



인협회 등의 국내 학술 논문집에 게재되거나 발표된 논문과 석사 학위 논문, 그리고 해외의 저널과 논문으로 총 14개의 문헌을 조사하였으며, 선행연구를 바탕으로 지하 공간의 영역 구성과 지하 공간요소를 분석하고, 공간 특성을 정리하였다.

### 2.1.1 도시적 관점에서 지하 공간 영역구성 분석

지속 가능한 지하도시 공간조성을 위해 도시적인 관점에서의 분석이 필요하며, 지하 공간의 영역구성에 대해 이강주(2000)는 공간에 대한 명료성 및 공간적 정위감 향상을 높일 수 있는 요소가 중요하다고 언급하였다. 어성우(2012)의 지하 공간 관련 연구에서는 케빈 린치(Kevin Lynch, 1960), 파시니(Passini, 1992)의 도시적 이론을 바탕으로 지하 공간 구성요소를 정리하였다.

표1. 지하공간 영역구성

| 영역구성 | Kevin Lynch, 1960                 | Passini, 1992                     |
|------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 경계   | 물가, 철로경계, 개발의 경계, 벽               | 건물 내의 경계                          |
| 구역   | 구분할 수 있는 특징 등을 가진 인식 가능한 도시의 지역   | 기능적, 디자인의 특징들이 있는 지역 혹은 각 층       |
| 통로   | 가로, 도로, 운송로, 운하, 철로               | 통로, 복도, 수직 동선                     |
| 결절점  | 교차지점, 경로의 전환점, 타 구조물로 이용할 수 있는 지점 | 내부광장, 주요 교차로                      |
| 랜드마크 | 건축물, 사인, 상징                       | 특징 있는 상점, 조각상, 장식, 아트리움 공간, 선큰 광장 |

## 2.1.2 지하 공간 구성요소

선행연구를 바탕으로 도출된 지하 공간의 요소는 출입구 및 계단, 실, 주 통로, 부 통로, 내부광장, 선큰 중정, 아트리움 등의 요소들이 도출되었다. 선행연구에서 지하도시 공간조성을 위해 공통으로 언급하는 것은 공공공간에서의 공공성 향상을 위한 커뮤니티적 공간요소 및 개방성을 중요시하는 것으로 분석되었으며, 이에 대한 특성을 정리하여 표2로 정리하였다.

표2. 지하 공간 건축적 구성요소

| 지하 공간 구성요소 | 출입구 및 계단, 구역, 실 형상, 주 통로, 부 통로, 내부광장, 선큰 중정, 아트리움 |
|------------|---------------------------------------------------|
|------------|---------------------------------------------------|

## 3. 연구방법

### 3.1 국내 지하 공간 분석

본 연구는 국내에 있는 지하 공간의 사례를 바탕으로 비교 분석한다. 각 사례는 서로 다른 용도, 심도에 따라 분류되며, 이용자, 공간 특성도 다양하게 분석될 것으로 보인다. 분석 방법은 지하 공간의 영역구성을 통해 지하 공간 구성 요소의 특성을 정리하고, 수치화를 통해 분석하였다.

표3. 국내 지하공간 분석

|                | 위치                     | 용도           |
|----------------|------------------------|--------------|
| 동탄 SRT         | 경기 화성시 동탄역로 151        | 교통, 철도       |
| 서울고속버스터미널 지하상가 | 서울 서초구 신반포로 200<br>고투몰 | 지하쇼핑센터, 지하상가 |
| 코엑스몰           | 서울 강남구 봉은사로 524        | 쇼핑복합시설       |

### 3.2 이용자 만족도 조사

국내의 지하 공간을 실제 이용하고 있는 방문객, 직원 등을 대상으로 이용자의 지하 공간 만족도에 대한 설문 조사를 진행하여 지속 가능한 지하 공간을 조성 위한 건축적인 지하 공간계획 요소를 도출하고자 한다. 설문 항목은 어성우(2012)의 선행연구를 통해 도출된 지하 공간의 특성 중 쾌적성, 접근성, 인지성, 지원성, 안전성을 중심으로 진행하고자 한다.

표4. 공간 특성에 따른 분석항목

| 공간 특성 | 분석항목                                                             |
|-------|------------------------------------------------------------------|
| 쾌적성   | 쾌적한 환경계획 및 유지관리 / 자연채광 및 유사한 공간 연출 / 공간의 개방감 / 친환경적 계획           |
| 접근성   | 지상과의 출입 및 이동의 용이성 / 접근시설계획 / 지상과의 일체적 연계 / 주요 건물 및 공간과의 연결       |
| 인지성   | 공간 정위 계획 / 공간 내부 표시체계 인식의 용이성 / 공간 인지성 / 랜드마크적인 요소 계획            |
| 지원성   | 문화공간 계획 및 다양한 프로그램의 공간 도입/ 공간 배치계획/ 휴식공간 및 휴게 시설물 배치 / 공간의 미적 요소 |
| 안전성   | 안전시설 및 범죄 예방 계획 / 화재 시 안전계획 / 피난 및 재난 관리 계획 / 장애인과 노약자를 위한 시설계획  |

## 4. 결론

지하 공간의 공간적 개념을 정리하기 위해 도시적 이론을 바탕으로 5가지의 구성에서 공간을 정리하였고, 지하 공간 요소로 도출한 지점들에 대한 정리를 통해 지하 공간계획에 있

어서 고려할 사항 및 지점들을 파악할 수 있을 것이다. 이를 바탕으로 지하도시 조성에 있어서 영역을 구분하고 영역에 대한 구성요소 및 각 공간의 특성 등을 바탕으로 지속 가능한 공간계획의 참고 자료를 구축할 수 있을 것이다. 지하 공간에 관한 연구는 꾸준히 이루어지고 있었다. 해외 문헌의 경우 지하 공간에 관한 연구 접근 방식에서 차이가 있어 분석에 한계가 있었으나, 추후 해외의 지하 공간조성 사례분석을 추가로 진행하는 것으로 연구의 보완이 이루어질 수 있을 것이다.

본 연구에서는 지하 공간을 이용하는 방문객, 직원 등을 대상으로 설문 조사를 통해 이용자의 공간 만족도를 도출을 위한 지표를 구성하고, 이를 바탕으로 지하 영역 및 구성요소에 대한 이용자 인식 고려사항을 제시하였다. 이를 바탕으로 지하 공간의 지속 가능성을 고려한 계획의 참고 자료를 제시할 수 있을 것으로 생각한다.

#### 참고문헌

- [1] 이효창 외 1명, “지하도상가 광장의 ‘공공성’ 향상을 위한 이용자 의식에 관한 연구, 대한건축학회논문지, 제 24권 4 호, 4월 2008년
- [2] 어성우, “도시 지하공간의 영역구성과 공간특성에 관한 연구”, 한양대학교 석사 학위논문, 8월, 2012년
- [3] 하미경 외 2명, ” 지속가능한 도시재생을 위한 도심 지하공간의 커뮤니티 공간 계획에 관한 연구 “, 한국실내디자인학회논문집, 제 22권 3호, 6월, 2013년

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 논문(한글)            | 이 논문은 2022년도 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 수행된 미래 지하도시 연구사업임.                                                                                                                                                                                                                |
| 논문(영어)            | This research was supported by UNDERGROUND CITY OF THE FUTURE program funded by the Ministry of Science and ICT.                                                                                                                                                   |
| 특허 서지사항<br>(과제정보) | <p>【이 발명을 지원한 국가연구개발사업】</p> <p>【과제고유번호】 없음</p> <p>【부처명】 과학기술정보통신부</p> <p>【연구관리 전문기관】 한국과학기술원 미래지하도시연구센터</p> <p>【연구사업명】 미래지하도시연구사업</p> <p>【연구과제명】 미래수요 대응 스마트 지하도시 자연공간 구축 연구</p> <p>【기여율】 1/1</p> <p>【협동기관】 공주대학교 산학협력단</p> <p>【연구기간】 2022.03.01 ~ 2022.12.31.</p> |