



## A Spatial Analysis of Underground Public Pedestrian Facilities Connected to Subway Station

- Focused on the Underground Shopping Arcade around the Subway Stations in Gyeongin Line -

Seung Hoo Kim<sup>#</sup>, In Su Na<sup>+</sup>

Department of Architecture, Incheon National University, 119 Academy-ro, Yeonsu-gu, Incheon, Korea

### Abstract

Underground public pedestrian facilities were mainly built throughout the 1970s to 1980s. These facilities have been used as an evacuation area in case of emergency and a convenient access road to underground level. Underground shopping arcades were installed to reduce the construction costs and create more available space. However, during this process, they were mostly regarded as space for business and travel instead of public space. The purpose of this study is to identify the current issues of underground public pedestrian facilities in the Incheon Metropolitan Area and suggest policy alternatives and the guidelines for design. Four subway stations in the Incheon Metropolitan Area including Dongincheon station, Jemulpo station, Juan station and Bupyeong station were selected as the study site.

**Key words:** underground public pedestrian facility, underground, underground shopping arcade

## 1. 서론

### 1. 연구의 배경 및 목적

국내 지하공공보도시설은 1967년 조성된 새서울상가를 시초로 본다. 이후 1970년대 중반, 서울에서는 전쟁에 대비한 시민들의 대피 및 피난공간이라는 개념으로 본격적으로 지하공공보도시설을 개발하였다. 초기 지하공공보도시설의 개발은 단순 통행을 목적으로 하였으나, 효율적 공간이용 및 지하도 건설비용을 절감하기 위해 지하에 상업용도를 도입하게 되었다. 이는 공

공에서 도로 또는 광장의 지하에 지하공공보도시설을 조성하고, 지하도상가를 민간에 위탁하여 운영함으로써 건설비용을 충당하며, 지하공간을 보다 활성화시키는 방식이다. 그러나 이 과정에서 이동이나 판매영업을 중심으로 지하공간이 조성되다보니 광장 또는 휴게 공간 등 공공공간이 다소 미흡하게 다루어진 측면도 있다.

한편, 지하공공보도시설의 대표적 기능인 지하도상가의 경우 전국 19개 도시에 60개가 운영 중에 있으며, 이중 83%인 50개는 서울, 부산, 대구, 인천, 광주, 대전과 같은 대도시에 위치하고 있다. 지하도상가는 주로 전

<sup>#</sup> The 1st author: Seung Hoo Kim, Tel. +82-32-835-8785, e-mail. [rlatmdgn22@inu.ac.kr](mailto:rlatmdgn22@inu.ac.kr)

<sup>+</sup> Corresponding author: In Su Na, Tel. +82-32-835-8785, e-mail. [isna@inu.ac.kr](mailto:isna@inu.ac.kr)

Table 1. Subway station in connection with underground public pedestrian facilities in Incheon

Connected		Non-connected
Seoul Metro Line 1	Incheon Metro Line 2	
11	2	2

통적인 도심과 부도심에 설치되어 있으며, 이러한 지하 공간은 도심쇠퇴와 맞물려 점차 상권이 침체되었고, 최근 들어서는 보행중심의 도시 공간 재편에 따라 지상공간이 보행자 중심으로 변화하면서 지하공간을 찾는 인구도 지속적으로 감소하고 있다. 특히, 자연채광과 다양한 경관, 동선의 다양함을 제공해주는 지상공간에 비해 인공조명과 환기, 단조로운 경관이나 획일화된 동선으로 계획된 지하도상가는 점점 그 매력을 잃어가고 있다.

현재까지 전국적으로 지하공공보도시설이 설치된 대도시의 경우 그 현황을 파악하고 개선방안을 도출하는 연구가 활발하게 진행되고 있으나, 인천지역은 그러한 연구가 미흡한 실정이다. 따라서 본 연구에서는 선행연구를 통해 도출한 평가지표를 바탕으로 인천지역 지하공공보도시설의 현황을 파악하고 개선방안을 제안하는데 그 목적이 있다.

2. 연구의 범위 및 방법

인천에는 총 15개의 지하공공보도시설이 설치되어 있고, 이들은 경인선에 설치된 시설, 인천지하철 2호선에 설치된 시설, 지하철과 연계되지 않은 시설로 나누어진다. 한편, 본 연구에서는 인천의 원도심 기능을 수행했던 경인선 축의 도시공간인 동인천역, 제물포역, 주안역, 부평역에 설치된 지하공공보도시설을 공간적 범위로 설정하였다.

본 연구는 다음의 흐름으로 진행된다. 2장에서 선행

연구와 법규를 검토하여, 지하공공보도시설의 개념과 물리적 구성요소를 정의하고 평가기준을 설정하며, 3장에서 사례 대상지 문헌조사와 현장조사를 실시하였고, 4장에서는 조사된 내용을 분석, 5장에서 분석된 내용을 바탕으로 개선방안을 도출하였다.

II. 이론 및 법규 검토

1. 지하공공보도시설의 정의

지하공공보도시설은 지하상가, 지하도상가, 지하도 등으로 혼용되어 사용되고 있다. ‘지하공공보도시설의 결정·구조 및 설치 기준에 관한 규칙(이하 ‘지하공공보도시설에 관한 규칙’)’에 따르면 지하공공보도시설은 도로, 광장 등의 지하에 설치된 지하보행로·지하광장·지하도상가와 그에 따른 지하도 출입시설·지하층 연결로 및 부대시설로, 일반적으로 사용하는 지하도상가, 지하보행로 등은 지하공공보도시설의 일부 기능을 지칭하는 용어이다.

2. 지하공공보도시설의 물리적 구성요소별 정의 및 평가기준

1) 지하보행로

지하공공보도시설에 관한 규칙에서는 지하보행로를 도로, 광장 등의 지하에 보행인의 통행을 위하여 설치된 시설로서 지하도출입시설 및 지하층연결로를 제외한 부분이라고 정의한다. 한편, Park, et. al.(2013)은 초기 지하공공보도시설은 지하보행로 중심의 공간으로 시작하였으나, 점차 지하도상가의 필요성이 부각되어 현재 대부분 지하보행로와 지하도상가가 함께 개발되고 있다고 하였다. 초기 지하공공보도시설은 보행로의

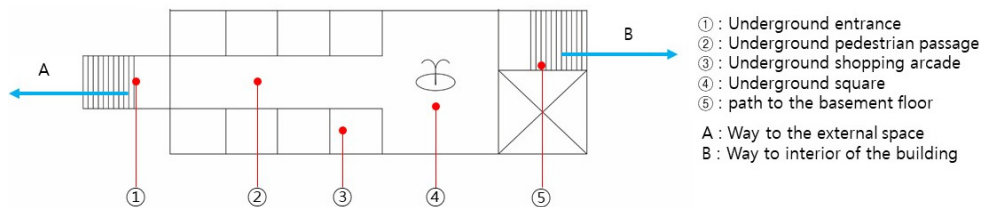


Figure 1. Concept diagram of underground Public pedestrian facility

성격이 강했으나, 유지관리 등의 비용을 충당하고, 지하공간을 효율적으로 이용하기 위해 상업기능을 더했다고 볼 수 있다. 지하보행로의 공간적 범위는 지하에 설치된 보행로이며, 시설 외부지상공간과 건물내부로 연결하는 출입시설을 제외한 부분을 말한다.

2) 지하광장

지하공공보도시설에 관한 규칙에서는 지하광장을 도로와 광장 등의 지하에 보행자의 휴식 등을 위하여 지하보행로와 접하여 설치된 개방공간이라고 정의하고 있다. 한편, Lee & Ha(2008)는 지하광장을 지하도상가 내부의 오픈스페이스이며, 지하 보행로 및 영역의 결절점에 위치하고, 휴식 및 편의 관련 시설이 설치되어 있으며, 만남이나 휴식이 이루어지는 공간으로 규정하였다. 지하광장은 지하공공보도시설 내에 위치한 오픈스

페이스이며, 지하보행로에 접하여 보행결절점에 위치하고, 이용자의 편리성 증진을 위해 벤치, 분수, 조각 등의 시설을 설치하여, 만남, 휴식 등이 이루어지는 공간이다.

3) 지하도상가

지하공공보도시설에 관한 규칙에서는 지하도상가를 도로와 광장 등의 지하에 지하보행로와 접하여 설치된 점포가 늘어선 구역이라고 정의하고 있다. Lee & Sou(2006)는 지하상가와 지하점포를 구분하여 정의하였는데, 지하상가는 도로 등의 지하에 설치되는 상점거리를 지칭하고, 지하점포는 민간용지의 지하 즉, 건물 지하층에 설치되는 것을 지칭한다고 하였다. Choi & Kim(2011)은 지하상가를 지상의 개방된 공간과 수직적 이동으로만 연결될 수 있는 밀폐공간으로서 창이 부재

Table 2. Indicators of underground public pedestrian facility

	Indicator	Reference	Contents
Underground Pedestrian Passage	Width	Article 5	Pedestrian path width: 6 meters or higher
	Slope	Article 5	Installation of ramp on the gradient floor instead of the stairs
	Height	Article 5	The ceiling height: 3m or higher
	Structure	Article 5	No dead ends, one-storied passage
Underground Square	square	Article 6	Existence or nonexistence
	Area	Article 6	more than 10% of the area of the underground shopping arcade
	Height	Article 6	30cm above ceiling height of the underpass
	Direction Board	Lee & Ha(2008), Ha et al.(2013)	Installation of the direction board which informed location of the square
	Bench		Existence or nonexistence
	Symbol Object		Existence or nonexistence
Underground Shopping Arcade	Ratio of commercial & passage	Article 7	The area of commercial should below than combined area of underpass and square
	store	Choi & Kim(2011), Hong & Im(2017)	Agglomeration Economies occurred among the underground shopping arcades
	vacancy	-	Numbers of vacancy
	Entity	Choi & Kim(2011)	Private sector or public sector
	Officially Assessed Land Price	Hong & Im(2017)	Higher land price gives positive effect to underground shopping arcade
Underground Entrance	Entrance	Article 8	Entrance width must be 2meters or higher
	Escalator to square	Article 8	Existence or nonexistence
	Escalator to facility	Article 8	
	Elevator	Article 8	
	Interval	Article 8	
	Path to the Basement Floor	Article 9	

하고, 공간적으로 폐쇄된 공간이어서 이동성 및 사회적 접촉의 제한 등으로 지상의 쇼핑센터와는 이질적인 공간이라고 정의하였다. 결론적으로 지하도상가는 지하보행로와 접하여 설치된 상업 가로를 뜻한다.

4) 지하도출입시설과 지하층연결로

지하공공보도시설에 관한 규칙에서는 지하도출입시설을 지상의 도로 등에서 지하공공보도시설로 들어가거나 지하공공보도시설에서 지상의 도로 등으로 나오기 위하여 설치된 시설로서 출입구와 출입구부터 출입계단 또는 출입경사로가 끝나는 부분까지의 시설이라고 정의하고 있다. 한편 지하층연결로는 지하보행로와 인근 건축물(지하철역 등 지하건축물을 포함한다.)의 지하층 사이를 통행할 수 있도록 설치된 계단 또는 통로라고 정의하였다. 본 연구에서는 출입시설이라는 의미를 지하보행로에서 지상의 도로와 지하보행로에서 인근 건축물을 모두 포함하는 것으로 보고 연구를 진행하였다. 즉, 본 연구에서 지하층연결로는 지하도출입시설에 포함되는 하위 항목이다.

지하공공보도시설에 관한 규칙과 선행연구를 참고하여, 아래의 지하공공보도시설의 평가기준을 설정하였다. 이를 바탕으로 사례 대상지의 물리적 구성요소를 비교하여, 저이용이 심각한 제물포역 지하공공보도시설의 원인을 분석해보고자 한다.

III. 지하공공보도시설의 사례 개요

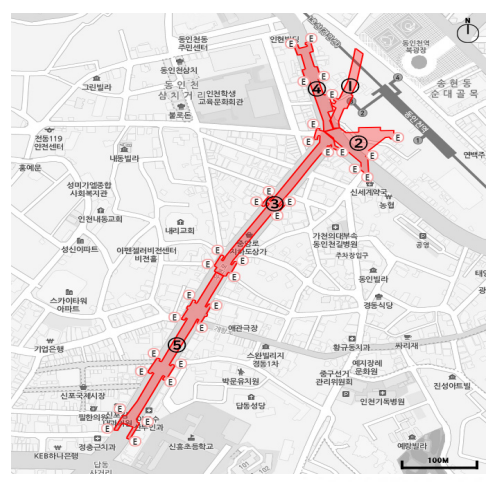
1. 동인천역

동인천역은 특급 및 급행열차가 정차하는 역이며, 2018년 기준 일평균 승차객은 17,564명이다. 이 지역은 인천의 대표적인 원도심으로 인근에는 신포국제시장, 중앙시장, 송현시장, 신포문화의 거리가 조성되어 있으며, 동인천역의 북쪽에는 면적 약 13,000㎡의 동인천역 북광장이 조성되어 있다. 동인천역의 지하공공보도시설은 지하철역의 남쪽에 설치되어 있으며, 이 중 새동인천지하도상가는 1972년 설치되었으며, 경인선 철도 아래를 통행하는 보행로를 담당한다. 1974년 참외전로 지하에 동인천지하도상가가 설치되었고, 1977년에는 우현로 지하에 중앙로지하도상가가 조성되었다. 1980년 동인천지하도상가 좌측에 인현지하도상가가 확장 설치되었고, 1983년에는 신포지하도상가가 중앙로지하도상가에서 추가 조성되었다. 조사된 다섯 개의 상가는 서로 구분되어 다른 민간에 의해 운영되고 있으나, 공간적으로는 연결되어 이용자들의 입장에서는 단일상가로 인식된다. 각 지하도상가의 점포수, 공실점포, 전체면적과 점포면적, 통로 및 부대시설 면적을 정리하면 <Table 3>과 같다.

2. 제물포역

제물포역은 급행열차가 정차하는 역이며, 2018년을

Table 3. Overview of underground public pedestrian facilities of Donginchoen

		Location	Inhyeon-dong , Jung-gu
		Total Area	15,346.66㎡, (100%)
		Commercial Area	6,776.86㎡, (44%)
		Underground Pedestrian Passage	6,491.87㎡, (42%)
		Service Facilities Area	2,077.92㎡, (14%)
		Entity	Private sector
		Numbers of Store	756
Names of Underground Shopping Arcade	①	Sae-dongincheon	
	②	Dongincheon	
	③	Jungang-ro	
	④	Inhyeon	
	⑤	Sinpo	
Ⓟ		Entrance	

기준으로 하루 평균 승차객은 11,335명, 하차객은 10,688명이다. 제물포역 일원의 주된 유동인구는 10~20대의 학생들인 것으로 보인다. 제물포역 반경 1km 내 15개의 중·고등학교와 2개의 대학시설이 있으며, 이를 바탕으로 학생 중심의 평일 상권을 형성하고 있다. 2010년, 상권에 가장 큰 영향을 미치던 인천대학교가 송도로 이전한 후 제물포역 상권이 침체하기 시작하였다.

1977년 설치된 제물포역 지하공공보도시설은 제물포역의 지하로 설치되어 역의 북부와 남부를 연결하고 있으며, 공공인 인천시설관리공단에서 관리하고 있다. 점포의 수는 190개이며, 공실은 68개인 것으로 조사되었는데, 이는 전체 점포에서 38%에 해당하는 비율이다. 한편, 지하공공보도시설의 전체면적은 4,126.94㎡, 점포면적은 1,487.36㎡, 통로면적은 2,285.78㎡, 부대시설면적은 353.81㎡이다.

### 3. 주안역

주안역은 인천광역시 미추홀구 주안동에 있으며, 급행열차와 특급열차가 정차하는 철도역이다. 2018년을 기준으로 하루 평균 승차객은 24,131명, 하차객은 24,201명이었고, 주안역을 기준으로 남쪽에 변화한 상업구역이 조성되어 있으며, 남쪽에는 주안로와 미추홀대로가 만나 삼거리를 이루는데 주안역 지하공공보도시설은 그 아래 설치되어 있다.

주안역 지하공공보도시설은 1990년에 설치되었고, 민간에 의해 운영되고 있다. 전체점포의 수는 469개이며, 공실의 수는 없는 것으로 조사 되었다. 전체 면적은 10,438.44㎡, 점포면적은 4,693.36㎡, 통로면적은 4,821.16㎡, 부대시설면적은 923.92㎡이다.

### 4. 부평역

부평역은 인천광역시 부평구 부평동에 있으며, 급행열차와 특급열차가 정차하는 철도역이고, 2018년을 기

Table 4. Overview of underground public pedestrian facilities of Jemulpo

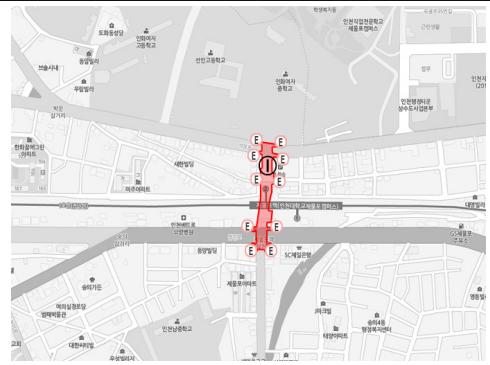
		Location	Sungui-dong, Michuole-gu
		Total Area	4,126.94㎡, (100%)
		Commercial Area	1,487.36㎡, (36%)
		Underground Pedestrian Passage	2,285.78㎡, (55%)
		Service Facilities Area	353.81㎡, (9%)
		Entity	Public sector
		Numbers of Store	190
Name of Underground Shopping Arcade	①	Jemulpo underground passage	
Ⓜ		Entrance	

Table 5. Overview of underground public pedestrian facilities of Juan

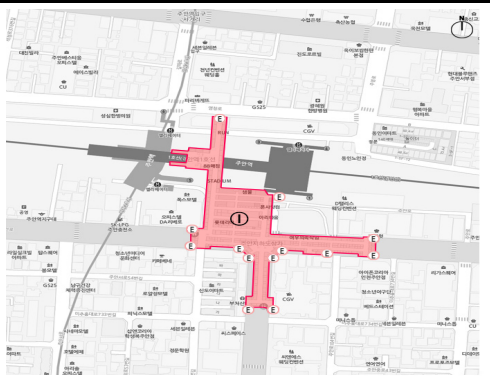
		Location	Juan-dong, Michuole-gu
		Total Area	10,438.44㎡, (100%)
		Commercial Area	4,693.36㎡, (45%)
		Underground Pedestrian Passage	4,821.16㎡, (46%)
		Service Facilities Area	923.92㎡, (9%)
		Entity	Private sector
		Numbers of store	469
Name of Underground Shopping Arcade	①	Juan	
Ⓜ		Entrance	

Table 6. Overview of underground public pedestrian facilities of Bupyeong

	Location	Bupyeong-dong , Bupyeong-gu	
	Total Area	26,974.97㎡, (100%)	
	Commercial Area	9,041.30㎡, (34%)	
	Underground Pedestrian Passage	11,261.55㎡, (42%)	
	Service Facilities Area	6,466.92㎡, (24%)	
	Entity	Private sectors	
	Numbers of Store	1063	
	Names of Underground Shopping Arcade	①	Bupyeong station
		②	Sin-Bupyeong
		③	Bupyeong jungang
④		Bupyeong daeya	
⑤		Lotte mart	
⑥	Entrance		

준으로 하루 평균 승차객은 31,672명, 하차객은 33,007명이다. 부평역은 인천의 대표적인 상권이며, 역을 기준을 북쪽으로 변화가가 조성되어있다. 또한 부평역의 경우 대형마트, 영화관, 지하점포가 복합개발 되었다. 부평역의 북쪽으로 경원대교가 동서로 지나고 부평대로, 시장로가 각각 만나 사거리를 형성한다. 부평역 지하공공보도시설은 그 아래에 설치되어있다. 부평역 일원의 지하공공보도시설은 네 개의 시설 군으로 나뉘어 운영되고 있으며, 1986년 부평역지하도상가를 시작으로 1978년 신부평지하도상가, 1989년에 부평중앙지하도상가, 2000년에 부평대야 지하도상가가 준공되어 운영 중에 있다. 이들 시설은 각기 다른 민간주체들에 의해 운영되고 있으나, 공간적으로 연결되어 방문객들에게는 역시 하나의 상가로 인식되고 있다. 각 지하도상가의 점포수, 공실점포, 전체면적과 점포면적, 통로 및 부대시설 면적을 정리하면 <Table 6>과 같다.

**IV. 지하공공보도시설의 사례 분석**

**1. 지하보행로**

지하보행로를 평가하는 지표는 보행로 너비, 경사, 천장 높이, 보행로 구조로, 평가기준에 따르면, 보행로 너비는 6m 이상, 보행로 경사는 계단이 아닌 경사로를 조성할 것, 천장 높이는 3m이상일 것, 보행로 구조는

막다른 길을 조성하지 않고, 단층구조를 이루도록 되어 있다. 이에 따라 각 사례를 살펴보면, 먼저 보행로의 너비는 동인천역의 일부구간이 3.9m로 조성되어 있었으며, 나머지 시설의 경우 모두 5m 내외로 설치되었다. 동인천역 일부 구간과 제물포역 전 구간의 경우 계단이 아닌 경사로가 설치되어 있었고, 주안역과 부평역은 경사가 없었다. 천장 높이는 동인천역 지하공공보도시설이 2.5~2.7m, 제물포역이 2.5m, 주안역이 2.8m, 부평역이 2.6~2.8m였다. 보행로는 모든 곳에서 막다른 길이 나타나지 않았고, 단층구조를 이루고 있었다.

조사를 실시한 사례들은 보행로 경사와 구조지표는 기준을 충족하는 반면, 보행로 너비와 천장 높이는 충족하지 못한다. 이는 평가기준 관련 법규가 2012년 시행됨에 따라 그 이전에 설치된 것들은 해당 기준을 따르지 않은 것으로 보인다.

**2. 지하광장**

지하광장 평가지표는 광장 유무 및 면적, 천장높이, 광장안내판 설치 유무, 벤치 및 상징물 유무이다. 동인천역과 제물포역의 경우 지하광장이 조성되어 있지 않았으나, 주안역과 부평역의 경우 설치되어 있었다. 주안역에는 지하광장이 1개소 조성되어 있는데 면적은 약 44㎡이며, 지하도상가 면적의 3%에 해당하고, 천장 높이는 보행로보다 약 20cm 높았다. 한편, 안내판과 상징

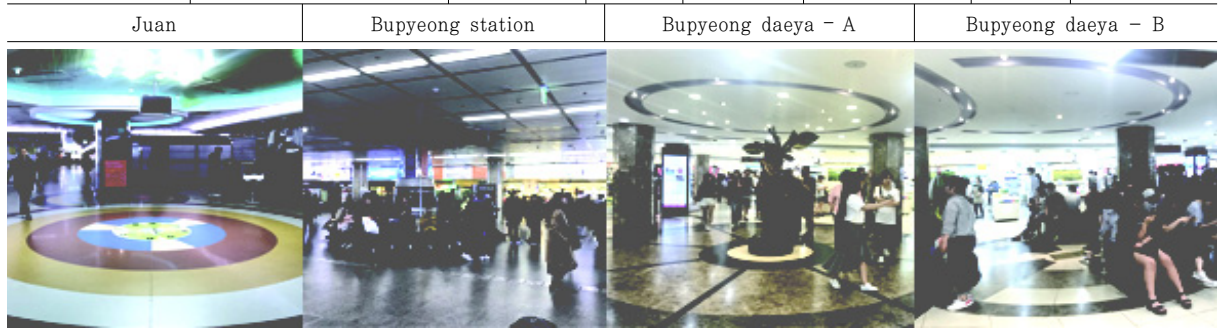
Table 7. Overview of underground pedestrian passages

Underground pedestrian passage		Indicator			
		Width(m)	Slope	Height(m)	Structure
Dongincheon	Sae-dongincheon	4.9	None	2.5	One storied structure
	Dongincheon	3.9	None	2.5	
	Jungang-ro	5	Ramp	2.7	
	Inhyeon	5	None	2.7	
	Sinpo	5	Ramp	2.7	
Jemulpo		5	Ramp	2.5	
Juan		5	None	2.8	
Bupyeong	Bupyeong station	4.9	None	2.6	
	Sin-Bupyeong	4.9	None	2.8	
	Bupyeong jungang	5	None	2.8	
	Bupyeong daeya	5	None	2.6	



Table 8. Overview of underground squares

Underground square		Indicator					
		square	Area (m <sup>2</sup> )	Height(cm)	Direction Board	Bench	Symbol Object
Dongincheon	Sae-dongincheon	None					-
	Dongincheon	None					-
	Jungang-ro	None					-
	Inhyeon	None					-
	Sinpo	None					-
Jemulpo		None					-
Juan		1	44	20	None	None	None
Bupyeong	Bupyeong station	1	100	0	Set up	Set up	Set up
	Sin-Bupyeong	None					-
	Bupyeong jungang	None					-
	Bupyeong daeya	1	600	120	Set up	Set up	Set up



물, 휴식공간은 설치되어 있지 않은 것으로 조사되었다. 부평역에는 지하광장이 2개소가 있는데, 전철개찰구와 지하도출입시설, 부평대야지하도상가가 만나는 결절점에 설치되어 있다. 면적은 약 600㎡이고, 천장높이는 보행로보다 약 120cm의 높이차를 두고 있었으며, 분수대와 벤치가 설치되어 있었다. 다른 지하광장은 부평역 지하도상가와 부평중앙 지하도상가가 만나는 지점에 설치되어 있고, 넓이는 약 100㎡로, 천장고는 보행로의 높이와 같았으며, 휴식공간과 광장을 인식할 수 있는 조각상이 설치되어 있었다. 또한 부평역에는 해당 광장들을 인식할 수 있는 안내판이 설치되어 있었다. 지하광장 지표들을 비교한 결과 동인천역과 제물포역에는 지하광장이 없었고, 주안역의 경우 지하광장을 조성하고 있지만, 시설에서 차지하는 비율이 낮았으며, 안내판, 상징물, 휴식시설을 설치하고 있지 않은 것으로

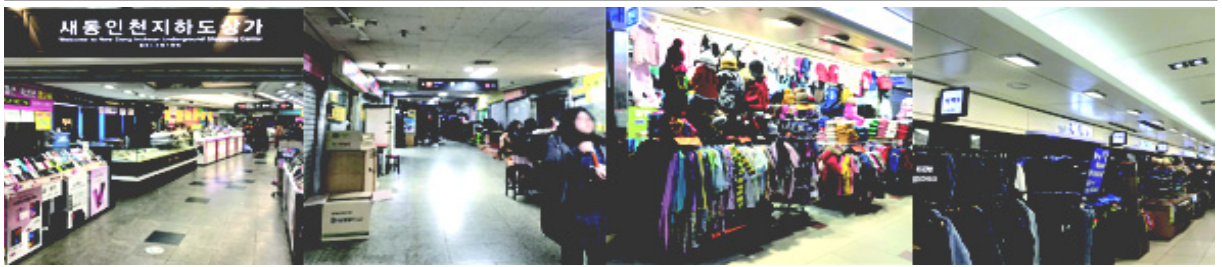
조사되었다. 이에 반해, 부평역의 경우 주안역과 비교하여 상대적으로 넓은 지하광장을 가지고 있었으며, 안내판, 상징물, 휴식시설을 설치하고 있어 빈번하게 이용되고 있었다.

### 3. 지하도상가

지하도상가를 평가하는 지표는 상가에 대비한 보행로의 비율, 점포의 수, 관리주체, 지상의 공시지가 비율, 공실의 수이다. 우선 상가에 대비한 보행로의 비율은 동인천역이 104%, 제물포역이 65%, 주안역이 97%, 부평역이 80%이다. 점포의 수는 동인천역이 756개, 제물포역이 190개, 주안역이 469개, 부평역이 1063개이고, 공실은 동인천역이 4개, 제물포역이 68개, 주안역과 부평역은 공실이 없는 것으로 확인되었다. 한편 관리주체는 동인천역, 주안역, 부평역의 상가들이 민간주체에 의해 운영되는 반면에, 제물포역의 경우 공공주체

Table 9. Overview of underground shopping arcades

Underground shopping arcade	Ratio of commercial & passage (%)	store	vacancy		Entity	Officially assessed land price (₩10,000/㎡)	
			n	%			
*A	Sae-dongincheon	70	105	0	0	Private sector	246,6
	Dongincheon	91	111	2	1,8		
	Jungang-ro	117	192	0	0		
	Inhyeon	121	162	2	1,23		
	Sinpo	108	186	0	0		
	Sum	104	756	4	0,53		
Jemulpo		65	190	68	35,79	public sector	199,3
Juan		97	469	0	0	Private sector	248
*B	Bupyeong station	77	421	0	0	Private sector	566
	Sin-Bupyeong	68	186	0	0		
	Bupyeong jungang	76	247	0	0		
	Bupyeong daeya	99	209	0	0		
	Sum	80	1,063	0	0		
Donginchoen		Jemulpo		Juan		Bupyeong	



\*A : Dongincheon, B : Bupyeong

인 인천시설관리공단에 의해 운영되고 있었다. 공시지가는 동인천역 일원이 246.6만원/m<sup>2</sup>, 제물포역 일원이 199.3만원/m<sup>2</sup>, 주안역 일원이 248만원/m<sup>2</sup>, 부평역 일원이 566만원/m<sup>2</sup>으로 조사되었다.

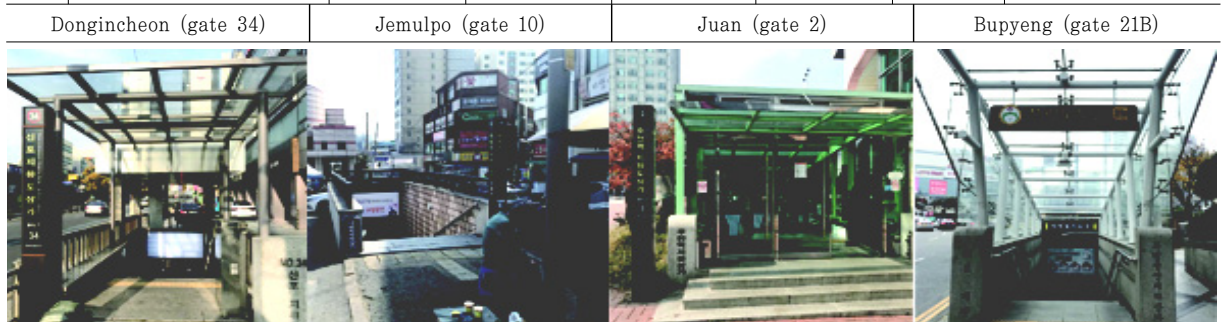
평가기준들의 내용을 보면, 상가에 대비한 보행로의 비율은 지하보행로와 지하광장을 합친 면적의 이하가 되어야하고, 점포의 수는 많을수록 집적의 이익이 발생하며, 관리주체는 공공보다는 민간이 더 효율적으로 운영되는 것으로 조사되었다. 또한 공시지가는 높을수록 지하도상가의 운영에 긍정적으로 영향을 미친다고 하였다.

지하도상가의 지표들을 비교한 결과 상가에 대비한 보행로의 비율은 제물포역이 65%로 가장 낮았으며, 부평역이 80%, 주안역이 97%, 동인천역이 104%이었다. 제물포역의 경우 지하광장과 같은 커뮤니티적인 요소가 미설치되어 있는데 반하여, 상가에 대비한 보행로의 비율이 상대적으로 낮은 것으로 보인다. 점포의 수는 부평역이 1,063개, 동인천역이 756개, 주안역이 469

개, 제물포역이 190개였으며, 점포수가 가장 많은 부평역, 동인천역, 주안역 순으로 집적의 이익이 발생할 것으로 판단되고, 공시지가는 부평역 일원, 주안역 일원, 동인천역 일원, 제물포역 일원 순이었으며, 부평역 일원의 공시지가는 주안역 일원과 동인천역 일원의 두 배가 넘었다. 한편 제물포역의 경우 동인천역의 80% 수준의 공시지가를 가지고 있어, 지상상권의 혜택을 가장 덜 받는 것으로 나타났다. 한편, 소상공인 진흥공단에서 실시한 조사에 따르면, 지하도상가의 평균적인 공실률은 5% 정도이다. 따라서 동인천역의 공실률인 0.53%는 자연 상태의 공실로 판단되나, 제물포역의 공실률인 35.79%는 지나치게 높은 것으로 보인다. 제물포역 지하도상가의 높은 공실률을 시설 외부적으로 봤을 때, 인천대학교라는 고등교육기관이 이전하여 기존에 형성된 대학가 기능이 축소되었고, 이러한 결과가 지하도상가 상권에 악영향을 미친 것으로 판단된다.

Table 10. Overview of underground entrances

Underground entrance		Entrance (m)	Escalator to square	Escalator to facility	Elevator	Interval (m)	Path to the basement floor
*A	Sae-dongincheon	3.3	n/a	none	none	95	none
	Dongincheon	1.8	n/a	none	none	45	set up
	Jungang-ro	2.1	n/a	none	none	120	none
	Inhyeon	2	n/a	none	none	60	none
	Sinpo	2.2	n/a	none	none	85	none
Jemulpo		2.5~3.6	n/a	none	none	95	none
Juan		2.1	none	set up	set up	75	set up
*B	Bupyeong station	2~3	none	set up	set up	40	set up
	Sin-Bupyeong	2~3	n/a	set up	none	90	none
	Bupyeong jungang	2~3	n/a	none	set up	15	none
	Bupyeong daeya	2~3	set up	set up	set up	35	set up



\*A : Dongincheon, B : Bupyeong

#### 4. 지하도출입시설

지하도출입시설을 평가하는 지표는 출입구 너비, 에스컬레이터 유무, 승강기 유무, 출입구간 내측간격, 지하층연결로 설치 유무이다. 동인천역의 지하공공보도시설의 출입구의 너비는 1.8~3.3m, 출입구간의 내측간격은 45~120m로 다양했다. 시설로 접근하는 에스컬레이터와 승강기는 설치되어 있지 않았고, 역사에서 동인천지하도상가로 접근하는 지하층연결로가 설치되어 있다. 제물포역 지하공공보도시설의 출입구의 너비는 2.5~3.6m이며, 출입구간의 내측간격은 100m 내외로 설치되었다. 한편, 에스컬레이터나 승강기는 설치되지 않았다. 주안역의 출입구너비는 2.1m이며, 출입구간 내측간격은 75m내외였다. 시설로 접근하는 승강기와 상·하행 에스컬레이터는 설치되어 있었으나, 광장으로 접근하는 상·하행 에스컬레이터는 설치되어 있지 않았다. 부평역 지하공공보도시설의 출입구 너비는 2~3m내외이며, 출입구간의 내측간격은 15~90m로 다양하게 설치되어 있었고, 시설로 접근하는 에스컬레이터와 승강기가 설치되어 있었다.

출입구 너비와 출입시설 내측간격은 동인천역 일부시설을 제외하면 모두 2m이상 조성되어 있었다. 그러나 동인천역과 제물포역의 경우 승강기와 에스컬레이터가 설치되어 있지 않아, 해당 내용을 충족하지 못하며, 이는 보행약자의 이용에 불편한 것으로 파악되었다. 주안역과 부평역의 경우 상·하행 에스컬레이터와 승강기를 설치하고 있는 것으로 조사되었다. 그러나 주안역은 지하광장으로 접속하는 에스컬레이터는 설치하지 않고 있었고, 부평역은 분수대 광장에 지상층으로 연결되는 상·하행 에스컬레이터를 설치하고 있었다.

## V. 결론

인천에는 총 15개의 지하공공보도시설이 설치되어 있으며, 해당 시설이 설치된 곳은 동인천역, 제물포역, 주안역, 부평역이다. 동인천역의 지하공공보도시설은 다섯 개의 지하도상가로 나뉘며, 지하광장이 조성되지

않았고, 승강기와 상·하행 에스컬레이터가 설치되어 있지 않았다. 지하광장은 보행자들에게 만남의 장소, 휴식공간으로 기능하는데, 주로 보행의 결절점에 설치되었다. 현재 동인천역지하에는 각 지하도상가들이 만나는 보행의 결절점이 있는데, 해당 공간이 다소 비효율적으로 쓰이고 있었다. 따라서 보행자들의 편의를 위해 보행의 결절점에 지하광장을 조성하고, 노약자, 장애인들과 같은 보행약자들을 배려한 승강기와 에스컬레이터를 설치할 필요가 있다.

제물포역 지하공공보도시설은 공실이 가장 많은 것으로 나타났고, 공간상에 나타난 문제점은 다음과 같다. 첫째, 지하층연결로가 설치되어 있지 않아, 전철을 이용하는 승객들의 직접적인 유입이 되지 않았고, 둘째, 보행로 비율은 높은 대신, 지하광장과 같은 커뮤니티 공간이 설치되어 있지 않고 있었다. 셋째, 보행약자를 위한 상·하행 에스컬레이터와 승강기가 설치되어 있지 않았고, 넷째, 주변 상권이 침체되어 있었다. 또한 시설 내부적으로 보면, 점포의 수가 부평역의 17%, 동인천역의 25%수준인데, 이는 상권의 규모에 따른 집적이익을 제대로 누리지 못한 것이 문제로 판단된다.

주안역 지하공공보도시설은 단일시설로 점포수는 469개이고, 공실은 없는 것으로 조사되었다. 주안역 지하도상가의 경우 광장이 설치되어 있지만 그 기능을 제대로 수행하지 못하는 것으로 보이는데, 광장의 정체성을 부여할 상징물 및 시설물이 부재하여, 약속의 장소와 같이 커뮤니티 장소로 활용되지 못하고 있다. 따라서 주안역 지하공공보도시설은 광장의 정체성을 부여할 수 있는 시설물 및 벤치를 설치하여 광장의 성격을 부여하고 이용자의 공공성 및 편의성을 증진시킬 필요가 있다.

부평역 역세권의 지하공공보도시설은 네 개의 지하도상가로 나뉘며, 이들 시설은 모두 민간에 의해 운영된다. 해당 시설은 조사 범위 중 가장 활성화된 것으로 나타났다. 이러한 사실을 시설의 외부적인 요인과 내부적인 요인으로 설명 가능하다. 먼저 시설 외부적인 요인으로, 높은 공시지가, 복합 개발된 역사가 있다. 부평

역 일원의 공시지가는 타 상권과 비교하여 두 배가 넘는 평균 566만원/㎡이다. 또한 복합 개발된 역사는 인구 집중을 유발하는 대형마트, 영화관 등의 시설이 있다. 시설 내부적으로 보면, 1063개의 지하 점포가 집적의 이익을 발생시키는 것으로 판단되는데, 이는 동인천(756개), 제물포(190개), 주안(469개)와 비교하여 가장 많은 수이다. 또한 부평역 지하공공보도시설에 조성된 두 개의 지하광장의 경우 상징물, 휴식공간이 설치되어 만남의 장소로 빈번하게 이용되고 있었다.

가장 활성화되어있는 부평역과 저이용이 심각한 제물포역 지하공공보도시설을 비교하면, 부평역 지하공공보도시설은 물리적 구성요소를 모두 갖춘 반면에, 제물포역 지하공공보도시설은 지하광장, 지하충연결로가 설치되어 있지 않았으며, 시설 외부에서는 부평역과 제물포역의 지상상권이 큰 차이를 보이는 것으로 나타났다. 따라서 후속되는 연구에서는 지상의 상권과 지하공공보도시설 내부의 구성요소 간에 영향관계를 분석할 필요가 있다.

## References

- Agency for Traditional Market Administration. 2015. Actual Condition of the Traditional Market and Store.
- Choi, Yeol and Jong Gyeong Kim. 2011. The Effect of Environment in Underground Shopping Arcade on Rent Evaluation. *Korean Planning Association*. 46(3): 269-279.
- Ha, Mi Kyung, A Hyun Kim, and Hyo Chang Lee. 2013. A Study on the Spatial Planning of Community in Urban Underground Space for Sustainable Urban Regeneration. *Journal of the Korean Institute of Interior Design*. 22(3): 205-216.
- Hong, Sung Hyo and Jun Hong Im. 2017. An Empirical Analysis on Determinants of Rent, Sales, and Number of Customers of Underground Shopping Malls. *The Korean Regional Development Association*. 29(4): 183-198.
- Im, Byung Ho, Shi Yong Lee, and Ji Wook Hwang. 2006. A Study on the Usage Status of Underground Shopping Street in the City Center and the User Satisfaction Index: The Case of Daejeon City. *The Korean Regional Development Association*. 18(1): 145-160.
- Kim, Sung Jun, Eun Kyoung Park, So Hee Choi, Hyo Chang Lee, and Mi Kyoung Ha. 2009. A Study on the Environmental Planning of the Underground Space for the Urban Regeneration Based on Culture. *The Korean Institute of Culture Architecture*. 28: 21-30.
- Lee, Gahng Ju and Chung Won Sou. 2006. An Establishment of the Architectural Guidelines of Underground Space. *Architectural Institute of Korea*. 22(4): 67-77.
- Lee, Gahng Ju and Seong Hwan Jung. 2011. Empirical Investigation and Comparative Analysis of Urban Public Underground Space. *Architectural Institute of Korea*. 27(11): 43-52.
- Lee, Gahng Ju. 2008. An Analytical Examination of Urban Underground Space Utilization in Montreal. *Architectural Institute of Korea*. 24(5): 91-100.
- Lee, Gahng Ju. 2014. Establishing the Universal Design Guideline for Underground Public Pedestrian Facility. *Architectural Institute of Korea*. 30(3): 63-71.
- Lee, Hyo Chang and Mi Kyoung Ha. 2007. A Study on the Lighting Plan to Facilitate Underground Commercial Area. *Journal of the Korean Institute of Interior Design*. 16(6): 136-143.
- Lee, Hyo Chang and Mi Kyoung Ha. 2008. A Study on the Publicity of Plaza in Underground Passage Centers. *Architectural Institute of Korea*. 24(4): 107-115.
- Lee, Hyo Chang and Mi Kyoung Ha. 2010. A Study on the Architectural Publicity of Underground and Indoor Open Spaces in Mixed-use Buildings. *Architectural Institute of Korea*. 26(12): 25-34.
- Lee, Hyo Chang and Mi Kyoung Ha. 2012. A Study on Importance of the Location Types and the Elements of Interior Space Planning for Underground Culture Facilities. *Architectural Institute of Korea*. 28(5): 3-11.
- Lee, Hyo Chang, Jung Ho Han, and Mi Kyoung Ha. 2010. A Study on the Analysis of Elements of Interior Environmental Planning for Cultural Vitality of Underground Space. *Journal of the Korean Institute of Interior Design*. 19(5): 234-242.
- Lim, Byung Ho, Shi Young Lee, and Jee Wook Hwang. 2006. A Study on the Usage Status of Underground Street in the City Center and the Users Satisfaction Index: The Case of Daejeon City. *The Korean Regional Development Association*.

- 18(1): 145-160.
- Lim, Byung Ho, Tae Gon Nam, Joon Young Shim, and Shi Young Lee. 2010. The Changes on Shopping Arcade after the Opening of Subway in Daejeon. *Korean Planning Association*. 45(3): 147-160.
- Na, Hyun Sook and Sang Hong Lee. 2009. A Study on the User's Walking Characteristics by Analysis on the Underground Shopping Center's Space in the Subway Station Area at Daegu. *Architectural Institute of Korea*. 25(12): 129-136.
- Park, Jung Ho, Jae Won Choi, Young Oh Choi, and Ho Young Lee. 2013. A Study on the User Satisfaction of Pedestrian Environment in the Underground Public Pedestrian Facility. *Korea Institute of Ecological Architecture and Environment*. 13(3): 129-134.
- Seo, Kyung Wook. 2010. A Remodeling Concept for the Underground Shopping Mall in Seoul. *Journal of the Korean Institute of Interior Design*. 19(2): 15-23.
- Korean References Translated from the English*
- 김성준, 박은경, 최소희, 이효창, 하미경. 2009. 문화기반 도시 재생을 위한 지하도시공간 환경계획에 관한 연구. 한국 문화공간건축학회논문집. 28: 21-30.
- 나현숙, 이상홍. 2009. 대구 역세권 지하상가 공간분석을 통한 이용자 보행특성에 관한 연구. 대한건축학회논문집. 25(12): 129-136.
- 박중호, 최재원, 최영오, 이호영. 2013. 지하공공보도시설 보행 환경의 사용자 만족도연구. 한국생태환경건축학회논문집. 13(3): 129-134.
- 서경욱. 2010. 지하상가 쇼핑환경 개선방향에 관한 연구. 한국 실내디자인학회논문집. 19(2): 15-23.
- 소상공인진흥공단. 2015. 2015년 전통시장·상점가 및 점포경영 실태조사 결과 보고서.
- 이강주, 서충원. 2006. 지하공간 건축가이드라인 설정에 관한 연구. 대한건축학회논문집. 22(4): 67-77.
- 이강주, 정성환. 2011. 도시공공 지하공간의 시설현황 조사 분석. 대한건축학회논문집. 27(11): 43-52.
- 이강주. 2008. 몬트리올 도시 지하공간 활용에 대한 분석적 고찰. 대한건축학회논문집. 24(5): 91-100.
- 이강주. 2014. 지하공공보도시설 유니버설디자인에 대한 가이드라인 설정. 대한건축학회논문집. 30(3): 63-71.
- 이효창, 하미경. 2007. 지하상업공간의 이용 활성화를 위한 조명계획에 관한 연구. 한국실내디자인학회논문집. 16(6): 136-143.
- 이효창, 하미경. 2008. 지하도상가 광장의 '공공성' 향상을 위한 이용자 의식에 관한 연구. 대한건축학회논문집. 24(4): 107-115.
- 이효창, 하미경. 2010. 복합용도건축물 지하 및 실내 오픈스페이스의 '건축적 공공성' 요소 도출에 관한 연구. 대한건축학회논문집. 26(12): 25-34.
- 이효창, 하미경. 2012. 지하문화시설의 배치유형 및 실내계획 요소의 중요도에 관한 연구. 대한건축학회논문집. 28(5): 3-11.
- 이효창, 한정호, 하미경. 2010. 지하공간의 문화적 활성화를 위한 실내 환경계획요소의 분석에 관한 연구. 한국실내디자인학회논문집. 19(5): 234-242.
- 임병호, 남태곤, 심준영, 이시영. 2010. 대전시 지하철 개통이후 도심 지하상가의 이용 및 영업실태 변화 연구. 국토계획. 45(3): 147-160.
- 임병호, 이시영, 황지욱. 2006. 도심 지하상가의 이용 실태 및 이용자 만족도 연구. 한국지역개발학회지. 18(1): 145-160.
- 최열, 김종경. 2011. 지하상가 환경이 임대료 수준평가에 미치는 영향 분석. 대한국토·도시계획학회지. 46(3): 269-279.
- 하미경, 김아현, 이효창. 2013. 지속가능한 도시재생을 위한 도심 지하공간의 커뮤니티 공간계획에 관한 연구. 한국 실내디자인학회논문집. 22(3): 205-216.
- 홍성효, 임준홍. 2017. 지하상가 임대료, 매출액, 고객수에 영향을 미치는 요인에 대한 실증분석. 한국지역개발학회지. 29(4): 183-198.

Received: Nov. 26, 2018 / Revised: Dec. 12, 2018 / Accepted: Dec. 17, 2018

## 지하철역과 연계된 지하공공보도시설의 공간적 특성에 관한 연구

– 수도권 지하철 1호선 경인선 구간의 전철역과 연계된 지하상가를 중심으로 –

**국문초록** 지하공공보도시설은 1970년대와 1980년대를 거쳐 본격적으로 개발되었고, 주로 전통적인 도심과 부도심에 설치되었다. 이는 유사시 지하공공보도시설을 시민들의 대피공간으로 이용함과 동시에 보행로를 지하에 설치함으로써 지상에 원활한 교통을 가능하게 해주었다. 한편, 지하도상가는 지하 보행로의 효율적인 공간이용 및 지하도 건설비용을 절감하기 위해 설치되었는데, 주로 공공에서 도로 또는 광장의 지하에 지하공공보도시설을 조성하고 지하도상가를 민간에서 위탁하여 운영하는 방식으로 진행되었다. 그러나 이러한 과정에서 이동과 판매영업을 중심으로 지하상가가 조성되어 공공공간이 다소 미흡하게 다루어진 측면도 있다. 본 연구는 인천지역의 지하공공보도시설의 현황을 파악하고 개선방안을 제안하는데 그 목적이 있으며, 분석대상지는 동인천역, 제물포역, 주안역, 부평역이다. 분석 결과 지하공공보도시설 별로 물리적 구성요소에 차이를 보이고 있었으며, 시설 외부와 지상상권에 있어서도 서로 다른 특성을 보였고, 향후 이를 바탕으로 각 지하공공보도시설별 개선이 필요하다고 판단된다.

주제어 : 지하공공보도시설, 지하공간, 지하도상가, 지하상가

**Profiles** **Seung Hoo Kim** : He is a master student in architecture at Incheon National University. His interesting subject and area of research is urban regeneration and renewal in inner city area(rlatmdgn22@inu.ac.kr).

**In Su Na** : He is an assistant professor in division of architecture and urban design at Incheon National University. He has been researching urban regeneration and renewal in inner city area(isna@inu.ac.kr).