國土計劃
pISSN: 1226-7147, eISSN: 2383-9171
https://doi.org/10.17208/jkpa.2024.02.59.1.18
Journal of Korea Planning Association Vol.59, No.1 (2024)
대한국토·도시계획학회지 「국토계획」 제59권 제1호 pp.18-30

Check for updates

부산광역시 지하철 역세권 유형분류 및 관리 방안 연구*,**

A Study on the Typology and Management Strategy of the Subway Station Area in Busan Metropolitan City, Korea

황지용*** · 김지현****
Hwang, Ji-Yong · Kim, Ji-Hyun

Abstract

This study categorized subway station areas in Busan Metropolitan City, proposing a management plan for each area type. Using the ridership pattern and zoning characteristics within a 500-meter radius, k-means cluster analysis was performed for 108 station areas. By synthesizing the cluster analysis results and the spatial characteristics for each station area, we defined seven types: "CBD/transfer center," "Commercial/business center," "Development-management," "Suburb-neighborhood," "Residential center," "In transition 1" and "In transition 2." The zoning characteristics and ridership pattern of the first five types were similar, while the "In transition" types differed, suggesting a transition of function. Considering derived characteristics of each type and Busan's spatial features, we proposed a management plan for each station area type. These findings are expected to facilitate development and management plans for existing and future subway station areas in Busan Metropolitan City.

주제어 지하철 역세권, 역세권 유형, 승하차 패턴, 용도지역, 관리방안
Keywords Subway Station Area, Type of Station Area, Ridership Pattern, Zoning, Management Plan

Ⅰ. 서 론

1. 연구의 배경 및 목적

역세권은 대중교통 목적통행의 출발·목적·경유지의 역할을 수행하기 때문에 토지이용과 교통의 상호작용이 가장 활발한 지역이며(홍성표 외, 2015), 도시재생 및 재개발에 있어 파급력이 크고 시민에게는 변화를 가장 쉽게 파악할 수 있는 영향력이 매우 큰 장소이다(남지현, 2020). 지속가능한 도시개발 정책으로 관심이 높은 압축도시(Compact City) 개념이나 대중교통 지향형 도시개발인 TOD(Transit Oriented Development)에서도 대중교통 결절점인 역세권은 중요한 도시공간 중 하나로 인식되고 있다. 또한, 동일한 도시 내의 역세권들은 주변 도시지역과의 상호작용을 통해서 다양한 역할과 성격을 가지게 되며, 다양한 역세권 유형 파악은 도시공간 관리에 있어서 매우 중요한 요소이다.

도시 전체에 고르게 접근하는 교통수단인 지하철은 그 주변 지역이 자연스럽게 도시의 주변 공간으로 자리 잡게 되며(이연수·손동욱, 2012), 역 주변은 토지이용, 교통체계, 주거환경 등 도시공간구조와 생활권에 많은 변화를 기대할 수 있기 때문에(이연수 외, 2012) 현대 도시공간 관리의 주요한 요소이다. 이렇듯 주변

* 이 논문은 국토교통부의 스마트시티 혁신인재육성사업으로 지원되었습니다.
** 이 논문은 2023년 4월 대한국토·도시계획학회 춘계산학학술대회에서 발표한 논문을 수정·보완하여 작성하였습니다.
*** Master's Course, Department of Urban Planning & Engineering, Pusan National University (First Author: appleman55@naver.com)
**** Assistant Professor, Department of Urban Planning & Engineering, Pusan National University (Corresponding Author: jikim@pusan.ac.kr)

토지이용, 공간적 위상, 도시의 형태 등과 긴밀하게 연결된 역세권은 주변의 도시적 상황에 따라 성격이 다르게 형성될 수밖에 없다. 서로 다른 역세권 특성에 따라 관리계획을 차별적으로 수립하는 것은 효율적인 도시공간 활용 및 대중교통 이용증진을 위해(김동준 외, 2020) 필요하며, 이것은 도시계획의 중요한 내용 중 하나이다. 또한, 지하철 이용자의 통행목적 및 행태가 다르고(이주아 외, 2013) 지하철 역의 입지적 특성 및 발전방향이 상이하다. 따라서 역세권의 체계적 관리 및 도시공간 재편(김옥연·이주형, 2011)과 TOD개발의 효율성 증진(이정우 외, 2015)을 위해 역세권의 유형을 구분하는 과정이 필요하다.

부산시의 경우 배산임해의 지형과 산지 사이 선형으로 형성된 대상형의 도시공간이라는 지리적 제약으로 도시 및 시가지 발전에 한계가 있기에(김홍관, 1996) 300만 이상의 인구를 수용하기 위해서는 역세권을 중심으로 한 압축도시 개념의 공간관리가 필요하다(김수연 외, 2014). 부산광역시 도시기본계획 및 관리계획에서는 공간구조 및 관리 방향에 적합한 역세권 개발이 중요한 정책적 목표 중 하나임을 인지하고 있다(부산광역시, 2017). 또한, 15분 도시와 같이 분화된 도시공간에 대한 개념을 적극적으로 추진하고 있는 상황에서 지하철역을 중심으로 하는 공간관리는 더욱 중요해졌다.

「2040 부산 도시기본계획」에서는 기존의 도심-부도심 체계의 공간구조가 아닌 기능별 특화 중심지 10곳을 선정하여 지역별 특성에 따른 역할을 수행하도록 공간을 구상하고 있으며, 공간구조의 위계에 따라 도시 중심, 도시 근린, 지역 거점, 교외 근린의 4가지 역세권 유형을 구분하여 그에 대한 추진전략을 계획하고 있다. 그러나 이러한 역세권 유형은 부산의 다양한 공간적 맥락을 모두 포용하기에는 한계가 있으며, 더욱 세분된 유형분류와 관리방안에 대한 연구는 미흡하다.

현재 다양한 범위의 역세권 유형 연구가 역세권 범위 설정, 유형별 토지이용 특성, 역세권 개발 및 관리 등의 방향으로 이루어지고 있다. 본 연구는 이 중 역세권 개발 및 관리 방향의 연구에 해당하지만 그 구조에 있어서 공간관리 의도와 실제 이용 방향 간의 비교를 통한 체계적인 유형 분류와 관리방안을 수립하고자 한다. 따라서 이 연구의 목적은 부산광역시 역세권의 이용 패턴과 도시관리계획상의 토지이용 계획을 종합적으로 검토하여 기존 기능 유지 또는 기능이 변화해 가는 역세권을 파악하여 보다 실질적인 역세권 관리 방안을 제시하는 것이다.

2. 연구의 범위

1) 시간적 범위

주요 자료인 역별 승하차 패턴은 자료의 구득이 가능한 2021년도를 기준으로 하였다. 과도하게 단기간을 범위로 할 경우 해당 계절 혹은 지역의 상황에 따라 결과의 신뢰도가 떨어질 수 있으므로, 승하차 패턴의 반복성을 장기적으로 파악할 수 있는 1년의 기간으로 하였다.

2) 공간적 범위

1985년 1호선 1단계 개통을 시작으로 현재 부산광역시 내에는 총 6개의 지하철 노선이 운행 중이며, 지하철역은 총 147개(일반역 136개, 환승역 11개)이다. 영도구를 제외한 15개 구, 군을 비롯하여 김해시(부산 김해 경전철, 3호선), 양산시(2호선)와 울산광역시(동해선)까지 연결된 부산 도시 철도는 동남권 연계의 핵심 교통수단으로 활용되고 있다. 동해선과 부산 김해 경전철의 경우 자료 구득이 용이하지 않아 제외하였기에 본 연구의 공간적 범위는 부산교통공사에서 운영하는 부산 도시철도 1~4호선의 108개(일반역 102개, 환승역 6개) 지하철역을 대상으로 한다.

용도지역 지정 유형 분류를 위한 역세권의 범위는 「역세권의 개발 및 이용에 관한 법률」의 '「철도건설법」, 「철도산업발전기본법」 및 「도시철도법」에 따라 건설·운영되는 철도역과 그 주변 지역'을 기본으로 하되, 부산광역시가 「2030 부산 도시기본계획」에서 역세권의 개념으로 역사를 중심으로 보행권에 속하는 500m 이내의 대중교통의 영향을 받는 지역으로 통칭하고 있어 본 연구에서도 동일한 범위를 설정하였다.

3) 내용적 범위

본 연구는 부산광역시의 역세권 유형분류와 관리 방안에 관한 정책 제안을 위하여 총 108개 지하철 역세권 주변 500m 권역에 대한 용도지역 지정 자료를 통하여 해당 권역의 공간관리 유형 분류를 시행하였다. 또한 주중과 주말, 오전과 오후 첨두 시, 그리고 낮시간 승하차 인구 패턴을 이용한 유형분류를 시행하였다. 두 가지 특성을 기준으로 한 개별적인 유형 분류를 수행한 후 주변 도시공간 성격을 종합하여 총 7개의 유형으로 최종 분류하고 이에 대한 관리 방안을 수립하였다.

II. 선행연구 검토

역세권과 관련한 연구는 지하철 및 기차 노선의 지속적인 수요 및 공급에 의해 활발히 진행되고 있다. 최근의 연구들은 역세권과 부동산 가격 간의 관계에 대한 연구, 역세권 내 주거 및 공급에 관한 연구, 역세권 자체의 개발 및 관리에 관한 연구 등 크게 세 가지 주제로 나누어 볼 수 있다.

지하철역의 개통이 부동산 가격에 미치는 영향에 관한 연구는 대중교통, 특히 지하철역의 건설이 가지는 사회적 영향력이 커짐에 따라 역세권이 주변 지역에 미치는 실질적인 효과를 파악하고자 진행되고 있다. 수도권의 지하철 노선을 대상으로 한 연구(황현주 외, 2018; 마창욱·조미정, 2020; 오영경 외, 2021; 한다솜·최창규, 2022)와 국내 최초의 모노레일 경전철인 대구 도시철도

3호선을 대상으로 한 연구(김재익·구본일, 2019; 안용진·김지엽, 2021), 그리고 중국의 고속철도 및 도시철도 역세권을 대상으로 한 연구(오상·이진선, 2019; 두페이페이 외, 2020) 등 대부분 특정 지하철 노선을 대상으로 연구가 진행되었다. 각 연구는 해당 지하철 노선과 역세권 공간 구조 및 아파트의 구조적 특성을 활용하여 역세권의 아파트 가격에 미치는 영향에 관해 설명하고 있다. 그러나 주택 가격을 결정하는 수많은 요인을 모두 고려하지 못한다는 점과 타 노선으로부터의 영향력에 대한 고려가 미흡하여 지역 전반적인 분석 결과로 보기 다소 어렵다는 한계를 가지고 있다.

역세권 주변의 주거와 관련된 연구는 「서울특별시 역세권 청년주택 공급 지원에 관한 조례」를 바탕으로 제정된 「서울특별시 역세권 청년주택 건립기준 및 운영기준」의 개정에 대하여 청년주택 사업 및 용도지역 변경 가능 구역 도출 등의 개정 효과에 관한 연구(김성훈 외, 2019), 사업 가능 영역 내 청년 수요 조사를 통한 역세권 청년주택 사업 적지 평가 모형 개발 및 적용에 관한 연구(박민호 외, 2020), 청년주택의 공급 활성화를 위해 관련 사례 및 문헌 검토 등을 통한 제도 개선 방안에 대한 연구(류경수·윤용석, 2020; 이우형·서충원, 2020) 등 최근 이슈인 청년 주택과의 연결이 많았다. 이러한 연구들은 관련 제도의 한계점과 역세권 청년 주택의 수급 불일치 등에 대한 문제가 대두됨에 따라 관련 정책의 개선 방안 및 사업 활성화를 위해 진행되었다.

역세권의 개발 및 관리에 대한 연구는 국내외 도시의 지속가능한 개발 전략으로 TOD를 기반으로 한 역세권 개발이 대두되어 역세권의 지속가능한 개발을 위한 전략, 사업별 특성 등을 파악하여 정책적 시사점을 제시하고자 진행되었다. 이러한 연구로는 해외의 역세권 개발 사례에 대해 고찰하고 국내 역세권 개발을 위한 프로세스 및 정책적 시사점을 도출한 연구(정용화·박용서, 2020; 한승욱, 2022), 역세권을 중심으로 한 도시재생 사업에 관한 연구(최종호·정봉현, 2018; 성이용, 2020; 이석환, 2020) 등이 진행되었다.

본 연구와 유사한 역세권 유형화에 관한 연구도 지속적으로 진행되고 있으며, 〈Table 1〉과 같이 정리할 수 있었다. 역세권 유형을 구분하기 위한 지표는 크게 두 가지로 토지이용 특성과 역 이용 특성을 활용한 연구가 가장 많으며, 이외에 도시시설 및 환경에 관한 지표를 활용한 연구(남지현, 2020), 개발압력 및 개발 수용력 지표를 활용한 연구(김옥연·이주형, 2011) 등이 있다.

토지이용 특성을 활용한 연구에서는 도시철도역 주변 지역의 용도별 면적을 활용하거나(이연수 외, 2012; 김수연 외, 2013; 이재명, 2013; 김동준 외, 2020), 주거 면적과 상업, 업무, 교육업

Table 1. Classification of station area types on previous researches

Researchers	Analysis methods	Data	Types (N)
Seong and Kim (2005)	Factor analysis	Ridership pattern, land use (radius 500 m)	Residential center / Commercial & leisure center / Business center / Residential & business mixed use / Residential & commercial & leisure mixed use / Business & commercial & leisure mixed use / Residential & business & commercial & leisure mixed use (7)
Kim and Lee (2011)	K-means clustering, ANOVA, WLC (Weighted Linear Combination)	Potential housing development index	Outside reservation areas / Inside reservation areas / Development maintenance areas / Development facilitation areas / Development control areas (5)
Lee et al. (2012)	Area ratio of zoning	Land use	Residential-oriented commercial mix / Residential-oriented other mix / Commercial center / Semi-industrial center / Green center (5)
Kim et al. (2013)	K-means clustering	Land use	Commercial-official mixed-use / High-height housing area / Manufactural area / Low-height housing and Retail area (4)
Lee (2013)	Clustering, CART(Classic & Regression Tree)	Land use & station characteristic, user factors	Residential-center / Business-center / Business-commercial-center / Residential-commercial-center (4)
Lee et al. (2015)	K-means clustering	Ridership pattern, land use	Morning ride center / Morning transfer center / Equal demand / Afternoon demand center / Traffic center / Morning alight center (6)
Joh et al. (2015)	Travel behavior, land use table	Travel behavior, land use (radius 600 m)	Evening ride-CBD / Morning ride-business / Commercial / Morning ride-residential/education / Middle type-CBD / Middle type-business/commercial / Middle type-residential / Education (6)
Kim et al. (2020)	NbClust clustering	Land use (radius 500 m)	Core type / Sub-core / Regional hub / District hub (4)
Nam (2020)	K-means clustering	Urban facilities & environment (eup, myeon, dong)	Central city / Wide area base high density / Neighborhood regional hub / Neighborhood low density / Suburban low density / Suburban oversupply (6)

종사자 수를 변수로 활용한 연구(조창현 외, 2015) 등이 있다. 역 이용과 관련된 연구(성현곤·김태현, 2005; 이재명, 2013; 조창현 외, 2015; 이정우 외, 2015)에서는 주로 승하차 인구와 함께 생활 SOC 비율, 산업체 증감률, 공원 및 녹지 면적, 인구밀도 등 다양한 도시시설 및 환경적 요인을 활용하여 역세권을 유형화하였다. 또한, 김옥연·이주형(2011)는 주택개발 압력과 주택개발 수용력을 기준으로 역세권을 유형화하였다. 주택개발 압력에 관한 지표는 다시 인구/가구, 산업, 가격/소득, 교통, 입지, 공공편의시설로 구분하고 주택개발 수용력은 기반 시설, 건물 현황, 필지 현황, 토지이용, 개발 용량으로 구분하여 변수를 설정하여 인구수나 용도별 면적과 함께 주택가격이나 중심지 위계 등의 다양한 관점을 통해 역세권을 구분하고 있었다. 분석 방법으로는 요인분석, 계층적 군집분석, k-means 군집분석, CART 분석 등을 통하여 역세권 별 필요한 서비스 구축 및 개선에 기여하며, 토지이용 특성 분석을 통해 역세권의 중심 기능에 따른 시설 확충 및 대중교통 지향형 개발인 TOD를 위한 기초자료로 활용된다.

본 연구는 실질적인 관리를 위해 개별 역세권의 특성을 활용하여 유형화 한다는 점에서 기존의 역세권 유형화 연구와 유사한 방법을 사용한다. 그러나 본 연구가 선행연구들과 다른 지점은 승하차 패턴만을 이용한 유형화가 아닌 부산시가 해당 역세권에 대해 가지고 있는 관리 방향인 용도지역 지정의 유형을 포함하여 기존에 부산시가 각 역세권과 주변지역에 가지고 있는 개념을 포함한 역세권 유형 분류를 시도하였다는 것이다. 즉, 시의 도시계획 및 공간 구상의 의도를 나타내는 용도지역 지정 특성과 현재의 역세권의 경향성을 분석하기 위한 승하차 패턴 특성을 함께 고려하여 관리의도와 실제 이용 간의 차이 및 이를 통해 공간의 성격이 전이되고 있는 역세권이 있는지를 보고자 한다. 따라서, 분석과정은 단순히 유형 분류 작업만이 아니라 도시공간의 종합적인 맥락을 고려한 정성적 과정을 포함한다. 최종 유형은 통계적인 분류 작업에 더하여 실제 각 역세권의 개발 상황 또는 장래 계획 내용 등을 고려한 정성적인 측면이 고려됨으로써 보다 실질적으로 역세권 유형을 구분하였다.

Ⅲ. 분석의 틀

본 연구는 용도지역을 기준으로 승하차 패턴을 검토하여 공간관리 의도에 부합하거나 부합하지 않는 역세권을 구분하고 이에 대한 관리방안을 제시하고자 한다. 분석 절차는 크게 두 단계로 나뉜다. 1단계에서는 용도지역 지정 변수를 활용한 유형 분류와 승하차 패턴 변수를 활용한 유형 분류를 개별적으로 수행하여 각 역세권의 특성을 파악한다. 동일한 용도지역 및 승하차 특성을 가진 역세권을 하나의 집단으로 구분하여 1차적으로 유형을 분류한다. 2단계에서는 1차 유형 분류 결과를 대상으로 정성적 분석과정을 거쳐 유사한 성격을 가진 유형들을 하나의 유형으로 통합하여 최종 유형을 도출한다. 기존의 계획 의도와 실제 이용 행태를 비교하여 그 기능의 전이 유무에 따른 실질적인 관리 방안을 마련한다. 〈Figure 1〉[1]은 분석 절차를 도식화하여 나타낸 것이다.

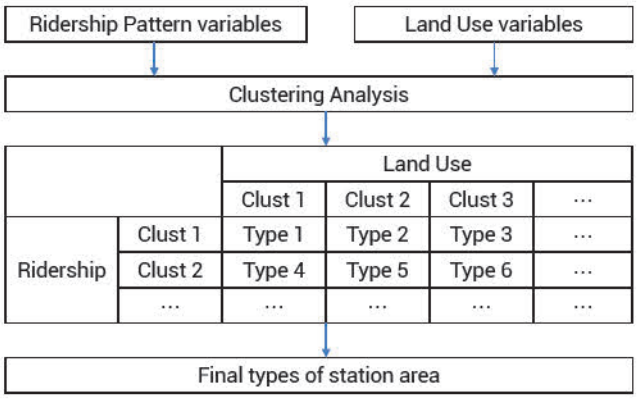

Figure 1. Analysis framework

역세권의 유형을 분류하는 연구 방법으로는 요인분석, 군집분석 등이 있으며 본 연구에서는 기존의 연구들에서 널리 이용되는 군집분석을 사용하여 역세권 유형을 분류하고자 하였다. 군집분석(cluster analysis)은 변수 간의 유사도를 평가하고 그 결과를 기반으로 하여 유사한 집단으로 구분하는 방법이다(이충기, 2011). 이때 유사도는 두 변수 사이의 거리를 기준으로 하여 거리가 가까울수록 유사도가 높은 것으로 판단하며 거리 계산방법은 유클리드(Euclidean), 맨하탄(Manhattan), 민코우스키(Minkowski)거리 등을 이용한다. 군집을 구분하는 방법은 최단연결법(single), 최장연결법(complete), 평균연결법(average), 중심연결법(centroid), 와드연결법(Ward) 등이 있다.

군집분석은 군집 수의 결정 유무에 따라 계층적 군집분석과 비계층적 군집분석으로 나뉜다. 기존의 선행연구에서는 대부분 하나의 군집분석 방법만을 활용하여 유형화하였다. 그러나 비계층적 군집분석 방법인 k-means 분석의 경우 군집 수 선정의 기준이 모호하여 연구자의 주관이 개입될 가능성이 있다.

따라서 본 연구에서는 계층적 군집분석을 통해 최적 군집 수를 도출(Figure 2)한 후 k-means 군집분석에 최적 군집 수를 적용하여 분석을 진행하였다. 거리 계산은 가장 대표적이며 널리 이용되는 유클리드 거리를 사용하였으며 최적 군집 수는 최단연결법, 최장연결법, 평균연결법, 중심연결법, 와드연결법을 모두 수행하여 가장 적합한 군집 수를 도출하고자 한다.

부산광역시의 계획 의도와 실제 사용형태를 함께 고려한 역세권 유형 구분을 위해 역 주변 용도지역 특성과 지하철 승하차 패턴으로 지표를 구분하여 〈Table 2〉와 같이 변수를 구성하였다. 용도지역 지정은 도시 계획상에서 나타나는 지자체의 역세권 활용 의도와 공간적 성격을 파악하기 위한 지표로서 국가공간정보포털의 토지이용특성 자료를 사용하여 부산광역시 용도지역별 면적 자료를 변수로 활용하였다. 승강장을 중심으로 반경 500m

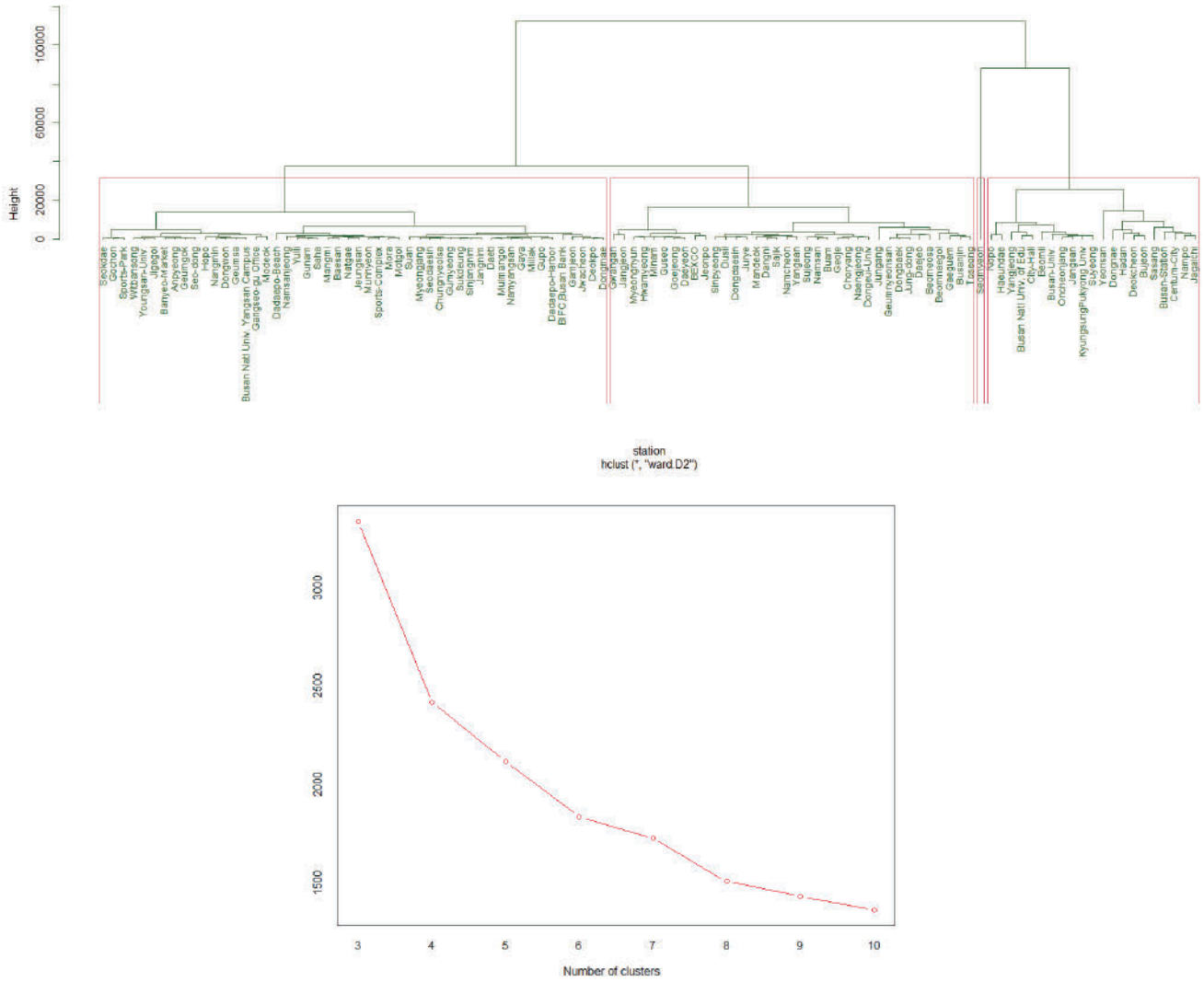

Figure 2. Cluster dendrogram & D index value

Table 2. Indicators and variables

Indicators	Variables	Data (unit)
Ridership pattern (16)	Average Weekdays Ride/Alight (ADR/ADA) Weekdays Morning/Afternoon/Evening Ride (DMR/DAR/DER) Weekdays Morning/Afternoon/Evening Alight (DMA/DAA/DEA) Average Weekend Ride/Alight (AER/AEA) Weekend Morning/Afternoon/Evening Ride (EMR/EAR/EER) Weekend Morning/Afternoon/Evening Alight (EMA/EAA/EEA)	Ridership (number)
Zoning (7)	General Commercial Area (GC) Natural Green Area (NG) Industrial Area (general+semi+exclusive)(I) Type-1 General Residential Area (1-GR) Type-2 General Residential Area (2-GR) Type-3 General Residential Area (3-GR) Semi Residential Area (SR)	Area by zoning (m^2)

권역의 각 용도지역이 차지하는 면적을 추출하였으며, 총 15개의 지정된 용도지역 중 극히 낮은 비율의 용도지역은 제외하거나 공업지역의 경우 상위 용도로 통합하는 과정을 거쳐 최종 7개의 변수로 구성하였다. 승하차 패턴은 유동 인구를 통한 실제 이용 패턴을 확인하기 위한 지표로서 부산교통공사가 제공한 2021년 부산광역시 지하철역별 시간대별 승하차 인원 자료를 변수로 활용하였다. 역세권의 유동 인구는 시간과 요일에 따라 상이할 것으로 판단하여 첨두 시(오전, 오후)/비첨두 시, 주중/주말의 역별 평균 승하차 인원을 총 16개 변수로 구분하여 사용하였다.

분석에는 통계 소프트웨어인 SPSS와 R을 사용하여 변수 간 거리 및 유사도 측정, 군집분석, 분산분석을 수행하였으며 plot 기능 및 덴드로그램(Dendrogram)으로 분석 결과를 시각화하였다. 최종 유형은 오픈소스 지리정보시스템인 QGIS를 사용하여 지하철역 공간 정보와 역세권 속성 정보를 결합하여 지도상에 나타내었다.

Ⅳ. 분석 결과

1. 용도지역 지정 특성

용도지역이 지정된 특징, 즉 부산시에서 해당 지역을 관리하고자 하는 기본방향을 통한 군집분석 결과 5가지 방법 중 3가지 방법에서 최적 군집 수가 4개로 도출되었다. 해당 군집 수를 비계층적 군집분석에 적용한 결과 〈Figure 3〉와 같이 상업지역이 주로 지정된 유형 1, 상대적으로 높은 공업지역을 포함한 유형 2, 녹지지역이 많은 유형 3, 그리고 주거지역(제1, 2, 3종 일반주거지역)의 비율이 높은 유형 4로 각각 구분되었다. 〈Table 3〉[2]는 군집분석 결과로 도출된 변수별 평균값 및 유의수준을 보여준다.

유형 1은 총 103개 역 중 21개 역이 해당하는 유형으로 일반상업지역이 4개 유형 중 가장 높은 평균 64.5% 정도를 차지하고 있었다. 해당 유형에 속한 지하철역은 부산의 중심지인 서면을 비롯하여 부산의 구도심인 남포, 자갈치와 부산역, 그리고 새로운 중심지인 해운대, 정부의 혁신도시 정책을 통한 공기업 이전으로 인해 많은 기업과 근접한 문현, 국제금융 센터역이 포함되어 있다. 상업지역이 주로 지정되어있는 해당 유형은 '상업 중심'유형으로 설정하였다.

총 18개 역에 해당하는 유형 2의 가장 뚜렷한 특징으로는 공업지역의 면적이 나머지 3개의 유형과 비교하였을 때 상대적으로 높은 비율(25.8%)을 차지하고 있다는 점이다. 녹지지역과 주거지역은 각각 14.8%와 47.2%를 확보하고 있는데, 이는 공업지역을 바탕으로 한 생활권이 형성되어 있음을 알 수 있는 대목이다. 해당 유형에 포함된 역세권 중 7곳이 사하구에 위치한 지하철역(다대포해수욕장, 신평, 장림, 대티 등)으로 신평, 장림 산업단지의 배후에 조성된 주거지역에 해당하며, 자동차 관련 공장이 밀집된 북구의 덕포, 모덕역과 금정구의 금사, 서동역 또한 포함되어있다. 따라서 공업지역을 중심으로 주거지역이 형성되어 있는 토지이용 특성을 고려하되 주거지역의 비율이 공업지역의 비율보다 더 높은 점을 감안하여 '주거/공업'유형으로 설정하였다.

가장 적은 총 14개의 역을 포함한 유형 3은 가장 높은 자연녹지지역 비율(66.0%)을 차지하고 있다. 자연녹지지역의 면적이 주거지역 면적(28.6%)의 2배 이상을 차지하고 있어 개발보다는 자연환경을 중심으로 세밀한 주거 용지가 배치된 것으로 판단된다. 주거지역 중 제1종 일반주거지역의 비율 또한 5.1%로 4개 유형 중 가장 높았지만, 상업지역은 타 유형에 비해 가장 낮아(2.6%) 밀도가 낮고 개발이 덜 진행된 지역임을 확인할 수 있었다. 해당 유형의 경우 1, 3, 4호선의 종착역인 노포, 대저, 안평역을 비롯한 각 호선의 끝부분에 해당하는 역을 포함하고 있어 부산의 외곽지역에 위치한 역세권임을 확인하였다. 따라서 유형 3을 '녹지/주거'유형으로 설정하였다.

가장 많은 50개 역이 포함된 유형 4는 유형 1인 상업 중심과 반대로 주거지역 면적의 비율이 77.1%로 〈Figure 2〉에서 확인할 수 있는 용도지역 면적의 비율 중 가장 높은 비율을 나타내고 있다. 2, 3종 일반주거지역의 비율이 높아 대규모 아파트 위주의 주택이 형성되어있는 것으로 짐작할 수 있으며, 많은 인구를 감당할 수 있는 상업지역(12.5%)이 분포되어 있다. 해당 유형에 포함된 역들은 전체 지하철역의 절반을 차지하는 만큼 부산의 전 지역에 고르게 분포하고 있다. 해당 유형은 지하철역의 분포와 토지이용의 특성을 고려하여 '주거 중심'으로 설정하였으며 유형별 특성을 〈Table 4〉와 같이 정리할 수 있다.

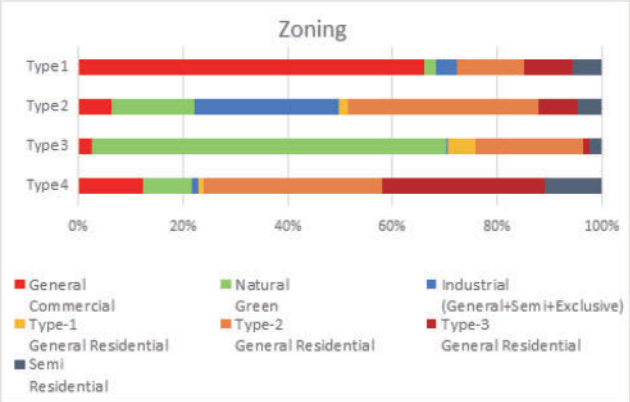

Figure 3. Area by zoning by type

Table 3. Result of area by zoning

Section	Type 1 (21)	Type 2 (18)	Type 3 (14)	Type 4 (50)	F
GC	505038.6	47133.7	20036.8	98028.2	104.7***
NG	16356.5	115825.0	516820.2	72420.0	120.4***
I	30663.5	202052.2	1980.0	9202.0	18.6***
1-GR	612.1	12769.3	40266.1	8210.5	6.8***
2-GR	97148.4	267763.9	156083.5	267068.3	10.5***
3-GR	71989.2	54911.6	9455.5	243405.4	36.2***
SR	42429.3	34219.6	18209.0	85107.4	6.1***

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

Table 4. Categorization by zoning

Type (N)	Characteristics
Commercial (21)	Commercial area: higher than other types Residential area: low
Residential/ industrial (18)	Industrial area: highest Type-2 general residential > Industrial > natural green
Green/ residential (14)	Natural green area: highest Commercial area: lowest Natural green > type-2 general residential
Residential (50)	Semi & type-2, 3 general residential area: high Commercial area: second highest

2. 승하차 패턴

승하차 패턴을 바탕으로 한 계층적 군집분석 결과 5가지 방법 중 3가지 방법에서 최적 군집 수가 4개로 도출되었다. 해당 군집 수를 k-means 군집분석에 적용한 결과 〈Figure 4〉와 같이 총 4개의 유형이 형성되었으며 〈Table 5〉는 k-means 군집분석 결과로 도출된 변수별 평균값 및 유의수준을 보여준다. 전반적으로는 유형 1, 2와 유형 3, 4가 주중 승하차 비율 및 주중과 주말 이용인구의 차이에 있어서 업무/상업형과 주거형으로 나뉜다고 할 수 있다.

유형 1은 'CBD/도시 중심'으로서 총 108개 역 중 1개 역인 서면역에 해당한다. 전반적으로 승하차 인원이 모든 시간대와 주중/주말에서 다른 유형에 비해 높아 전체적으로 해당 역이 감당

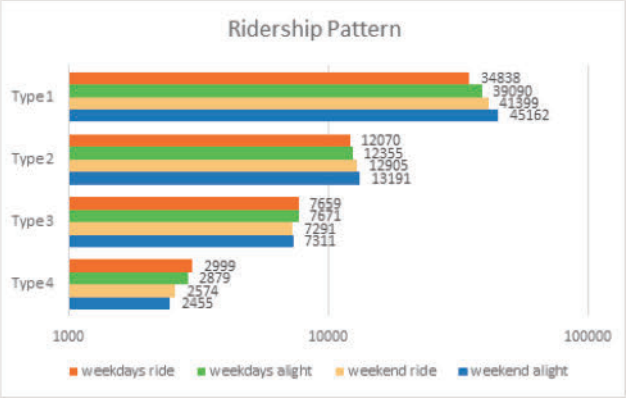

Figure 4. Weekdays/weekend ridership pattern by type

Table 5. Results of ridership pattern

Section	Type 1 (1)	Type 2 (10)	Type 3 (23)	Type 4 (74)	F
ADR	34838	12070	7659	2999	269.8***
ADA	39090	12355	7671	2879	343.6***
DMR	2315	1642	1527	673	31.5***
DAR	8156	2952	1737	689	229.2***
DER	9654	3107	1712	640	196.2***
DMA	4505	2133	1227	552	70.4***
DAA	11484	3145	1690	605	449.3***
DEA	9366	2716	2000	714	162.8***
AER	41399	12905	7291	2574	414.9***
AEA	45162	13191	7311	2455	471.0***
EMR	1340	844	683	319	50.9***
EAR	10179	3916	2252	825	282.9***
EER	10643	2749	1387	420	395.5***
EMA	2219	1060	574	240	169.6***
EAA	17513	4344	2139	659	506.0***
EEA	8731	2575	1548	521	245.8***

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

하는 이용인구 및 주변 활동 인구가 매우 높음을 알 수 있었고, 주중 오전 승차에 비해 하차량이 많아 업무 기능이 높고 주거 기능이 낮다고 판단하였다. 특징적인 것은 주중 오후 비첨두 시의 하차 수준이 타 유형에 비해 월등히 높고 주중 저녁에도 승차와 하차 인구가 유사하다는 점, 주말 저녁에도 승차가 하차보다 높다는 점이었다. 이렇듯 출퇴근 이동 시간대 이외(주중 및 주말 오후)에도 해당 지역을 방문하는 인구가 많다는 것은 해당 지역이 매우 강력한 상업 기능을 수행하고 있다는 근거이다.

총 10개의 역이 속한 유형 2는 '상업/업무형'이며, 첫 번째 유형과 주중/주말의 승하차 패턴이 유사하지만, 절대적인 이용인구에 있어서 차이가 컸다. 주중 오전 하차가 승차에 비해 높고 주중 저녁은 하차에 비해 승차가 높아서 기본적인 출퇴근 이동의 유형을 보였으며, 주말 오후에는 하차 인구가 높고 저녁에는 승차인구가 높은 것으로 보아 상업의 기능을 수행하고 있음을 알 수 있다. 해당 유형에 속한 지하철역은 남포, 자갈치, 덕천 등의 대표적인 상업지역과 사상, 연산, 센텀시티 등 업무시설이 집중된 부도심 지역이다.

총 23개 역이 속한 유형 3은 '주거/상업형'으로서 앞선 두 유형과 달리 주중 오전 첨두 시에는 승차량이, 저녁 첨두 시에는 하차량이 더 많은 것을 보아 전반적으로는 주거 기능의 특징을 가진 것으로 판단하였다. 그러나 주중 저녁, 주말 오후 및 저녁 시간대의 하차량이 유형 4에 비해 월등히 높아 상업 기능을 통한 주변 활동 인구도 있음을 알 수 있었다. 해당 유형에 포함된 지하철역은 부산의 핵심 간선도로인 중앙대로에 인접하고 있으며, 부산대, 경성대·부경대, 교대 등 대학가에 위치한 역들로서 상업 기능의 배후에 높은 비율로 주거지들이 배치된 지역이라고 할 수 있다.

가장 많은 74개 역을 포함한 유형 4는 주거/상업형에 비해 전반적인 승하차 인구의 규모가 작으며 주거 기능의 특징을 보인다. 해당 역들은 주중 오전 첨두시간의 높은 승차량과 저녁 첨두시간의 높은 하차량을 확인할 수 있었다. 주말의 경우 오후 비첨두 시의 승차량이 하차량보다 많으며 저녁 첨두 시의 하차량이 승차량보다 많아서 주말 오후에 다른 지역으로 유출되었다가 기존 거주지역으로 돌아오는 것으로 판단하였다. 따라서 해당 유형을 '주거형'으로 설정하였으며 유형별 특성을 〈Table 6〉와 같이 정리할 수 있다.

3. 역세권 유형

승하차 패턴 및 용도지역 지정 특성과 부산시 도시공간을 고려한 종합적인 검토를 통하여 아래 〈Table 7〉과 같이 분류할 수 있었다. 용도지역 지정 및 승하차 패턴 특성을 비교한 결과 두 가지 특성이 유사한 유형과 상이한 유형을 합하여 총 7개의 최종 유형으로 구분하였다. 두 가지 특성이 유사한 역세권은 5개의 유형으

Table 6. Categorization by ridership pattern

Type (N)	Characteristics
CBD/ urban center (1)	Weekdays morning: ride < alight Weekdays evening: ride ≒ alight Weekdays afternoon: ride < alight Weekend afternoon: ride < alight Weekend evening: ride > alight Weekdays ridership < weekend ridership
Commercial/ business (10)	Weekdays morning: ride < alight Weekdays evening: ride > alight Weekend afternoon & evening ridership: high Weekdays ridership ≒ weekend ridership
Residential/ commercial (23)	Weekdays morning: ride > alight Weekdays evening: ride < alight Weekend afternoon & evening ridership: high
Residential (74)	Weekdays morning: ride > alight Weekdays evening: ride < alight Weekend afternoon: ride > alight Weekend evening: ride < alight Weekdays ridership > weekend ridership

로 다시 분류할 수 있었으며 가장 먼저 서면역의 경우 용도지역 특성 중 상업 중심에 속하고 승하차 패턴에서 월등한 역 이용자 수를 통해 구분되었다. 또한, 실질적으로 현재 부산의 가장 강력한 상업 및 업무 활동 중심으로 기능하고 있다는 점을 통하여 'CBD/환승 거점' 역세권으로 설정하였다.

두 번째로는 상업 중심 용도지역 특성에 속하고 상업/업무, 주거/상업형 승하차 패턴에 속한 역세권을 묶어 총 13개의 역세권을 하나의 유형으로 설정하였다. 남포, 자갈치역의 경우 부산의 구도심으로서 BIFF광장과 자갈치 시장을 중심으로 과거에 비해 유동 인구가 다소 줄었지만, 여전히 중장년층을 대상으로 활발한 상권이 유지되고 있는 역세권이다. 부산역은 KTX 경부선 기차역과 부산항을 포함한 역세권으로 외부로부터의 유출입이 지속되며 향후 북항 재개발 사업과 함께 TRI-port의 기능을 수행할 부산의 미래에 중요한 역세권 중 하나이다. 부전역세권은 서면역과 함께 부산의 중심지 역할을 하고 있으며 연산 역세권은 다양한 기업이 있는 대표적인 업무지역 중 하나이다. 범일, 범내골, 전포 역세권은 서면역을 중심으로 한 하나의 큰 상업지역으로 볼 수 있

Table 7. Final types of station area

Zoning	Ridership	Station name	Type name (N)
Commercial	CBD/ urban center	Seomyeon	CBD/ transfer center (1)
	Commercial/ business	Nampo, Bujeon, Busan Station, Sasang, Yeonsan, Jagalchi	Commercial/ business center (13)
	Residential/ commercial	Beomil, Beomnaegol, Oncheonjang, Jeonpo, Jungang, Haeundae, City Hall	
	Residential	Busan Int'l Finance Center·Busan Bank, Munhyeon, Buam, Suan, Jwacheon, Choryang, Toseong	in transition 1 (7)
Residential/ industrial	Commercial/ business	Centum City	in transition 2 (2)
	Residential/ commercial	Jangsan	
	Residential	Jigegol, Jangnim, Sinjangnim, Sinpyeong, Seo-dong, Busanjin, Modeok, Myeongjang, Dongmae, Deokpo, Daeti, Dadaepo Beach, Dadaepo Harbor, Namsan, Geumnyeonsan, Geumsa	Suburb-neighborhood (16)
Green/ residential	Residential/ commercial	Nopo	Development-management (1)
	Residential	Gangseo-gu Office, Gochon, Gupo, Geumgok, Daejeo, Dongwon, Banyeo Agricultural Market, Beomeosa, Seokdae, Anpyeong, Youngsan Univ., Witbansong, Sports Park	Suburb-neighborhood (13)
Residential	Commercial/ business	Deokcheon, Dongnae, Hadan	in transition 2 (17)
	Residential/ commercial	Hwamyeong, Jangjeon, Yangjeong, Suyeong, Pusan Nat'l Univ., BEXCO, Minam, Myeongnyun, Daeyeon, Guseo, Busan Nat'l Univ. of Edu., Goejeong, Gwangan, Kyungsung Univ·Pukyong Nat'l Univ.	
	Residential	Gaya, Gamjeon, Gaegeum, Geoje, Gunam, Gumyeong, Nangmin, Namcheon, Namsanjeong, Namyangsan, Natgae, Naengjeong, Dangni, Dongbaek, Dongdaesin, Dongeui Univ, Dusil, Mandeok, Mangmi, Mora, Motgol, Mulmangol, Millak, Baesan, Pusan Nat'l Univ. Yangsan Campus, Sajik, Saha, Seodaesin, Sujeong, Sukdeung, Yangsan, Yulli, Sports Complex, Jurye, Jung-dong, Jeungsan, Chungnyeolsa, Hopo	Residential center (38)

으며 또 다른 부산의 중심지인 해운대와 지리적, 교통적 이점이 많은 온천장, 중앙, 시청역세권 또한, 높은 주거지 비율과 그에 상응하는 규모의 상권이 적절히 형성된 생활이 편리한 지역이다. 따라서 부산의 주요 상권 및 업무지역으로 높은 통행량을 보이는 해당 유형을 '상업/업무 거점' 역세권으로 설정하였다.

세 번째는 녹지/주거 중심의 용도지역 특성을 가지고 주거/상업형 승하차 패턴을 가진 노포역세권만을 하나의 유형으로 분류하였다. 서면이나 센텀시티와 같이 뚜렷한 특징을 가지고 있지 않으나 부산의 외곽지역에 위치하고 현재 대중교통 터미널의 역할을 하고 있어 노포 역세권이 가지는 지리적 이점이 높다. 따라서 향후 부산, 울산, 양산의 복합 환승 거점으로의 개발 가능성을 고려하여 '개발 관리' 역세권으로 설정하였다

네 번째는 대부분 각 노선의 종착역과 가까운 부산의 외곽에 형성된 역세권이 포함된 유형으로 각각 주거/공업, 녹지/주거형 용도지역 특성을 가지고 주거형 승하차 패턴을 보이는 29개 역세권을 하나의 유형으로 분류하였다. 주거 기능을 중심으로 공업, 녹지 등의 용도지역이 포함되어 있으며 지리적으로 외곽지역에 분포하고 있다는 점을 고려하여 해당 유형을 '도시 외곽 근린주구' 역세권으로 설정하였다.

다섯 번째는 승하차와 토지이용 특성 모두 주거지역의 특성을 나타내는 역세권으로 7가지 역세권 유형 중 가장 많은 38개의 역세권을 포함하는 유형이다. 〈Figure 5〉에서 확인할 수 있듯이 3호선 역세권 중 환승역을 제외한 대부분의 역세권과 서면역에서 사상역으로 이어지는 2호선에 포함된 역세권 모두 해당 유형에 포함된다. 부산의 외곽지역인 기장군, 강서구와 구도심인 중구, 동구와 지하철 노선이 연결되지 않은 영도구를 제외한 모든 구에 해당 유형의 역세권이 분포되어 있다. 지하철 이용 패턴과 용도지역 비율에 따른 분석 결과 해당 유형은 주거지역의 기능이 뚜렷하다고 판단되어 최종적으로 '주거 중심' 역세권으로 설정하였다. 양산시에 포함된 5개의 역세권은 해당 지역이 대규모 아파트단지를 포함하는 신시가지를 관통하고 있기 때문에 주거 중심 역세권에 포함하였다.

다음으로는 기존의 계획과 현재의 활용 패턴이 다르게 나타난 역세권 유형으로 큰 범위로는 '전이 지역'(in transition) 역세권으로 구분하며 전이되는 형태에 따라 2개의 세부 유형으로 구분하였다. 먼저 상업 중심 용도지역 특성을 가지지만 주거형 승하차 패턴을 보이는 7개 역세권을 하나의 역세권 유형으로 구분하였다. 공공기관 지방 이전을 통해 형성된 문현혁신도시에 위치한 국제금융단지, 부산은행역세권과 문현역세권이 포함되어 있으며 부산의 대규모 상권이 위치한 서면, 동래, 부산역, 남포와 근접한 부암, 수안, 좌천, 초량, 토성 역세권이 속해있다. 해당 역세권들은 대부분 상업지역을 중심으로 배후에 주거지역이 위치한 형태를 띠고 있다. 그러나 해당 유형의 경우 주거형 승하차 패턴을 나타내기 때문에 역세권 중심에 위치한 상권이 지역 중심 상권의 위상을 가지지는 않는 것으로 판단할 수 있다. 따라서 기존의 상업지구의 계획에서 주거지 형태의 역세권 활용으로 변화한 점을 고려하여 주거를 중심으로 상업기능이 복합된 형태로 전이하는 것으로 '전이 지역 1' 유형으로 분류하였다.

마지막으로 주거/공업, 주거 중심 용도지역 특성을 가지고 상업/업무, 주거/상업형 승하차 패턴을 가지는 총 19개 역세권을 하나의 유형으로 분류하였다. 먼저 센텀시티 역세권의 경우 주거/공업지역으로 구분되고 있으나 이는 BEXCO 및 대형 백화점 등

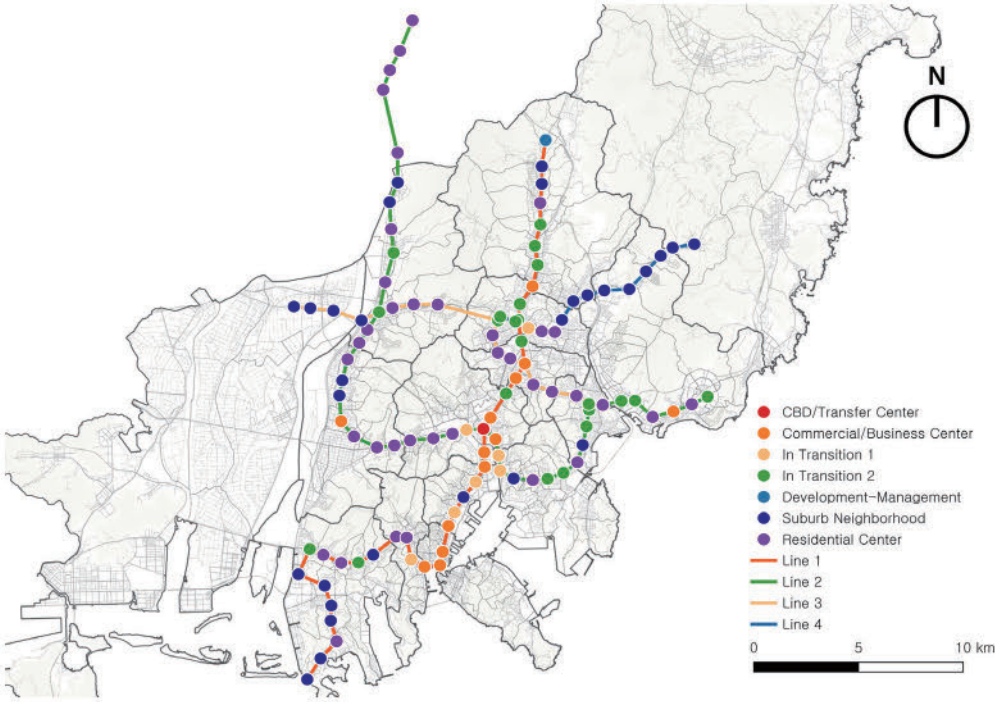

Figure 5. Types of Busan subway station area

의 부지가 용도지역상 공업지역과 일반산업단지로 지정되어 있기 때문이다. 실질적으로는 대규모 상업 기능들이 배치되어 있고 동시에 여러 기업이 위치한 업무지역으로 상업/업무형 승하차 패턴을 보이고 있다. 장산 역세권 역시 대규모 택지 개발로 인해 새로운 상권이 형성됨에 따라 주거/상업의 특성이 뚜렷하게 나타나게 되었다. 지속적으로 부산 도시기본계획에서 부도심으로 언급되는 덕천, 동래, 하단 역세권은 각각 북구, 동래구, 사하구를 대표하는 상권이며 동래, 부산대, 수영 역세권 중심의 생활권은 넓은 주거지역을 바탕으로 상업지역이 형성되어 있다. 기존의 주거 기능 중심의 용도지역 지정 특성에서 점차 상업, 업무 형태의 승하차 패턴을 보여 해당 역세권들을 상업/업무 거점으로 전이하는 것으로 판단하여 '전이 지역 2' 유형으로 구분하였다.

4. 역세권 유형별 관리방안

7개의 각 역세권 유형은 이용자 특성 및 도시 계획적 기능이 상이하기 때문에 차별화된 관리 방안 수립이 필요하다. 따라서 이 연구에서는 부산의 공간 구조 및 정책 방향을 제시한 「2030 부산도시기본계획」과 「2025 부산 도시관리계획(재정비)」 등의 상위계획을 기반으로 각 역세권 유형별 관리 방안을 제안하고자 한다.

CBD/환승 거점 역세권은 부산의 중심부에 위치하며 가장 많은 유동 인구 및 통행량을 나타내는 곳이다. 도시 CBD 측면에서 해당 역세권은 강력한 업무, 상업, 금융의 중심 지역이자 도시의 단일 핵으로서 기능하고 있다. 따라서 그 강력함을 유지하기 위한 고밀복합개발이 요구되며 향후 동남권의 경제 및 금융 중심지의 기능을 위해 부전, 문현과의 연결성을 강화하고 상업지역의 정비를 통해 상권을 활성화해야 한다. 부산의 중심에 위치하여 교통이 편리하고 일자리도 밀집된 이점을 활용하여 적절한 공공주택 공급과 편리한 환경 대비 녹지 및 오픈 스페이스가 부족하여 다소 답답한 도시 경관을 형성하고 있기에 적절한 녹지의 공급으로 쾌적한 보행환경을 조성할 필요가 있다.

상업/업무 거점 역세권은 도시 각 지역의 중심이자 부도심의 역할을 수행하고 있으며, 해당 역세권별 특징이 뚜렷하게 나타난다. 따라서 각각의 도시공간·토지이용 특성에 따른 기능 특화 및 부산 내 균형발전을 위해 관리전략을 차별화하여 계획을 수립하여야 한다. 부산의 원도심에 속하는 남포, 자갈치, 중앙 역세권은 노후시설을 정비하고 역사성을 살리는 재생 사업 계획을 수립하여 도심을 활성화할 필요가 있다. 부산역 역세권을 중심으로 한 북항 재개발을 통해 관광, 상업, 업무, 컨벤션 등의 기능을 확보하여 부산의 대표적 관광지이자 국제교류의 거점으로 육성하기 위한 기반을 마련해야 한다. 부전역은 복합환승센터 및 역세권 입체 개발 방안을 마련하여 부산형 급행철도, 가덕 신공항 등과의 연계를 통해 동남권 광역 교통의 중심지로서 관리해야 한다. 전포, 범내골, 범일역세권은 CBD/환승 거점 역세권에 대한 주거 배후지 및 부차적 상권 역할 수행을 위해 연계 교통시설, 생활 편의시설 등의 기반 시설 정비를 통한 도심 생활권 관리가 필요하다. 사상 역세권은 광역교통 네트워크 강화와 산업 고도화를 위한 복합개발을 위한 관리 방안이 필요하다. 부산의 대표적 업무지역인 연산, 시청 역세권의 경우 상업, 업무 기능을 뒷받침할 기반 시설 및 교통체계 개선이 필요하다. 마지막으로 온천장 역세권은 온천 등의 역사문화관광, 해운대 역세권은 정보통신 및 MICE 산업을 중점적으로 육성하기 위한 기반 강화 및 정비가 필요하다.

개발 관리 역세권은 타 역세권과 달리 대부분 녹지로 구성되어 있으며 상업의 비율이 굉장히 낮다. 그러나 해당 역세권인 노포 역세권은 부산의 대중교통 터미널이며 울산, 양산, 부산을 연계하는 거점이다. 따라서 향후 동부산 교통의 중심으로 발전할 수 있는 가능성이 있기에 역세권의 활용 가치가 높기에 현재의 기능을 유지하며 지역 환경 보전 및 개발 잠재력 수용이 가능한 중저밀 개발 전략을 수립하는 것이 필요하다.

도시 외곽 근린주거 역세권은 과거 부흥했던 부산의 대표적 공업지역에 속하고 높은 녹지비율을 가지고 있다. 해당 지역은 보존을 중심으로 관리하되 노후화된 주거지 및 도시 기반시설을 정비하고 상업 및 근린 생활 시설 등 주민 편의를 위한 시설이 공급되어야 할 것이다. 또한, 공업중심 산업에서 고부가가치산업 및 지역특화산업으로의 변모를 위해 역세권을 중심으로 신산업 육성 기반을 마련하고 기업을 유치 정책을 수립하는 것이 중요하다. 울산, 김해, 양산과 근접한 역세권의 경우 향후 잠재력이 클 것으로 예상되어 지속적인 모니터링을 통해 개발 가능지 분석 및 향후 활용방안에 대해 고민해볼 필요가 있다.

가장 많은 역세권이 포함된 주거 중심 역세권은 주거 지역의 비율이 타 용도에 비해 월등히 높은 역세권 유형이다. 일반상업지역이 없는 물만골, 냉정, 사하 등의 역세권의 경우 주거지 내의 인구를 감당하기 힘든 소규모 상권만이 존재하고 있다. 따라서 재개발, 재건축 등의 도시 정비를 통해 부족한 상업시설을 공급하기 위한 방안이 필요하다. 부족한 산업, 공업지역 확보를 위해 노후 주택을 업무용 오피스텔 혹은 오피스 건물로 재건축하는 등의 계획을 통해 일자리를 제공함으로써 편리한 주거환경과 직주근접이 이루어진 15분 도시를 실현할 수 있을 것이다. 또한, 주거 선택의 기회를 제공하기 위해 다양한 유형 및 평형의 주택을 공급, 유지하는 정책이 필요하다.

전이 지역 유형 중 주거 중심/상업 복합의 형태로 전이하는 전이 지역 1 유형의 역세권들은 도심 및 부도심에 근접한 역세권이며 주거와 상업용도의 토지이용이 비슷하기에 거주하기 적합한 역세권으로 볼 수 있다. 기존의 계획의도와 달리 현재는 주거지로서의 활용이 더욱 강하기 때문에 역세권의 상업기능을 확보하는 고밀개발을 지향함으로써 직주근접이 가능하도록 하는 관리 방안이 필요하다. 상업 기능의 활성화를 도모하여 도심에 해당하

는 주변 역세권과의 원활한 연계가 이루어져야 할 것이다.

상업/업무 거점 형태로 전이하는 전이 지역 2 역세권들은 대규모 주거지를 배후에 두고 있으며 현재는 상업/업무의 승하차 패턴을 보이는 역세권이다. 동래, 덕천, 수영 등 환승역과 부산대, 경성대부경대, 교대 등 대학이 위치한 역이 속해 유동인구가 많으며 지리적 이점으로 지속적으로 개발 수요가 증가할 것으로 복합용도로의 개발이 필요하다. 또한, 대규모 개발에 비해 노후 시설에 대한 소규모 정비 사업을 통한 생활 환경 유지 및 개선 방안 등의 노력이 필요하다. 도심과 다소 거리가 있는 장산, 하단, 화명 등에는 현재 관광, 컨벤션, 쇼핑 등의 다양한 기능을 수행하는 센텀시티 역세권과 같이 주거지역에 상응하는 지식기반 산업 및 기업을 유치하여 산업기능을 육성하여 도심으로의 교통량 분산 및 지역 활성화를 도모할 수 있을 것이다. 상업/업무 기능으로의 전이가 일어나며 점차 지역의 특성이 사라질 수 있기에 전통시장 및 특화 상업가로 등 특색있는 로컬상권을 유지하기 위한 지역 상권 활성화 전략 수립이 필요하다.

V. 결 론

본 연구는 변화하고 있는 부산광역시의 역세권 유형 파악과 체계적 공간관리를 용도지역 지정과 승하차 이용 패턴 변수를 활용하여 관리의도와 실제 이용 경향을 비교 및 교차분석하여 유형별 관리 방안에 대한 정책적 제안을 하고자 하였다. 부산광역시 도시철도 1~4호선의 108개 역에 대하여 승강장 반경 500m 이내 지역의 용도지역 지정 상황과 이용자 승하차 패턴을 분석하고 해당 역들의 도시공간 맥락을 종합하여 총 7개의 유형을 도출하였다.

부산광역시의 지하철 역세권 유형은 먼저 상업지역 토지이용과 상업 및 업무의 승하차 패턴이 강하게 나타난 서면역세권을 CBD/환승 거점 역세권으로 설정하였다. 다음으로 상업적 용도지역 지정 특성을 가지며 상업/업무, 주거/상업의 승하차 패턴이 나타난 13개의 역세권을 상업/업무 거점 역세권으로 설정하였다. 녹지와 주거 그리고 상업적 성격이 모두 나타나는 노포역세권을 개발 관리형 역세권으로, 부산광역시의 외곽지역에 위치하고 있으며 주거의 기능이 나타나는 29개 역세권을 도시외곽 근린주거 역세권으로 구분하였다. 용도지역 및 승하차 패턴 모두 뚜렷한 주거 중심의 성격을 나타낸 38개 역세권은 주거 중심 역세권으로 분류할 수 있었다.

다음으로는 기존 용도와 현재의 승하차 패턴이 다른 역세권들을 '전이 지역' 역세권으로 설정하고 그 특성에 따라 두 가지 세부유형으로 구분할 수 있었다. 먼저 상업적 용도지역으로 지정되었으나 현재는 주거 중심의 승하차 패턴을 보이며 주거를 중심으로 상업 복합적 형태로 전이하는 7개 역세권과 이와 반대로 주거지의 성격이 강했으나 점차 상업/업무의 기능이 증가하여 상업/업무 거점 역세권으로 전이하는 형태의 19개 역세권으로 구분할 수 있었다.

분류된 각 역세권 유형의 특성을 기반으로 부산광역시의 효율적인 역세권 관리를 위해 다음과 같이 관리방안을 제안할 수 있었다. CBD/환승 거점 역세권은 부산의 중심에 위치한 서면역세권으로 현재 상태를 유지하며, 부족한 녹지 조성이 필요하다. 상업/업무 거점 역세권은 역세권별 특성에 따른 차별화된 관리전략 수립이 필요하다. 개발관리형 역세권은 환경 보전 및 개발 잠재력 수용을 위한 중저밀개발 전략이 필요하고, 도시 외곽 근린주거는 지역 보존을 중심으로 하되 향후 발전 방안을 위한 모니터링이 필요하다. 주거 중심 역세권은 부족한 업무시설 공급으로 일자리 창출 및 직주근접 실현을 위한 전략이 필요하다. 주거 중심/상업 복합의 형태로 전이하는 역세권은 상업 기능 확보를 위한 고밀 개발과 도심 및 부도심과의 원활한 연계를 통한 지역 활성화 전략이 필요하다. 상업/업무 거점으로 전이하는 역세권은 소규모 정비 사업을 통한 특색있는 생활환경 및 로컬상권 유지가 필요하다.

본 연구는 현재 역세권의 경향성을 나타내는 지하철 이용자의 첨두/비첨두 시, 주중/주말의 승하차 패턴과 함께 광역 자치단체의 도시 계획적 의도로서 나타나는 역세권의 용도지역 지정에 따른 토지이용 관리 방향을 활용하여 역세권을 구분하였다. 시의 계획 의도와 현재의 경향을 비교하여 기능이 전이되는 역세권을 파악하여 유형을 분류하였으며 정성적으로 부산의 도시공간의 맥락을 분석함으로써 정량적인 분석 방법의 한계를 보완하여 보다 실질적인 유형 구분과 유형별 관리 방안을 제안함으로써 향후 부산시 도시 공간관리에 의미가 있는 연구 결과를 도출하였다.

본 연구는 자료 구득의 제약에 따라 부산광역시의 도시철도 1~4호선만을 대상으로 하여 부산 전역의 역세권을 다루지 못하였다는 한계점을 가지고 있다. 그러나 향후 연구에서는 본 연구의 결과를 바탕으로 대상지를 확장하여 동남권의 모든 지하철 역세권 분석을 통해 동남권 도시공간 및 역세권 관리 방안에 대해 제안할 수 있을 것이다. 또한, 실제 건축물의 용도별 연면적 자료를 활용하여 더욱 정확한 토지이용 특성 분석이 가능할 것으로 기대된다. 마지막으로 현재의 승하차 패턴을 활용한 미래 승하차 패턴 예측을 통해 미리 각 역세권 유형을 구분하여 계획 수립에 참고한다면 부산광역시의 효율적인 역세권 활용을 도모할 수 있을 것이다.

주1. 조창현 외(2015)의 연구 개념도에 착안하여 본 연구의 분석 절차에 적합하도록 도식화하였다.

주2. 남양산, 부산대 양산 캠퍼스, 양산, 증산, 호포의 용도지역 지정 면적의 자료 구득이 어려워 5개 역을 제외한 103개 역세권을 대상으로 군집분석을 수행하였다. 5개 역의 경우 승하차 패턴의 군집분석 결과와 정성적 분석 과정을 거쳐 최종 유형분류에 포함하였다.

인용문헌
References

1. 김동준·김기중·이승일, 2020. "서울시 도시철도 역세권 유형별 상업·업무 개발양상 실증 연구", 「국토계획」, 55(3): 56-68.
Kim, D.J., Kim, K.J., and Lee, S.I., 2020. "A Study on the Development Characteristics of Commerce and Business Building in Seoul Metro Station Catchment Area by the Type", *Journal of Korea Planning Association*, 55(3): 56-68.

2. 김성훈·조현준·최내영·한대정·박민호, 2019. "명제논리 기반 서울시 역세권 2030 청년주택 운영기준의 개정효과 분석", 「지적과 국토정보」, 49(1): 157-179.
Kim, S.H., Cho, H.J., Choei,, N.Y., Han, D.J., and Bak, M.H., 2019. "A Spatial Analysis Based on the Amendments in Seoul's 2030 Youth Housing Policy Using Propositional Logic", *Journal of Cadastre & Land InformatiX*, 49(1): 157-179.

3. 김수연·엄선용·이명훈, 2013. "토지이용 특성별 서울시 역세권의 범위설정에 관한 연구", 「국토계획」, 48(1): 23-37.
Kim, S.Y., Eom, S.Y., and Lee, M.H., 2013. "A Study on Spatial Range of Seoul Subway Station Area on Characteristics of Land Use", *Journal of Korea Planning Association*, 48(1): 23-37.

4. 김수연·조아라·백인길·이명훈, 2014. "서울시 역세권의 밀도와 TOD계획요소간의 영향관계 분석", 「국토계획」, 49(5): 279-303.
Kim, S.Y., Jo, A.R., Baek, I.G., and Lee, M.H., 2014. "An Analysis of Influencing Relationship between Density and TOD Planning Factors in Seoul Subway Station Areas", *Journal of Korea Planning Association*, 49(5): 279-303.

5. 김옥연·이주형, 2011. "역세권 유형별 특성에 의한 서울시 도시개발관리 방향 연구: 서울시 지하철 역세권을 중심으로", 「LHI Journal」, 2(4): 539-552.
Kim, O.Y. and Lee, J.H., 2011. "Development on the Urban Management Policy by the Types of Subway Station Areas: The Case of Seoul, Korea", *LHI Journal of Land, Housing, and Urban Affairs*, 2(4): 539-552.

6. 김재익·구본일, 2019. "대구도시철도 3호선 개통이 아파트가격에 미친 영향", 「부동산분석」, 5(1): 45-55.
Kim, J.I. and Gu, B.I., 2019. "Impact of New Light Line on Apartment Housing Price in the Case of Daegu", *Journal of Real Estate Analysis*, 5(1): 45-55.

7. 김홍관, 1996. "고속철도와 역세권개발: 고속철도와 부산광역시의 역세권개발", 「도시문제」, 31(334): 65-76.
Kim, H.K., 1996. "High Speed Railway and Station Area Development: High Speed Railway and Station Area Development of Busan Metropolitan City", *Urban Problem*, 31(334): 65-76.

8. 남지현, 2020. 「스마트 축소를 위한 경기도 역세권의 유형화에 관한 연구」, 경기연구원.
Nam, J.H., 2020. *A Study on the Types of Station Area for Smart Shrinkage*, Gyeonggi Research Institute.

9. 두페이페이·김주진·신우진, 2020. "도시철도교통이 환승 역세권과 거점통과 역세권 주택 가격에 미치는 영향에 관한 연구 -중국 상하이 지하철 16호선을 중심으로-", 「Journal of China Studies」, 23(4): 1-26.
Du, P., Kim, J.J., and Shin, W.J., 2020. "A Study on the Effect of Urban Railway Stations (Transit and Through Stations) on Housing Prices -Focused on Shanghai Subway Line 16, China-", *Journal of China Studies*, 23(4): 1-26.

10. 류경수·윤용석, 2020. "대전 역세권 민간 공공임대주택 공급 활성화를 위한 제도개선 연구", 「한국주거학회논문집」, 31(6): 121-132.
Ryu, K.S. and Yoon, Y.S., 2020. "A Study on System Improvement to Activate the Supply of Public Rental Housing by Private Sector in the Station Area of Daejeon Metropolitan", *Journal of the Korean Housing Association*, 31(6): 121-132.

11. 마창욱·조미정, 2020. "신규 지하철 개통이 주변 아파트 가격에 미치는 영향: 지하철 서해선 노선을 사례로", 「도시재생」, 6(2): 57-76.
Ma, C.W. and Cho, M.J., 2020. "A Study on the Impact of New Station Area Due to the Opening of Subway on Apartments Prices: Focused on the Seohae Subway Line", *Urban Regeneration*, 6(2): 57-76.

12. 박민호·김명훈·천상현, 2020. "서울시 역세권 청년주택 사업 적지평가 모형: 5차 운영기준 개정과 청년수요의 반영을 중심으로", 「LHI Journal」, 41(3): 49-59.
Park, M.H., Kim, M.H., and Cheon, S.H., 2020. "Suitability Modelling for Potential Sites for Seoul's 2030 Youth-Housing Projects: Focusing on the 5th Policy Modification and the Youth's Demand", *LHI Journal of Land, Housing, and Urban Affairs*, 41(3): 49-59.

13. 부산광역시, 2017. 「2030 부산도시기본계획」, 부산.
Busan Metropolitan Government, 2017. *2030 Busan Metropolitan City Master Plan*, Busan.

14. 성이용, 2020. "도시재생적 관점에서의 역세권 광장 활성화 방안에 관한 연구 -도시 재생 뉴딜 사업 구포 이:음 광장 중심으로-", 「대한건축학회연합논문집」, 22(3): 31-38.
Sung, L.Y., 2020. "A Study on the Revitalization of the Rail Station Plaza from Urban Regeneration Perspective -Focusing of the Plaza for New Deal for Urban Regeneration Gupo E:um-", *Journal of the Regional Association of Architectural Institute of Korea*, 22(3): 31-38.

15. 성현곤·김태현, 2005. "서울시 역세권의 유형화에 관한 연구: 요일별 시간대별 지하철 이용인구를 중심으로", 「대한교통학회지」, 23(8): 19-29.
Seong, H.G. and Kim, T.H., 2005. "A Study on Categorizing Subway Stations in Seoul by Rail Use Pattern", *Journal of Korean Society of Transportation*, 23(8): 19-29.

16. 안용진·김지엽, 2021. "모노레일 경전철 개통이 아파트 매매가격에 미친 단기 효과: 이중차이분석을 활용한 대구광역시 실증분석", 「대한건축학회논문집」, 37(5): 133-140.
Ahn, Y.J. and Kim, J.Y., 2021. "Evaluating the Short-term Effect of a New Monorail-type Light Rail Transit on Apartment Sale Prices: DID Estimation in the Case of Daegu City", *Journal of the Architectural Institute of Korea*, 37(5): 133-140.

17. 오상·이진선, 2019. "중국 주요 고속철도 역세권의 영향력 분석 연구", 「한국철도학회 논문집」, 22(1): 48-57.
Wu, S. and Lee, J.S., 2019. "Study on the Impact Analysis of the Main High-Speed Railroad Station in China", *Journal of the Korean Society for Railway*, 22(1): 48-57.

18. 오영경·이상인·유선종, 2021. "용인시 역세권 아파트 매매가격 결정요인 분석 -분당선과 신분당선을 중심으로-", 「주거환경」, 19(2): 147-158.

Oh, Y.K., Lee, S.I., and Yoo, S.J., 2021. "An Analysis on Apartment Prices in Representative Metro Station Spheres in Yongin-City –Bundang Line vs Shin-Bundang Line–", *Journal of The Residential Environment Institute of Korea*, 19(2): 147-158.

19. 이석환, 2020. "역세권 도시재생의 첫출발, 부산역 일원", 「국토연구」, 462: 56-63.
Lee, S.H., 2020. "The Fist Start of Urban Regeneration in the Station Area, Busan Station", *The Korea Spatial Planning Review*, 462: 56-63.

20. 이연수·손동욱, 2012. "역세권의 적정 공간범위 설정 방법론을 통한 지하철 이용수요와 역세권의 도시공간구조간의 연관성 분석", 「한국도시설계학회지 도시설계」, 13(4): 23-32.
Lee, Y.S. and Sohn, D.W., 2012. "A Relationship Analysis between Subway Transit Demand and Urban Spatial Characteristics in the Subway Station Area", *Journal of the Urban Design Institute of Korea Urban Design*, 13(4): 23-32.

22. 이연수·추상호·강준모, 2012. "서울시 지하철 역세권의 공간적 범위 설정과 특성분석", 「국토계획」, 47(1): 113-128.
Lee, Y.S., Choo, S.H., and Kang, J.M., 2012. "Setting Spatial Ranges and Analysing Characteristics of the Adjacent Areas of Seoul Subway Stations", *Journal of Korea Planning Association*, 47(1): 113-128.

22. 이우형·서충원, 2020. "역세권 청년주택 공급활성화를 위한 제도개선 방안 연구 -서울시 송파구 잠실동 역세권 청년주택 사례를 중심으로", 「한국도시설계학회지 도시설계」, 21(2): 41-59.
Lee, W.H. and Seo, C.W., 2020. "A Study on the Improvement of the System for the Activation of Youth Housing Supply in Seoul -Focused on the Case of Jamsil-dong Songpa-gu Seoul", *Journal of the Urban Design Institute of Korea Urban Design*, 21(2): 41-59.

23. 이재명, 2013. "확률분포함수를 이용한 역세권 유형별 공간적 범위 설정에 관한 연구", 한양대학교 도시대학원 박사학위논문.
Lee, J.M., 2013. "A Development of the Spatial Ranges for Urban Rail Station Areas Using Probability Distribution Function", Ph.D. Dissertation, Hanyang University.

24. 이정우·고주연·전상우·전철민, 2015. "대중교통 승하차 수요분석을 통한 서울시 역세권 유형화 및 토지이용 특성 연구", 「국토연구」, 84: 35-53.
Lee, J.W., Go, J.Y., Jeon, S.W., and Jun, C.M., 2015. "A Study of Land Use Characteristics by Types of Subway Station Areas in Seoul Analyzing Patterns of Transit Ridership", *The Korea Spatial Planning Review*, 84: 35-53.

25. 이주아·조무상·구자훈, 2013. "토지이용 복합특성과 시간대별 도시철도 이용패턴의 상관관계 연구 -서울시 역세권을 대상으로-", 「국토계획」, 48(4): 19-31.
Lee, J.A., Cho, M.S., and Koo, J.H., 2013. "Relationship Between Mixed Land-Use Characteristics and Time-Based Pattern of Subway Users –Focused on the Surrounding Areas of Seoul Subway Stations–", *Journal of Korea Planning Association*, 48(4): 19-31.

26. 이충기, 2011. 「관광조사통계분석」, 서울: 대왕사.
Lee, C.K., 2011. *Tourism Research & Statistical Analysis*, Seoul: Daewangsa.

27. 정용화·박용서, 2020. "고속철도역사 기반 역세권 개발 관련 지속가능성에 관한 연구 -샌프란시스코의 트랜스베이 지구를 중심으로-", 「한국주거학회논문집」, 31(1): 105-114.
Jung, Y.H. and Park, Y.S., 2020. "A Study on the Sustainability about Development of Station Area Based on High Speed Railway Station –Focused on Transbay District of San Francisco–", *Journal of the Korean Housing Association*, 31(1): 105-114.

28. 조창현·원석연·허원빈·라해형·정상목, 2015. "지하철 역 유형구분에 관한 연구 -대전시 지하철 역 이용형태와 토지이용 특성 분석을 사례로-", 「국토지리학회지」, 49(3): 361-370.
Joh, C.H., Won, S.Y., Huh, W.B., Na, H.H., and Jeong, S.M., 2015. "Classification of Subway Stations –An Analysis of the Travel Behavior and Land Use Characteristics of Daejeon Subway Stations–", *The Geographical Journal of Korea*, 49(3): 361-370.

29. 최종호·정봉현, 2018. "고속철도역세권 도시재생 관광사업의 결정요인에 대한 연구 -광주송정역세권을 중심으로-", 「주거환경」, 16(3): 103-114.
Choi, J.H. and Jeong. B.H., 2018. "A Study on the Determinants of the Urban Renewal Tourism Project in the High-speed Railway Station's Area", *Journal of The Residential Environment Institute of Korea*, 16(3): 103-114.

30. 한다솜·최창규, 2022. "우이신설 경전철이 주택 가격에 미치는 영향에 관한 연구: 우이신설 경전철 인근 아파트를 중심으로", 「국토계획」, 57(2): 108-126.
Han, D.S. and Choi, C.G., 2022. "A Research on the Influence of the Ui-Sinseol Light Rail Transit on Housing Price: Focusing on the Apartments near the Ui-Sinseol Light Rail Transit", *Journal of Korea Planning Association*, 57(2): 108-126.

31. 한승욱, 2022. "일본 역세권 복합개발형 도시재생사업의 특성과 정책적 시사점에 관한 연구", 「한국산학기술학회 논문지」, 23(4): 541-548.
Han, S.U., 2022. "A Study on Characteristics and Policy Implications of Urban Regeneration Project for the Complex Development of Station Sphere of Influence in Japan", *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*, 23(4): 541-548.

32. 홍성표·이창효·이승일, 2015. "수도권전철 역별 네트워크 중심성에 따른 역세권 토지이용패턴 분석 연구", 「국토계획」, 50(4): 209-226.
Hong, S.P., Yi, C.H., and Lee, S.I., 2015. "Analyzing the Land-use Pattern of the Station Area of the Seoul Metropolitan Railway by Based on the Network Centrality", *Journal of Korea Planning Association*, 50(4): 209-226.

33. 황현주·정의철, 2018. "경전철 건설 사업단계 및 역세권 특성이 주변지역 아파트 매매가격에 미치는 영향에 관한 연구 -우이-신설 경전철을 중심으로-", 「주택도시연구」, 8(2): 57-75.
Hwang, H.J. and Chung, U.C., 2018. "A Study on Effects of Railway Construction Stages and Characteristics of Station Area on Apartment Prices –Case of Ui-Sinseol Light Rail in Seoul–", *SH Urban Research & Insight*, 8(2): 57-75.

Date Received	2023-06-03
Reviewed(1st)	2023-07-24
Date Revised	2023-09-22
Reviewed(2nd)	2023-11-23
Date Accepted	2023-11-23
Final Received	2023-12-05