

빅데이터를 활용한 공간 접근성과 역세권개발 방안에 관한 연구 - 광주광역시를 중심으로-

(A Study on Spatial Accessibility and Subway Station Areas Development Using Big Data
- Focused on Gwangju Metropolitan City -)

황인환*, 이상근**, 장기욱***, 김대일****

(Inhwan Hwang, Sangkeun Lee, Keeuk Jang, Daeil Kim)

요약

본 연구는 우리나라의 지방 거점도시 중 하나인 광주광역시를 대상으로, 도시철도 역세권을 생활권 중심지로 개념적으로 이해하고, 역과 역세권 중심지에 영향을 미치는 요인을 실증적으로 분석하는 것을 목적으로 한다. 이를 위해 광주광역시 도시철도 1호선을 중심으로, 역세권의 중심성을 파악할 수 있는 공간적 도시지표를 도출하고, 이를 간의 상호 작용을 분석하여 역세권 중심지 형성에 영향을 미치는 요인을 분석하였다. 그 결과, 1) 대지평균지가, 개발밀도, 승하차 인원, 주택수 등의 지표에서 역세권 간 높은 변동성이 나타났다, 2) 대지평균지가와 개발 밀도 간에 가장 강한 정(+)의 상관관계가 나타났으며, 이는 대지평균지가가 높은 지역일수록 밀집된 개발이 이루어지고 있음을 의미한다. 3) 주거 중심형, 주거·상업 중심형, 복합 중심 기능형, 교통·산업 거점형의 4가지로 분류되었다. 4) 역세권 중심성에서는 종사자밀도와 승하차수가 유의미한 변수로 확인되었다.

■ 중심어 : 역세권 ; 공간 접근성 ; 도시지표 ; 클러스터분석 ; 다중회귀분석

Abstract

This study aims to conceptualize Subway Station Areas(SSAs) as neighborhood-level urban centers in Gwangju Metropolitan City, one of South Korea's key regional hub cities, and to empirically analyze the factors influencing the centrality of stations and their surrounding areas. Focusing on Gwangju subway Line 1, the study derives spatial urban indicators that reflect the centrality of SSAs and examines the interactions among these indicators to identify the key factors contributing to SSAs centrality. As a result of the analysis, significant variability was found among subway station areas in indicators such as average land price, development density, boarding and alighting volumes, and the number of housing units. Among these, the strongest positive correlation was observed between average land price and development density, suggesting that areas with higher land values tend to exhibit more compact and intensive development. Through cluster analysis, the SSAs were categorized into four distinct types: residential-oriented areas, residential-commercial mixed areas, multifunctional urban core areas, and transportation-industrial hubs. Furthermore, the multiple regression analysis revealed that employment density and boarding/alighting volumes were statistically significant variables in explaining SSA centrality. This indicates that transportation demand and employment concentration are the primary factors influencing land value within subway station areas.

■ keywords : Subway Station Areas(SSAs) ; Spatial Accessibility ; Urban Indicators ; Cluster Analysis, Multiple Regression Analysis

I. 서 론

우리나라는 급격한 산업화와 도시화의 진행에 따라 인구와 차량 수가 급증하였으며, 이는 주거 공간의 부족과 도로 교통 혼잡을 초래하였다. 또한 도시의 성장과 함께 대기오염, 소음 등의

환경 문제 또한 심화되고 있으며, 이러한 도시 문제를 해결하려는 방안 중 하나로, 대중교통 중심의 도시개발, 특히 역세권을 활용한 공간 전략에 관한 관심이 점차 높아지고 있다. 더불어 도시의 지속 가능한 발전과 교통 중심의 도시 구조 개편은 현대 도시문제를 해결하기 위한 핵심

* 정회원, 광주대학교 대학원 도시재생·부동산학과 박사수료

*** 정회원, 가천대학교 도시계획·조경학부 겸임교수

본 연구는 한국철도기술연구원 기본사업(철도산업 디지털 및 친환경 분야 핵심기술 개발, PK2503D2)의 연구비 지원으로 수행되었습니다.

접수일자 : 2025년 09월 05일

수정일자 : 2025년 09월 23일

** 정회원, 한국철도기술연구원 철도AI융합연구실 선임연구원

**** 정회원, 광주대학교 대학원 도시재생·부동산학과 조교수

개재확정일 : 2025년 10월 22일

교신저자 : 이상근, 김대일 e-mail : sangkeun@krri.re.kr, kkim019@naver.com

과제로 부각되고 있다. 이 가운데 도시철도는 대표적인 대중교통 수단으로서, 도시 내 이동의 효율성을 높이고, 교통 혼잡을 완화하며, 환경적 지속 가능성을 확보하는 데 있어 중추적인 역할을 담당하고 있다. 이에 따라 도시철도역을 중심으로 한 역세권개발은 단순한 교통 인프라 구축을 넘어, 주거·상업·교통 기능이 복합적으로 융합된 생활 중심 거점으로 전환되고 있다.

도시철도는 1974년 서울시 도시철도 1호선 개통을 시작으로, 1980년대에 2, 3, 4호선을 차례로 개통하면서 자동차 중심의 도시 공간 구조에서 역세권 중심의 구조로 전환을 모색해 왔다. 이러한 변화는 역세권을 도시공간 구조상 중심지 기능을 수행하는 핵심 거점으로 전환시키는 계기가 되었으며, 이는 서울시 도시계획 역사에서 중요한 이정표가 되었다[1]. 이러한 역세권개발은 역사와 주변 지역을 통합적으로 개발하여 도시공간구조, 토지이용, 대중교통 체계를 효율적으로 운영하는 개념으로 역사 주변에는 다양한 상업시설과 주거지가 형성된다. 또한 역세권의 잠재력을 최대한 활용하기 위해서는 대중교통과 연계한 정책과 역세권을 성장 잠재력과 연계한 도시 계획적 개발을 필요로 하고 있다. 이와 같은 측면에서, 역세권개발의 개념은 단순히 역사 및 그와 연계된 서비스 개선에 국한된 협의의 개념에서 벗어나고 있다. 최근에는 도시계획 패러다임의 변화와 함께 지속가능한 개발이라는 공통된 목표를 도시 재생과 공유하며, 인근 지역과 연계한 지역 활성화의 수단으로 적극 활용되는 방향으로 전개되고 있다[2]. 이러한 역세권개발은 그동안 서울과 수도권 중심으로 역세권개발이 진행되었으나, 정책과 전략의 수립 측면에서 토지이용과 교통이 유기적으로 결합된 정책이었다기보다는 선 토지이용-후 교통의 관점에서 추진되었다[3]. 이는 각종 정책의 중복과 추가적인 계획·개발에 따른 교통 추정 오류로 인한 기반시설 설치비용 증가 등 비효율적 문제를 발생시키고[4], 수도권과 지방의 균형발전의 격차는 점점 더 벌어지는

한계가 나타났다.

최근 정부에서도 도시규제 완화 및 융복합적 도시개발을 가능하게 하는 도시계획 혁신 방안을 발표하여 고밀도 복합개발을 촉진하는 다양한 정책을 도입하였는데, 이러한 혁신 방안을 실현하기 위한 주요 대상이 대중교통을 중심으로 한 역세권의 활성화 방안을 제시하였다[1]. 이에 지방의 지속가능한 균형발전을 위해 대중교통과 연계한 역세권 중심지 개발 정책의 효율적인 전략 수립을 통해 대중교통과 토지이용과의 연계성을 강화함으로써 효율적이고 바람직한 도시성장 및 교통수요 관리체계를 구축하고자 하는 요구가 높아지고 있다. 특히 지방 거점도시의 역세권을 중심으로 빅데이터를 활용한 역세권개발 사업을 통해 역사 및 대중교통의 서비스 향상과 지역 활성화의 기반이 마련되어 지속가능한 도시관리 방안의 모색이 필요하다.

한편, 역세권에 관한 연구는 주로 수도권 지역이나 대도시를 중심으로 이루어져 왔으며, 광역시 등 지방 거점도시에 대한 역세권의 특성과 형성 요인에 관한 실증적 연구는 상대적으로 부족한 실정이다. 광주광역시는 2004년 도시철도 1호선 개통 이후 지속적인 도시 확장과 함께 교통 중심지로서의 역할을 수행하고 있으나, 역세권 공간이 생활권 중심지로서 어떠한 기능을 수행하고 있는지에 대한 분석은 미비하다. 특히 역세권개발이 도시 내 거점 형성과 접근성 향상에 미치는 영향을 정량적 지표를 통해 실증적으로 분석한 연구도 드물다. 이에 본 연구는 우리나라의 지방 거점도시 중 하나인 광주광역시를 대상으로, 도시철도 역세권을 생활권 중심지를 개념적으로 이해하고, 역세권에 영향을 미치는 요인을 실증적으로 분석하는 것을 목적으로 한다. 이를 위해 광주광역시 도시철도 1호선을 중심으로, 역세권 중심지에 영향을 미치는 도시지표를 검토하고, 이들 간의 상호 작용을 분석하여 역세권 형성에 영향을 미치는 요인을 도출하였다. 또한, 이러한 요인들을 범위별로 분석함으로써 역세권개발에 대한 시사

점과 빅데이터를 활용한 공간 접근성 중심의 역세권개발 방향을 제시하고자 한다.

본 연구의 방법으로, Ⅱ장에서는 선행연구를 통해 기존의 빅데이터를 활용한 공간 접근성 중심에 대한 시사점을 도출하고 본 연구의 차별성 및 특징을 분석하였다. Ⅲ장에서는 국내외 역세권 개발 사례를 검토하여 최근 역세권개발의 경향을 검토하고 역세권별 특징을 분석하였다. Ⅳ장에서는 분석의 틀로 역세권의 범위 및 분석 기준을 설정하고 역세권 중심지에 영향을 미치는 분석지표 설정과 분석방법을 제시하였다. Ⅴ장에서는 SPSS 통계 패키지를 활용한 기술통계 및 상관관계 분석, 클러스터 분석, 다중회귀 분석을 통해 광주광역시 1호선 역세권에 미치는 영향을 분석하고, 마지막으로 Ⅵ장에서는 본 연구의 결론과 역세권개발에 대한 시사점과 방향을 제시하였다.

II. 선행연구

최근 인구 감소·저성장 시대로 진입함에 따라 그간의 양적 성장에서 질적·효율적 성장을 추구하는 압축적 성장 패러다임으로의 전환의 필요성이 제시되고 있다. 특히 도심의 역세권과 연계하여 기존의 생활·경제 거점을 중심으로 도시재생사업이 확대되고 있다. 특히 수도권 및 대도시, 중소도시 등 도시별로 사회, 경제, 문화, 환경 등이 다르기 때문에 각 지역의 거점을 중심으로 기능을 유도하여 거점 간 기능 특성을 고려할 필요가 있다. 이러한 특성을 반영하여 철도 및 대중교통 연계형 도시재생의 사회경제적 효과에 관한 기존 연구는 크게 역세권 유형분류와 역세권개발특성 및 분석요소로 구분하여 선행연구를 검토하였다. 역세권 유형분류에 관한 연구에서는 토지이용과 통행행태의 유형에 따라 그 특성이 매우 상이하기 때문에 역세권의 유형에 대한 이해도 매우 중요하다고 할 수 있다.

첫째, 토지이용에 의한 유형분류의 선행연구는 다음과 같다. [5]는 대중교통지향형 역세권개발을 위해 고려되어야 할 토지 및 교통 측면의 공급과

수요관련 변수들을 이용하여 유형별(주거, 비주거지역) 영향 모형을 개발하고, 분석결과를 토대로 역세권의 이용자 및 대중교통 공급수준의 영향인자를 제시하였다. 그 결과, 첫째, 토지이용특성에 따라 대중교통 이용자의 통행패턴이 상이하게 나타나는 것을 증명하였다. 둘째, 주거지역에서 고려되어야 할 사항으로는 환승거리, 정류장수, 단거리 노선수, 자전거면수와 같은 버스측면의 대중교통 서비스범위와 관련된 시설 공급수준이 강한 것을 도출하였다. 셋째, 비주거지역에서 우선적으로 고려되어야 할 사항으로는 노선수, 배차간격, 운영시간, 역사 간 거리와 같이 도시철도와 관련된 운영특성의 공급수준이 강한 것을 도출하였다.

[6]은 서울시 도시철도 역세권을 대상으로 토지이용특성에 따른 도시철도 이용 패턴의 특성을 살펴보고 이들의 상호 관련성을 분석하였다. 특히 도시철도 이용에 있어서 시간대별 이용 패턴 특성과 토지이용 복합특성과의 연관관계를 살펴봄으로써 역세권개발의 복합화 전략을 위한 시사점을 제시하였다. 그 결과 대중교통 기반시설 여건은 좋으나 단일용도의 토지이용 특성으로 특정 시간대에 이용이 집중되어 혼잡이 야기되는 역세권, 혹은 고밀개발이 요구되나 대중교통 기반시설 여건이 좋지 않은 역세권의 경우 토지이용의 복합화 전략을 통해 문제를 다소 완화할 수 있다는 것을 도출하였다.

[7]은 서울시를 대상으로 지속가능한 도시공간 구조의 형성의 관점에서 토지이용 특성을 중심으로 역세권을 유형화하고, 각 유형별 역세권의 범위를 설정하여 합리적인 규제 완화 및 정책적 지원을 위한 기초자료를 제시하였다. 그 결과 토지이용 특성을 중심으로 서울시 역세권은 상업·업무중심형, 고층주거 우세형, 공업중심형, 저층주거·소상업 우세형으로 도출 하였으며, 역세권 유형별로 개발밀도가 변화는 구간이 상이하게 나타나는 점, 토지이용 용도측면에서도 거리별로 차이가 발생하는 점 등을 도출하였다.

[8]은 대중교통 체계가 잘 갖추어져 있는 고밀도의 서울시를 대상으로 역세권의 다양한 유형을 파악하기 위하여 철도역으로부터의 거리별로 TOD 계획요소(밀도, 다양성, 접근성 등)를 중심으로 지표를 추출하여 요인분석과 GIS 공간분석을 시도하였으며, 유형화된 역세권의 특성 요인을 활용하여 국내 실증분석에 대한 시사점을 제시하였다. 분석결과, 역세권의 TOD 통합 계획요소에 대한 요인분석에서 첫째, 토지이용과 대중교통, 연계교통수단의 특성이 별개로 유형화되며, 둘째, 역세권의 유형에 대한 유형을 명명하면, 고밀-상업, 업무형, 소규모 획지형, 주거밀집형, 복합개발형, 연계수단형, 타역인접형, BRT 혼합형으로 총 7개 유형에 영향을 받고 있는 것으로 나타났다.

[9]는 서울시 도시철도 역세권을 상업·업무용 건축물 개발특성에 따라 유형화하고, 실제 도로망을 반영한 개발양상에 대해 실증분석을 하였다. 그 결과 1) 서울시 도시철도 역세권이 갖는 상업·업무개발특성을 고려할 경우 유형화가 가능하고, 2) 서울시 도시철도 역세권은 유형별로 다른 개발 양상 특성을 갖고 있으며, 3) 서울시 도시철도 역세권 별로 건축물 용도에 따른 개발양상이 다르다는 것을 도출하였다.

둘째, 역세권개발특성 및 분석요소의 선행연구는 다음과 같다. [10]은 서울의 도시철도역을 중심으로 한 토지의 이용패턴이 통행수단분담에 어떠한 영향을 미치는지를 분석하였다. 그 결과 1) 역세권 중심의 TOD전략 중 보다 높은 고밀 개발은 전략적으로 신중하게 접근할 필요성이 있으며, 2) 토지이용이 균형화 될수록 도보가 승용차나 대중교통에 비하여, 그리고 대중교통이 승용차에 비하여 경쟁력이 향상되는 것과, 3) TOD 전략 수립시 일반적인 정책 지침보다는 역세권의 특성을 고려한 차별화된 정책적 목표 수립에 대한 필요성을 도출하였다.

[11]은 기존의 고밀화 된 서울시의 역세권을 대상으로 개발밀도를 산정하여 역세권의 개발밀도와 이용자수의 상관관계를 통해 고밀의 토지이용이

대중교통이용에 미치는 영향을 분석하였다. 그 결과 서울시 4호선 역세권의 경우 개발밀도와 이용자수에 대해 강한 상관관계가 있는 것으로 확인되었다.

[12]는 역세권 TOD의 물리적 계획요소에 녹색 교통 접근성 변수를 추가하여, 요인분석을 통해 잠재변수를 파악하였다. 또한 이러한 요인들이 역세권의 승하차인원과의 복잡한 인과관계를 도출하기 위해 구조방정식 모형을 개발하였다. 그 결과 첫째, 개발밀도 수준, 토지이용복합도, 대중교통시설, 대중교통운영 수준, 역사시설 수준, 가로 설계 수준, 연계시설 수준으로 유형화되고 접근성측면이 매우 세분화 되는 것을 확인하였다. 둘째, 역사 시설과 가로 설계에 대한 부분보다는 녹색교통(연계시설)에 대한 영향력이 상대적으로 높은 영향을 미치는 것으로 나타났다. 셋째, 가로 설계수준을 제외하고 영향력이 대별되는 각 잠재변수별 가장 영향력이 높은 측정변수는 토지이용 복합도-주거와 쇼핑·업무시설의 복합도, 개발밀도-쇼핑개발밀도, 대중교통시설수준-도시철도 역수, 역 시설 수준-도시철도 출입구수, 연계시설수준-역세권 보행 네트워크 접근성, 대중교통운영수준-버스 배차간격으로 나타났다.

[13]은 도시재생을 통해 대도시의 국제경쟁력을 강화하고, 이를 지원하기 위해 일본의 역세권 복합개발형 도시재생사업 사례를 분석하였다. 그 결과 1) 역세권 복합개발사업은 단순한 주택 공급이 아닌 도시의 재구조화와 국제경쟁력 강화를 목표로 하고, 주거, 상업, 복지기능을 복합화하는 것이 필요하고, 2) 민간자본의 자발적인 참여를 유도하기 위해서는 사업추진 시 필요한 정책적 지원, 특히 세제와 관련한 지원이 필수적임을 도출하였다.

[14]는 전국의 고속철도역세권을 대상으로 개발 사업여건과 잠재수요의 특성을 분석하여 수도권 대도시, 비수도권 대도시, 비수도권 중소도시의 도시유형에 따른 입지적 특성 차이를 파악하고, 이에 적합한 개발방식을 분석하였다. 이를 통해,

‘수도권 대도시 역세권’은 높은 잠재수요와 열악한 사업여건을 갖고 있는 반면에 비수도권의 경우에는, ‘중소도시 역세권’은 양호한 사업여건과 낮은 잠재수요의 특징, ‘대도시 역세권’은 중간적 성격을 가지는 것을 도출하였다.

[15]는 국내외의 역세권을 대상으로 개발 사업여건과 잠재수요의 특성을 분석하여 도시유형에 따른 입지적 특성 차이를 파악하고, 이에 적합한 개발방식을 제안하였다. 특히 ‘중소도시 역세권’은 양호한 사업여건과 낮은 잠재수요의 특징과 ‘대도시 역세권’은 중간적 성격을 가지는 것으로 분석되어 대도시와 중소도시 역세권개발에 있어 서로 다른 개발방식의 필요성을 시사했다. 또한 대규모 비용의 투입이 필요한 대도시 역세권은 잠재수요를 극대화하기 위한 민간참여형 사업을, 중소도시 역세권은 양호한 사업여건을 바탕으로 공공주도형 사업을 진행하거나 지역 특성에 기반한 개발을 통해 민간참여를 유도하는 것을 제안하였다.

선행연구 검토 결과 역세권 중심지 관련 연구에서는 역세권과 연계한 대중교통 특성과 주거, 상업, 업무 등 토지이용 특성과의 인과관계에 주로 초점이 맞추어져 있지만 대부분 역세권을 중심으로 한 유형화에 중점을 두거나 서울 및 수도권을 중심으로 한 연구가 대부분을 차지하고 있다. 특히 역세권 분석에 있어 자료 취득의 어려움으로 인한 변수 설정의 한계, 교통 및 이동 요소에 치우친 종속변수의 설정, 낮은 설명력으로 인한 분석 결과의 정확성 등이 문제로 파악되었다.

본 연구는 역세권 중심의 개발 방향을 제시하는 것을 목적으로, 도시지표와 같은 공간적 특성을 역세권 중심지 지표로 전환하여 영향 요인을 체계적으로 분석하였다. 특히 정량적 지표 기반의 분석체계를 구축하고, 빅데이터를 활용하여 공간 접근성 평가를 병행함으로써 기존의 질적 분석 중심의 연구와 차별성을 두었다. 이를 통해 역세권 개발에 있어 정책 수립의 실효성을 제고하고, 향후 다양한 도시 유형에 적용이 가능한 분석 틀을 제시한다는 점에서 의의가 있다.

III. 국내외 역세권개발 사례

1. 국내 역세권개발 사례

국내 역세권개발 사례에서는 서울역 북부역세권 [16], 광명역세권[17], 동대구역세권[18], 부산역세권 [19]을 중심으로 분석하였다<표 1>. 서울역북부 역세권은 주변 지역의 풍부한 역사·문화·관광 자원을 보유하고 있으며, 전국 및 수도권 거점 지역을 연결하는 교통 중심지로서 일일 평균 30 만명 이상의 유동인구가 있다. 이러한 풍부가 자원을 활용하여 역사와 도심을 연계하는 국제적인 관광·문화 허브로 육성할 예정이며, 국내외 관광객 유입을 위한 역사·문화적 장소성 강화, 보행 친화적 장소 연결을 통한 유동인구 확산, 맞춤형 역량강화로 자생적 도시재생과 연계를 목표로 하고 있다.

광명역세권개발사업은 크게 두 개의 축으로 추진되었다. 첫째, 국제교역센터와 중소기업 복합단지 유치 및 호텔·종합 환승센터·물류 정보센터·ICT, 정보 통신 단지 등의 유치를 통하여 국제 비즈니스 도시의 기능을 갖춘 국제 업무지구를 조성하는 사업으로 추진되었다. 둘째, 음악 산업의 기획·생산·유통·소비·공연·전시·인재양성 등을 한 곳에 집중화함으로써 세계적인 경쟁력을 갖춘 음악 콘텐츠 강국을 구현하고, 세계적인 음악 산업 관광 상품 브랜드를 구축하는 첨단음악밸리를 조성하는 사업이다. 이 두 가지를 핵심 축으로 하여 광명 역세권의 배후 주거단지로 광명역세권 택지개발과 소하 택지개발을 추진하였다.

동대구역세권은 광역교통 환승체계의 구축과 상업·업무 기능 중심지로서 광역경제권의 거점 지역으로 육성되었다. 특히 수도권 경제 집중화 방지 및 지역 경쟁력 제고로 지역 균형발전을 도모하고 있으며 주변 배후지역을 도시재생과 연계하여 새로운 경제기능의 도입과 기존 기능의 경쟁력 강화를 통한 고용 창출 및 도시경제 활성화를 추진하였다. 동대구역세권의 도시재생은

표 1. 국내 역세권개발사업 개요

구분	서울역북부 역세권	광명역세권	동대구역세권	부산역세권
위치	서울특별시 중구 봉래동2가 122번지 일원	경기도 광명시 일직동, 소하동, 안양시 석수동, 박달동 일원	대구광역시 동구 신천동 일대	부산광역시 동구 부산역 및 북항 일대
면적	2만 9,093.4m ²	1,957,181m ²	469,560m ²	2,807,000m ²
유형	전시, 호텔, 상업, 업무 등	환승센터, 유통물류, 업무 등	환승센터, 복합 쇼핑몰 등	상업, 업무, 호텔 등
사업자	한화 컨소시엄	한국철도시설공단	㈜신세계	부산항만공사 및 PF방식
특징	<ul style="list-style-type: none"> 도시경제기반형 활성화지역 지정을 통한 도시재생사업 추진 역사·문화적 장소성 강화를 통한 보행친화적 장소 창출 맞춤형 역량강화를 통한 자생적 도시재생 연계 공공기여: 서울로 7017 등 연결보행로, 청파공원, 청파로 89길, 광역교통인프라 조성 비용(철도지하화) 등 	<ul style="list-style-type: none"> 고속철도 역사를 중심으로 상업·업무·주거·문화 기능이 어우러진 역세권 중심의 테마형 복합단지로 개발 국제교역센터와 중소기업 복합단지 유치 및 호텔·종합 환승센터·물류정보센터·ICT 정보 통신 단지 등의 유치 광명역 주변 지역 개발을 통해 연계교통 시설확보와 미래지향적인 업무·상업시설 확보를 위해 주변으로 상업, 업무, 주거, 문화 기능 유치 	<ul style="list-style-type: none"> 복합환승센터 중심으로 상업·업무 집중 개발 및 지역상권 활성화 주민 삶터 회복 및 마을공동체 육성 운영법인 현지화를 통해 지역사회 기여 저탄소 교통수단 도입 (전기버스, 자전거도로 등)과 녹지공간 확보 등을 통해 친환경 도시 인프라 구축 동대구역을 중심으로 지역 문화시설과 관광지 연계를 통한 체류형 관광 유도 	<ul style="list-style-type: none"> 북항재개발 지역의 보행데크와 연계하는 복합재생 항만+물류+창조산업(MICE 산업)+상업+주거의 원도심 활성화 부산역 일원에 ICT, 관광, 영상 등 신산업기능 유치 및 청년 창업지원 KTX·SRT 등 고속철도와 해운·항공을 연계한 국제 복합 교통 거점으로 국제 교통 허브기능 강화

복합환승센터를 활성화하고 주변지역을 동대구 벤처밸리로 조성, 국제기능·기업본사·대형유통센터 등을 유치하는 국제 복합업무단지 조성을 목표로 하고 있다.

부산역세권은 도시경제기반형 복합재생을 통해 역사과 도심을 연계하고, 공공성 기여, 경제 활성화, 공동체 구현 등을 위한 창조적 역세권개발을 목표로 하고 있다. 이를 위해 부산북항재개발과 연계하여 종합개발 및 철도시설 재배치 등의 핵심시설 사업을 중심으로 새로운 산업기능의 유치, 차이나타운·산복도로 마을 등을 활용한 도시관광 사업을 추진하고 있으며, 업무·상업복합시설로 개발하는 등 기능적·물리적 연계를 통해 복합재생을 추진하고 있다.

2. 국외 역세권개발 사례

국외 역세권개발 사례에서는 파리 리브고슈역세권[20], 유라릴역세권[21], 도쿄 롯본기힐스역세권[22], 후쿠오카시 하카타역세권[23]을 중심

으로 분석하였다<표 2>. 파리 리브고슈역세권개발은 파리시가 추진한 도시개발 사업 중 가장 넓은 면적으로 국제적인 기업들이 위치하고 다양한 문화시설 및 거대한 연구·대학단지를 건설하여 국제적인 경제문화 중심지로 변모시켰으며, 이 지역 개발로 세느강을 따라 새로운 산책로가 조성되고 주변 경관이 정비되고 대중교통 노선 확충으로 파리 외곽의 여러 지역과의 접근성이 용이해졌다. 특히 ‘리브고슈 프로젝트’에서는 민간개발사업자의 적극적인 참여를 유도하기 위해 건물 고도제한을 37m에서 137m로 완화 등을 통해 파격적인 규제완화와 시장친화적 도시재생을 추진하고 있다. 또한 연구·대학단지 건설을 통해 학생과 서민을 위한 공영주택이 전체 주택의 50%로 파리의 극심한 서민주택난 해소에 기여하였고, 충분한 교육시설과 상권이 만들어 지면서 노동·상업·교육·문화 여가에 있어 고루 갖춘 새로운 도시로 탄생 되었으며, 리브고슈 지역에 많은 고용이 창출되어 파리 시민에게 취업 기회가 확대되고 있다.

표 2. 국외 역세권개발사업 개요

구분	파리 리브고슈역세권	유라릴역세권	도쿄 롯본기힐스역세권	후쿠오카시 하카타역세권
위치	프랑스 파리시 13구	프랑스 북부 릴	동경도 미나토구 6쵸메	후쿠오카시 하카타구
면적	약 130만m ²	약 150만m ²	약 11ha	약 22,000m ²
유형	문화, 교육, 업무, 주거 등	상업, 호텔, 업무, 주거, 위락, 회의시설 등	업무, 주거, 호텔, 문화시설, 상업시설, 시네마, 방송센터 등	상업, 백화점, 업무, 호텔, 환승센터 등
사업자	파리개발공사(Semapa)	Euralille-Metropole 설립	도쿄개발공사, 아사히TV, 자치회 등	후쿠오카시, JR큐슈
특징	<ul style="list-style-type: none"> 파리시의 지역 균형발전 정책의 실현 리브고슈 지역에 6만개의 일자리 창출 원도심과의 대중교통 연계 외국인 투자자를 유도하기 위한 현대적인 오피스, 공공시설, 주거지 조성 지속 가능한 개발을 위한 보존 및 리노베이션 실시 	<ul style="list-style-type: none"> 국제비즈니스 센터, 호텔, 대규모 쇼핑센터, 주거지역 등을 개발하는 복합적 역세권개발 프랑스 철도청뿐 아니라 릴시, 유명 건축가들, 심지어 철학자들까지 참여새로운 도시 정비 수법, 개발 추진 방식, 파격적인 건물 형태 관광 및 업무시설 수요가 증가하여 1만 2천 개의 일자리를 창출 	<ul style="list-style-type: none"> 아사히TV를 중심으로 폭 4m미만의 협소한 도로에 면해있는 목조 가옥, 소규모아파트 등이 밀집 재개발지구계획에 의해 용적률 등의 제한을 완화 도쿄의 문화거점으로서 다양한 도시복합용도의 도입 문화시설의 집중적인 배치 	<ul style="list-style-type: none"> 하카타역 지하차로 및 지하통로정비사업, 하카타역 빌딩 재정비 하카타역 주변의 주거환경 정비를 실시하여 철도연변의 거주인구밀도를 조정 철도역사 인접지역에 기존의 도심기능을 끌어들여 도시구조를 재구축 역사 내에 백화점, 쇼핑센터, 업무 공간, 부설시설, 공공서비스 시설 설치계획

유라릴역세권개발은 단순한 철도 증설을 넘어, 고속철도망 구축과 신역사 건설, 복합시설 조성을 통해 릴(Lille)을 유럽의 교통 허브로 재편하고자 한 도시재생 프로젝트이다. 특히 도심 내 역사 건설에 소극적이던 프랑스 국영철도공사(SNCF)를 설득하기 위해, 릴시는 도심 건설에 따른 추가 비용을 자체적으로 부담하는 방안을 제시하였다. 그 결과 릴유럽역(Gare de Lille Europe)이 완공되어 벨기에, 영국, 프랑스를 잇는 국제 광역 철도망의 핵심 거점으로 자리매김하였으며, 도시 철도 등 대중교통과의 연계를 통해 도시 내 교통 및 물류 중심지로 전환되었다. 유라릴 개발은 단지 교통 인프라 확장에 그치지 않고, 도시 전반의 기능을 재구성하는 전략적 접근이 적용되었다. 프로젝트에는 프랑스 철도청뿐 아니라 릴시청, 저명한 건축가, 심지어 철학자까지 다양한 주체가 참여하여 도시재생의 사회·문화적 기반을 함께 구축하였다. 또한 용적률 및 고도 제한의 완화와 더불어, 공공과 민간이 공동으로 재원을 조달하는 방식이 적용되어 지속 가능한 도시개발의 모범 사례로 평가받고 있다.

도쿄 롯본기힐스역세권은 1980년대 일본의 고도 경제성장 시기의 적극적인 대도시 재개발 전략이자 도쿄도의 새로운 랜드마크 형성과 활력 창출을 위한 지구개발 전략의 일환으로 세계적으로 성공한 도시재개발 모델이라 할 수 있다. 일본의 전략은 정부/지자체의 적극적인 개발프로젝트 시행 및 민간자본의 주도적 참여, 토지소유주 등의 적극적 참여 유도, '공중권'(용적률 여유분을 인접 건물 신개축 시 매도) 매매 등 유연한 도시 계획, 시설 복합화를 통한 집객 증가 유도, 인접 상권과의 연계성 강화 등을 통해 지역경제 활성화를 다면적으로 추진하였다.

후쿠오카시 하카타역세권은 역전 광장을 입체적으로 활용하여 보행자 공간을 확충하고 현관으로 적합한 매력 있는 역전 광장의 형성을 도모함과 동시에 지하 통로와 2 층 갑판의 정비 등에 의해 보행자 네트워크를 충실 강화하고 교통 결절의 강화와 회유성의 향상을 도모하였다. 또한 후쿠오카시 현관에 어울리는 매력 있는 하카타역 광장의 형성하기 위해 역전 광장(지상부)의 재정비에 의한 보행자 공간·광장 공간의 확충과

역전 광장(지상부)을 보완하는 지하 2층의 역전 광장을 신설하였다. 특히 보행자 네트워크를 강화하기 위해 교통 결절의 강화와 회유성의 향상을 도모하고, 회유 향상과 지상 교통 혼잡의 완화를 도모하기 위해 지하의 네트워크를 확충하였다.

IV. 분석의 틀

1. 역세권의 범위 및 분석 기준

우리나라에서는 현재 역세권에 대한 법률적인 근거로 「역세권의 개발 및 이용에 관한 법률」(이하 “역세권법”)과 「민간임대주택에 관한 특별법」(이하 “민간임대주택법”) 두 법령에서 역세권에 대한 정의를 하고 있다. 「역세권법」의 목적은 역세권을 체계적이고 효율적으로 개발하기 위하여 필요한 사항을 정함으로써 역세권의 개발을 활성화하고 역세권과 인접한 도시환경을 개선하는데 이바지하는 것을 목적으로 하며, 전반적으로 역세권의 개발과 관련된 내용을 구분하고 있다. 또한 「민간임대주택법」의 목적은 민간 임대주택의 건설·공급 및 관리와 민간 주택임대사업자 육성 등에 관한 사항을 정함으로써 민간

임대주택의 공급을 촉진하고 국민의 주거생활을 안정시키는 것을 목적으로 하고 있으며, “역세권 등”을 별도로 정의하면서 주거와 역세권의 관계를 중요시하고 있다.

한편, 역세권의 개발사업과 관련된 「역세권법」에서는 역세권에 대한 공간적 범위 기준을 명시하지 않음에 따라 역세권의 공간적 범위가 모호하다. 따라서, 본 연구에서는 「민간임대주택법」 및 서울시 조례 및 장기전세주택 운영기준 등을 참조하여 역세권 범위를 고려하여 최대 범위인 500m를 범위로 설정하여 분석하고자 한다. 또한, 역세권의 경계에 대한 법률적 기준은 주로 승강장 기준을 적용하고 있으며 각종 도시계획 관련 개발에 적용되는 기준이나 승강장의 크기가 모두 달라서 범위가 상이한 문제가 있다.

따라서 본 연구에서는 역세권의 특성을 일관된 기준으로 연구하고자 중심점 기준을 적용하였다. 국내 선행연구에서 역세권 중심지를 측정하는 지표는 주로 도시공간구조에 있어 중심지를 판단하는 연구가 대부분이었다. 중심지를 측정하는 직접적인 변수로는 크게 고용, 토지이용, 지가, 통행량 그리고 네트워크 변수가 주로 활용되는 것을 확인할 수 있다[28]. 또한 도시공간에 있어 중심지는 인구 특성, 산업적 특성, 도시공간의

표 3. 역세권 중심지 분석 기준 관련 선행연구

구분	역세권 중심지 판단 지표	분석대상
[24]	• 용도별 연상면적(주거, 상업, 공업, 업무기능을 유형별로 구분하여 Z-Score으로 측정)	서울시 행정구역(동)
[25]	• 종속변수 : 평균지가(다중선형회귀분석: 루트변환, 로그변환 적용)	서울시 204개 역세권
[26]	• 중심지 지수: 인구밀도, 고용밀도, 평균지가(Z-Score, 공간 자기상관분석, 다중회귀분석)	서울시 집계구 (녹지지역 제외)
[27]	• 중심지 구조변화 분석: 표준지 공시지가(Z-Score, 범위 표준화)	노선 200m 버퍼&반경 500m 중첩구간
[28]	• 종속변수: 종사자수, 대지 평균지가, 위세 중심성(Z-Score 표준화, 다중회귀분석)	서울 대도시권 시·구
[29]	• 인구: 인구밀도, 총인구수, 평균 연령 • 경제: 평균 공시지가, 서비스업 종사자 밀도, 서비스업 사업체 수 • 도시공간: 제3종 주거 이상 비, 노후 양호 건물 수, 5년간 신축 건물 수 등 • 교통 특성 : 대로3류 이상 도로율, 대로3류 이상 도로 면적, 역세권(500m) 개수	서울시 집계구 (2019/2011)
[30]	• 종속변수: 고유벡터 중심성(Eigenvector centrality) • 고유벡터 중심성, 다중회귀분석	서울시 행정구역(동)

출처: [1], 저자 재구성

구조적 특성 및 교통 특성 등 다양한 요인들이 복잡하게 상호 작용하고 있으며[29], 지속가능한 도시인프라 구축을 위한 도시정보·대중교통 분야의 빅데이터 활용사례가 점점 증가하고 있다[31]. 빅데이터를 활용한 역세권 중심지 분석 기준에 대한 선행연구를 <표 3>과 같이 정리하였다.

2. 역세권 중심지 분석 지표 설정 및 분석방법

역세권 중심지 분석을 결정하는 요인을 분석하기 위해 앞서 검토한 선행연구를 기반으로 대중교통과 도시공간의 두 가지 측면에서 접근하였다. 또한 역세권 중심지 내 교통, 토지, 건축, 인구 및 산업 등 결정요인을 포함하는 다양한 도시의 지표 간 상관관계를 분석하고자 하였는데 여기서 "도시지표"는 도시 공간의 특성과 성과를 평가하고 비교하기 위해 사용되는 다양한 지표를 의미하며 도시의 인구, 주택, 교통, 환경, 경제 및 사회적 특성을 포괄하는 일반적인 용어로 정의된다[1]. 본 연구에서는 이러한 도시지표를 기반으로 역세권에 미치는 영향 요인을 파악하고자 하였다. 이를 통해 지속가능한 역세권 중심지 개발의 계획적 관리에 유용한 정보를 제공하고자 하였다. 분석 대상은 지역 거점도시 중 하나인 광주광역시 도시철도 1호선 20개 역을 대상으로 하였으며, 역세권의 범위는 500m를 기준으로 하였다. 또한 통계분석은 다양한 통계분석 기능을 제공하여 연구에서 널리 사용되는 SPSS(버전 25) 통계 패키지를 사용하였으며, 기술통계 및 상관분석과 다중회귀분석 등을 수행하였다<그림 1>.

3. 분석데이터 수집 및 구축

앞서 살펴본 역세권 관련 이론과 선행연구를 살펴본 결과 도시공간에 있어 역세권 중심지의 특성을 나타내는 지표로는 교통, 토지, 건축, 인구·산업적 등 다양한 도시지표들이 종합적으로 적용되고 있음을 확인하였다.



그림 1. 연구 프로세스

본 연구에서는 광주광역시 도시철도 1호선을 중심으로 국가공간정보포털, SGIS 통계지리정보서비스(통계청), 광주광역시 빅데이터 통합플랫폼을 활용하여 분석 데이터를 수집하였다. 또한 역세권 중심지 개발의 관리 및 운영 방안 수립을 위해 지방 거점도시 중 하나인 광주광역시 도시철도 1호선 역사(20 개소)를 분석대상으로 선정하였으며, 시간적 범위는 2023년을 기준으로 하되 자료수집의 한계로 일부 데이터는 2021년 ~2022년 데이터를 활용하였다.

4. 역세권 도시지표 변수산정

본 연구의 종속변수 설정에서는 광주광역시 도시공간구조의 특성에 따른 역세권 중심지 분석을 위해 도시공간구조의 특성 중 토지속성별 입지적요인에 해당하는 대지평균지가를 종속 변수로 설정하였다. 대지평균지가는 광주광역시 한국토지정보시스템(KLIS)에서 구축한 2022년 개별공시지가를 이용하여 광주광역시 도시철도역을 중심으로 지가를 세력권별로, 직접세력권은 반경 500m까지 Arc GIS를 통해 추출해 각 도시철도역

별로 추출된 지가를 산술평균하여 본 연구의 종속 변수인 대지평균지가 데이터를 구축하였다.

역세권의 거리별, 특성별 변수의 결과에 대해 종합적 분석을 통해 각각의 역세권 중심지 결정 요인이 종합적 판단을 위한 결정요인으로 판단 할 수 있는지 확인함으로써 광주광역시 도시공간에서 역세권의 역할 및 도시개발 정책 수립 시 종합적인 시사점을 함께 고려하여 정책 판단의 신뢰성을 높일 수 있는 근거를 마련하고자 하였다.

또한 역세권의 도시지표 중 대표적인 물리적 영향 요인은 건축 특성, 토지이용특성, 접근성과 관련한 교통 특성들로 구분 할 수 있으며[32], 비 물리적 지표는 인구, 사회, 경제적 특성이 있다. 이러한 특성들을 검토하여 본 연구에서는 개발 밀도, 인구밀도, 종사자밀도, 승하차수, 1인가구비, 주택수, 상업업무비, 평균건축년수를 독립변수로 설정하였다.

V. 광주광역시 역세권 중심지 분석결과

1. 기술통계 분석

본 연구에서는 광주광역시 도시철도 1호선의 20개 역세권을 대상으로, 해당 지역의 공간 및 사회 경제적 특성을 파악하기 위해 기술통계 분석을 실시하였다. 분석은 SPSS 통계 패키지를 활용하

표 4. 기술통계 분석결과

구분	최소값	최대값	평균	표준편차	왜도	첨도
대지 평균지가(천원/m ²)	485.9	2,945.8	1,221.1	632.8	1.768	2.801
개발밀도(%)	4.2	160.6	65.8	0.4	0.792	1.217
인구밀도(인/ha)	3.6	144.2	77.0	41.8	-0.132	-1.034
종사자밀도(인/ha)	3.8	86.7	30.1	21.7	1.206	1.232
승하차수(천인)	119.5	3,521.8	1,740.9	832.8	0.396	0.037
1인가구비(%)	24.6	79.1	48.2	0.1	0.755	-0.113
주택수(호)	76	4,251	2,375.0	1,203.3	-0.377	-0.660
상업업무비(%)	7.6	95.9	40.0	0.3	0.851	-0.254
평균 건축년수(년)	21.3	47.5	38.5	6.8	-1.098	0.837

N=20

였으며, 주요 분석 변수는 대지 평균지가(천원/m²), 개발밀도(%), 인구밀도(인/ha), 종사자밀도(인/ha), 승하차수(천인), 1인 가구비율(%), 주택수(호), 상업업무비율(%), 평균 건축년수(년)로 구성된다. 각 변수에 대해 최소값, 최대값, 평균, 표준편차뿐만 아니라, 왜도와 첨도를 포함한 분석을 통해 데이터의 중심 경향, 산포 및 분포의 형태를 종합적으로 파악하였다(표 4). 특히, 왜도는 분포의 비대칭성을 나타내며, 첨도는 분포의 뾰족함 또는 평탄함을 나타내므로, 각 변수의 왜도와 첨도 값은 해당 데이터가 정규분포를 따르는지 여부 및 이상치 존재 가능성을 판단하는 데 중요한 지표가 된다. 일반적으로 왜도와 첨도 값이 0에 가까울 수록 정규분포에 가까운 것으로 해석되며, 2이상의 왜도 또는 7이상의 첨도는 비정규성을 강하게 시사한다[33].

분석결과, 주요 도시공간 지표인 대지 평균지가, 개발밀도, 인구밀도, 종사자밀도, 승하차수, 1인 가구비, 주택 수, 상업업무비, 평균 건축년수 등은 전반적으로 높은 지역 간 변동성을 나타냈다. 특히 대지 평균지가, 승하차수, 주택 수 항목은 표준 편차가 상대적으로 매우 큰 수치를 보였으며, 일부 지역에서 해당 지표가 극단적으로 높은 값을 가지는 반면, 다수 지역에서는 낮은 값을 보이는 비대칭적 분포 특성을 의미한다. 예컨대, 특정 중심지 역세권에서는 고가의 지가와 고밀도의 개발이 집적되어 있음에도 불구하고, 그 외 다수의 역세권은

상대적으로 저밀 개발, 낮은 지가, 낮은 이용자수를 보이는 등 공간 구조의 이질성이 뚜렷하게 나타났다. 이는 역세권이라는 동일한 범주로 분류된 공간들 간에도 기능적·물리적·경제적 차이가 존재하고 있음을 시사한다. 특히 교통 접근성과 상업·업무 기능이 집중된 역세권에서는 지가 상승과 고용 밀집 현상이 함께 나타나는 경향을 보였고, 이러한 지역일수록 1인 가구의 비율도 상대적으로 높았다. 반면 주거 중심의 역세권은 인구밀도와 주택 수가 주요 지표로 작용하였으며, 개발 수준과 경제적 가치 측면에서는 낮은 수치를 보이는 경우가 많았다.

이러한 분석 결과를 통해 광주광역시 도시 구조의 전반적인 개발 편중 문제 및 역세권 내 공간 불균형의 가능성은 보여주었다. 또한 단순히 역세권 반경 내라는 입지적 조건만으로는 공간의 질적 수준을 판단하기 어렵다는 점을 보여주며, 향후 역세권개발과 관리에 있어 지역별 맞춤형 도시계획 및 도시재생 전략이 필요할 것으로

표 5. 상관관계 분석결과

구분		대지 평균 지가	개발 밀도	인구 밀도	종사자 밀도	승하 차수	1인 가구비	주택수	상업 업무비	평균 건축 년수
대지 평균 지가	Pearson 상관	1	.868**	-0.047	.689**	.614**	.676**	0.113	.571**	0.282
	유의학률(양측)		0.000	0.842	0.001	0.004	0.001	0.635	0.009	0.229
개발 밀도	Pearson 상관	.868**	1	0.247	.782**	.631**	.703**	0.393	.546*	.574**
	유의학률(양측)	0.000		0.293	0.000	0.003	0.001	0.087	0.013	0.008
인구 밀도	Pearson 상관	-0.047	0.247	1	0.018	0.252	-0.088	.965**	-0.353	.474*
	유의학률(양측)	0.842	0.293		0.939	0.285	0.713	0.000	0.127	0.035
종사자 밀도	Pearson 상관	.689**	.782**	0.018	1	0.248	.754**	0.117	.579**	0.305
	유의학률(양측)	0.001	0.000	0.939		0.292	0.000	0.623	0.007	0.190
승하 차수	Pearson 상관	.614**	.631**	0.252	0.248	1	0.367	0.340	0.422	0.407
	유의학률(양측)	0.004	0.003	0.285	0.292		0.111	0.142	0.064	0.075
1인 가구비	Pearson 상관	.676**	.703**	-0.088	.754**	0.367	1	-0.002	.745**	0.126
	유의학률(양측)	0.001	0.001	0.713	0.000	0.111		0.995	0.000	0.597
주택수	Pearson 상관	0.113	0.393	.965**	0.117	0.340	-0.002	1	-0.239	.573**
	유의학률(양측)	0.635	0.087	0.000	0.623	0.142	0.995		0.310	0.008
상업 업무비	Pearson 상관	.571**	.546*	-0.353	.579**	0.422	.745**	-0.239	1	0.003
	유의학률(양측)	0.009	0.013	0.127	0.007	0.064	0.000	0.310		0.991
평균 건축 년수	Pearson 상관	0.282	.574**	.474*	0.305	0.407	0.126	.573**	0.003	1
	유의학률(양측)	0.229	0.008	0.035	0.190	0.075	0.597	0.008	0.991	

주1) P*<0.1, P**<0.05, N=20

**. 상관관계가 0.01 수준에서 유의합니다(양측).

*. 상관관계가 0.05 수준에서 유의합니다(양측).

판단된다. 특히 광주광역시의 역세권 활성화 및 도시공간의 균형발전을 도모하기 위해, 지표의 평균값 중심으로 접근하는 방식보다는 변동성, 분포 형태, 극단값의 존재 등 데이터의 구조적 특성을 면밀히 고려한 정밀한 공간 진단이 필요하다. 이를 위해 각 역세권의 기능적 특성, 생활권 구성, 인구 및 산업 구조 등을 종합적으로 고려한 다차원적 역세권 분류 체계의 정립이 선행되어야 한다. 또한 고밀·고지가 중심지 역세권과 저밀·저지가 외곽 역세권 간의 격차를 완화하기 위한 선별적 인프라 재배분, 용도 혼합 유도, 민관협력 확대 방안 등이 함께 종합적으로 검토하는 것이 중요하다.

2. 상관관계 분석

광주광역시 1호선 역세권 중심지와 관련된 변수(대지 평균지가, 개발밀도, 인구밀도, 종사자밀도, 승하차수, 1인가구비, 주택수, 상업업무비, 평균

건축년수)를 간 상관관계를 분석하기 위해 SPSS로 피어슨(Pearson) 상관계수를 분석하였다. 분석 결과, 모두 유의수준이 $P<0.01$ 로 분석되어 통계적으로 유의한 것으로 나타났으며, 세부적인 분석 내용은 다음과 같다<표 5>.

상관관계 분석결과, 대지 평균지가와 개발밀도는 가장 강한 양의 상관관계를 나타냈으며(0.868, $P<0.01$), 이는 토지가격이 높은 지역일수록 개발의 밀도가 높다는 점을 보여준다. 대지 평균지가는 이 외에도 종사자밀도(0.689), 승하차수(0.614), 1인 가구비(0.676), 상업업무비(0.571)와도 유의한 양의 상관관계를 보였다. 이는 대지 평균지가가 높은 지역이 종사자와 상업기능이 집적된 공간으로 활용되고 있음을 시사한다.

개발밀도는 종사자밀도(0.782), 승하차수(0.703), 1인 가구비(0.703), 평균건축년수(0.574) 등 여러 변수와 유의한 양의 상관관계를 나타내었으며, 이는 역세권 내 개발의 밀도가 고용기능, 인구구성, 건축연한 등 다양한 도시특성과 긴밀하게 연계되어 있음을 보여준다. 특히 종사자밀도와 1인 가구비, 상업업무비 간의 관계에서도 유의한 상관성이 나타났으며, 이는 상업 중심지에 1인 가구가 밀집되어 있는 도시구조의 특성을 반영한다.

반면 인구밀도는 다수의 변수와 낮은 상관관계를 보였으나, 주택수(0.965, $P<0.01$) 및 평균건축년수(0.474, $P < 0.05$)와는 유의한 양의 상관관계를 보였다. 이는 인구가 집중된 지역일수록 주택의 총량이 많고 건축물의 평균 연한이 길다는 점을 의미한다. 또한 주택수와 평균건축년수는 상호 간에도 강한 양의 상관관계를 보였으며, 주거지역 내 건축물의 노후화 정도가 밀집도와 관련되어 있음을 확인할 수 있다.

종합적으로 볼 때, 광주광역시 도시철도 1호선 역세권은 특정 지역에 고밀도 개발과 고가의 지가, 고용 및 상업기능이 집중되어 있는 반면, 다수 지역은 저밀도와 낮은 지가를 보이는 등 공간적으로 불균형한 특성을 나타내고 있다. 이는 향후 광주광역시의 역세권개발에 있어 공간적 불균형을

완화하고, 기능적 연계를 강화하는 정책적 접근이 필요하다는 점을 시사한다. 특히 상업 및 고용 중심지에 1인 가구가 집중되는 현상을 고려하여 주거공급 및 복합개발 전략을 마련하고, 노후 건축물이 밀집된 지역에 대해서는 도시재생과 주거환경 정비사업을 병행함으로써 정주여건을 개선할 필요가 있다.

3. 역세권의 클러스터 분석

광주광역시 도시철도 1호선 각 역세권의 공간적 특성을 정량적으로 분석하고, 이들 간의 유사성과 차이를 분류하기 위하여 클러스터 분석을 실시하였다. 이를 통해 역세권별 기능적 유형을 파악하고, 향후 도시계획 및 개발정책 수립을 위한 기초자료로 활용하고자 한다. 클러스터 분석을 위한 변수는 역세권의 토지이용 및 물리적·사회·경제적 특성을 반영할 수 있는 총 9개 변수로 구성하였다. 클러스터 분석을 위한 구체적인 변수는 ① 대지 평균지가, ② 개발밀도, ③ 인구밀도, ④ 종사자밀도, ⑤ 승하차수, ⑥ 1인가구비율, ⑦ 주택수, ⑧ 상업업무비율, ⑨ 평균 건축년수와 같이 총 9개의 변수를 구성하였다.

또한 클러스터 분석은 각 지표 값을 표준화한 후, 유clidean 거리(Euclidean Distance)를 기준으로 근접행렬을 산출하고, 계층적 군집분석 중 응집형 방식을 적용하였다. 클러스터 간 결합 방법은 Ward's method를 사용하여 클러스터 간의 분산을 최소화하였다. 클러스터 분석 결과, 광주광역시 도시철도 1호선 역세권의 클러스터 결합 일정은 <표 6>에 제시하였다. 분석 결과에 따라 유사한 특성을 보이는 역세권들 간에 총 4개의 클러스터로 분류되었다. 각 클러스터는 다음과 같은 공간적·기능적 특성을 지닌다. 클러스터 1(주거 중심형)은 도산역, 화정역, 학동중심사업구역, 쌍촌역, 농성역, 운천역, 돌고개역으로 총 7개 역세권으로 구성되었다. 해당 클러스터는 주거 기능이 두드러진 지역 유형으로, 주거용도 비율이 높고

표 6. 클러스터 분석 결과

구분	역세권 역명
클러스터 1 (주거 중심형)	도산역, 화정역, 학동중심사업구역, 쌍촌역, 농성역, 운천역, 돌고개역
클러스터 2 (주거·상업 중심형)	양동시장역, 소태역, 송정공원역, 금남로5가역
클러스터 3 (복합 중심 기능형)	금남로4가역, 문화전당역, 광주송정역, 남광주역, 상무역
클러스터 4 (교통·산업 거점형)	공항역, 녹동역, 김대중컨벤션센터역, 평동역

상업·업무 기능은 상대적으로 제한적인 특징을 보인다. 이를 역세권은 중·저층 주거지 중심의 개발이 이루어진 지역으로, 개발밀도와 고층비율은 다소 낮은 반면, 생활 편의시설 및 지역 커뮤니티 공간이 집약적으로 분포하여 정주 여건이 양호한 주거 환경을 조성하고 있는 것으로 나타났다. 특히 인구밀도와 주택 수가 상대적으로 높은 편으로, 상주 인구 중심의 주거지 기능이 강화되어 있음이 분석되었다. 또한 도산역, 화정역 등은 인근에 공공시설, 학교, 공원 등이 위치하고 있어 일상생활 기반 시설 접근성이 높고, 커뮤니티 기반 활동이 활발한 주거권역으로 해석된다. 이에 따라 클러스터 1은 생활 밀착형 주거지로서의 성격이 강한 역세권 유형으로, 주거 안정성과 지역 공동체 활성화를 위한 정책적 지원이 필요한 지역으로 평가할 수 있다.

클러스터 2(주거·상업 중심형)는 양동시장역, 소태역, 송정공원역, 금남로5가역으로 총 4개 역세권으로 구성되었다. 이 클러스터는 주거 기능과 상업 기능이 복합적으로 발달된 지역으로, 주거 용도와 상업·업무용도의 비율이 비교적 균형 있게 나타나는 것이 특징이다. 해당 클러스터의 역세권들은 상대적으로 중간 수준의 개발밀도와 종사자밀도를 보이며, 고층건축물보다는 중·저층 건축물이 혼재하는 양상을 띤다. 또한 주택 수와 인구밀도 또한 다른 클러스터에 비해 균형 잡힌 수치를 보이며, 이는 상주인구와 유동 인구가 조화를 이루는 복합 생활권의 성격을 반영하는

것으로 볼 수 있다. 특히 양동시장역과 금남로5가역의 경우 광주의 대표적인 상업지구와 근접하고 있어, 상업 기능이 강화된 형태를 보이며, 동시에 쾌적한 주거환경이 유지되는 지역으로 분석된다. 따라서 클러스터 2는 생활·업무·상업 기능이 복합된 역세권 유형으로 분류될 수 있으며, 복합 커뮤니티 개발 및 생활형 중심지 육성에 적합한 입지로 판단된다.

클러스터 3(복합 중심 기능형)은 금남로4가역, 문화전당역, 광주송정역, 남광주역, 상무역으로 총 5개 역세권으로 구성되었다. 해당 클러스터는 주거, 상업, 업무, 문화 기능이 복합적으로 발달된 중심 기능형 지역으로, 도시의 핵심 축을 형성하는 대표적 다기능 복합지구로 해석된다. 클러스터 3에 속한 역세권들은 광주 도심과 연결되는 주요 교통축에 위치하고 있으며, 특히 광주송정역과 상무역 등은 광역철도 및 중심상업 지역과의 연계성이 높아 교통·업무 기능이 집중된 특징을 보인다. 또한 금남로4가역과 문화전당역은 문화 및 역사 자원이 풍부하여, 관광 및 문화 소비 활동이 활발히 이루어지는 지역으로 분석된다. 이 클러스터는 고층 건축물 비율과 종사자밀도가 비교적 높은 편이며, 상업·업무용도 비율 역시 두드러지게 나타나 도심형 업무 및 서비스 기능의 중심지로서의 역할을 수행하고 있다. 따라서 클러스터 3은 도시 내 핵심 거점으로서 다기능 복합개발이 가능한 전략적 지역으로, 향후 역세권 활성화, 문화거점 육성, 광역교통 연계 강화 등을 중심으로 한 정책적 접근이 필요하다.

클러스터 4(교통·산업 거점형)는 공항역, 녹동역, 김대중컨벤션센터역, 평동역으로 총 4개 역세권으로 구성되었다. 이 클러스터는 광주 서남권의 교통 및 산업 기능이 집약된 지역 유형으로, 공항, 전시장, 산업단지 등과의 연계성이 높은 지역으로 나타났다. 해당 역세권들은 고밀 개발보다는 기능 중심의 저밀 공간 구조를 보이며, 종사자 밀도는 비교적 높지만 주거용도 비율과 인구밀도는 낮은 특성을 갖는다. 특히 공항역과 평동역은 물류·산업

기능 중심의 배후 공간으로서, 도시 외곽과 연계된 교통 거점으로 기능하고 있으며, 김대중컨벤션 센터역은 광주 대표 전시·행사 시설과 인접하여 국제행사 및 비즈니스 기능의 중심지 역할을 수행하고 있다. 또한 이들 지역은 대중교통 접근성과 광역 네트워크 연결성이 우수하여 기능적 이용빈도가 높은 지역으로 분석되며, 주변 용도 구성은 상업 또는 업무시설보다는 산업 및 교통 기반 중심의 단일 기능형공간 구조를 보인다. 따라서 클러스터 4는 광역교통과 산업 인프라가 결합된 역세권으로, 향후 복합기능의 접목보다는 기능 특화와 접근성 개선을 중심으로 한 개발 전략이 적절할 것으로 판단된다.

4. 다중회귀분석

본 연구는 역세권 중심지 지수에 영향을 미치는 역세권 특성 요인을 규명하기 위해 다중회귀분석을 실시하였다. 종속변수는 중심지를 판단하는 주요 지표가 되는 대지평균지가를 선정하였으며, 독립변수는 중심성을 판단하는 주요 요인인 인구밀도, 종사자밀도, 승하차수, 1인가구비, 주택수, 상업업무비, 평균건축년수를 적용하였다. 분석결과, 대지평균지가에 미치는 요인으로 종사자밀도($p<.001$)와 승하차수($p<.01$)가 통계적으로 유효한 것으로 확인되었으며, 인구밀도, 1인가구비, 주택수, 상업업무비, 평균건축

표 7. 다중회귀분석 결과

변수	비표준화 계수		β	t(p)	공선성 통계량	
	B	SE			공차	VIF
(상수)	93.736	213.783		0.438		
종사자밀도	16.710	4.116	0.572	4.060***	0.939	1.065
승하차수	0.359	0.107	0.472	3.352**	0.939	1.065
F(p)				18.357***		
adj. R^2				0.646		
Durbin-Watson				1.639		

* $p<.05$, ** $p<.01$, *** $p<.001$

년수는 유효한 통계결과를 도출하지 못해 제외되었으며 분석결과는 <표 7>과 같다. 종사자밀도와 승하차수에 대한 다중공선성을 확인한 결과 VIF값이 종사자밀도는 1.065, 승하차수는 1.065로 모두 10 미만이므로 공선성에 대한 우려는 없는 것으로 분석되었다. 전체 모형에 대한 Durbin watson 값은 1.639로 2와 근접($1.5 < D/W < 2.5$)하고 F(p)는 18.357($p<.001$)로 다중회귀분석 모형에 적합하다고 판단되었다. 유의한 변수에 대한 비표준화 계수(B)를 확인 해본 결과 종사자밀도($B=16.710$)와 승하차수($B=0.359$) 모두 양의 영향을 나타내는 것으로 분석되어 종사자밀도와 승하차수가 높아질수록 대지평균지가가 높아진다는 것을 알 수 있으며, 종사자밀도가 승하차수에 비해 높은 수치로 나타났으나 종사자밀도와 승하차수를 표준화 값으로 분석한 것은 아니기 때문에 영향성의 높고 낮음을 판단하는 지표로 보긴 어렵다.

이와 같은 결과는 역세권 내 토지가치 형성에 있어 단순한 물리적 개발밀도보다는 실제적 활동지표인 종사자 수와 교통 이용량이 더욱 중요한 영향을 미친다는 점을 보여준다. 특히 종사자밀도는 기업체와 상업시설의 입지와 연계되어 있어, 해당 지역의 고용기반이 토지가치 형성에 직접적인 영향을 미친다고 해석할 수 있다. 동시에 승하차수는 역세권의 교통 접근성과 유동인구

수준을 반영하는 지표로, 이용자 수가 많은 역세권 일수록 상업성과 개발잠재력이 높아지는 경향을 반영한다.

VI. 결 론

본 연구는 우리나라의 지방 거점도시 중 하나인 광주광역시를 대상으로, 도시철도 역세권을 생활권 중심지로 개념적으로 이해하고, 역과 역세권 중심지에 영향을 미치는 요인을 실증적으로 분석하는 것을 목적으로 한다. 이를 위해 국내외 역세권개발 사례를 검토하고, 광주광역시 도시철도 1호선을 중심으로, 역세권 중심지에 영향을 줄 수 있는 도시지표를 도출하였다.

국내외 역세권 도시재생 사례에서는 대부분 상업·업무·주거·문화 등 복합 용도를 통해 필요 기능을 보완하고 있었으며, 친화적인 보행공간과 광장 조성 등으로 지역의 공공공간을 중심적으로 개발하는 특성이 도출되었다. 또한 거점 역을 중심으로 버스, 택시, 도시철도 등 타 교통을 연계하는 복합환승 시스템을 도입하여 이용자의 편의성을 증진시키고 있는 것으로 나타났다. 특히 물리적인 사업 추진 외에도 지역의 역사·문화를 복원하고, 환경 친화적인 공간 조성을 통해 도시경쟁력을 극대화 하고 있었으며, 사업 이후에도 지속적인 관리운영이 가능한 제도를 통해 지역민에 의한 지속가능한 도시재생 방안도 도출되었다.

해외사례에서는 지속가능한 역세권 도시재생 추진을 위해 다음과 같은 시사점이 도출되었다. 프랑스의 사례에서는 1)역세권 주변지역의 상업·업무·주거·문화 등의 기능과 수요를 고려한 사업추진, 2)도시공간의 개발에 있어 공공-민간 협력형 단계적 개발 추진, 3)역세권 중심사업(기반시설, 대중교통 환승센터 등)의 민간 참여 유도 등을 도출할 수 있었다. 영국의 사례에서는 1)역세권의 경제 거점화를 위해 민간투자 중심의 앵커사업 우선 유치, 2)국가 정책사업(복합환승 센터, 입지규제 최소구역 등)을 활용하여 사업성

담보를 통한 역세권 도시재생 추진 동력 확보, 3)역세권 집객력이 도시 경제적 파급을 고려한 지자체 주도의 전략 마련 등을 도출하였다. 일본의 사례에서는 1)국가적 정책 사업을 융합한 역세권의 경제기능 활용, 2)도시재생 관련 상위계획과 연계한 민간 투자 여건 개선 및 사업의 레버리지 확보, 3)공공-민간이 협력적 역세권 관리를 통한 개발 부작용을 최소화하고 지역 부가가치 증대를 위한 도시재생 기반 마련 등을 도출하였다. 이러한 국내외 사례를 통해 향후 지속가능한 역세권 개발을 위해서는 국가·광역·도시권의 경제적 파급을 우선 고려한 전략수립, 민관협력형 단계적 사업추진, 민간투자 유도, 거점 복합환승시스템 구축을 통한 접근성 향상, 보행·대중교통 중심의 공공공간 개발을 통한 유동인구 유도, 주변 개발과 병행한 지역 파급효과 극대화 노력이 필요함을 확인할 수 있었다.

역세권 중심지 분석에서는 대중교통과 도시공간의 이론적 틀을 기반으로 접근하였으며, 교통, 토지, 건축, 인구 및 산업 등 도시 전반의 특성을 반영한 다양한 도시지표를 중심으로 그 상관관계와 영향력을 실증적으로 분석하였다. 분석 대상은 광주광역시 도시철도 1호선의 20개 역사이며, 역세권 범위는 500m를 기준으로 설정하였다. 실증 분석에는 SPSS 통계 패키지를 활용하였으며, 기술통계, 상관분석, 다중회귀분석 등의 방법을 통해 역세권 중심성 형성에 영향을 미치는 요인을 다음과 같이 도출하였다.

기술통계 분석 결과, 대지 평균지가, 개발밀도, 인구밀도, 종사자밀도, 승하차수, 1인 가구비, 주택 수, 상업업무비, 평균 건축년수 등 주요 도시공간 지표들은 전반적으로 높은 지역 간 변동성을 나타냈다. 특히 대지 평균지가, 승하차수, 주택 수 항목은 표준편차가 매우 큰 수치를 보이며, 일부 중심지 역세권에서 극단적으로 높은 값을 기록한 반면, 다수 지역은 상대적으로 낮은 수치를 보여 비대칭적 분포 특성을 드러냈다. 이러한 결과는 역세권이라는 동일한 범주 내에서도

기능적·물리적·경제적 특성이 뚜렷하게 차별화되어 있음을 의미하며, 교통 접근성과 상업·업무 기능이 집중된 지역은 높은 지가와 고용 밀집, 1인 가구 비율 증가 등의 특성을 보였다. 반면, 주거 중심의 역세권은 인구밀도 및 주택 수가 주요 특성이었으나, 경제적 가치나 개발 수준은 낮은 경향을 보였다. 이는 광주광역시 도시 구조의 개발 편중 문제와 역세권 내 공간 불균형 가능성을 시사한다. 단순히 역세권 반경 내 입지만으로는 공간의 질적 수준을 충분히 설명할 수 없으며, 정책적 개입의 정밀도와 차별화 전략이 필요하다는 점을 강조한다. 따라서 향후 역세권개발 및 관리는 지표의 평균값 중심의 접근을 지양하고, 분포 특성, 극단값, 지역 간 격차 등을 고려한 정밀한 공간 진단이 필요하다. 이를 위해 각 역세권의 기능적 역할, 생활권 구조, 인구 및 산업 특성 등을 통합적으로 고려한 다차원적 분류 체계의 정립이 선행되어야 하며, 고밀·고지가 중심지와 저밀·저지가 외곽지 간의 격차 해소를 위한 선별적 인프라 재배분, 용도 혼합 유도, 민관협력확대 방안 등의 전략이 함께 검토될 필요가 있다.

상관관계 분석 결과, 광주광역시 도시철도 1호선 역세권은 일부 중심 지역에 고밀·고지가, 고용·상업 기능이 집중되어 있는 반면, 다수 지역은 저밀도·저지가의 구조를 보여 역세권 내부의 공간적 불균형이 뚜렷하게 나타났다. 이는 향후 역세권개발에 있어 공간적 불균형 해소와 기능 간 연계를 강화하는 정책적 접근이 필요함을 시사한다. 특히, 상업 및 고용 중심지에 1인 가구가 밀집되는 도시구조 변화를 반영하여, 해당 지역에는 복합용도 개발 및 청년·1인 가구 맞춤형 주거공급 전략이 병행되어야 한다. 반면, 주택이 밀집되어 있고 노후 건축물이 다수 존재하는 주거 중심 역세권은 도시재생 및 주거환경 정비사업을 통해 정주 여건을 개선해야 할 필요성이 높다.

클러스터 분석 결과, 광주광역시 도시철도 1호선 20개 역사를 대상으로 역세권의 공간적·기능적 특성에 따라 4개의 유형(클러스터)으로 분류하

였다. 클러스터 1(주거 중심형)은 주거 기능이 우세한 중·저밀 주거지역으로, 정주 안정성과 생활 기반 시설 접근성이 높은 지역이다. 이는 지역 공동체 활성화 및 주거환경 질 향상을 위한 생활 밀착형 도시재생 전략이 요구되는 유형이다. 클러스터 2(주거·상업 중심형)은 주거와 상업 기능이 균형 있게 혼재된 복합 생활권으로, 상주 인구와 유동 인구가 공존하는 구조를 보인다. 해당 지역은 복합 커뮤니티 공간 조성, 소형상업 지원, 생활형 중심지 육성 전략이 효과적일 것으로 판단된다. 클러스터 3(복합 중심 기능형)은 주거·상업·업무·문화 기능이 집중된 도심 중심지형 역세권으로, 광역 교통 연계성과 문화관광 자원이 풍부한 지역이다. 이는 도시 핵심 거점으로서 고밀 복합개발, 문화거점 육성, 교통 중심축 정비 등 전략적 도시정책의 우선 대상지로 설정할 수 있다. 클러스터 4(교통·산업 거점형)은 교통 인프라 및 산업·물류 기능이 집약된 지역으로, 저밀·단일기능형 공간구조를 보인다. 해당 지역은 기능 특화 개발, 접근성 개선, 산업지구와의 연계성 강화를 중심으로 한 개발 전략이 적절하며, 복합용도 보다는 기능 효율성 강화에 초점을 둘 필요가 있다.

이러한 클러스터 분류는 광주광역시 역세권 내 기능적 불균형과 공간적 이질성을 고려한 차별화된 정책 수립의 방향성을 제공할 수 있다. 역세권은 동일한 반경 안에 위치하더라도 기능, 가치, 활용도 측면에서 이질적인 공간일 수 있음을 실증적으로 확인한 본 연구의 결과는, 향후 정밀한 역세권을 중심으로 한 도시관리체계 구축, 공간 맞춤형 민관협력형 개발 모델 적용, 균형 있는 도시공간 구조 형성에 있어 실질적인 참고자료가 될 수 있을 것으로 판단된다.

마지막으로 역세권을 대상으로 중심성에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위해 종속변수는 역세권의 중심지 지표로 활용되는 대지 평균지가로 설정하였으며, 독립변수는 역세권의 범위별로 도시지표 변수를 적용하여 인구밀도, 종사자밀도, 승하차수, 1인가구비, 주택수, 상업업무비, 평균

건축년수로 분석하였다. 분석 방법은 표본의 크기에 비해 변수의 개수가 많은 경우이기 때문에 단계적으로 입력하여 유의미한 영향 요인을 찾아낼 수 있는 다중회귀분석의 단계입력방식을 적용하였다. 분석결과, 대지평균지가에 미치는 요인으로 종사자밀도와 승하차수가 통계적으로 유익한 것으로 확인되었다. 이와 같은 결과는 역세권 내 토지가치 형성에 있어 단순한 물리적 개발밀도보다는 실제적 활동지표인 종사자 수와 교통이용량이 더욱 중요한 영향을 미친다는 점을 보여준다. 특히 종사자밀도는 기업체와 상업시설의 입지와 연계되어 있어, 해당 지역의 고용기반이 토지가치 형성에 직접적인 영향을 미친다고 해석할 수 있다.

종합하면, 종사자밀도와 승하차수는 광주광역시 도시철도 1호선 역세권의 공간 중심성과 지가 형성에 가장 핵심적인 영향 요인으로 도출되었으며, 이는 향후 고용·교통 기능 중심의 전략적 역세권개발 방향 설정에 실질적인 정책적 시사점을 도출할 수 있을 것으로 판단된다.

본 연구는 광주광역시 도시철도 1호선을 중심으로 역세권의 공간적 중심성과 도시지표 간의 관계를 실증적으로 분석하고, 이를 통해 지속가능한 역세권개발 전략을 제시하고자 하였다. 그러나 본 연구는 다음과 같은 몇 가지 한계를 지닌다. 첫째, 연구 대상이 광주광역시 도시철도 1호선에 한정되어 있어, 다른 대도시 혹은 다양한 철도노선에 대한 일반화 가능성에는 한계가 있다. 둘째, 연구에 활용된 데이터가 특정 시점을 기준으로 도시지표를 분석하여 데이터의 시계열적 한계가 있다. 셋째, 본 연구는 주로 정량적 통계분석에 기반하고 있어, 실제 현장의 주민 참여, 지역 정체성, 도시 이미지 등과 같은 정성적·사회문화적 요인이 충분히 반영되지 못하였다. 이상의 연구의 한계를 바탕으로, 다음과 같이 향후 연구방향을 제시하고자 한다. 첫째, 광주광역시와 비슷한 지역을 중심으로 지역적 특성과 도시 구조의 차이를 반영한 비교 연구가 추가적으로 수행될

필요가 있다. 둘째, 최신 데이터를 충분히 반영하여 시계열 분석에 따른 역세권 구조의 변화와 정책의 효과성을 검증할 필요가 있다. 셋째, 정성적·사회문화적 요인과 정책 체계의 통합적 접근성으로 연구를 발전시켜 나갈 필요가 있다.

REFERENCES

- [1] 장기욱, “역세권 중심성 결정요인에 관한 연구- 서울시 지하철 2호선 사례를 중심으로-”, 가천대학교 박사학위논문, 2024년 2월
- [2] 최수범, 이주형, “공공성 확보를 위한 역세권개발 특성에 관한 연구,” 부동산학보, 제64권, 57-68쪽, 2016년 2월
- [3] 진은애, 구자훈, 이우종, “복합용도개발에 따른 토지 이용의 다양화 및 주거근접 효과 검증에 대한 연구 -서울시 주상복합건물을 대상으로-,” 국토계획, 제47권, 제1호, 57-67쪽, 2012년 2월
- [4] 성현곤, 김진유, “개인의 사회경제적 속성과 보행 목적이 보행활동량에 미치는 영향에 관한 연구: 서울시 직장인을 대상으로,” 서울도시연구, 제12권, 제2호, 73-86쪽, 2011년 6월
- [5] 오영택, 김태호, 박제진, 노정현, “토지이용유형별 서울시 역세권 대중교통 이용수요 영향인자 실증분석,” 대한토목학회논문집, 제29권, 제4호, 467- 472쪽, 2009년 7월
- [6] 이주아, 박진아, 구자훈, “대중교통 기반시설여건 대비 토지이용강도 분석을 통한 서울시 도시철도 역세권의 개발여건 분석 -서울시 지구중심 이하 역세권을 대상으로-,” 국토계획, 제47권, 제6호, 97-107쪽, 2012년 11월
- [7] 김수연, 엄선용, 이명훈, “토지이용 특성별 서울시 역세권의 범위설정에 관한 연구,” 국토계획, 제48권, 제1호, 23-37쪽, 2013년 2월
- [8] 최형선, 김태호, 이주형, “서울시 지하철 역세권의 TOD 계획요소별 공간적 특성 분류,” 한국지리정보학회지, 제16권, 제2호, 1-15쪽, 2013년 6월
- [9] 김동준, 김기중, 이승일, “서울시 도시철도 역세권 유형별 상업·업무 개발양상 실증 연구,” 국토계획, 제55권, 제3호, 56-68쪽, 2020년 6월
- [10] 성현곤, 노정현, 김태현, 박지형, “고밀도시에서의 토지이용이 통행패턴에 미치는 영향: 서울시 역세권을 중심으로,” 국토계획, 제41권, 제4호, 59-75쪽, 2006년 8월
- [11] 박동진, 김재준, 이승일, “서울시 대중교통중심의 개발을 위한 역세권개발밀도와 이용자수의 관계분석에 관한 연구,” 대한국토도시계획학회 추계학술대회 논문집, 제1권, 제1호, 299-306쪽, 2007년 10월
- [12] 문영일, 노정현, “구조방정식을 활용한 서울시 도시 철도 역세권의 대중교통 이용수요 인과관계 모형개

- 발,” 국토계획, 제47권, 제1호, 149-160쪽, 2012년 2월
- [13] 한승욱, “일본 역세권 복합개발형 도시재생사업의 특성과 정책적 시사점에 관한 연구,” 한국산학기술 학회논문지, 제23권, 제4호, 541-548쪽, 2022년 4월
- [14] 배성호, 마강래, 김찬호, “전국 고속철도 역세권의 개발 사업여건 및 잠재수요 특성 분석,” 지역연구, 제40권, 제2호, 75-89쪽, 2024년 6월
- [15] 배성호, 마강래, 김찬호, “중소도시 역세권개발 실행력 제고를 위한 제도적 개선방안 연구 : 해외 중소도시 역세권개발사례를 중심으로,” 국토계획, 제59권, 제6호, 40-54쪽, 2024년 11월
- [16] 서울특별시 보도자료(2022), https://www.seoul.go.kr/news/news_report.do#view/355366 (accessed Aug., 24, 2025).
- [17] 철도경제(2024), <https://www.redaily.co.kr/news/articleView.html?idno=10429> (accessed Aug., 24, 2025).
- [18] 대구광역시 고시문(2008), https://www.daegu.go.kr/index.do?menu_id=00940170&menu_link=/front/daeguSidoGosi/daeguSidoGosiView.do&sno=7699&gosi_gb=N (accessed Aug., 24, 2025).
- [19] 부산광역시 보도자료(2025), <https://www.busan.go.kr/mayor/news/1678720> (accessed Aug., 24, 2025).
- [20] 연합뉴스(2025), <https://www.yna.co.kr/view/AKR20250424068700061> (accessed Aug., 25, 2025).
- [21] 건설기술정보시스템 CODIL(2013), <https://www.codil.or.kr/OTKCRK181155> (accessed Aug., 25, 2025).
- [22] 모리빌딩(2025), <https://www.mori.co.jp/projects/roppongihills/> (accessed Aug., 25, 2025).
- [23] 후쿠오카시(2025), https://www.city.fukuoka.lg.jp/jutaku-toshi/kaihatsu/toshi/HAKATA_CONNECTED.html (accessed Aug., 25, 2025).
- [24] 이주형, 선권수, “토지이용밀도 및 주거유형별 분포에 따른 서울시 중심지 변화에 관한 연구,” 한국지역개발학회지, 제21권, 제2호, 253-279쪽, 2009년 6월
- [25] 유승환, 강준모, “역세권 공간구조특성이 지가에 미치는 영향요인분석,” 대한토목학회논문집, 제32권, 제1호, 61-69쪽, 2012년 1월
- [26] 임영식, 이창수, “서울시 중심지 설정에 관한 연구,” 국토연구, 제91권, 109-124쪽, 2016년 12월
- [27] 구현철, 이병길, 이창수, “역세권 지가 변동 분석을 통한 서울시 공간 구조 변화 분석,” 한국측량학회지, 제34권, 제1호, 63-70쪽, 2016년 2월
- [28] 한종훈, “서울대도시권의 중심성 변화와 영향요인 분석,” 서울시립대학교 석사학위논문, 2016년 2월
- [29] 이수빈, 남진, “서울시 도시공간 중심성의 변화와 그 요인분석 : 2011년과 2019년을 중심으로,” 국토계획, 제56권, 제6호, 22-35쪽, 2021년 11월
- [30] 문대희, “코로나19 전후 서울시 중심성 변화와 영향요인 분석,” 가천대학교 석사학위논문, 2023년 2월
- [31] 이상근, 유승민, 이준, 김대일, “빅데이터 기반의 도시정보·대중교통 접근성 분석 플랫폼 구축 방안에 관한 연구-광주광역시를 중심으로-,” 스마트미디어저널, 제11권, 제11호, 49-62쪽, 2022년 12월
- [32] 박철홍, 이창수, “서울시 역세권 도시조직 유형별 TOD 계획요소가 녹색교통 접근성에 미치는 영향관계 실증분석,” 국토계획, 제48권, 제5호, 107-126쪽, 2013년 11월
- [33] J.W. West, G.M. Hill, J.M. Fernandez, P. Mandebvu, B.G. Mullinix, “Effects of dietary fiber on intake, milk yield, and digestion by lactating dairy cows during cool or hot, humid weather,” *J. Dairy Sci.*, vol. 82, pp. 2455-2465, 1999.

저자 소개

황인환(정회원)



2023년 광주대학교 도시재생·부동산학과 박사(수료).

2023년~현재 광주광역시의회 정책자문위원.

<주관심분야> 민간협력사업(PPP), 역세권개발, 스마트도시, 메가시티>

이상근(정회원)



2010년 일본오이타대학 공학연구과 박사 졸업.

2015년~현재 한국철도기술연구원 철도 AI융합연구실 선임연구원

<주관심분야> 스마트도시, 접근성분석, 공간분석, 도시계획>

장기욱(정회원)



2024년 가천대학교 도시계획학과 박사 졸업(공학박사).

2021년~현재 (주)도시를담다 대표이사

2025년~현재 가천대학교 도시계획·조경학부 겸임교수.

<주관심분야> 역세권개발, 스마트도시, 도시계획, 도시·부동산개발, 도시재생>

김대일(정회원)



2019년 일본오이타대학 공학연구과 박사 졸업.

2019년~2025년 서울시립대 도시과학 연구원 연구교수.

2025년~현재 광주대학교 도시재생·부동산학과 조교수.

<주관심분야> 스마트도시, 역세권개발, 부동산개발, 도시재생, 도시공간, 도시계획>