

지하환경 내 보행자공간 구성을 위한 건축계획요소에 관한 연구

A Study on the Space for Pedestrians in Underground Environment

박수정

국민대학교 테크노디자인대학원 건축디자인 전공

Park Soo-jeong

Department of Architectural Design

Graduate School of Techno Design, Kookmin University

● Keywords: Underground, Pedestrians

1. 서론

1-1. 연구의 배경과 목적

서울과 같은 과밀도시에서 지하공간의 개발은 구조 및 기술의 발달에 힘입어 새로운 공간의 확보로서 그 중요성이 커지고 있다. 현재 개발된 용도로는 지하철과 옥외 업무시설의 저층부 연결점에 위치하는 대규모 상업시설이 주를 이루는데, 이 같은 용도의 상업시설은 기존일반상업지역과 차별성을 갖지 못하고 있는 상황이다. 이는 옥외공간과 지하공간의 환경 인지적 차이점이 무시되고, 지하철이라는 보행자 중심의 공공기반시설과의 연결에 따른 공간적 요소들이 고려되지 않았기 때문이다. 본 연구는 이상의 문제를 인식하고, 우선 지하환경 내 공공공간 도입을 위한 건축계획 요소들을 규정해 봄으로써, 향후 지하공간설계에 응용함에 그 목적이 있다.

1-2. 연구의 범위와 방법

일반적으로 공공공간은 사유공간을 포함하지 않는 포괄적 범위를 의미하지만, 본 연구에서는 보행자를 중심으로 한 활동이 일어나는 장소로서 가로와 광장의 범주로 한정한다. 연구의 방법은 우선 일반적인 보행자 중심 공공공간의 유형과 구성요소를 살펴본 후, 지하공간의 환경특성 파악을 통해 적용 가능한 공간의 유형과 건축계획요소를 알아보도록 한다.

2. 보행자공간의 유형과 구성요소

2-1. 보행자공간의 필요성

자동차교통에 의해 제약받지 않는 환경 하에서 보행자는 자유로운 행동과 사고, 이동을 보장받을 수 있다. 보행자공간의 확보를 통해 도시가 가질수 있는 잇점은 첫째, 자가용차량의 규제와 공공교통 이용촉진을 통해 중심업무지구의 교통을 개선 및 진입 유도 둘째, 도심부 상업이 개선되어 투자유도를 통한 경제효과 셋째, 대기오염의 감소 및 환경개선 넷째, 보행자안전 및 사회편익의 제공 등을 꼽을 수 있다.¹⁾

2-2. 보행자공간의 유형

도시공간에서의 보행자공간을 크게 나누면, 가로와 광장으로 볼 수 있다. 가로는 이동(moving)을 위한 공간이며 광장은 휴식(rest)과 행위(event)를 위한 공간이다. 아케이드(Arcade), 쇼핑몰(Shopping Mall), 마켓플레이스(Market Place) 등이 가로의 특성을 지니는 공간이며, 아트리움(Atrium), 윈터가든(Winter Garden), 선크스페이스(Sunken Space) 등은 광장의 특성을 지닌 공간이다.²⁾

2-3. 보행자 공간의 구성요소

Kevin Lynch에 의하면, 사람들은 전체 공간구조를 단순화하기

위하여 이미지들을 선택하고, 환경으로부터 얻어낸 시각적 단서들을 일관성있게 이용하고 구성한다. 이러한 도시이미지는 Paths, Edges, Districts, Nodes, Landmark 등 5가지의 요소로 분류될 수 있다. 또한 각각의 분류가 건축차원으로 축소될 때는 다음과 같이 비교된다.³⁾

[표 1] Lynch와 Passini의 공간이미지요소의 도시/건물차원 비교

5요소	Lynch(1960), 도시차원	Passini(1992), 건물차원
통로 (Paths)	도로, 보도, 운송로, 수로, 철로	통로, 복도, 수직동선
랜드마크 (Landmark)	건물, 표지, 상징, 산	특별한 상징, 조각, 장식요소, 아트리움, 선크스광장
결절점 (Nodes)	초점 및 중요한 장소	내부광장, 중요한 교차로
구역 (Districts)	구분할 수 있는 특징들을 가진 인식 가능한 도시의 지역	분명한 기능적 디자인의 특징들이 있는 지역 혹은 각 층
가장자리 (Edges)	물가, 철로경계, 개발 경계, 벽	건물내의 경계

이상에서 얻어진 공공공간의 유형과 공간이미지를 통해, 공공공간의 기능 및 형태 요소를 알 수 있다.

3. 지하환경의 특징에 따른 보행자 공간의 계획요소

3-1. 지하공간의 환경특성

(1) 심리적 특성 : 일반적으로 지하공간은 외부와 직접 연결된 공간이 부족하여, 시야의 제한 때문에 건물의 즉각적 이미지가 부족하다. 입구에서의 이동동선은 대개 아래를 향하므로 부정적 연상작용과 두려움을 일으킬 수 있다. 또한 매스의 윤곽이 보이지 않고 창이 없으므로 지상환경의 자극이 부족하며, 폐쇄감과 고립감을 유발할 수 있다.

(2) 생리적 특성 : 대부분의 인공광은 자연광의 특징(비타민D 흡수, 엔돌핀형성촉진, 신진대사촉진 등의 기능)이 부족하므로 생리적 문제를 일으킨다. 따라서 인공조명에 전적으로 의존해야 할 경우, 태양 빛의 파장구성과 가장 유사하게 하는 것이 바람직하다. 또한 환기가 어렵기 때문에 종종 실내공기 오염의 문제를 일으키고, 여름의 경우 습한 공기가 땅 밑의 벽에 의해 식혀지기 때문에 습도수준이 높아져 신경통 등의 질병을 악화시킬 수도 있다.

(3) 인지적 특성 : 지하환경의 인지적 특성은 공간내 구조의 즉각적 파악과 반응, 즉, 길찾기(Wayfinding)와 밀접한 관련을 가지고 있다. Passini는 건축적 형상이나 공간들이 건물의 명료성에 미치는 영향에 대하여 설명하며, 길찾기에 용이한 환경 디자인은 효과적인 인지지도를 형성할 수 있도록 주변의 물리적-행태

1) Roberto Brambilla, Gianni Longo, For Pedestrian Only, Whitney Lib of Design, 1977, pp.14~27

2) 이현미, 도시 건축물의 공공 공간 디자인 기법에 관한 연구, 서울대학교 대학원 건축학과, 석사, 1997, pp.104~105

3) Passini, R. Wayfinding in Architecture, Newyork, Van Nostrand Reinhold, pp. 110~115

적인 환경을 조성하는 것이라고 주장한다. 이러한 공간의 심적 이미지 형성을 위한 3가지 요소는 다음과 같다.⁴⁾

첫째, 공간의 전체적인 내부조직원리가 인지될 수 있어야 한다. 많은 경우, 지하보행자도로는 이러한 전체적인 조직원리가 잘 드러나지 않는 미로형태를 취하고 있어 보행자들에게 길잃기의 두려움을 야기시킨다.

둘째, 시설의 외부조직원리가 시각적으로 접근 가능해야 하며 시설 내부의 내용을 어느 정도 암시해 주어야 한다는 것이다. 다시 말해 사람들은 건물의 전체적인 외부형상을 봄으로써 길찾기에 용이한 내부형상이나 전체적인 배치를 예측한다는 것이다. 셋째, 내부와 외부, 지상과 지하의 분절성과 시각적 접근성을 말한다. 지하에 있는 보행자는 지상의 건물이나 도로에서의 자신의 위치에 대한 인식이 부족하고 지상과의 시각적 연속성이 없어진다는 것을 의미한다.

[표 1] 도시,지하,건물 내에서의 이미지 형성 단서에 대한 비교

구분	도시	지하공간	건물
내부조직원리	○	○	○
경계에 의한 내부조직 암시	○	×	○
내·외부 상응성		△	○

(○:가능, △: 부분적 가능, ×: 불가능)

3-2. 지하공간내 가능한 보행자 공간의 계획요소

이상의 지하환경 특성을 고려한 지하환경 내 보행자 공간의 건축계획요소는 다음과 같다.

3-2-1. 광장

(1) 선큰중정

지하공간에서 외부의 선큰광장은 지상과 지하의 시각적 연결을 통해 내·외부 상응성을 높일 수 있으며, 지상 건물이 시각적으로 연결되어 일종의 랜드마크가 될 수도 있다. 그리고 중정형태의 경우 중정 주위의 공간들이나 중정을 바라볼 수 있는 공간에서는 자극의 부족이나 폐쇄감 등의 지하공간의 심리적, 생리적 문제들이 감소하게 된다. 또한 지하로 자연스럽게 진입하는 입구부로 활용될 수도 있다. 이러한 효과를 위해 공간감과 자연광을 느낄 수 있도록 지하심도를 고려하여 규모를 정한다.

(2) 아트리움

아트리움은 일반적으로 식재, 수공간, 벤치 등의 외부환경과 관련된 요소들이 포함되며, 사회적 활동과 휴식의 기능을 가진다. 또한, 지하심도에 관계없이 대부분의 지하공간에 사용될 수 있고, 지형의 제약도 거의 받지 않으며, 지상과 지하의 건물군들을 연결하여 계획할 수도 있다. 그리고, 중앙에 존재하는 아트리움은 다른 층에 대한 시각적 접근(visual access)을 가능하게 하고, 건물에 대한 지각을 향상시킨다.

(3) 내부광장

선큰광장이나 아트리움이 불가능할 경우 내부에 광장을 조성하고, 시각적인 중심을 잡아주는 요소들을 설치해 준다. 이러한 요소들에는 분수, 나무, 조형물, 연주무대 등이 있다. 외에도 휴식과 이벤트가 일어날 수 있는 다양한 장치들을 확보해 준다.

3-2-2. 가로

(1) 주통행로

사용자들이 지하공간 내에서 명확한 동선체계를 세울 수 있도록 내부조직원리가 드러나는 가로계획이 우선시 된다. 가능하다면

다층으로 만들고 생기있는 외부의 거리처럼 앉을 수 있는 장소와 가로양면의 시설들과의 상호작용이 이뤄질 수 있도록 하는 것이 중요하다. 주통행로는 모든 층과 공간에 도달하여야 하기 때문에 이동이 용이하되 각 공간의 연결범위가 넓어져 느슨해지지 않도록 해야 한다.

(2) 부통행로

주통행로에서 분기되어 공간 내를 연결하는 통행로와 지하상업 공간에서 흔히 발견되는 것과 같이 인접한 건물을 연결하는 연결통로로 구분된다. 주통행로와는 대조적으로 부통행로의 디자인 요소는 명확한 동선체계 보다는 다양한 공간적 경험을 위한 장치부여와 어메니티 요소의 도입이 요구된다.

3-2-3. 기타요소

(1) 공간의 형태변화

공간의 형상은 보다 높은 공간감의 지각에 영향을 미친다. 가로나 광장의 구조체계보다 공간형상은 인지하는데 더 많은 시간이 걸린다. 왜냐하면 형태를 이해하기 위해서는 공간 내를 움직이며 경험해야 하고, 전체를 하나로 지각하기 어렵기 때문이다. 반면 채광이 부족한 지하공간의 경우 빛의 변화가 어렵기 때문에 공간형태의 변화로 다양한 공간체험을 꾀하는 것도 하나의 방법이 될 수 있다.

(2) 공간의 수직적 변화

천장고 및 천정디자인의 다양화는 지하환경에 필요한 복잡성과 자극 제공에 중요하다. 지하환경은 일반적으로 옥외환경에 비해 외부자극이 적다. 때에 따라 장점이 될 수 있지만, 공공공간의 적당한 활기를 위해서는 적당한 자극이 필요하다. 수평 가로상에서 보여지는 변화 이외에도 수직적 변화를 통해 공간적 생동감을 높임으로서, 침체감을 상쇄시킬 수 있다.

4. 결론

공공공간의 유형은 이동하는 공간으로서의 가로와 머무르는 공간으로서의 광장으로 나뉘며, Lynch의 5가지 요소에 근거하여 공간단위를 분류할 수 있다. 이 중 지하환경에 적용 가능한 공간요소를 찾기 위해 지하의 환경적 특성을 심리적, 생리적, 인지적 차원에서 알아보았다. 이상의 공공공간단위와 환경특성을 바탕으로 지하공간에 적용가능한 보행자공간을 내·외부 상응이 가능한 선큰중정과 옥외 정원의 자연요소를 도입하는 아트리움, 내부조직원리가 드러나는 주통행로와 다양한 공간체험장치에 의한 부통행로로 제시할 수 있다. 이상의 결과는 향후 지하환경 내 보행자공간의 계획에 있어 고려해야할 건축계획요소로서 적용될 수 있을 것이다.

參 考 文 獻

1. Roberto Brambilla, Gianni Longo, For Pedestrian Only, Whitney Libr of Design, 1977
2. Passini, R. Wayfinding in Architecture, Van Nostrand Reinhold, 1992
3. 이현미, 도시 건축물의 공공 공간 디자인 기법에 관한 연구, 서울대학교 대학원 건축학과, 석사, 1997
4. 이강주, 환경지각-인지적 차원을 고려한 상업용 지하공간의 배치계획에 관한 연구, 서울대학교 대학원 건축공학과, 박사, 1996
5. 이강주, 지하공간 레이아웃 및 공간형상 디자인, 대한건축학회지 건축, 2000.12

4) Passini, R., 앞의 책 pp.108~130