

철도시설 부지 입체적 활용 및 제도적 지원의 필요성

- 경부선 철도 입체화 사업을 대상으로 -

신은호* · 김종구** · 강윤원*** · 금윤전**** · 권영수*****

Shin, Eun ho* · Kim, Jong gu** · Kang, Youn won*** · Keum, Yun geon**** · Kwon, Young soo*****

Multi-dimensional Utilization of a Railway Facility Site and the Need for Institutional Support: The Multi-dimensional Project of the Gyeongbu Line

ABSTRACT

Of increasing global popularity is the multi-dimensional use and development of cities to address land use and urban issues caused by high urban density and challenging topography. In Korea, the city of Busan has a large proportion of mountainous areas, and the Gyeongbu Line that runs through the city's center has been interrupting this urban area for over 117 years. Because a lack of usable land is hindering the development of the city, introducing a multi-dimensional approach to urban development is seen as important. Accordingly, the Gyeongbu Line underground project is attempting to solve the problem of disconnection of Busan's city center and increase the amount of usable land for varied multi-dimensional use. In this study, by conducting a preference survey among those who live near the underground project sites of the Gyeongbu Line stations in Busan, the planned use of each available land area resulting from the multi-dimensional development of railroads and railway stations was investigated. However, in order to further the results of the survey, legal and institutional support is needed. There are limits to the multi-dimensional use of land, such as the lack of interconnection between individual laws and the lack of specific guidelines for multi-dimensional development.

Key words : Railway facility site, Multi-dimensional development, Land use plan, Multi-dimensional development act, Urban disconnection

초록

세계는 현재 도시집중으로 인한 도시문제 중 토지이용에 관한 문제의 해결책으로 도시의 입체적 이용 및 개발을 진행하고 있다. 국내에서는 부산이 산지의 비율이 높고, 도심을 관통하는 경부선이 117년이 넘도록 도심을 단절시키며 가용토지의 부족으로 도시의 발전을 저해하고 있는 실정 이기에 입체개발 도입이 필요할 때다. 이에 경부선 지하화 사업을 통해 도심의 단절 문제를 해소하고 가용토지를 늘려 입체적이고 다양한 기능으로 활용하고자 시도하고 있다. 본 연구에서는 부산의 경부선 역들의 지하화 사업지를 대상으로 대상지 인근 주민에게 선호도 조사를 실시하여, 철도 및 철도역 입체개발로 생기는 각 가용토지에 대해 활용 방향성을 살펴보고자 하였다. 그러나 이를 실현하기 위해서는 법적·제도적 뒷받침이 필요한데, 개별법들의 연계성 부족과 입체적 개발에 관한 구체적 지침이 없는 등 토지를 입체적으로 활용하기에 한계가 있다.

검색어 : 철도시설부지, 입체개발, 토지이용계획, 입체개발법, 도심단절

* 정희원 · 부산대학교 도시공학과 박사수료생 (Pusan National University · seh6679@gmail.com)

** 정희원 · 교신저자 · 부산대학교 도시공학과 교수 (Corresponding Author · Pusan National University · jkkim45@pusan.ac.kr)

*** 정희원 · 부산대학교 도시공학과 박사수료생 (Pusan National University · yw2282@naver.com)

**** 부산대학교 도시공학과 박사수료생 (Pusan National University · pentadesign@naver.com)

***** 부산대학교 도시공학과 석사과정 (Pusan National University · kwon10206@naver.com)

Received May 31, 2022/ revised June 16, 2022/ accepted July 8, 2022

1. 서론

1.1 연구의 배경 및 필요성

전 세계적인 도시집중 현상이 가속화됨에 따라 도시 자원 및 인프라 부족, 교통 혼잡, 에너지 문제 등 다양한 도시문제가 증가하고 있다. 이러한 도시집중 문제를 해결하기 위한 방안으로 토지이용의 효율성을 높이기 위한 공간의 입체적 이용·개발에 관심이 증가하고 있다.

우리나라의 경우 국토가 협소하고 산지와 임야의 비율이 70 % 이상 차지하고 있다는 공간적 한계와 특히 부산시는 지상철도로 인해 도시 공간이 단절되어 있고 타 지역에 비해 가용 토지가 부족하기에 입체개발 도입 및 방법, 활용법 등에 대한 논의가 필요한 시점이다. 입체적 도시계획에 대한 연구들이 진행되고 있지만, 도시 철도와 도심지 내 교통시설에 대한 입체적 개발 및 활용에 대한 연구들은 부족한 실정이다. 현재의 도시계획 관련 법령은 지상부를 대상으로 하고 있으며, 지하공간에 대한 규정은 시설물 중심의 기술적 기준만을 제시하고 있어 지하공간을 포함한 입체개발 및 활성화를 적극적으로 추진하기에는 법적 근거가 다소 부족하다(Han and Lee, 2015). 또한 입체 개발 관련 현행 법제에서는 「도로법」과 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 등의 법령에서 입체도로와 입체도시 개념은 명시되어 있으나, 입체개발을 위한 법령이 명확하게 마련되어 있지 않아 제도적 정비가 필요한 시점이다. 입체개발의 실효성을 높이기 위해서는 산재되어 있는 도시공간 및 도시기반시설에 대한 입체 개발 및 사업에 대한 총괄적 규정이 반영된 제도 및 지원에 관한 정비가 필요하고 재정적·행정적 지원의 근거가 마련되어야 한다.

1.2 연구의 목표 및 방법

본 연구는 추후 부산시 경부선 철도 지하화 사업이 추진될 때, 도시입체개발 활성화 및 지원을 위한 근거 자료로 활용될 수 있다. 기존 도심 내 토지이용의 효율화를 위한 입체화 사업으로 부산의 도시공간 단절 문제를 해결하고, 새로운 공간을 창출함과 동시에 효율적 활용이 가능하도록 촉진제 역할을 할 것으로 사료된다.

본 연구의 범위는 도로, 철도 등 다양한 입체개발 대상지 중에 철도의 입체개발을 연구 대상지로 설정하고 있고, 입체개발기법보다는 입체개발로 인해 생기는 지상부의 가용토지의 활용을 연구

범위로 한정하고자 한다. 이에 철도 시설 입체개발에 관한 이론적 고찰 및 선행연구 분석, 해외 선진사례를 검토하고, 부산시 경부선 철도 입체개발에 대한 사업 분석과 각 권역별 특성조사를 실시하였다. 그리고 각 권역별 인근 주민 대상으로 가용토지 활용법에 대한 선호도 조사를 실시하여, 이를 실현시킬 수 있도록 입체적 도시 활용 제고를 위한 법·제도 분석 및 정비에 대한 제언을 하고자 한다(Fig. 1 참고).

2. 철도시설 부지 입체개발에 관한 이론적 고찰

2.1 이론적 고찰: 입체도시, 입체개발

2.1.1 입체 도시 개발의 개념

일반적으로 지상부의 토지만을 대상으로 하는 평면적 도시 개발과는 달리 입체 도시 개발은 지상부만을 대상으로 하는 것이 아니라 지하공간을 포함하여 토지의 지상, 지하, 공중, 수중까지를 모두 포함하는 개발 방식을 말한다.

입체 개발의 목적은 토지를 보다 효율적이고 합리적으로 이용하는데 있으며, 입체 개발의 시작은 도로 등의 도시 기반 시설을 효과적으로 공급하기 위함에 있다. 도시 내 기반시설의 수요는 증가하지만 이를 수용할 수 있는 토지의 공간상 한계로 인해 공급 부족 현상이 발생하여 그 대안으로 나온 것이 바로 입체 개발이다.

2.1.2 입체 도시 개발의 필요성

평면적 도시 계획에서는 도시 계획 시설을 설치하고자 할 때 토지를 수용하는 방식으로 이루어졌으나, 입체 도시 개발은 토지를 수용하지 않고 지상부 또는 지하부의 토지 소유권을 그대로 인정하면서 구분 지상권을 설정한 후 토지의 지하나 공중에 도시 계획 시설을 설치할 수 있기 때문에 사유재산 보호를 보충할 수 있으며, 토지매입비를 최소화하여 공공재정의 낭비를 최소화 할 수 있다.

도시 기반 시설을 지하나 공중에 설치함으로써 지상 공간을 공공공간으로 활용할 수 있는 여지가 있어 오픈 스페이스 확보에 대한 장점이 있으며 도시 내에 활동량이 많은 도심지에 토지이용의 복합화와 고도화를 꾀할 수 있다. 또한, 도시 기반 시설을 지하나 공중에 설치함으로써 생활권에 대한 단절을 방지할 수 있으며, 소음, 분진 발생 등을 저감하는 효과를 가지고 있다.



Fig. 1. Flowchart of Study Stages

2.2 선행 연구

2.2.1 입체개발에 관한 선행 연구

Yoon(2018)은 대도시권 내 교통정체를 개선하고, 주변 환경의 부정적 영향을 최소화할 수 있는 대안으로 도로 입체화의 필요성을 주장하였다. 해외사례 분석을 통해 입체개발의 유형을 나누고, 정책, 자원마련, 안전성 등 국내에 적용하기 위한 시사점을 제시하였다.

Kim(2019)는 미국 뉴욕시의 허드슨 야드에 대한 사례연구를 진행하였다. 허드슨 야드의 개발개요, 공간구조, 조닝 및 동선계획 등 입체복합 건축공간 설계 매뉴얼을 분석하여 입체복합개발이 도시의 발전에 이바지할 수 있음을 시사하였다.

Baek et al.(2014)는 기 개발된 국가별 사례를 통해 철도부지의 상부를 활용한 주거지 개발의 건축계획적 문제점 및 특징을 살펴본 것이다. 철도시설의 문제점으로 지적되는 부분은 접근성의 저하, 지역커뮤니티의 단절, 소음 등으로 나타났으며, 이러한 문제점들이 입체공간계획에서 어떻게 나타나고 해결되고 있는지 공간의 연결 체계를 통해 분석하였다.

2.2.2 법·제도 분석에 관한 선행연구

Lee et al.(2019)는 국내 입체도시계획 관련 제도의 문제점과 한계를 고찰하고 개선방안을 제시하고자 하였다. 국내·외 사례 분석을 통해 입체개발의 도시재생 기능과 역할을 파악하고 민간참여 저해, 법률간 연계성 미흡 등의 문제점을 도출하였다. 이후 입체복합개발이 필요한 지역을 제시하고 이해관계자들의 협업에 대한 중요성을 제안하였다.

Back(2020)은 도로공간의 입체적 활용을 통해 도심을 재생하는 방안으로 일본의 입체도로제도에 대하여 분석하였다. 제도의 장점 및 적용 유형에 대해 살펴봄으로써 도로 공간의 재구축, 민관 연계에 의한 입체적 활용 등 국내의 지역재생에서 필요한 부분에 대해 지적하였다.

선행연구들을 종합하면, 입체개발에 관한 연구는 대부분 도로의 입체화에 초점이 맞추어져 있었으며, 철도시설 및 부지에 관한 연구는 사례연구들이 주를 이루며 활용방안을 제안하는 데에 그쳤다. 법·제도에 관한 연구는 포괄적인 제언에 그쳤다. 본 연구에서는 철도와 도로의 공간적 활용 문제를 해결, 나아가 대상지의 방문객을 대상으로 의식조사를 실시하여 실질적으로 그 문제를 해결하기 위한 법·제도의 정비방안에 대해 제고해보고자 한다.

2.3 입체개발에 관한 해외선진사례

2.3.1 일본 시나가와역 동구

일본 시나가와역 동구(品川東口)는 민간개발사업자에 의해 재개발사업이 시작, 1992년 6월 “시나가와역 동쪽 출입구지구 재개발지구계획제도”에 따라 재개발이 실시되면서 지구의 입체적인 개발

및 지구계획의 실행을 위해 지구계획협의회가 발족하였다. 하수도 시설의 노후화로 인해 단계적 재정비와 함께, 그 위 상부공간을 활용하여 시대적 정황에 맞춘 대규모 개발을 위한 재생사업이다. 시나가와 역내 및 주변지역과의 접근성이 개선되었으며, 보행자 테크를 만들어 보행자의 안전 및 편리성을 높이고 있다(Table 1).

2.3.2 일본 오사카 난바파크

일본 오사카 난바파크(なんばパークス)는 교통의 중심지로, 아라츠오이 교통, 상업공간이 맞물려 문화공간이 들어 갈 여유가 없던 곳이다. 인공구릉지를 조성하여 공연 및 문화공간을 배치하고, 입체복합개발을 추진하면서 이동동선의 최소화, 섬처럼 끊어진 보행동선의 연계를 위해 노력하고 있으며, 하천으로 단절된 보행동선을 연결하기 위해 하천을 가로지르는 보행자전용다리를 설치하기도 하였다(Table 1).

2.3.3 홍콩 카오룽 베이

카오룽 베이역 개발은 CDA (Comprehensive Development Area)로 지정하여 계획 수립하였으며, 개발 규모는 약 100,000 m²로 개발 시기는 1972년부터 1982에 완공되었다. 주거와 상업 복합 개발하여 지속성을 갖추도록 하는 동시에 주변 상권 활성화와 다양성을 도모했다. 또한 주변환경, 부대시설, 이벤트 시설 등이 입체적인 토지이용을 고려한 종합계획에 의해 사업이 수행되었으며, 구분지상권을 활용하여 역사 위 공간 개발과, 역사상부에 고밀의 인구유입을 유도하는 센터를 건립하고, 철도 이용자의 동선을 유도함으로써 개발지는 물론 지역전체의 상권 활성화 전략을 세운 것이 특징이다(Table 1).

2.3.4 프랑스 파리 몽파르나스

몽파르나스역은 프랑스 국영철도공사(SNCF), 파리시, 민간업자가 공동으로 사업을 주관하고 1985년 - 1990년에 걸쳐 사업이 추진되었으며, 개발규모는 약 55,000 m²이다. 선로 좌우측면은 업무용을, 선로 위는 시설 및 상업시설을, 선로 상부는 인공테크를 조성한 후 옥상정원과 스포츠 시설, 전시장의 공공시설로 활용하고 있다. 몽파르나스역은 기존 역사를 확장하고 전면적인 재건축실시로 여객수송력이 배가 되었으며, 인공테크를 조성하여 공간을 입체적으로 활용하였는데, TGV, RER(고속지하철), 택시, 버스 등의 대규모 환승시스템을 구축하고, 지하철, 시내버스는 제1역의 지하철 시내버스 승강장에서 에스컬레이터로 연결하여 이용객의 편의를 더하고 있다. 또한 승용차는 인공테크의 중간층 일부를 주차장으로 사용하고 택시는 제2역 승강층으로 전용도로를 연결하여 수평도가 가능하도록 계획하고, 보행자는 제1역 주출입구를 도보로 이용하도록 보다 안전한 보행로를 계획하였다(Table 1).

2.3.5 미국 워싱턴 DC 유니온역

미국 워싱턴 DC 유니온역(Union Station)은 1907년 다니엘 번햄(Daniel Burnham)에 의해 설계되어 100여 년간 워싱턴 DC의 교통중심지 역할을 수행하였으나 이용객의 증가로 인한 불편함이 증가하고 역사 시설의 노후화, 철도역 주변의 재정비사업에 대한 수요가 급증하면서 재생개발계획을 실시하였다. 철도시설의 상부는 민간개발, 철도시설 하부는 공공개발로 이루어졌으며, 상부 개발계획은 상부의 공중권을 민간회사에서 매입하여 주거·상업·업무공간으로 복합개발하였다.

역세권 입체복합개발의 해외사례 분석결과, 개발의 목적은 낙후된 지역 경제 활성화 및 환경개선을 위하여 주변지역과 연계한 친환경적이고 지속가능한 계획성을 기본으로 업무, 상업, 주거, 공공, 복리시설 등을 유치하였으며, 사업의 주관은 정부 또는 공공기관이나 민간사업체와 공동개발을 하였으며, 개발비용 충당을 위하여 공공시설 외 주거, 업무, 상업, 교육시설 등을 유치한 복합개발이 주요 특징이다(Table 1).

중 교통 부문에서 가장 눈에 띄는 공약은 경부선 철도 지하화이다. 국정과제인 ‘국토공간의 효율적 성장전략 지원’ 아래에 ‘기업이 스스로 투자하고, 개발하여 일자리를 창출하고, 지역 혁신을 견인할 수 있는 환경 조성’이라는 실천과제가 포함됐다. 이는 부산을 비롯,

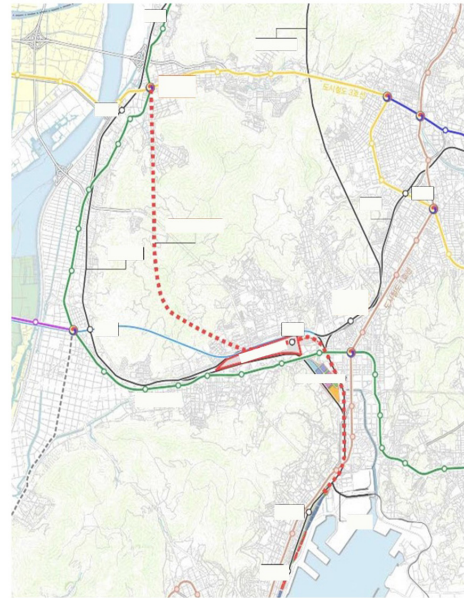


Fig. 2. Gyeongbu Line Underground Section

3. 경부선 철도 입체개발에 대한 현황분석

3.1 경부선 철도 관련 사업개요

정부는 “부산을 수도권에 상응하는 경제 발전 핵심 거점으로 발전시키겠다”는 정책구상을 밝히며 12가지 공약을 발표했고 그

Table 1. Prominent International Examples of Multi-dimensional Development

	East Ward of Shinagawa Station, Japan	Namba Park, Osaka, Japan	Kowloon Bay, Hong Kong	Montparnasse, Paris, France	Union Station, Washington, D.C., USA
Area	162,000 m ²	1,000,000 m ²	100,000 m ²	55,000 m ²	1,000,000 m ²
Purpose	Integral and comprehensive maintenance of surrounding area	Revitalization of downtown business district	Revitalization of surrounding commercial area and promotion of diversity	Revitalization of community, local regeneration	Reorganization project around the railway station
Characteristics	Improved accessibility to Shinagawa Station and surrounding area Expansion of the station square Maintenance of underground lanes for automobiles in the district	A transportation hub where trains, subway lines, etc., intersect Green spaces and rest spaces added by introducing rooftop greening	Station's 1st and 2nd floors: commercial facilities; 3rd floor and above: residential facilities Connected to the station ticket gate and residential/commercial complex	Train, metro, bus, taxi large-scale transfer system Existing station expansion and full-scale redevelopment	Expansion of transportation and commercial facilities Revitalize the city as well as the surrounding by strengthening the residential function

서울, 인천, 대전, 대구 등지에 있는 경부선, 경인선, 호남선의 도심구간 철도를 지하화하고 상부는 주거·상업·문화·녹지 등으로 복합개발한다는 구상이다. 부산의 경우 방식에 따라 예측비용이 9318억 원에서 3조 7883억 원에 불과하지만, 다른 지역의 경우 인천이 약 4조 원으로 가장 적었으며 대전은 10조 원가량으로 막대한 국비 투입이 필요한 상황이다. 비용적인 측면과 균형발전 차원에서 이점을 갖고 있어 부산이 가장 먼저 철도 지하화 사업 대상이 되기 위한 선제적이고 적극적인 역할이 중요한 시점이다.

경부선 철도 지하화는 부산시 숙원사업이다. 경부선 구포 ~ 사상 ~ 부산진역(16.5 km) 선로를 지하화하는 이 사업은 과거부터 부산 정치인들이 역점 공약으로 언급해왔지만(Fig. 2), 경제성 문제로 이뤄지지 못했다. 민간자본을 유치하거나 상부 부지를 매각하고 추가 개발하는 방식으로도 ‘비용 대비 편익(B/C)’은 0.51 ~ 0.58에 그쳐 사업성이 없다는 결과가 나왔다. B/C가 1을 넘어야 경제성이 있다고 본다. 경부선 철도 지하화 사업비는 약 1조 5501억 원으로 추산됐다. 경부선 철도를 지하화하면 100년간 동서로 끊어진 부산을 하나로 이을 수 있게 되면서 지역간 접근성이 개선됨은 물론 지상철도시설 지하화 등을 통해 구도심을 미래형 도시공간으로 재구조화하는 것이다.

3.2 권역별 대상지(구포역, 사상역, 부산진역, 부산역) 사업 내용 및 분석

물리적, 사회적, 지역적 특성 등을 고려하였을 때, 경부선 철도 4개 권역별 입체개발 유형이 다르게 나타날 것이라 판단된다. 또한

입체개발 구역 및 주변지역과 연계한 개발유형을 도출하기 위해 조사의 범위를 간접역세권으로 설정하고 기초조사를 실시하였다. 물리적 특성으로 토지이용·용도지역·용도지구·녹지율, 인문사회적 특성으로 고령인구비율·유동인구, 산업경제적 특성으로 사업체 수, 종사자수 등을 조사하였으며, 결과는 Table 2와 같다.

구포권역 북부산의 관문으로 오래된 자연 발생 도시이며 인구의 변화가 낮은 구조로 형성되어 있다. 철도역의 배후지역에는 노후된 주거지역이 분포되어 있으며 최근 구포 이음, 감동진 문화포구 조성사업, 구포시장 정비 등 재생사업이 진행중에 있고, 주변에는 낙동강, 화명생태공원 등의 수변환경자원이 있다.

사상권은 제조업 중심의 노후산업지역이 분포하고 있으며 서부산의 중심 역할을 하고 있다. 철도역 주변으로 부산서부버스터미널이 있어 여전히 부산의 중심 관문으로 주변 지역으로 연결하는 요충지 역할을 하고 있으며, 사상공업지역의 사업구조 첨단화사업인 스마트시티가 계획이 진행 중이다. 그러나 많은 사업체수에 비해 인구감소율이 높아 산업단지와 상업-주거지역을 연계하는 개발, 버스터미널과 철도역을 통합한 광역환승센터 구축 등이 필요할 것으로 예상된다.

서면·가야권역은 부산의 제1도심으로 중추적 기능을 담당하고 있다. 인구·산업·경제적 특성이 양호하며 주변에 금융센터, 부산시 민공원, 젊음의 거리 등 다양한 도시자원을 보유하고 있다. 그러나 배후에 여전히 노후된 주거지역 등 쇠퇴지가 공존하고 있어 역세권 개발지역과 비개발지역이 융합할 수 있는 방안 마련이 필요하다.

Table 2. Investigation of the Current Status of the Busan Sites





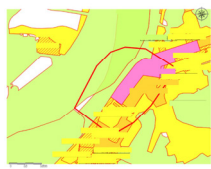


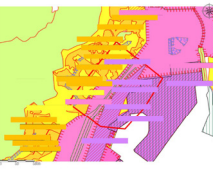
		Gupo	Sasang	Gaya	Busanjin
Status					
					
land use	residential area	967,840	809,185	2,501,292	79,205
	commercial area	617,078	337,117	350,625	1,337,505
	industrial area	-	94,601	-	1,119,469
	green area	1,933,653	384,191	164,087	187,651
population decline		8	4	10	2
aged population ratio		17.4	18.3	24.9	26.3
number of businesses rank		13	1	2	9
number of employees rank		16	4	5	2

Table 3. Survey Results of the Current Status of the Busan Sites

	Gupo	Sasang	Gaya	Busanjin
Satisfaction				
Deficiency				
Usage				

부산진·부산역 주변은 부산의 원도심으로 과거에 비해 도시의 많은 기능이 서면, 해운대 등으로 빠져나가 고령인구비율, 인구감소율, 쇠퇴도 등이 높은 편이다. 그러나 많은 역사문화자원을 가지고 있으며 철도이용객들이 가장 많고, 최근 북항 재개발사업 및 원도심 재생사업이 진행 중에 있으므로 향후 원도심과 혁신도심이 함께 성장하는 곳이 될 가능성이 있다.

3.3 권역별 대상지(구포역, 사상역, 부산진역, 부산역) 개발방향 주민 인식조사

3.2에서 도출된 현황을 바탕으로 각 권역별로 인근 주민들에게 철도 및 역사의 입체개발로 유발될 지상 가용토지의 활용방안에 대해서 선호 인식조사를 실시하였다. 설문 내용은 현재 거주하고 있는 지역 및 대상지에서 가장 부족한 부분, 가장 만족하는 부분, 철도 및 역사의 지하화에 따른 활용방안 등에 대하여 질문하였다. 설문조사 결과, 구포역은 문화복지시설과 주거공간이 부족하다고 나타났으며 공원에 대한 만족도가 가장 높게 나타났다. 공원의 만족도가 높게 나타났지만 활용방안 또한 공원화로 나타난 것으로 보아 기존의 수변생태공원과 연계할 수 있는 시설의 필요성을 반영한 것으로 판단된다. 가야역의 경우 도로가 가장 부족한 점으로 나타났고 공원 및 지가가 만족도가 높은 것으로 나타났다. 활용방안은 공원화, 아파트 및 주택이 높게 나타났다. 이는 주변에 있는 부산시민공원과 연계할 수 있는 공원의 필요성과 대상지 주변의 열악한 단독주택 지역 재개발의 필요성이 반영된 결과라 판단된다. 사상역의 결과 가장 부족한 것은 기타로 나타났으며 응답자들 대부분이 전체적으로 시설들이 부족하다고 대답했다. 다음으로

가장 만족하는 것은 도로라고 응답했지만 이외의 주차장, 문화복지 시설, 지가, 도로 등과 크게 차이가 두드러지지 않았다. 마지막으로 활용방안 또한 주차장 확보를 가장 필요한 활용방안이라고 응답하였다. 부산진역의 부족한 것은 공원, 주차장, 문화복지시설, 주거공간 등 모든 응답에서 비슷한 수치가 나타났다. 만족에 대한 부분은 도로가 가장 많은 것으로 나타났으며, 활용방안은 공원화가 가장 높게 나타났다. 위 결과에 대한 자세한 수치는 Table 3과 같다.

4. 입체개발 활성화를 위한 법·제도

일본 등의 해외는 이미 30년 전 입체도로제도를 도입하여 도시의 입체 활용을 적극적으로 적용해 오고 있지만, 국내의 경우 입체도시 조성에 대해 도입기 정도라 할 수 있다(Lee et al., 2019, 도시재생 측면에서 입체도시계획의 기능과 제도 개선 방안). 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제64조에 따르면 필요한 경우 입체 도시계획이 가능하며, 「도로법」 제28조에서는 입체적 도로구역이라 하여 “지역의 토지를 적절하고 합리적으로 이용하기 위하여 필요하다고 인정하면 지상이나 지하 공간 등 도로 상하의 범위를 정하여 입체적 도로구역으로 지정할 수 있다”고 명시하고 있으며, 「역세권의 개발 및 이용에 관한 법률」 제8조에서는 “복합적·입체적 개발을 촉진하기 위하여 필요하다고 인정하는 경우에 개발구역을 고밀도의 개발이 가능한 용도지역으로 변경하거나 건폐율 및 용적률 제한을 완화하는 사업계획을 수립할 수 있다”고 명시하고 있으나, 도로입체 개발의 구체적 내용이나 시설의 적극적 도입에 관한 방안은 부재하다. 또한, 「도로 공간의 입체적 활용에 관한 법률」은 입체적 도로

Table 4. Multi-dimensional Development Related Laws

	Contents
National Land Planning and Utilization Act	If necessary, multi-dimensional city planning in the above ground and underground is possible (Article 64)
Road Act	In the case of consultation between a road management agency and a road owner, it is possible to designate a certain range of aboveground or underground spaces as a multi-dimensional road zone (Article 28)
Building Act	If it is recognized that there is no obstruction to the entrance of a building, structures can be built even if it does not come in contact with the road (Article 44)

활용을 위한 제도적 기반을 마련하기 위해 2017년 2월 국토교통부가 도로 공간의 입체적 활용과 관련한 대책을 발표, 7월에 공청회가 개최되었으며, 20대 국회에서 관련 법률안의 제정 및 개정 논의가 진행되었으나 국회를 통과하지 못하였다. 그 후 2021년에 또 한번 발의를 했지만 국회를 통과하지 못하고 여전히 계류중이다.

입체개발을 활성화하기 위해서는 우선 산발적으로 흩어진 개별의 법 내용을 종합적으로 연계할 수 있는 방안을 생각해야 한다. Table 4처럼 개별법에서 입체개발에 관한 내용을 다루고는 있지만, 실현화를 위한 세부 개발계획 가이드라인과, 구체적 실행 방안은 부재하다.

5. 결론

일본의 경우 입체개발을 활성화하기 위하여 1988년부터 관련 개별법(「도로법」, 「도시계획법」, 「건축기준법」)들을 종합적으로 개정하여 입체도로제도를 도입하였다. 초기에는 자동차 도로에 적용하였다가, 이 후 보행자 전용도로, 철도 역사로 대상을 확대하여 고가도로, 지하도로, 자유통로, 모노레일, 주차장 등과 건물이 입체적으로 개발되어 오고 있다(Heo, 2020, 도로 입체개발 활성화 방안, 한국건설산업연구원). 그러나 국내는 종합적인 법·제도의 뒷받침이 부족하여 입체 개발사업이 실현되기 어려운 실정이다.

입체개발을 활성화하기 위해서는 우선 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」과 「도시계획시설의 결정, 구조 및 설치기준에 관한 규칙」 등에서 도로 및 철도 등의 입체개발에 대한 방향, 대상지 등 구체적 내용이 명시될 필요가 있다. 그리고 산재되어 있는 개별법에 대하여 종합적으로 연계 개정이 뒤따라야 한다. 그리고 마지막으로 입체 개발 활성화를 지원하기 위한 특별법으로 2017년부터 국회에서 발의되었다가 현재까지 계속 지지부진한 입체개발법을 정부 차원에서 조속히 제정되어 입체개발 사업의 제도적 기반을 마련하여야 한다. 이에 대해서는 국회의원, 많은 연구 논문들에서 제도적 기반, 제도적 지원의 필요성에 대해 언급이 되고 있는 부분인데, 추후 이들에 대한 전문가 설문조사를 통해서 제도적 지원의 당위성을 높일 필요가 있다.

제4차 국가철도망 구축계획 내에 경부선 지하화 사업이 제외되면서 부산의 입체개발 실현화는 좀 더 늦춰지게 되었지만, 제5차 국가철도망 구축계획에서 경부선 지하화 사업이 성공적으로 실현되기 위해 좀 더 확실한 제도적 기반을 다질 수 있도록 제도적·기술적 연구는 지속되어야 한다.

감사의 글

이 논문은 2021년도 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2021R1A2C10 07196).

References

Baek, S. G. (2020). "A research on the Japanese three-dimensional road system for three-dimensional development of road space." *Journal of Korea Academia-Industrial Cooperation Society*, Vol. 21, No. 11, pp. 309-316 (in Korean).

Baek, S. G., Kim, D. S. and Kim, Y. H. (2014). "A case study on housing development of domestic and foreign through the mixed use development of railroad site - Focus on analysis of connect system between surface and underground." *Journal of the Architectural Institute of Korea*, Vol. 30, No. 6, pp. 19-30 (in Korean).

Han, S. W. and Lee, J. H. (2015). *Study on the activation of the underground space utilization*, Busan Development Institute (in Korean).

Heo, Y. K. (2020). *Road three-dimensional development revitalization plan*, Construction & Economy Research Institute of Korea (in Korean).

Kim, J. Y. (2019). "Multi-dimensional and complex space development of hudson yards, New York city using railroad site." *Journal of Korea Institute of Spatial Design*, Vol. 14, No. 7, pp. 339-348 (in Korean).

Lee, B. H., Nam, S. W. and Kim, Y. H. (2019). "Improvement of multi-dimensional urban planning system for urban regeneration." *The Journal of the Korea Contents Association*, Vol. 19, No. 2, pp. 516-524 (in Korean).

Yoon, S. Y. (2018). *Overseas cases and implications of three-dimensional road development for efficient use of urban space*, Land Policy Brief, No. 647, pp. 1-6 (in Korean).