65	4.65
이동공간과 주변영역 연결형	20	1.80	12.25	14.98	0.82	-3.23	4.47	4.47
주변영역과 이동공간 연결형	11	1.55	19.58	9.62	2.04	-10.16	20.34	20.39

* 사례의 평균 거리 편차: 3.53, 사례의 평균가시도 편차: 6.88

<표 6> 정위판단의 가시성

유형	가시성의 정도					가시성의 편차		
	N1	N2	D	V	V5	o1	o2	o3
주변영역과 전시실 연결형	10	5.30	19.48	13.64	1.43	17.35	-3.18	27.10
이동공간과 이동공간 연결형	12	3.00	12.78	68.59	0.19	-21.24	-2.87	0.42
이동공간과 주변영역 연결형	20	1.80	11.42	38.73	0.29	-1.56	-0.27	1.22
주변영역과 이동공간 연결형	11	1.55	10.94	45.71	0.24	-4.01	-3.29	0.90

* 사례의 평균 거리 편차: 3.96, 사례의 평균가시도 편차: 22.62

이를 종합적으로 판단하여 볼 때 ‘o1’이 크고 ‘o2’가 낮으면 대공간은 비교적 대칭을 이루거나 안정적인 형태이지만 주변영역의 개구부나 배치에 의해 오리엔테이션의 기능이 저하되며, ‘o1’의 편차가 크고 ‘V5’ 낮으면 시각적인 오리엔테이션이 어렵다고 정리할 수 있다. 또한 각 형식별 가시성과 거리의 편차를 통해 형식별 특성을 해석할 수 있었으나 각 유형별 분석사례의 수가 적어 이를 유형 별 가시성의 특성이라고 보기에는 다소 무리가 따른다고 판단된다.

6. 종합고찰 및 결론

첫째, 박물관 대공간의 동선구조를 분석한 결과 ‘주변영역 선택형’과 ‘수평이동공간 연결형’인 비교적 수평 동선구조가 강조된 형식의 경우 대공간을 기준으로 수평이동공간의 강조와 이를 통한 전시실로의 진입을 강조하고 있다. 반대로 대공간에서 수평이동공간이 미약한 ‘이동공간 연속 연결형’과 ‘수직이동공간 연결형’의 경우 수직적 동선의 배분이 1차적으로 강조되고 수평이동은 이를 2단계에서 보조적인 기능으로 계획되어 전시실의 진입에 연결 역할을 하는 것으로 파악되었다. 한편 수직 동선구조의 특성은 대공간을 기준으로 수직이동공간의 위치에 따라 구분할 수 있으며, 그 중 ‘주변영역 선택형’과 같이 수직이동공간이 대공간에 위치하지 않는 경우 동선의 배분보다 상징성에 더 의미를 둔 박물관에서 나타났다고 사료된다. 그리고 대공간에 수직이동공간이 위치하는 경우 ‘수직이동공간 연결형’과 같이 연속 연결된 수직이동공간을 통한 진입의 형식은 강한 수직적 동선의 배분으로 주로 2층 이상의 층수로 계획된 박물관에 나타났으며, ‘주변영역 일체형’은 수직 나선 형태로 이동공간과 전시실이 일치하며 강제순환의 동선이 나타났다.

둘째, 박물관 대공간의 시각구조를 분석한 결과 수평 시각구조의 특성은 대공간에 면한 수평이동공간과 전시실의 연결 관계를 통해 살펴볼 수 있다. 먼저, ‘이동공간 인지형’의 경우 대공간과 전시실의 시각적인 연결이 이루어지지 않는 형식으로 대공간의 기준층에서는 공공영역과 연결되고, 2층 이상에서는 수직이동공간의 강조로 인하여 전시실이나 수평이동공간과 시각적으로 차단되는 특성이 나타나고 있다. 이와 달리 시각적인 연결이 이루어지는 ‘주변영역 선택인지형’, ‘이동공간 후 전시실 인지형’, ‘이동공간 주변영역 인지형’의 경우 주로 전시실이 대공간에 면하여 연결되거나 개방된 개구부의 계획을 통해 인지가 용이한 것으로 파악되었다. 한편 수직 시각구조의 특성은 대공간을 중심으로 수직이동공간의 위치에 따라 전시실과 수평이동공간의 연결형식이 차이가 있었다. 먼저 ‘이동공간 인지형’과 같이 대공간 내부의 수직이동공간이 강조되는 형식은 벽과 파티션에 의한 시선의 차단으로 전시실과 시각적인 연결이 거의 이루어지지 않았으며, 반대로수직이동공간이 대공간의 주변에 계획된 ‘주변영역 선택인지형’과 ‘이동공간 후 전시실 인지형’의 경우 기준층에서 전시실을 포함한 주변영역과 대공간에 시선의 교류가 강조되고 있는 형식이다. 결국 대공간과 전시실 간 시선의 교류가 원활하지 않는 경우 대공간에 면한 이동공간의 동선배분기능이 강조된 사례들이었으며, 원활한 경우 전시실이 대부분 기준층에 위치하여 관람자의 시야 확보가 용이한 사례에서 나타났다.

셋째, 동선구조와 시각구조의 비교고찰을 통해 동선구조를 4

가지 유형으로 구분하여 각 유형별로 특성을 분석한 결과 '주변영역과 전시실 연결형'은 대공간에서 전시실로의 직접적인 연결이 이루어지며, 시각적으로도 개방되어 있다. 전시실이 1:2 차적으로 연결되어, 타 유형에 비해 대공간에서 전시실로의 진입이 가장 가까운 유형이라고 할 수 있다. 한편 '이동공간과 이동공간 연결형'은 대공간에서 2차적인 연결까지 이동공간으로만 이루어진 특성으로 인해 '주변영역과 전시실 연결형'과 대조적으로 대공간과 전시실간 진입의 단계가 가장 먼 유형이라고 할 수 있다. 그리고 '이동공간과 주변영역 연결형'은 대공간에서 주변영역에 대한 동선의 배분과 시각의 인지가 수평·수직적인 측면에서 고르게 고려된 유형이라 할 수 있다. 마지막으로 '주변영역과 이동공간 연결형'은 대공간과 전시실의 진입 단계에서 멀고 가까움의 차이가 다양하게 나타나고 있어 공간구성 유형 가운데 전시실 진입의 형식이 가장 다양한 유형이라 할 수 있다.

넷째, 공간구성 유형의 세부적 고찰을 위해 '가시성 분석'을 시도한 결과 '주변영역과 전시실 연결형'은 타 유형에 비해 '유효가시도'가 높아 오리엔테이션과 정위판단이 원활하지 못한 특성이 있다. 그리고 '이동공간과 이동공간 연결형'은 가시도를 통해 원활하고 높은 시각적인 개방 정도를 알 수 있지만 '가시도 편차'를 통해 고르게 발생되지 않고 있으며 '이동공간과 주변영역 연결형'은 '가시거리 편차'를 통해 정위판단의 기능이 원활함을 예측되지만, '유효가시도 편차'의 값이 비교적 높게 나타나 대공간을 중심으로 주변영역들이 특정방향에 집중되어 위치함을 알 수 있다. '주변영역과 이동공간 연결형'은 오리엔테이션과 정위판단에 대한 '유효가시도'와 '가시도'의 차이가 크게 나타났다. 이를 통해 대공간에서 오리엔테이션보다 정위판단의 기능이 더 활발히 이루어지는 특성이 나타나고 있다. 종합적으로 '가시도 편차'가 크고 '가시거리 편차'가 낮으면 대공간은 비교적 대칭을 이루거나 안정적인 형태이지만 주변영역의 개구부나 배치에 의해 오리엔테이션이 저하되며, '가시도 편차'가 크고, '유효가시도'가 낮으면 시각적인 오리엔테이션이 어렵다고 할 수 있었다. 또한 각 형식별 가시성과 거리의 편차를 통해 형식별 특성을 해석할 수 있었으나, 각 유형별 분석사례의 수가 적어 이를 유형 별 가시성의 특성이라고 보기는 어렵다고 사료된다.

참고문헌

1. Paul von Naredi-Rainer, Museum Building a Design Manual, Birkhauser, 2004
2. Toward a new Museum, The Monacelli Press, 1998
3. Vittorio magnago Lampugnani & Angeli Sachs, Museums for a New Millennium, Prestel, 1999
4. 서상우, 현대의 박물관 건축론, 기문당, 1994
5. 진경돈 외, 박물관 건축, 황토, 2003
6. 진경돈 외, 미술관 건축, 황토, 2003

7. 이상립, 현대박물관에서 메이저 스페이스의 역할과 공간구성 특성에 관한 연구, 한양대 박론, 2004
8. 홍정민, 박물관 건축에서의 대공간의 의미와 역할 변화에 대한 연구, 한양대 석론, 2001
9. 선우영진, 박물관 동선공간의 구성유형과 의미에 관한 연구, 홍익대 석론, 2004
10. 이승엽, 현대박물관에서 수직동선요소의 변용과 공간구성에 관한 연구, 서울대 석론, 2007
11. 이정호, Museum의 메이저스페이스에 관한 건축계획적 연구, 국민대석론, 1996
12. 최윤경, 건축 공간구조의 시각적 특성에 관한 연구, 한국실내디자인학회논문집 15권 5호, 2006
13. 최윤경, 박물관 공간구조와 관람객의 움직임에 관한 연구, 대한건축학회논문집 17권 3호, 2001. 3
14. 이상립 외, 박물관 건축에서의 대공간의 기능적 변화와 공간구성적 특성, 대한건축학회논문집 18권 12호, 2002. 12
15. 이상립 외, 박물관 건축 대공간의 공간적 개방성에 관한 연구, 한국실내디자인학회논문집 35호, 2002. 12
16. 김용승 외, 국내 현대박물관건축 대공간의 공간구성특성에 관한 연구, 대한건축학회논문집 19권 10호, 2003. 10
17. 김용승, 박물관 전시공간의 형태의 특성과 변화에 관한 연구, 대한건축학회논문집 9권 12호, 1993. 12
18. 김민정 외, 미술관을 통해 본 통로공간의 역할변화와 표현방식에 관한 연구, 대한건축학회 학술발표대회논문집 25권 1호, 2005. 10
19. 김용규·심우갑, 아트리움과 전시공간의 관계에 의한 박물관의 공간구성에 관한 연구, 대한건축학회 학술발표논문집 19권 2호, 1999. 10
20. 김진근 외, 시선구조분석에 의한 건축공간의 형성에 관한 연구, 대한건축학회논문집 10권 12호, 1994. 12
21. 서상우, 뉴 뮤지엄의 공간구성과 상관관계 연구, 한국박물관건축학회논문집 1호, 1998
22. 백봉주·서상우, 다층형 뮤지엄건축의 공간구성에 관한연구, 대한건축학회 학술발표논문집 18권 2호, 1998. 10
23. 김산철·김종인, 전시공간에 있어서의 중심성 연구, 대한건축학회 학술발표논문집 20권 2호, 2000. 10

<접수 : 2008. 10. 31>