

一般鐵道驛舍의 類型別 공간배치 패턴 특성에 관한 연구

Research on the Characteristics of Space Arrangement Pattern by Type of General Train Stations

공유주*[†], 원기정*, 이상행**

Yoo-Joo Kong *[†], Ki-Jung Won *, Sang-Hang Lee * *

Abstract Space in a train station has specific characteristic based on the internal and external conditions such as location, station influence area, population, degree of city development, mode of the station, transfer feasibility, tourist site(tourism demand), schools and work places(commute demand), etc., and it becomes fundamental element for the planning of the train station. This research is a study on the characteristics of space arrangement pattern by type of general train stations, as part of a research to determine that there exist consistent spatial characteristics by type, by investigation and analysis for size of space, shape, flow of human traffic, was of usage, etc.

Keywords : Train station, Station space, Station shape, General railroad, Station layout, Space pattern

초 록 철도역사의 공간은 철도역사의 입지, 역세권, 인구, 도시발달 정도, 역사형식, 환승여부, 관광지(관광수요), 학교 및 직장(통학, 통근수요) 등의 내외부여건에 따라 일정한 특성을 갖게 되며 이는 철도역사를 계획하는데 있어서 핵심적인 요소가 된다. 본 연구는 한국 내에서 운영 중인 철도역사 중 일반철도역사를 대상으로 공간의 규모, 형태, 동선, 사용행태 등을 조사 분석하여 유형별로 일정한 공간특성이 있는 것을 밝히고자 하는 연구의 한 부분으로 일반철도역사의 유형별 공간배치 패턴을 조사 분석하는 연구이다.

주요어 : 철도역사, 역사공간, 역사유형, 일반철도, 역사설계 공간배치, 공간패턴

1. 서 론

1.1 연구의 배경 및 목적

철도역사의 공간은 철도역사의 입지, 역세권 상황, 인구현황, 도시발달 정도, 역사형식, 환승 등의 내 외부 여건에 따라 일정한 특성을 갖게 되며 이 특성들은 상호 중첩, 보완되면서 종합되어 공간을 구성하게 된다. 이 공간들의 총합은 역사의 규모로 나타나는데 역사규모를 결정 하는 데에 있어 여객수요 같은 외부요인과 운영주체의 수요나 시설배치에 따른 내부요

† 교신저자: (주)헤원까지종합건축사사무소 기술개발부(kongkur.i9285@gmail.com)

* (주)헤원까지종합건축사사무소 기술개발부

** (주)토마스건축사사무소 대표이사

인으로 나눌 수 있고 이 결정요인들을 정확히 예측하고, 반영함으로써 건설 후 역사공간의 과부족을 초래하는 결과를 최소화 하는 것은 역사공간계획의 핵심사항이라고 볼 수 있다. 따라서 철도역사의 건설에 관여하는 기관과 사용자의 입장을 모두 만족하는 최적의 역사규모 및 공간을 도출해야 하는 필요성은 오래전부터 상존하고 있으나 이에 대한 연구는 단편적이고 산발적으로 이루어지고 있어 이를 종합적으로 연구하여 철도이용자의 쾌적한 공간서비스 및 적정규모 산정을 할 수 있는 기술개발이 시급하다. 본 연구는 일반철도역사의 유형별 건축공간 특성에 관한 연구 중 공간배치 패턴에 관한 연구이며 이 연구의 결과는 철도역사 여객시설 유형별 공간배치 적정성 분석에 반영 되고 최종적으로는 철도역사 여객시설 유형별 공간배치 최적화 방안 도출에 반영하는 것을 목적으로 한다.

1.2 연구의 범위 및 방법

본 연구는 국내 214개 고속철도 및 일반철도역사 중 고속철도전용역사를 제외한 역사에 대하여 도면자료를 수집, 조사, 분석하고 그 중 150개 역사에 대하여 현지를 방문, 역사공간 현황의 조사와 역 관계자의 인터뷰를 실시, 자료를 확보하였으며 그 자료를 토대로 역사를 유형화 한 다음 각 유형의 대표성을 가진 역사를 선정하여 공간배치 패턴의 특성을 조사 분석하였다.

2. 본 론

2.1 한국철도역사의 유형과 특성

2.1.1 유형화를 위한 분류기준

철도역사의 유형은 선행연구¹⁾를 보완하여 분류지표를 개발, 적용하여 분류하였으며 철도역사의 입지, 정차하는 차종, 선로위치, 구조형식, 수요예측에 의한 역사의 규모, 역사로의 접근방식 등의 유형요소들의 조합으로 여객시설 유형별 분류지표를 개발하고 철도역사의 고유의 특성을 더한 분류기법을 적용 하였다.

2.1.2 입지별 철도역사 유형의 특성

철도역사의 입지는 도심지형, 도시연접형, 외곽지형으로 분류할 수 있다. 도심지형 역사는 역사가 도시 내에 위치하며 대부분 양측에서 접근이 가능한 역사로 분류하였고, 도시연접형 역사는 역사가 도시 측면에 위치하며 주로 편측접근인 역사를, 외곽지형 역사는 역사가 도시와 떨어져 있어 연계교통이 필요한 역사로 분류 하였다. 도시규모별 역사 유형 특성을 살펴보면 대규모도시 철도역사는 역사이용자들이 주로 근거리 이동수단인 도시 및 광역철도 이용수요가 많으며, 원거리 이동수단인 고속 및 일반철도는 주요거점역 이용수요가 많으므로 주요거점역이 아닌 일반철도역사는 이용수요가 많지 않다. 중규모도시 철도역사는 주로 지역거점 도시이고, 일부 역사에 고속열차가 정차하며, 수도권에 위치한 도시에는 주로 광

¹⁾ 공유주의 1인, 철도역사 유형화에 관한 연구, 2015, 한국철도학회 추계학술대회 논문집

역철도가 운행되고 있다. 소규모 도시철도역사는 고속열차가 정차하는 역사가 11개 역사에 불과하며, 대부분 일반철도역사이다. 도심지형 철도역사는 주로 도시 중심에 위치하므로 선로 양측에서의 접근이 필요하며, 부지확장의 어려움으로 선로부지를 활용한 선상역사로 건설되는 경우가 많고 민간자본을 활용한 복합(민자)역사 유형도 많이 공간구성과 평면형태가 복잡하다. 도시연접형 철도역사는 도시에 연접하여 건설되는 경우가 많으며 주로 지상선로이나 고상선로가 늘어나는 추세이며, 선상 및 선하역사가 늘어나고 있다. 외곽지형 철도역사는 역사 규모가 상대적으로 작으며 역의 기능이 단순하고 부지확보가 비교적 용이하므로 대부분 지상선로 및 지상역사로 건설되었다.

2.1.3 정차차종별 철도역사 유형의 특성

정차차종별 역사는 고속, 일반, 고속/일반, 고속/일반/광역, 일반/광역, 고속/광역의 형태로 유형분류를 하였다. 일반철도역사는 대부분 기존역사이며 역사규모, 지역적 특성에 따라 공간배치가 다양하다. 주로 도시연접형으로 건설되었으며, 지상선로가 많아 편측접근 유형이 많고 소규모가 대부분이다. 고속 및 일반철도 혼용역사는 주요거점역으로 대부분 기존 일반철도 역사에 고속열차가 정차한다. 접근성이 좋은 도심지나 도시에 연접되어 위치하고 대부분 기존선 구간이기 때문에 편측접근 유형이 대부분이고 역사규모는 중규모 이하이다. 고속, 일반철도, 광역철도 혼용역사는 주로 여객수요가 많은 수도권 대규모 역사로 혼잡도가 높으며, 광역철도 환승에 대한 고려가 필요하다. 일반 및 광역철도 혼용역사는 일반철도역에서 일반 및 광역철도 혼용역사로 변경된 경우가 많으며 주로 수도권에 위치하여 접근성이 좋은 도심지형 또는 도시연접형이고 선상 또는 선하역사로 건설하여 양측접근이 가능하다. 한편 고속 및 광역철도 혼용역사는 행선역이 유일하다.

2.1.4 선로의 형식과 위치별 철도역사 유형의 특성

선로의 형식은 종단역, 분기역, 중간역으로 분류하고 위치는 지상, 고상, 지하로 분류 한다. 종단역은 기·종점 역이므로 승차 또는 하차객이 집중되는 특성이 있어 연결통로가 혼잡하므로 여객의 승·하차 동선분리가 바람직하다. 분기역은 환승역으로서 원활한 동선체계 및 환승 대기공간, 편의시설 등을 고려해야 한다, 중간역은 대부분의 역에 해당되는데 여객수요에 따라 열차가 정차 또는 통과한다. 지상선로는 선로가 지상에 위치하여 지역간 단절이 발생 된다. 고상선로는 선로가 노반구조물에 의해 지상의 상부에 위치하는데 선로로 인한 지역단절을 피할 수 있고 양측접근이 가능하나 선로가 높은 곳에 위치하므로 주변에 소음피해가 발생하고 수직동선이 길어진다. 지하선로는 선로가 지하에 설치되는 유형으로 지상의 동선이 자유로우나 선로확장성이 어렵다.

2.1.5 구조형식별 철도역사 유형의 특성

구조형식별 역사유형은 지상역사, 선상역사, 선하역사, 지하역사로 분류할 수 있는데 때로는 유형이 복합적으로 나타날 때도 있다. 지상역사는 역사가 선로와 입접, 지상에 설치하는 가장 일반적인 역사 형식으로 주로 편측으로 접근하기 때문에 선로 반대쪽에서 접근하거나

승강장으로 접근하기 위해서는 지하 또는 선상연결통로가 필요하다. 대부분 도시연접형 또는 외곽지형이며 일반철도 역사에서 많이 적용되는 방식이다. 선상역사는 역사가 선로 상부에 설치되는 형식으로 양방향 접근이 용이하고 콘코스에서 바로 승강장으로 이동하므로 승하차 동선이 짧다. 따라서 역사부지 확보가 어려운 도심지형 또는 도시연접형에서 주로 나타나는데 역사하부에 건축한계를 확보해야 하는 제약으로 수직동선이 길어지는 단점이 있다. 선하역사는 역사가 선로 하부에 설치되는 역사 형식으로 양방향 접근이 용이하나 열차주행으로 인한 소음·진동 등의 환경 피해 우려가 있다. 지하역사는 선로 및 역사를 지하에 설치하는 형식으로 주로 도시 및 광역철도에서 나타나는 유형이며 지하 승강장까지 이동 동선이 길어 불편한 단점이 있으나 철도로 인한 지역단절이 없고 차량 및 보행자 동선이 자유롭다. 다만 인접건물이 진동의 영향을 받을 수 있으며, 화재 또는 비상시를 대비, 탈출 동선 및 방재설비를 확보해야 하고 공사비가 고가이다.

2.1.6 규모별 철도역사 유형의 특성

규모별 역사유형은 역의 이용수요를 기준으로 대·중·소규모로 분류하였는데 이는 역사규모분류에 대한 선행연구와 철도설계기준 등을 참고하였으며 대규모역은 15,000명 이상, 중규모역은 15,000~2,000명, 소규모역은 2,000명 이하로 분류하였다. 대규모역사는 대도시의 거점역에 해당하며 이동 경로가 다양하고 상업시설과의 연계 등으로 혼잡도가 높다. 주로 고속열차가 정차하며 수도권 도심지에 위치하고 광역철도와 혼용하는 유형이 많다. 중규모역사는 이용객의 이용패턴이 다양하지 않고 구조가 비교적 단순하다. 주로 도심지 또는 도시연접형으로 고속열차가 정차하는 경우가 많으며, 고속 및 일반, 일반 및 광역철도의 혼용역사 유형이 많이 나타난다. 소규모역사는 이용객이 적으므로 상황에 따라 여객시설 및 역무시설이 선별적으로 배치되며 주로 도시연접형 또는 외곽지형으로 지상선로/지상역사/편측 접근 유형이 많으며 일반철도역사 대부분이 이에 해당한다.

2.1.7 접근방식별 철도역사 유형의 특성

접근방식별 유형은 편측접근, 양측접근으로 분류하였는데 편측접근은 주로 지상역사이거나 지형적 여건 등에 의해 양측접근이 제한되어 접근성 향상을 위하여 선상 또는 지하연결통로를 통하여 역광장 등에 연계 시키는데 역사로의 출입이 한방향에서 이루어지므로 편측접근 유형이라 할 수 있다. 양측접근유형은 철도역사에 자유롭게 접근할 수 있기 때문에 일반적으로 선상역사, 선하역사를 들 수 있는데 적용사례가 증가하고 있다.





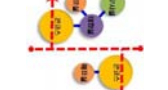

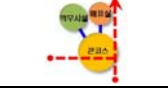
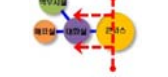
2.2 일반철도역사의 유형별 공간배치 패턴의 특성

위의 유형별 역사의 특성을 토대로 유형별 공간배치의 특성, 여객시설 공간배치 패턴, 공간배치 형태, 유형별 여객시설별 면적비율 및 규모를 분석하기 위하여 고속철도 및 일반철도역사를 대상으로 철도역사 유형별 대표역사를 선정하였으며 선정기준은 유형별 해당역사 중에서 이용객 편의성이 좋으며, 공간배치 형태가 비슷한 역사 중 여객수요 및 최근 건설된 역사를 우선으로 하고 여객수요가 비슷한 경우 역사의 활성화 정도를 감안하여

선정하였다. 일반역사와 민자(복합)역사가 같은 유형에 속할 경우 민자(복합)역사는 사업자의 수익성을 우선시하여 건설하였으므로 일반역사를 우선시하고 역사 이전 신축 및 증축 등 중장기 계획을 감안하여 선정하였으며 각 유형별 해당역사가 2개역사 이상인 유형은 각 역사의 여객수요 및 준공일을 비교하여 대표역사를 선정하였다. 이와 같은 기준으로 선정한 역사는 총 35개 역사로 각 역사의 도면을 바탕으로 분석하였으며 대합실, 콘코스, 역무시설, 매표실, 화장실을 중심으로 도표로 작성하고 여객동선을 중심으로 어떤 공간배치 패턴을 가지고 있는 가를 분석하였으며 19개 유형으로 압축되었다. 공간배치 패턴 분석에 있어서 대분류는 동선체계의 방향성에 대하여 1방향 동선체계, 1방향 전환 동선체계, 양방향이상 동선체계로, 중분류는 여객동선과 매표실, 공간의 위치, 콘코스 배치 형태, 그리고 세분류는 각 공간의 배치 또는 대합실 구획여부, 발권 후 방향전환 형태, 연결통로동선 등을 항목으로 하였다

Table 1 Type Classification by Analysis of Space Arrangement Pattern

Category	Class	Division	Station	Space	Remarks
One way flow system	Ticket office in front of passenger flow	Separated layout of station work and passenger facilities	Gwangju, Samnangjin, Waegwan, Mokpo, Namwon		Ground railroad & ground station Small-medium scale Mostly one side approach
		Separated layout of ticket office and station work facility	Gimcheon		
	Ticket office to the side of passenger flow	Separated waiting area	Haeundae, Daecheon, Onyangoncheon		Mostly high rise railroad Medium scale-both side approach
		Non-separated waiting area	Cheongnyangni, Pyeongtaek		Ground railroad & ground station Medium scale-both side approach
	Ticket office to the opposite of passenger flow		Jochiwon		Ground station, passageway to platforms from 2nd floor
	Ticket office in the waiting area		Bujeon, Gunsan, Gumi		Connected waiting area and ticketing office
One way redirection flow system	Ticket office in front of passenger flow	Concourse on the 2nd floor	Sintanjin, Pohang		2nd floor concourse, one side approach
		Separated concourses	Gupo		Separated concourses on the 1st and 2nd floor
		Separated station work facility	Jeongdongjin		Separate building
	Ticket office to the side of passenger flow	Turn right after ticketing	Suncheon, Seodaejeon		Approach from concourse to railroad passageway
		Turn to the opposite after ticketing	Haman, Masan, Gyeryong, Yongmun		On rail or beneath rail station, influenced by roadbed structure

		Standby at the waiting area and move after ticketing	Sinchang, Haengsin		Separate waiting area
		Separated layout of ticket office and station work facility	Suwon		Large scale station
	Ticket office on the waiting area		Hwamyong		Connected waiting area and key facilities
More than two way flow system	Dual placement of concourse	Horizontal extension of existing station	Busan, Dongdaegu		Express/general large scale on rail station
		Separate station per route	Cheonan		Temporary on rail station
	Separate floors for concourse and waiting area		Seoul		Large scale station
	Dual flow of platforms in the concourse	Separate entrance and exit	GwangjuSongjeong		Dualized main entry
		Key facilities on between passenger stairs	Yangdong		Concourse works only for passenger passage

3. 결론

본 연구에서 일반철도역사의 유형별 공간배치 패턴에 대하여 연구한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다. 첫째 일반철도역사는 철도역사의 입지, 정차하는 차종, 선로위치, 구조형식, 수요예측에 의한 역사의 규모, 역사로의 접근방식 등에 따라 철도건설계획에 의하여 이미 결정되어진 외부적 유형요소와 각각의 특성을 가진 유형요소들의 조합으로 일정한 여객시설 유형의 특성을 갖고 있다. 둘째, 유형별 공간배치 패턴은 19개 유형으로 분석 되었으며 각 유형별로 일정한 패턴을 갖고 있고 요소공간 중 콘코스의 배치가 가장 중요하다는 것을 알 수 있다. 이 연구는 향후 후속 연구를 거쳐 유형별 역사의 특성을 정형화 할 수 있는 최종 작업의 중요한 기초연구가 될 것이다.

후 기

본 연구는 국토교통부 국가R&D 사업 중의 하나인 철도기술연구사업의 연구비지원(과제번호 16RTRP-B088253)에 의해 수행되었습니다.

참고문헌

- [1] Y.J. Kong, K.J. Won (2015) A Study on Typology of Railway Station, *Autumn Conference of the Korean Society for Railway*, pp. 618-623.