



수도권 광역급행철도 신설이 역세권 지가변동에 미치는 영향*

A Study on the Effects of New Construction of Great Train Express Project on Land Price Fluctuations

박채원** · 권영상***

Park, Chae-Won · Kwon, Young-Sang

Abstract

The metropolitan area faces several urban problems, mainly arising because of its large population. Traffic congestion is one of the biggest problems, and the government is investing in a new large-scale transportation project in the metropolitan area to address this. The Great Train Express project is being promoted to support "a city that can commute to and from downtown Seoul within 30 minutes," and the policy goal seems to be on track for Route A, which is set to be completed in 2023. The introduction of new transportation within urban areas generally improves accessibility to urban areas, generating new traffic demand and increasing population inflow, which affects land prices. The announcement of the development of The Great Train Express Route A has already caused housing prices to fluctuate in the area around the route, and favorable development in the real estate market has been in focus.

This study aims to verify whether the investment plan of large-scale transportation projects affects the land price in the station area. Analysis shows that the land price in areas around the Great Train Express stations was affected by the announcement of traffic investment plans such as the establishment of routes. The metropolitan express railway station areas were generally affected by traffic characteristics. The details of these findings can serve as reference data in future research on the policies for the Great Train Express project in the Seoul metropolitan area for verifying that the benefits of the policy appear inhomogeneously across Gyeonggi and Seoul.

주제어 Great Train Express, 광역교통시설, 역세권, 지가, 공간회귀모형

Keywords Great Train Express, Large-Scale Transportation, Station Area, Land Price, Spatial Regression Model

1. 서론

1. 연구의 배경 및 목적

수도권 외곽과 서울 도심의 주요 기점을 단시간에 연결하는 수

도권 광역급행철도(GTX)의 개발이 속도를 내며 도시개발을 유도하는 역할을 하고 있다. 수도권 광역급행철도(GTX)는 2007년 동탄 신도시 개발계획 발표 후, 수도권 신규 택지지역과 서울 도심까지의 수도권 광역교통망을 개선하여 '서울 도심까지 30분 내 출퇴근 가능 도시'를 목표로 사업이 추진되기 시작하였다. 수도권

* 이 논문은 2022년 박채원의 석사학위논문(박채원)을 수정·보완하여 작성하였으며 2022년 한국도시계획학회 춘계학술대회에서 발표한 내용을 발전시켜 작성하였음. 이 논문은 국토교통부 "스마트시티 혁신인재육성사업", 국토교통부 "빅데이터 기반 인공지능 도시계획 기술 개발(Grant RS-2022-00143404)", 교육부 "지능형도시: 기획과 위기, 그리고 정책대응(NRF-2021S1A5C2A03087287)", 서울대학교 공학연구원, 서울대학교 건설환경중합연구소의 지원을 받았음.

** M.S., Department of Civil Environmental Engineering, Seoul National University/ HAN-A Urban Research Institute Researcher (First Author: cwpark@han-a.co.kr)

*** Professor, Department of Civil and Environmental Engineering, Seoul National University/ Director, Smart City Research Center, Advanced Institute of Convergence Technology, Seoul National University (Corresponding Author: yskwon@snu.ac.kr)

광역급행철도의 모든 역은 하나의 복합 기능을 수행하는 역세권으로 고밀 개발되고 있다. 이러한 대규모 개발사업의 영향으로 수도권 광역급행철도 노선이 관통하는 역이나 수도권 광역급행철도 노선 추가 신설 예정 지역에는 토지개발 및 경제활동 측면에서 큰 변화를 보이는 것으로 나타나고 있다.

광역교통시설에 관한 연구는 하나의 도시 트렌드로 자리 잡게 된 대중교통 중심형 도시개발(Transit-Oriented Development)을 지향하는 도심지역이 새롭게 등장함에 따라 전개되기 시작하였다. 기존의 연구들은 주로 도시철도(지하철)와 고속철도(KTX)로 진행되었으며 수도권 광역급행철도가 수도권 내 가장 주목받는 핵심 교통 투자사업으로 관심을 받기 시작하면서, 수도권 광역급행철도의 사업 타당성, 부동산에 미치는 영향에 관한 연구도 함께 논의되기 시작하였다(이상대 외, 2009; 류인곤·최기주, 2011; Li and chen, 2022; Yudi et al., 2022). 본 연구는 광역교통망 확충계획의 일환으로 시작된 수도권 광역급행철도 사업지역의 현황과 입지를 알아보고, 광역교통망 확충계획 발표로 인한 역세권 지가 변화를 실증 분석하여, 현재 활발히 논의 중인 수도권 광역급행철도 노선 개발계획에 있어 역세권 지가 변동 사항을 파악할 자료로 활용되고자 한다.

최근 들어 수도권 광역급행철도의 추가 정차역과 노선 연장 문제와 더불어 신노선(GTX-D, E, F) 확충 방안이 논의되면서 더욱 많은 관심을 받고 있다. 광역철도의 건설은 교통서비스 개선 뿐만 아니라 다양한 개발계획을 선도하여 주변 지역에 긍정적인 파급영향을 미치는 것으로 나타나는데 이는 지가 상승효과라는 경제적 영역에서 직접적으로 표출된다. 수도권 광역급행철도 도입으로 인한 수도권 접근성 문제 해결과 교통 편의성 및 교통 분담 효과보다 역세권 주변 지역 부동산 시장으로의 관심이 집중되고 있다(박경철 외, 2016). 기존 연구에서 이르면 2023년 말 첫 준공을 앞둔 수도권 광역급행철도 사업으로 인한 역세권 현황을 확인하고 역세권 주변 지역 지가에 어떠한 영향을 미치는지를 살펴볼 필요가 있다. 따라서 본 연구에서는 단순히, 신교통수단의 도입으로 인한 역세권 주변 지역의 지가 상승을 살펴보는 것이 아닌, 광역적 범위에서 지가 상승세가 어떠한 양상을 보이는지 알아보고자 한다. 아울러, 경기와 서울에 걸쳐 광역적인 범위로 개발되고 있는 수도권 광역급행철도의 정책 효과가 지역에 따라 균일하게 나타나고 있는지도 확인하고자 한다.

2. 연구의 대상 및 범위

1) 공간적 범위

현재 추진 중인 1기 수도권 광역급행철도 노선 A, B, C노선 가운데 실질적으로 착공에 돌입한 노선은 A노선이 유일하다. 2022년 5월을 기준으로 수도권 광역급행철도 A노선은 파주 운정-화성 동탄 간 11개의 역이 있으며, 서울역과 삼성역의 경우 각각 수

도권 광역급행철도 B노선, C노선이 통과하는 수도권 광역급행철도의 환승역이다.

따라서 본 연구에서는 수도권 광역급행철도 A노선의 11개 역세권을 대상으로 역의 중심으로부터 반경 500m를 역세권의 범위로 설정하였다. 역세권 범위의 경우, 현행법¹⁾에 따라 역세권은 철도역과 그 주변 지역으로 정의되어 있지만, 공간상의 범위 설정에 있어 역세권 기준은 뚜렷하게 제시되어 있지 않다. 다만 관련 법령 또는 지자체 조례 등에서 역 중심으로부터 반경 500m 이내로 명시되어 있는 등 역세권의 범위는 일반적으로 역사 중심에서 반경 500m 이내로 보고 있다(김난주, 2012). 본 연구에서는 역세권의 범위를 다른 선행연구와 현행법을 종합적으로 고려하여 반경 500m 이내를 역세권의 영향권으로 설정하였다.

2) 시간적 범위

본 연구에서는 광역교통시설 개발계획 발표의 영향을 도출하기 위하여 수도권 광역급행철도 노선 개발계획 발표 전 시기인 2016년부터 노선 착공 시기 이후인 2021년까지 6개년을 연구시기로 설정하였다. 수도권 광역급행철도가 실질적으로 처음 의논되기 시작한 것은 2007년 이후 시점이지만 데이터 구득의 용이성에 따라 2016년 이전까지의 자료는 데이터 구축에서 제외되었다.

3) 내용적 범위

수도권 광역급행철도 A노선에 해당하는 11개의 역세권 반경 500m 범위에 포함되는 필지는 총 10,323개로서, 필지별 주소를 QGIS를 활용하여 맵핑하여 역세권 반경 내 개별공시지가를 수집하였다. 지가 변동을 파악할 수 없는 필지와 도로, 철도, 학교 등의 지목은 연구에서 제외하고 총 11개의 역세권 7,146개의 필지를 설정하여 데이터를 수집하고, 분석을 시행하였다. 지가는 통상적으로 다양한 여건들이 동시에 영향을 미치기 때문에 분석하는 데 어려움이 있다. 개별공시지가 자료는 국토교통부 장관이 매년 토지의 특성을 표준지 공시지가의 토지 특성과 비교하여 지가를 산정한 후 관계기관의 협의를 거쳐 매년 1월 1일 공개하는 가격이다. 따라서 개별공시지가는 데이터를 활용하면 데이터 구득이 쉽고 분석 결과를 수치로 확인할 수 있다는 장점이 있다. 또한, 기존 지가 측정과 관련한 선행연구(정의철, 2004; 민웅기, 2006; 신재범, 2009; 허영훈, 2010; 임지훈 외, 2013; 김범식 외, 2014; 최의진·김정화, 2021)들과 통일성을 갖는다. 또한, 본 연구에서는 광역교통시설 역세권이 가지는 종합적 특성을 다루기 위하여 역세권을 개별단위로 분석하지 않았으며, 전역적 모델을 구축하여 연구에 사용하였다. 이는 기존의 광역적 범위의 역세권을 다룬 선행연구(유승환, 2011; 구자용·송예나, 2016; 박근송 외, 2021; Christopher, 2006; Christopher and Pavlos, 2016; Sayed and Janeth, 2021)와 일관성을 가진다.

II. 선행연구 고찰

역세권에 관한 연구를 교통수단으로 분류하면 도시철도 역세권, 일반철도 역세권, 고속철도 역세권으로 분류할 수 있다. 역세권 관련 연구의 경우 역세권의 토지이용과 입지 패턴에 관한 연구가 선행되었으며 역세권 복합개발이 진행되면서 역세권 개발과 부동산 시장에 관한 연구가 주로 논의되기 시작하였다.

서울시 역세권 토지이용과 입지 패턴에 관한 연구를 먼저 살펴보면, 서울시 223개 역세권을 대상으로 4가지 권역별 지하철 이용수요와 도시공간구조 사이의 연관성 변화 양상을 알아본 결과 역세권의 범위 설정에 따라 대중교통 이용행태와 도시 공간 특성 상호작용 상이함을 밝히고, 보행 활성화 연관성은 역세권 반경 400m까지 유효한 것으로 보는 연구가 진행되었다(이연수·손동욱, 2012). 서울 시내 위치한 지구 중심 이하 역세권을 대상으로 대중교통 인프라와 토지이용 두 부문으로 구분하여 입지 여건을 평가하여 역세권 장기전세주택 최적의 입지를 도출하고 입지 여건 등을 평가한 연구도 진행되었다(이주아 외, 2012). 대전시 역세권과 관련한 연구에서는 대전시 용문역세권을 대상으로 도시철도 건설 이전과 이후의 역세권 토지이용 변화를 분석하여 향후 역세권 공간계획 및 정비 방향을 설정하기도 하였다(임병호 외, 2011).

역세권 개발과 부동산 시장에 관한 연구에 경우 역세권의 토지이용과 지가 관련한 연구에서 역세권에 따라 지가변동률의 변화 폭이 다르고 고속철도의 개통 여부가 역세권 주변 지가에 영향을 주는 것을 확인하였으며, 역세권 토지이용의 특성에 따라 지가 변화가 다르게 나타남을 다중회귀모형을 사용하여 밝히기도 하였다(임지훈 외, 2013). 강남구 역세권을 대상으로 대규모 개발사업(국제 복합교류지구)이 역세권의 지가 변화에 영향을 미친다는 점을 전통적 회귀모형을 통해 실증적으로 밝히기도 하였다(주민정 외, 2019). 또한 국외의 경우 역세권 지역의 부동산 가치 상승은 대중교통 접근성의 영향뿐만 아니라 지역 범죄, 소비활동과도 연계되어 복합적으로 작용하여 영향을 주는 것을 밝히기도 하였다(David and Keith, 2001; Han et al., 2019; Robert and Danielle, 2014).

역세권에 관련한 국내외 선행연구를 다수 검토한 결과 역 주변에 해당 교통수단의 이용자가 모이면서 유동 인구가 자연스럽게 증가하게 되고 역사를 중심으로 상업 및 업무 활동이 활발해지는 주변 권역이 형성된다는 점을 일반적으로 확인하였다(구자용·송예나, 2016). 이러한 지역을 하나의 공간적 범위인 역세권이라는 이름으로 주로 사용하게 되었으며 국내의 경우 일반적으로 역 중심에서 주변 500m 반경을 역세권으로 설정하여 보편적으로 사용하고 있음을 확인하였다. 또한 교통시설과 밀접한 역세권과 토지 가격 사이의 관계를 분석하는 다수의 국내외 선행연구(임지훈 외, 2013; 주민정 외, 2019; David and Keith, 2001; Hope and

Katherine, 2018)에서 다중회귀모형을 사용하여 연구가 선행되었다는 점을 파악하였다.

III. 광역교통시설 신설이 역세권 지가변동에 미치는 영향에 대한 분석

1. 분석모형 및 변수 구성

1) 분석 모형

일반적으로 토지 및 주택의 매매가격이나 지가와 같이 특정 입지에 대한 의미를 갖는 자료의 실증분석 연구에는 사용되는 데이터는 일반적으로 공간적 속성을 가지는 값들이 관찰된다. 이러한 연구에서 활용되는 공간 데이터는 공간적 자기상관 또는 이분산성이 존재하는데, 이는 횡단면 자료의 관찰값 들에서 존재하는 독립성의 결핍을 의미한다. 이러한 공간적 속성을 가지는 공간단위의 자료에서 발생하는 공간적 종속성(Spatial Dependency)과 이분산성(Spatial Heterogeneity)으로 구분하기 위하여, Anselin(1988)은 종속변수나 오차항에 공간가중치를 적용하는 방식으로 공간자기상관(Autoregressive)을 고려한 공간시차모형(SLM)과 공간오차모형(SEM)을 제시하였다.

공간시차모형은 공간적 자기상관을 또 하나의 설명변수로 동원하는 개념으로 설명할 수 있다. 따라서 일반선형모형(OLS)에서 공간자기회귀계수와 공간가중행렬, 반응변수의 곱이 설명변수로 추가된 형태로 볼 수 있다(Anselin, 1988). 식은 다음 (1)과 같은 형태를 가진다. 여기서 y 는 로그 변환한 개별공시지가 변화량이고, X 는 개별공시지가 변화량에 영향을 주는 설명변수이며, ρ 는 공간자기회귀계수, W 는 공간 가중행렬을 나타낸다.

$$y = \rho W y + \beta X + \epsilon, \epsilon \sim N(0, \sigma^2 I) \quad (1)$$

공간오차모형은 모형에서 고려하지 않은 변수들 사이에 공간적 자기상관이 존재한다는 것을 가정한다. 따라서 공간시차모형과 달리 공간적 자기상관을 부차적인 것으로 간주하여 이를 오차항에 포함시켜 처리하려는 것으로 정의할 수 있다(Stakhoych and Bijmolt, 2008). 따라서 오차항에 오차항의 공간자기회귀계수, 공간가중행렬, 오차항의 곱이 추가된 형태를 가지며, 공간시차모형과 달리 공간승수효과가 오차항에만 영향을 미치는 것으로 해석할 수 있다. 모형식은 다음 (2)와 같다. 오차항에 오차항의 공간자기회귀계수 λ , 공간가중행렬, 오차항의 곱인 $\lambda W u$ 가 추가된 형태이다.

$$y = \beta X + u \\ u = \lambda W u + \epsilon, \epsilon \sim N(0, \sigma^2 I) \quad (2)$$

공간가중행렬 W는 공간적 인접성(Spatial Contiguity)을 정의한다. 이는 서로 인접하였을 때에 대해 가중치를 부여하는 것이다. 가중치는 인접기반(Contiguity-based)방식 또는 거리기반(Distance-based)방식으로 부여될 수 있다(Anselin, 1988). 본 연구에서는 인접기반방식의 Rock방식을 채택하였다. Rock 방식은 선을 공유하는 면에 대한 가중치를 산정하는 방식이다. 본 연구의 공간적 범위는 같은 크기의 서로 다른 입지적 형태를 가지고 있으므로 가중치 설정이 타당하다고 보았다. 이러한 Rock방식의 가중치는 Moran's I검정과 공간회귀모형에서 모두 동일하게 사용되었다.

공간회귀모형은 부동산 가치 추정 연구 분야에서 일반적으로 활용되는 OLS모형의 설득력을 높이기 위해 활용되고 있으며 기존의 선행연구(김성우·정진섭, 2010; 김채만·한아름, 2020; Tsutsumi and Seya, 2008; Shi et al., 2022; Li and chen, 2022) 등이 이러한 분석모형을 사용하여 부동산 가치 변동을 연구하였다.

2) 변수 구성

본 연구에서 분석에 사용된 자료는 선행연구 검토를 통해 도출한 변수를 중심으로 구축하였다. 종속변수인 개별공시지가 변화

량은 연구의 시간적 범위인 2016년과 2021년의 개별공시지가를 각각 구득하여 연구시점 내 증가량을 개별공시지가 변화량으로 사용하였다. 개별공시지가 변화 요인을 필지특성, 개발밀도특성, 인문사회특성, 교통특성으로 구분하여 재구성하였다(Table 1).

필지 특성 변수에서 지가의 경우 개별적 특성과 지역적 특성에 영향을 받게 된다는 선행연구를 참고하여 설정하였다(주민정, 2019). 필지별로 가지는 개별적 필지 특성으로는 지목, 개별 필지의 면적, 역까지의 거리로 나누어 변수로 설정하였다.

개발밀도 특성 관련 변수는 개별공시지가 변화에 영향을 미칠 것이라 예상되는 용적률, 상업·업무용지 비율과 역세권 반경 내 도보로 이용 가능한 인구집중 시설 수를 변수로 고려하였다. 개발밀도 특성의 경우 역세권의 지가 상승에 있어 용적률이 최대영향요인으로 나타난 선행연구(유승환·강준모, 2012)를 고려하여 건축물의 용적률을 개발밀도로 산정하여 변수로 선정하였다. 특히 상업·업무용지 비율 변수의 경우 도시철도 인프라 확장에 따라 주거지역에서의 지가 상승과 상업지역에서의 지가 상승이 다르게 나타나며 토지이용특성에 따라 지가 변화가 상이하게 나타난다는 선행연구(김범식 외, 2014; Xinyu and Shichen, 2014; Zekun et al., 2019)의 분석결과를 고려하여 상업, 업무 용도의 비율을 변수로 선정하였다. 특히 역세권 내 인구집중시설 수 변

Table 1. Variables

Variable			Unit	Source	
Dependent variable	Individual land price variation	Variation in the individual land price within a 500 m radius of the station area (2016-2021)	KRW/m ²	http://www.nsd.go.kr	
	Land characteristics	Land category	Land use category	dm	http://www.nsd.go.kr
Land area		Land area	m ²	http://www.nsd.go.kr	
Distance to the station		Distance to the center of the Great Train Express station	m	http://www.nsd.go.kr Qgis	
Development density characteristics	Floor area ratio	Allowable development floor area ratio	%	https://www.eum.go.kr	
	Commercial · Business land ratio	Commercial · Business land ratio	%	https://www.jigu.go.kr Qgis	
	Population-intensive facility	The number of population-intensive facility within walking distance of the station area		https://data.seoul.go.kr https://data.gg.go.kr	
Independent variable	Humanities society characteristics	Station users	The number of station users	%	https://data.seoul.go.kr
	Population growth rate	Population growth rate within station area (2016-2021)		%	https://kostat.go.kr
Traffic characteristics	Bus station	The number of bus station		http://www.molit.go.kr	
	Distance to downtown Seoul	Distance from the station area to Gwanghwamun		m	Kakao map Qgis
		Distance from the station area to Yeouido		m	Kakao map Qgis
Distance from the station area to Gangnam			m	Kakao map Qgis	

수의 경우 역세권 개발 사업에 고려되는 주요한 특성으로 밝힌 다수의 선행연구를 참고하여 추가하였다.

인문사회특성으로는 역세권의 인구 유입량 및 통행량의 경우 역세권 복합개발사업의 주요 고려요소로 작용한다는 점을 고려하여, 역의 이용자 수와 역세권이 속한 해당 지자체의 2016년과 2021년 기간 내 인구 변화를 변수를 고려하였다.

교통특성으로는 역세권 반경 내 도보로 이용 가능한 버스 정류장 수 변수를 고려하였으며, 서울 3도심까지의 거리 변수를 추가하였다. 경기도에서 서울 대도심까지의 접근성이 경기도 내 주택 가격 특성에 주요하게 고려되는 변수로 밝힌 선행연구(김채만·한아름, 2020)의 분석 결과를 고려하여 각 역세권에서 고용 중심지까지의 승용차 통행거리를 변수로 추가하였다.

3) 변수의 기술통계량

수도권 광역급행철도 A노선 11개 역세권의 필지특성, 개발밀도, 교통입지특성에 따른 개별 공시지가 변화를 분석하기 앞서 변수별 데이터에 대한 기초통계를 분석하였다. 2016년에서 2021년 기간 내 구득한 개별공시지가 변화량 자료는 총 7,146건으로 이에 대한 기초통계량 분석결과는 다음과 같다(Table 2).

개별 필지의 면적은 최소 37.4m²에서 최대 384,744m²까지 차이로 보인 것으로 나타났으며 평균 면적은 879.2m² 정도이다. 역까지의 거리는 역세권 반경 500m 이내를 연구의 범위로 설정하였기 때문에 최소 6.3m에서 최대 501.6m로 나타났다. 개발 허용 용적률의 경우 용인역이 자연녹지지역으로 100%로 가장 낮게 나타났으며, 다음으로 대곡역이 제1종 일반주거지역으로 180%로 낮게 나타났다. 서울지역 역세권의 경우 일반상업지역으로 1,300%로 높게 나타났다. 대곡역의 경우 대곡역세권개발사업의 영향으로 개발 허용 용적률을 상향 적용할 것으로 예상되지만 정

확한 법률상 용적률은 검토되지 않아 토지이음에서 구득한 데이터를 기준으로 분석에 사용하였다. 상업업무 용지비율의 경우 연신내역이 1.1%로 가장 낮게 나타났으며, 삼성역의 경우 32.2%로 최대로 나타났다.

현황으로 상업업무 용지비율을 알 수 없는 운정, 대곡, 창릉, 용인, 동탄역의 경우 발표된 토지이용계획을 참고하여 상업업무 용지비율을 산정하였다. 인구집중 시설 수, 역 이용자 수, 버스정류장 수의 경우 아직 도시개발 사업이 완료되지 않은 역세권에서는 최솟값 0을 가지는 것으로 나타났다. 도심지까지의 거리의 경우 광화문역과 여의도역까지의 승용차 거리의 경우 동탄역이 각각 45km와 50km로 접근성이 가장 떨어지는 것을 알 수 있었으며, 강남역의 경우 운정역이 47km로 접근성이 가장 떨어지는 것을 확인하였다.

4) 역세권 입지현황

변수에 사용된 수도권 광역급행철도 A노선 11개 각 역세권의 도보권 500m 반경 내 이용 가능한 인구집중시설과 공원을 표시하고, 교통시설의 접근성을 확인하기 위해 버스정류장과 도시철도 노선을 QGIS프로그램을 활용하여 표시하였다. 또한 역세권 반경 내 개별공시지가, 필지유형, 필지면적의 경우 국가공간정보 포털에서 제공하는 공간정보를 통해 구득하였다. 개발 허용 용적률의 경우 토지이음에서 자료를 구득하였으며, 상업업무 용지비율과 역까지의 거리는 QGIS에서 직접 추출하였다. 인구집중시설 수 및 역 이용자 수 데이터의 경우 서울열린데이터광장에서 직접 구득하였으며 인구 증가율은 연구 시점 내 인구자료를 통계청에서 구득하여 직접 산출하였다. 또한 역세권 반경 내 버스정류장 수와 서울 도심지까지의 거리 데이터의 경우 카카오맵을 통해 직접 구득하였다.

Table 2. Basic statistics

Category	Variable	N	Min	Max	Mean	Std. dev
Land characteristics	Land category (dm)	7146	-	-	-	-
	Land area (m ²)	7146	37.4	384744.0	879.153	7586.9760
	Distance to the station (m)	7146	6.378	501.614	335.056	119.920
Development density characteristics	Floor area ratio (%)	7146	100	1300	1063.41	428.368
	Commercial · Business land ratio (%)	7146	1.09	32.18	11.8708	10.99748
	Population-intensive facility	7146	0	10	3.73	3.073
Humanities society characteristics	Station users	7146	0	44442	21049.30	15040.25
	Population growth rate (%)	7146	-6.387	40.275	-0.511	6.130
Traffic characteristics	Bus station	7146	0	32	22.80	8.818
	Distance to downtown Seoul (m)	7146	3.9	45.0	12.806	8.4625
		7146	6.7	50.0	18.209	7.9586
		7146	4.4	47.0	23.810	9.5899

경기북부지역의 역세권으로는 운정역, 킨텍스역, 대곡역, 창릉역으로 4곳이 해당된다. 운정역과 대곡역, 창릉역의 경우 현재 운정신도시, 대곡역세권개발사업, 고양창릉신도시 개발사업이 진행중이며, 현재는 개발이 완료되지 않은 상황이다. 따라서 필지들이 킨텍스역에 비해 정돈되지 않은 상황이다.

서울지역의 역세권으로는 연신내역, 서울역, 삼성역, 수서역으로 4곳이 해당된다. 삼성역을 제외하고 3곳의 역세권은 모두 환승역으로 서울 시내에서 교통거점역할을 하고 있다.

경기남부지역의 역세권으로는 성남역, 용인역, 동탄역으로 3곳이 해당된다. 용인역과 동탄역에서는 현재 도시개발사업이 진행중이며 이에 따라 필지들이 정리되지 않은 상황으로 인프라시설이 아직 적극적으로 도입되지 않았다. 성남역의 경우 동쪽으로 탄천이 흐르고 있으며 어린이공원과 수변공원이 조성된 현황을 확인하였다(Figure 1-3).

IV. 역세권 지가변동 실증분석

1. 수도권 광역급행철도 역세권 지가변동 분석

1) 경기북부 지역

경기북부 지역에 해당하는 역세권은 4곳으로 운정, 킨텍스, 대곡, 창릉이 해당된다. 운정역의 경우 연구 대상기간 동안 16.78%의 개별공시지가 평균 증감을 보였지만, 개별공시지가 평균 증감을 연도별로 살펴보았을 때 2020년 다소 하락한 것을 제외하고 모두 상승한 것을 확인하였다. 운정역을 제외한 경기북부 지

역의 3 역세권은 연구 시점 동안 개별공시지가 상승세를 보였다 (Figure 4).

킨텍스역의 경우 2015년 12월 29일에 수도권 광역급행철도 A노선의 구간을 킨텍스역-삼성 구간 안으로 연결하는 기획재정부의 발표에 따라 광역교통시설 개발계획에 따른 개발호재로 개별공시지가가 대곡역과 창릉역에 비해 높게 나타났다. 또한 2019년

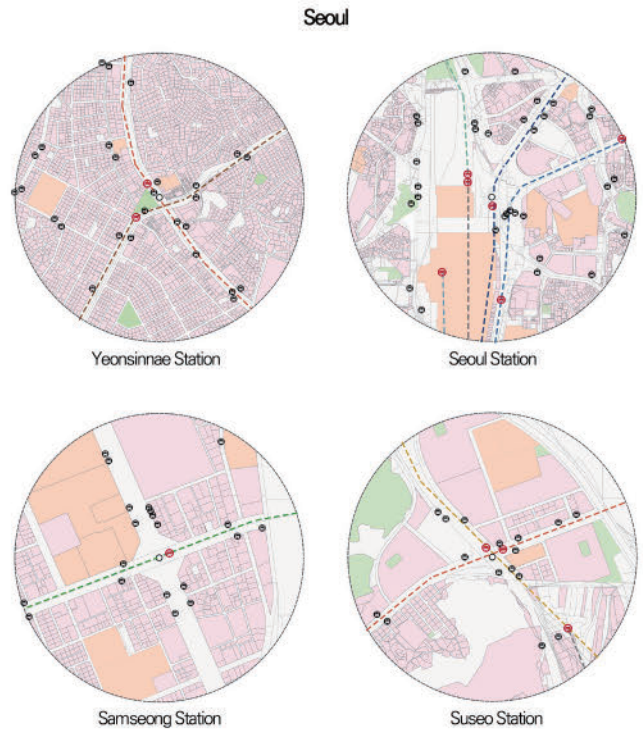


Figure 2. Seoul location map of station area

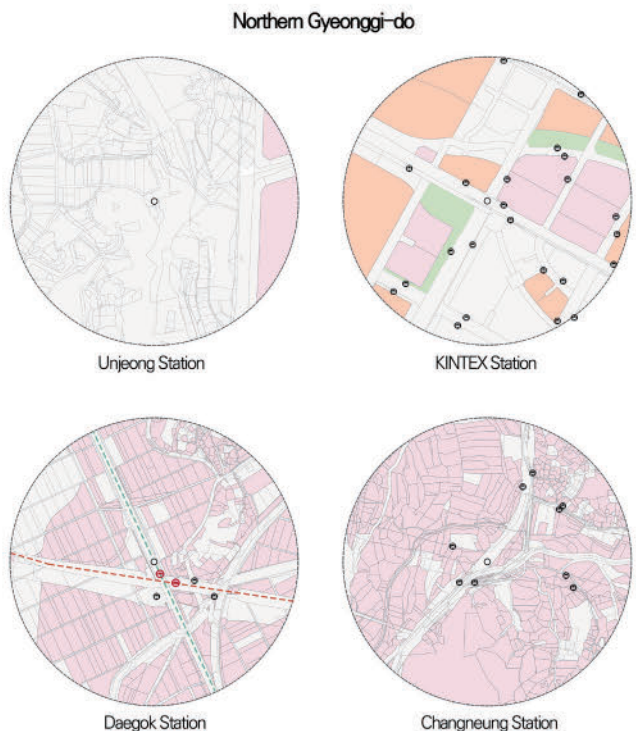


Figure 1. Northern Gyeonggi-do location map of station area

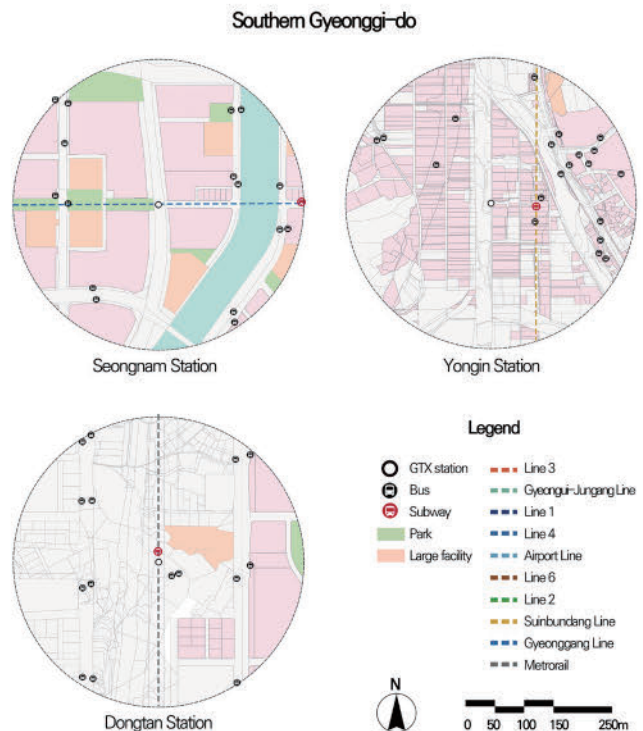


Figure 3. Southern Gyeonggi-do location map of station area

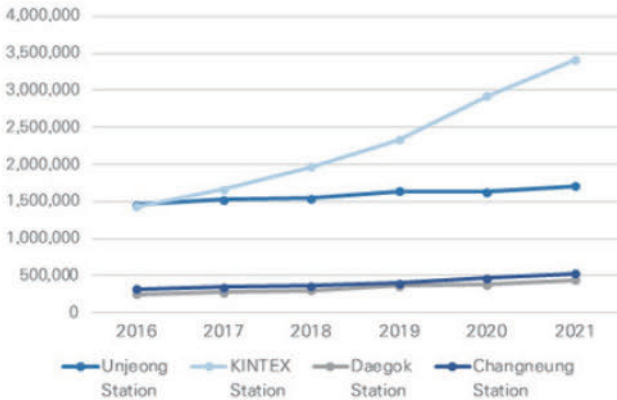


Figure 4. Northern Gyeonggi-do Individual land price variance '16-'21

6월 30일 수도권 광역급행철도 모든 노선 가운데 킨텍스역이 첫 착공을 시작하였는데, 킨텍스역의 개별공시지가도 개발호재가 있었던 2019년-2020년 구간에 전년 대비 25.31%가 상승함을 확인하였다. 이는 수도권 광역급행철도의 착공이 그 노선의 신설 역세권 인근 지역의 부동산 매매가격에 긍정적인 영향을 미친다는 선행연구(유창길, 2021)의 결론과 일치하는 결과이다.

창릉역의 경우 2019년 5월 고양창릉지구가 3기 신도시로 선정되었으며, 이에 대한 영향으로 2020년 12월 28일 수도권 광역급행철도 A노선의 추가 신설역으로 발표되었다. 창릉역의 경우 개별공시지가 상승률이 2018년-2019년 구간에서 9.62%를 보인 반면, 개발호재가 있었던 2019년-2020년과 2020년-2021년 각각 상승률은 각각 19.08%와 13.34%로 개발계획 발표 전과 비교하여 높게 나타났다. 이는 광역교통시설의 개발계획 발표가 개별공시지가의 상승에 영향을 미친 것으로 볼 수 있다.

대곡역의 경우 2019년 8월 18일에 착공을 시작하였다. 이에 따라 착공 발표 전인 2017년-2018년 개별공시지가 상승률이 9.3%로 나타나지만 통상적으로 개발호재라고 여겨지는 착공 발표 이후인 2018년-2019년 개별공시지가 상승률은 19.1%로 높은 상승률을 보였다. 이는 킨텍스역과 마찬가지로 광역교통시설의 신설 계획이 개별공시지가에 영향을 미치는 것으로 볼 수 있다.

2) 서울 지역

서울지역에 해당하는 역세권은 4곳으로 연신내, 서울, 삼성, 수서가 해당한다. 삼성역의 경우 서울지역 가운데에서도 연구 시점 동안 높은 개별공시지가와 증감률을 보인 것으로 확인되었다 (Figure 5).

서울역의 경우 2019년 9월 수도권 광역급행철도 A노선의 착공을 시작하였으며 이는 개별공시지가 증감에도 영향을 보인 것으로 나타났다. 2017년-2018년 개별공시지가 상승률이 8.03%로 나타나는 데 비해 개발호재가 있었던 2018년-2019년의 상승률은 12.19%로 나타났다.

연신내역의 경우 2020년 2월 28일에 노선 착공을 시작하였는

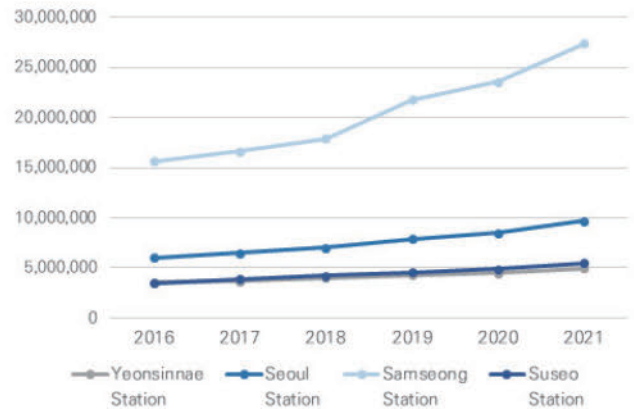


Figure 5. Seoul Individual land price variance '16-'21

데 서울역과 마찬가지로 노선 착공이 개별공시지가에 영향을 미친 것으로 나타났다. 연신내역의 경우 2019년-2020년 개별공시지가 상승률이 4.95%로 나타나는 데 비해 개발호재가 있었던 2020년-2021년 개별공시지가 상승률이 11.03%의 상승률을 보인 것으로 확인되었는데 이는 서울역과 마찬가지로 광역교통시설 노선 착공에 따른 개발 호재로 인해 개별공시지가 상승률에 영향을 미친 것으로 보인다.

삼성역의 경우 수도권 광역급행철도 노선의 개발계획과 함께 진행 중인 삼성역-잠실 일대 국제 교류 복합지구 개발사업의 영향을 받아 2018년-2021년 이후 현재까지도 개별공시지가의 상승에 큰 영향을 미치는 것으로 확인된다. 이는 대규모개발계획이 지정된 지구 내 평균 토지매매가격이 지구 외의 평균 토지매매가격보다 높게 거래되었으며, 개발 계획의 초기단계에서도 토지가격에 미치는 영향력이 상당하다는 선행연구(주민정 외, 2019; Jiawen et al., 2016)의 결과와 일치하는 결과이다.

수서역의 경우 2016년-2017년 개별공시지가 상승률이 15.01%로 연구시점 내 가장 큰 상승률을 보였으며 다음 해부터 매년 개별공시지가 상승률이 감소하였다. 수서역의 경우 수도권 광역급행철도 개발 호재로 인한 영향을 초기에 받았지만 연구 기간에는 뚜렷한 개발호재의 영향력을 보이지 못한 것으로 판단된다.

3) 경기남부 지역

경기남부 지역에 해당하는 역세권은 3곳으로 성남, 용인, 동탄역이 이에 해당한다. 경기남부 지역의 경우 대규모 택지개발사업과 수도권 광역급행철도 사업이 맞물려 진행되어 개발 혜택을 가장 크게 얻을 것이라 예상되는 지역이었다. 2022년 5월 5일 현 정부의 인수위원회에서 수도권 광역급행철도 A노선의 동탄-평택 지체 연장안을 추진한다고 공식 발표하였다. 이에 따라 연구 시점 이후에도 개별공시지가 상승에 꾸준한 영향력을 미칠 개발 호재가 뒷받침될 것이라고 예상된다(Figure 6).

동탄역의 경우 2019년 1월 수도권 광역급행철도 노선이 착공되기 시작하였으며 이는 개별공시지가 증감률에 영향을 미친 것으

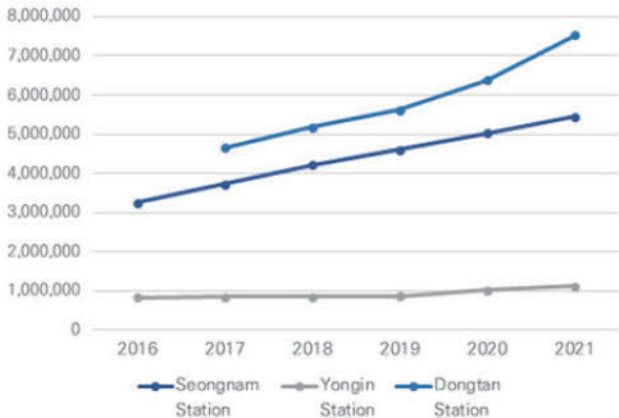


Figure 6. Southern Gyeonggi-do Individual land price variance '16-'21

로 확인되었다. 동탄역의 개발호재가 있었던 2020년-2021년 개별공시지가 상승률은 17.85%로 전년 13.75%보다도 높게 나타났으며 이후에도 큰 폭으로 개별공시지가의 상승을 나타내고 있는 것을 확인할 수 있었다. 2018년부터 개별공시지가 상승률의 폭이 점차 증가하였다. 2016년에는 관련자료가 누락되어 분석에서 제외하였으나, 꾸준히 증가하였다는 추세는 확인할 수 있었다.

성남역과 용인역의 경우 수서평택고속선(SRT)의 선로 공사와 맞물려 수도권 광역급행철도 노선 가운데 가장 이른 2013년 7월 18일에 공식적으로 수도권 광역급행철도 A노선 중간역 위치로 지정되어 중앙정부에서 발표하였다.

성남역의 경우 광역교통시설의 확충이 예상되는 2016년-2017년 15.01%의 상승률을 보였으며 연구대상 기간 동안 꾸준한 상승세를 보인 것으로 나타났다.

용인역의 경우 연구대상 기간 동안 계속되는 상승률을 보였으며 2019년-2020년 16.21%의 연구대상 기간 내 가장 높은 개별공시지가 평균 상승률을 보인 것으로 확인되었다. 이는 2020년-2021년 10.31%의 상승률로 이어졌다. 용인역의 경우 수도권 광역급행철도 개발계획과 더불어 '용인 플랫폼 시티' 개발사업 추진과 맞물려 개발 호재의 영향을 함께 받은 것으로 판단되며 수도권 광역급행철도 노선 사업과 신도시 계획이 맞물려 연구시점 이후에도 많은 영향을 받을 것이라 예상된다.

4) 소결

수도권 광역급행철도 A노선 역세권의 개별공시지가 평균의 변화량과 증감률을 모두 살펴본 결과, 모든 역세권에서 개별공시지가 증감을 보인 것으로 확인되었으며 서울지역 역세권에서 경기 외곽지역인 운정역, 용인역보다 높은 개별공시지가 증감률과 변화량을 나타냄을 확인하였다. 또한, 수도권 광역급행철도 A노선 가운데 킨텍스역을 제외하고 삼성역이 가장 높은 개별공시지가 증감과 변화를 보였다. 특히 삼성역과 서울역의 경우 기존 개별공시지가가 높게 산정된 점을 감안하더라도 운정역과 용인역보

다 높은 개별공시지가 증감률을 보였으며, 연신내역과 수서역에서도 마찬가지로 모두 높은 개별공시지가 증감률을 나타냈다. 결과적으로 수도권 광역급행철도 사업이 진행된 경기북부, 서울, 경기남부 모든 지역의 역세권에서 지가 상승이 관찰되었으며 수도권 광역급행철도 교통사업의 정책 혜택이 광역적으로 동등하지 않게 나타남을 확인하였다(Figure 7).

따라서 현재까지 살펴본바, '서울 도심까지 30분 내 출퇴근 가능 도시'를 목표로 추진되어오던 수도권 광역급행철도 사업의 정책 목표는 달성했지만, 정책 혜택이 서울과 경기지역 역세권별로 비균질적으로 나타남을 확인하였다(Figure 8). 또한, 2016년-



Figure 7. Great Train Express line A: Land price percentage change

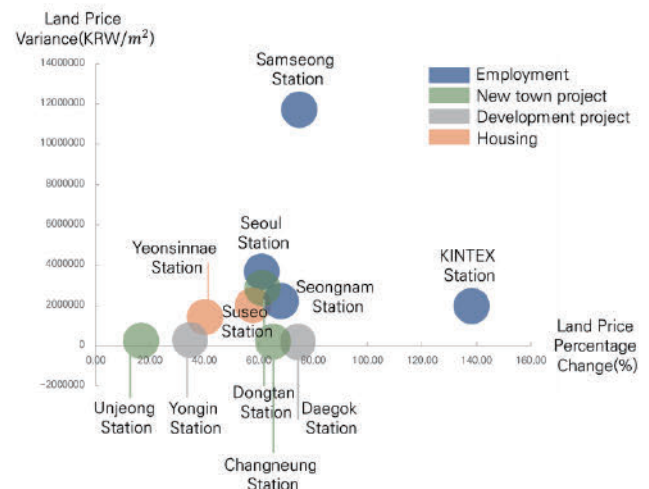


Figure 8. Great Train Express line A: Land price variance and percentage change

2021년 개별공시지가 평균 변화량을 전년 대비 증감률을 연구시점 내 매년 살펴본 결과, 기획재정부의 수도권 광역급행철도 의결 사항이나, 역의 신설 및 착공 소식 등의 광역교통시설 계획 발표로 여겨지는 개발 호재가 개별공시지가 증가에 있어 영향을 직접적으로 미치는 것으로 나타났다. 결과적으로 대규모 개발사업이 초기 단계이지만 진행될 것이 확정된 개발사업인 경우 이로 인한 토지가격상승은 사업추진과정에서 형성된 가격상승에 대한 사회적 믿음과 증가된 기대가치로 인해 사업 시행지역에서 매우 유의한 토지가격상승이 관찰된 선행연구(강호제·전명진, 2010)와 일치하는 결과를 확인하였다.

2. 공간회귀모형 도출

공간시차모형(SLM)과 공간오차모형(SEM)을 이용하여 모형을 구축하였다. 자료 분석에는 GeoDa프로그램을 사용하였다. 공간회귀모형 분석에 앞서 공간적 상관관계가 존재하는지를 검증하기 위하여 11개 역세권 7,146개의 필지를 대상으로 로그 변환한 개별공시지가 변화량 변수를 이용하여 Moran's I검정을 시행하였으며, 검정 결과 공간 자기상관 계수가 0.834로 공간적 상관관계가 존재하는 것으로 나타났다. 따라서 공간시차모형과 공간오차모형이 분석모형으로 적합하다고 판단하였다.

공간회귀모형을 살펴보면 R-squared값은 공간시차모형(SLM)에서 0.642로 나타났으며, 공간오차모형(SEM)에서는 0.644로 일반적인 회귀모형(OLS)에서의 R-squared값인 0.434보다 20%가량 설명력을 높여주는 것으로 분석되었다. 본 연구에 사용된 공간회귀모형의 설명력 모두 0.6 이상으로 양호한 설명력을 보여주었다. 공간시차모형(SLM)과 공간오차모형(SEM) 가운데 공간시차모형이 공간오차모형보다 로그우도에서 더 많은 증가세를 보이며, AIC 값에서는 더 많은 감소세를 보이는 것을 확인하였다. 결과적으로, 두 모형의 설명력은 똑같다는 전제하에 로그우도와 AIC 값에서 각각 더 많은 양의 증가와 감소세를 보여 모형의 적합성을 높인 공간시차모형(SLM)이 공간오차모형(SEM)보다 우수한 모형으로 판단하였다. 또한, 정규분포를 이루지 못하는 개별공시지가 변화량은 로그(log)변환을 통해 정규분포를 이루게 변환시켜 분석을 실시하였다(Table 3).

측정된 회귀분석 모형에서 각각의 설명변수들과 유의수준(z-value) 신뢰도 99% 수준에서 통계적으로 유의미한 변수들은 필지유형, 역까지의 거리, 인구집중 시설 수, 교통특성(강남역까지의 거리) 등의 변수들로 분석되었다. 유의수준(z-value) 신뢰도 95%에서 유의미한 변수는 역 이용자 수, 버스정류장 수, 교통특성(광화문역까지의 거리, 여의도역까지의 거리)으로 나타났으며, 유의수준(z-value) 신뢰도 90%에서 유의미한 변수는 상업·업무 용지 비율로 분석되었다.

필지특성의 경우 필지유형 변수와 역까지의 거리 변수가 유의

한 것으로 나타났다. 이는 대로변에 접한 지목이 '대'인 필지일수록 지가가 높게 나타나며 역 중심으로부터 거리가 멀어질수록 지가가 하락한다는 통상적인 선행연구의 결과들과 부합한다. 필지면적과는 유의하지 않은 것으로 나타났는데, 이는 대규모 개발사업이 진행 중인 토지들을 대상으로 개별 필지의 면적·형상·방향은 토지 자격에 큰 영향을 미치지 않는 것으로 나타난 선행연구(주민정 외, 2019)와 부합한 결론으로 볼 수 있다.

개발밀도 특성의 경우 용적률변수와는 유의미하지 않은 것으로 나타났으며 상업·업무 용지 비율 변수와 인구집중 시설 수와는 양의 회귀계수를 나타내는 것으로 확인되었다. 용적률 변수의 경우 기존 건축물의 건폐율, 용적률, 최대 연면적이 클수록 지가 변화 상승의 폭이 크게 나타난다는 선행연구(임지훈 외, 2013)와는 다른 결과를 도출하였다. 상업·업무 용지 비율 변수의 경우, 역세권은 고밀복합개발로 추진되어 상업업무 용지의 면적이 넓을수록 지가가 상승한다는 선행연구(유승환·강준모, 2012)와는 부합하는 결과를 보였다.

인문 특성의 경우 역 이용자 수 변수와는 유의미한 양의 회귀계수 값을 갖는 것으로 나타났으며, 역세권의 인구 증감률과는 유의하지 않은 것으로 확인되었다. 이는 도시철도와 같은 교통시설의 경우 교통수요에 직접적인 영향을 미치는 것은 인구용량 측면의 변수들이라는 선행연구(이연수 외, 2012)의 맥락에서 바라볼 때 역 이용자 수는 교통시설의 교통수요에 직접적인 영향을 미치는 인구용량으로 유의미한 회귀계수 값을 가지지만, 거시적인 차원에서 역세권 지역의 인구 증감률은 역의 직접적인 교통수요를 담당하는 변수로 보기에는 어려움이 있어 유의하지 않은 것으로 나타남을 해석할 수 있다.

교통 특성의 경우 버스정류장 수와 서울 3도심까지의 거리 모두 유의한 것으로 확인되었다. 이는 버스 노선 수가 부도심(강남, 영등포)지역의 지가에 유의한 영향을 미치지 않는다는 선행연구(여옥경·이용배, 2013)와는 다른 결과를 도출하였다. 또한 대부분의 역세권 지가 변동에 관한 선행연구에서는 서울 3도심까지의 거리를 변수로 사용하지 않았다. 공간시차모형(SLM)의 결과에 따르면 서울 3도심(광화문역, 여의도역, 강남역)까지의 거리가 모두 종속변수와 유의미한 것으로 나타났으며, 광화문역까지의 거리와는 음의 회귀계수를 가지며 여의도역과 강남역까지의 거리와는 양의 회귀계수를 가지는 것으로 나타났다.

종합해보면 필지특성(필지유형, 역까지의 거리), 개발밀도특성(상업·업무 용지 비율, 인구집중 시설 수), 인문특성(역 이용자 수), 교통특성(버스정류장 수, 광화문역까지의 거리, 여의도역까지의 거리, 강남역까지의 거리)에 해당하는 설명변수 요인들이 수도권 광역급행철도 A노선 역세권 개별공시지가 변화량에 영향을 미치는 것으로 분석되었다.

본 연구에서는 광역교통시설의 역세권 지가 형성에 있어 서울 3도심까지의 거리와 버스정류장과 같은 교통특성 변수가 영향을

Table 3. Spatial regression model

Dependent variable: Individual land price variance		Great Train Express station area					
		OLS		SLM		SEM	
		Coef.	t-value	Coef.	z-value	Coef.	z-value
Constant		3.717***	4.002	1.752**	2.368	6.054***	4.941
Land characteristics	Land category	2.029***	21.515	0.962***	12.533	1.139***	10.924
	Land area	0.000**	-2.078	0.000	-1.020	0.000	-1.060
	Distance to the station	-0.001***	-3.541	0.000***	-2.636	-0.001***	-3.333
Development density characteristics	Floor area ratio	-0.001***	-3.241	0.000	-1.612	-0.002**	-2.482
	Commercial · Business land ratio	0.092***	5.343	0.023*	1.654	0.044*	1.933
	Population-intensive facility	0.637***	10.381	0.177***	3.578	0.808***	6.520
Humanities society characteristics	Station users	0.000***	7.716	0.000**	2.087	0.000***	3.979
	Population growth rate	-0.127***	-4.956	-0.027	-1.311	-0.057	-1.455
Traffic characteristics	Bus station	-0.337***	-7.718	-0.079**	-2.252	-0.230***	-3.740
	Distance from the station area to Gwanghwamun	-0.305***	-6.177	-0.079**	-1.999	-0.342***	-3.421
	Distance from the station area to Yeouido	0.498***	8.478	0.120**	2.551	0.450***	4.282
	Distance from the station area to Gangnam	0.167***	8.454	0.041***	2.619	0.145***	4.762
Condition number		273.017		-		-	
R-squared		0.434		0.642		0.644	
Log likelihood		-14446		-13184		-13186.1	
Akaike info criterion (AIC)		28918		26396		26398.2	
Schwarz criterion (SC)		29007.4		26492.2		26487.6	
Lag coeff. (Rho)		-		0.687		-	
Lamda		-		-		0.707***	
Jarque-Bera test		289798.3237***		-		-	
Breusch-Pagan test		7779.2636***		7565.4120***		7618.9496***	
Koenker-Bassett test		492.3530***		-		-	
Likelihood Ratio Test		-		2524.031***		2519.7777***	
N				7146			

Note 1: Log-transformed

Note 2: *p<0.1, **p<0.05, ***p<0.01

Note 3: OLS, ordinary least square model; SLM, spatial lag model; SEM, spatial error model

주는 것을 분석하였다. 또한 역까지의 거리나 역 이용자 수와 같은 교통 특성에 간접적인 영향을 미치는 변수들도 유의하게 나온 것으로 보아 수도권 광역급행철도 역세권 지가의 경우 전반적으로 교통 특성에 의해 영향을 받는다는 것을 확인하였다.

강남과 영등포와 같은 서울 도심 지역에서 중심업무용 토지이용의 집약도가 지가 형성에 가장 큰 영향을 주며 다음으로 종사자 수가 많을수록 지가가 높게 형성된다는 기존의 연구(여옥경·이용배, 2013)와는 다른 결과를 도출하여 차이를 밝혔다. 또한, 본 연구에서는 광역교통시설 지가 형성에 의미 있는 요인으로 개발밀

도 특성, 인문사회 특성, 교통 특성을 종합적으로 밝혀 교통수단의 수요를 유발하는 역 이용자 수나 인구 증감률과 같은 인문 특성보다 도심지까지의 거리나 버스정류장 수와 같은 교통 특성이 더욱 유의한 것으로 분석된 기존의 연구(이연수 외, 2012)와도 다른 결과를 밝혔다.

본 연구는 파주 운정-화성 동탄에 이르는 수도권 내 광범위한 범위로 개발 중인 수도권 광역급행철도 A노선이 대규모 광역교통시설의 특성임을 고려하여 변수를 도출하고 역세권 지가 변화의 특성을 규명함에 있어 기존 연구들과 차이를 가진다. 기존 역

세권의 지가분포특성과 지가 분포에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위해 역까지의 거리, 도로 폭 등의 변수와의 관계를 분석한 선행연구(구자용·송예나, 2016)와 역세권 공간구조가 지가에 미치는 영향을 파악하기 위해 사회적 요인, 건축 밀도 요인, 지형 요인, 입지요인, 접근성 요인과의 관계를 분석한 선행연구(유승환·장준모, 2012)와 다르게 필지의 개별적인 특성뿐만 아니라 개발 밀도 특성, 인문사회 특성, 교통 특성을 종합적으로 고려했다는 차이점을 갖는다.

V. 결론 및 정책적 시사점

본 연구는 수도권 광역급행철도 신설계획이 역세권 주변 지역 지가에 미치는 영향을 역세권별 특성을 토대로 알아보기 위해 개별공시지가 데이터를 통하여 실증분석 하였으며 분석방법으로는 OLS 회귀모형과 공간계량모형인 공간오차모형 및 공간시차모형을 사용하였다. 실증분석 결과를 요약하여 정리하면 다음과 같다.

먼저, 광역교통시설의 노선 확정이나 연장과 같은 교통시설 개발계획 발표에 따라 역세권 주변 지역의 지가 증감률이 전년 대비 상승함을 검증하였다. 또한, 광역교통시설 역세권의 경우 지가에 미치는 다양한 요인들 가운데 교통 특성 요인에 의한 영향이 전반적으로 크게 나타남을 확인하였다. 즉, 수도권 광역급행철도 역세권의 경우 개발계획의 호재로 인하여 모든 역세권에서 지가 상승을 보인 것을 확인할 수 있었으며, 서울지역 역세권에서 일부 경기지역 역세권보다 높은 지가 상승을 보인 것을 확인할 수 있었다. 수도권 광역급행철도 사업의 정책 혜택이 서울과 경기지역에 걸쳐 비균일하게 나타남을 실증분석을 통해 확인하였으며, 이는 역세권 주변 지가 변동률은 도시규모가 작을수록 상승폭이 상대적으로 더 크다고 밝힌 선행연구(임지훈 외, 2013)와 차이가 있다. 일반적으로 경기도에 비해 서울의 지가가 더 높기 때문에 같은 영향을 받았을 경우 증가율만 놓고 봤을 때는 경기도가 더 높을 것이라 예상되지만, 본 연구의 분석 결과, 서울이 원래 지가가 높음에도 불구하고 수도권 광역급행철도 건설에 따른 지가변동은 서울이 더 높은 비율로 높아졌다는 것이 확인되었다. 수도권 광역급행철도 역세권의 경우 역세권 주변 지역에 고루 갖춰진 양호한 주거 여건과 고용환경, 개발사업, 도심지 여부와 밀접한 관계가 있는 것으로 확인되었다. 서울역과 삼성역의 경우 서울의 3도심 가운데 광화문역과 강남역이 각각 인접하여 고용 중심지와 밀접한 관계가 있는 역세권이다. 성남역, 동탄역, 운정역의 경우 2기 신도시가 입지한 곳이며 창릉역은 3기 신도시가 새롭게 추진 중인 역세권이다. 대곡역의 경우 '대곡역세권개발사업'이 예정되어 추진 중에 있으며, 용인역의 경우 '용인 플랫폼 시티'가 개발예정이다. 또한, 킨텍스역의 경우 경기북부 지역의 도심지이며, 성남역의 경우 경기남부 지역의 도심지이고 서울역과 삼성역은 각각 서울의 3도심과 물리적으로 가까운 지역이다. 이러한 영향요

인들도 비균질적으로 나타난 지가 상승과 밀접한 관계가 있는 것으로 예상할 수 있다.

둘째로, 수도권 광역급행철도 역세권의 지가는 필지특성, 개발 밀도 특성, 인문사회특성, 교통특성에 모두 유의한 것으로 보아 지가는 한 개의 변수 또는 하나의 공시항목으로 결정되는 것이 아니라, 토지특성, 지역경제, 거시경제 등이 종합적으로 반영되어 형성된다는 선행연구(김영준 외, 2017)와 비슷한 맥락으로 이해할 수 있다. 또한, 광역교통시설 역세권의 경우 기존 도시철도 역세권과 다르게 지가를 형성하는 다양한 요인들 가운데 교통 특성 관련 요인이 주요영향요인으로 도출됨을 확인하였다. 직접적인 교통 특성요인은 서울 3도심까지의 거리와 버스정류장 수 변수이며, 간접적인 교통특성 요인은 역까지의 거리와 역 이용자 수 변수이다. 광역교통시설 역세권 지가의 변동은 교통의 접근성 및 편의성과 관련한 직·간접적인 교통특성 요인에 크게 나타남을 확인하였다. 시간의 흐름에 따라 지가에 대한 도심 접근성의 영향력은 감소하고, 용도지역에 의한 차이보다 토지이용에 의한 지가 차이가 더 크게 나타난다는 기존의 선행연구와는 다른 결과를 밝혔다. 또한, 수도권 광역급행철도 건설의 영향력은 모든 역세권에 동일하게 나타나지 않고, 일자리가 있는 지역에 더 크게 나타난다는 것을 확인했다. 이는 수도권 광역급행철도 건설이 주로 출퇴근을 위한 목적통행목적으로 이용될 것이라는 것을 반증한다.

셋째, 수도권 광역급행철도 A노선이 개통된다면 '서울 도심까지 30분 내 출퇴근 가능 도시'를 실현하며 수도권의 교통 문제를 어느 정도 해소할 수 있을 것으로 예상된다. 하지만 이와 동시에 서울 도심으로의 인구 유입이 이전보다 증가하게 되어 서울 도심 및 경기 도심 일부 지역의 집중화가 개통 이전보다 더욱 심화될 가능성이 있다. 교통시설의 노선 신설 및 역세권 형성으로 역세권 주변 지역의 편의성과 접근성에 대한 입지적 수요의 증가는 개발 수요를 증가시켜, 효율적인 고밀복합의 토지이용을 가능하게 한다(강재원·성현곤, 2018; Daniel et al., 2016; Enrica and Luca, 2015)는 선행연구의 결과에 따라 수도권 광역급행철도 신규 역세권의 토지이용을 면밀하게 고려해야 한다. 또한, 연구에서 구득한 데이터를 활용하여 서울과 경기지역 역세권의 입지 현황과 대중교통 분담률을 비교 분석하여, 서울과 경기지역의 대중교통분담률과 서비스의 공급 경향이 다른 점을 파악하였다. 수도권 광역급행철도 사업은 서울과 경기지역을 구분하여 전략을 추진하는 것이 타당할 것(류인곤·최기주, 2011)이라고 밝힌 선행연구와 비슷한 결과를 도출하였다.

결과적으로 수도권 광역급행철도 정책효과를 극대화하는 동시에 수도권 지역의 집중화 현상을 분산시킬 수 있도록 역세권 압축 개발, 지역 분산 거점화 등의 제도적인 마련 등이 뒷받침되어야 한다고 판단된다. 서울과 경기지역에서 진행 중인 신도시나 택지 개발, 도시재생, 도시정비, 역세권 복합개발 사업 등의 효과가 수도권 광역급행철도 사업과 연계되어 시너지를 발휘할 수 있도록

체계적인 관리와 융복합적인 고민이 필요한 시점이다.

본 연구에서는 공간적 범위 측면에서 역세권 반경 500m 내 지역을 공간적 범위로 설정하여 진행함에 따라 역세권 반경 외 주변 지역의 지가 상승분에 대한 분석을 진행하지 못하였고, 공간의 속성을 다루는 법정동 등의 변수들을 구체적으로 고려하지 못한 점을 연구의 한계로 들 수 있다. 또한 연구방법 측면에서는 지리 가중회귀모형(GWR)이나 정책의 효과를 검증하는 이중차분법(DID) 등 다양한 연구방법을 후속 연구에서 진행해볼 수 있을 것이다.

본 연구는 수도권 광역급행철도 신설과 같은 대규모 교통 기반 시설의 확충이 주변 지역 지가에 균등하게 영향을 미치고 있는지를 파악하고자 하였으며, 그 결과, 지가 상승세가 일관되지 못하게 나타남을 검증하였다. 교통시설의 확충으로 인한 토지 및 경제적 측면의 불균형뿐만 아니라 각 역세권별 인구 유입 또한 불균등하게 이뤄질 것으로 예상하고 있는 바이다. 수도권 광역급행철도 A노선이 완공되어 개통될 경우 수도권 외곽지역에서 서울역, 삼성역과 같은 서울 도심지로의 접근성이 이전보다 획기적으로 개선되어 인구 유입은 더욱 증대될 것이며, 이 같은 경우 서울 도심지의 집중 현상을 가속화시킬 것으로 예상하는 바이다. 과거 한국고속철도(KTX)가 2004년 개통되면서 교통 시간의 획기적인 단축을 이끌어내면서, 당초에 목표했던 수도권 집중 완화와 더불어 지방 균형발전보다 오히려 수도권의 강력한 집중화로 빨대효과가 나타난 사례에 따라, 수도권 광역급행철도의 개통 이후, 서울 도심지로의 '빨대효과'를 우려하는 시각이 현실화 될 가능성이 높다(허재완, 2010). 과거 KTX와 비슷한 맥락에서 수도권 광역급행철도 A노선의 개통에서도 서울 도심지의 고도화와 집중 현상을 초래하는 '빨대효과'가 재현될 수 있을 것이라 예상되는 바이다. 따라서 수도권 광역급행철도 사업의 '체계적인 관리'를 통해 정책의 성과가 긍정적인 방향으로 극대화될 수 있도록 대비해야 한다.

따라서 수도권 광역급행철도 사업의 경우 역세권 반경뿐만 아니라 주변 신도시 지역과 복합적으로 연계하여 지속가능한 도시가 되도록 개발하는 방안을 추진해야 할 것이다.

주1. 「역세권의 개발 및 이용에 관한 법률」 제2조1항.

인용문헌
References

1. 강재원·성현곤, 2018. "삼중차분 회귀모형을 활용한 도시철도 역세권 토지이용 변화에 미치는 영향분석: 대전시 도시철도 1호선 개통 후 10년을 중심으로", 「국토계획」, 53(5): 171-183.

Kang, J.W. and Sung, H.G., 2018. "Impact on Land Use Change in Rail Station Areas Using the Triple Difference Regression Modeling: Focusing on the Ten-Years Operation since Opening of Subway Line 1 in the Daejeon Metropolitan City", *Journal of Korea Planning Association*, 53(5): 171-183.

2. 강호제·전명진, 2010. "대규모 개발사업에서의 기대가치와 토지가격변화: 참여정부의 행정중심복합도시·혁신도시·기업도시 개발사업을 중심으로", 「한국지역개발학회지」, 22(1): 53-66.

Kang, H.J. and Jun, M.J., 2010. "Empirical Study on Land Price Increase through the Increase of Expectation Value in the Development Process of Administration City, Innovation Cities and Enterprise Cities", *Journal of The Korean Regional Development Association*, 22(1): 53-66.

3. 구자용·송예나, 2016. "도시철도 역세권의 지가분포 변동: 광주 시 사례연구", 「한국경제지리학회지」, 19(3): 423-436.

Koo, J.W. and Song, Y.N., 2016. "Land Rent Changes in the Subway Catchment Area: Case Study of Gwangju Metropolitan Area", *Journal of the Economic Geographical Society of Korea*, 19(3): 423-436.

4. 김남주, 2012. "도보접근거리분포 및 주택가격변화에 따른 지하철 역세권의 범위 설정에 관한 연구: 중앙선 구리, 남양주시 지하철역을 대상으로", 「국토계획」, 47(6): 29-38.

Kim, N.J., 2012. "Estimating the Subway Station Influence Area by the Distribution of Walking Distance and the Changes of Housing Sale Prices: Focused on the Subway Stations of Jungang Line in Gury and Namyangju City", *Journal of Korea Planning Association*, 47(6): 29-38.

5. 김범식·남대식·김도연·김경민, 2014. "도시철도 인프라 확장이 지가에 미치는 영향: 경인선 복복선화를 사례로", 「국토계획」, 49(6): 195-209.

Kim, B.S., Nam, D.S., Kim, D.Y., and Kim, K.M., 2014. "The Effect of Expanding Urban Railway Infrastructure on Land Prices: A Case Study of Gyeongin-Line Quadruple Track", *Journal of Korea Planning Association*, 49(6): 195-209.

6. 김성우·정건섭, 2010. "주택정책을 위한 헤도닉 모형 평가에 관한 연구: 공간계량모형을 중심으로", 「정책분석평가학회보」, 20(3): 115-134.

Kim, S.W. and Jung, G.S., 2010. "The Appraisal of Hedonic Price Models to the Housing Policy: Focused on the Spatial Econometrics Models", *Korean Journal of Policy Analysis and Evaluation*, 20(3): 115-134.

7. 김영준·성주한·김홍배, 2017. "산업단지 개발에 따른 지가형성 요인에 관한 연구", 「지적과 국토정보」, 47(1): 143-160.

Kim, Y.J., Sung, J.H., and Kim, H.B., 2017. "A Study on the Factors Affecting Land Prices Caused by the Development of Industrial Complex", *Journal of Cadastre & Land InformatiX*, 47(1): 143-160.

8. 김채만·한아름, 2020. 「경기도 대중교통 교통비용과 주택가격의 관계에 관한 연구: GTX 개통효과를 중심으로」, 경기연구원 연구보고서.

Kim, C.M. and Han, A.R., 2020. *A Study on the Relationship between Public Transportation Cost and Housing Price in Gyeonggi-do: Focusing on the GTX Opening Effect*, Gyeonggi Research Institute Report.

9. 류인곤·최기주, 2011. "TOD구현을 위한 철도위계별 역세권토지이용밀도 분석: 수도권 광역급행철도역사를 중심으로", 「도시정책연구」, 2(1): 5-16.
Ryu, I.G. and Choi, K.J., 2011. "Analysis of Land-use Density of Railroad Station and Vicinity Areas for Transit: Oriented Development: Focusing on the Great Train Express Case", *Journal of Urban Studies and Real Estate*, 2(1): 5-16.
10. 민용기, 2006. "공시지가에 영향을 미치는 토지특성에 관한 연구: 전주시 덕진구를 중심으로", 「주거환경」, 4(2): 99-113.
Min, W.G., 2006. "A Study of a Land Special Quality Effect on Posted Land Price: Focused on Duckjin-gu in Jeonju City", *Journal of The Residential Environment Institute of Korea*, 4(2): 99-113.
11. 박경철·류시균·류인곤·장유림, 2016. "경기도 광역철도에 따른 지가 변화 실증 분석", 대한교통학회 제74회 학술발표회, 858-863.
Park, K.C., Ryu, S.K., Ryu, I.G., and Jang, Y.R., 2016. "Land Price Changes by the Construction of Metropolitan Railway", Perper presented at Korean Society of Transportation 74th Conference, 858-863.
12. 박근송·이태규·김영우, 2021. "수도권 광역급행철도 A노선으로 인한 수도권 지역의 도시공간 네트워크 특성 변화 연구", 「대한건축학회논문집」, 37(1): 145-156.
Park, G.S., Lee, T.G., and Kim, Y.W., 2021. "A Study on the Changes of Urban Spatial Networks in Seoul Metropolitan Region Caused by the Development of GTX-A", *Journal of the Architectural Institute of Korea*, 37(1): 145-156.
13. 신재범, 2009. "복선전철화에 따른 역세권 주변지가 변화 특성에 관한 연구", 한양대학교 석사학위논문.
Shin, J.B., 2009. "A Study on the Characteristics of a Changes in Prices of Land around Subway Station according to Railway Electrification", Master's Dissertation, Hanyang University.
14. 여옥경·이용배, 2013. "부도심(강남, 영등포)지역의 공간구조특성이 지가에 미치는 입지용인의 영향분석", 「국토지리학회지」, 47(2): 159-167.
Yuh, O.K. and Lee, Y.B., 2013. "The Effect of Urban Spatial Structure on Land Value in Secondary CBD: Cases of Yeongdeungpo and Kangnam", *The Geographical Journal of Korea*, 47(2): 159-167.
15. 유승환, 2011. "역세권 도시공간구조특성에 따른 지가영향요인 분석: 서울시 세력권별 지하철역을 중심으로", 홍익대학교 석사학위논문.
Lew, S.H., 2011. "A Study on the Influence Factors of Land Value by Urban Spatial Constitution", Master's Dissertation, Hongik University.
16. 유승환·강준모, 2012. "역세권 공간구조특성이 지가에 미치는 영향요인분석", 「대한토목학회논문집」, 32(1): 61-69.
Lew, S.H. and Kang, J.M., 2012. "A Study on the Influence Factors of Land Value by Urban Spatial Constitution", *Journal of the Korean Society of Civil Engineers*, 32(1): 61-69.
17. 유창길, 2021. "GTX A 노선 착공이 아파트 매매가격에 미치는 영향분석: 파주 교하지구의 아파트 사례를 중심으로", 「부동산산업연구」, 4(1): 63-82.
Yu, C.G., 2021. "An Empirical Analysis of the Effect of Construction of GTX A Line on the Sale Price of Apartments: Focused on the Case of Apartments in the Paju Kyoha District", *Journal of Korea Real Estate Industry Society*, 4(1): 63-82.
18. 이상대·강식·박경철·김현정, 2009. 「GTX건설과 경기도 공간개발 연계전략」, 경기개발연구원.
Lee, S.D., Kang, S., Park, K.C., and Kim, H.J., 2009. *Urban Development Strategy and the GTX Construction in Gyeonggi Province of Korea*, Gyeonggi Research Institute Report.
19. 이연수·손동욱, 2012. "역세권의 적정 공간범위 설정 방법론을 통한 지하철 이용수요와 역세권의 도시공간구조간의 연관성 분석", 「한국도시설계학회지 도시설계」, 13(4): 22-32.
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): 22-32.
20. 이연수·진창중·추상호, 2012. "공간계량분석을 이용한 대중교통 이용에 영향을 미치는 공간적 특성요인 분석에 관한 연구: 서울시 행정동을 중심으로", 「서울도시연구」, 13(4): 97-111.
Lee, Y.S., Jin, C.J., and Choo, S.H., 2012. "A Study on Spatially Influencing Factors about Public Transportations Using Spatial Analysis: A Case of Seoul, Korea", *Seoul Studies*, 13(4): 97-111.
21. 이주아·박진아·구자훈, 2012. "대중교통 기반시설여건 대비 토지이용강도 분석을 통한 서울시 도시철도 역세권의 개발여건 분석: 서울시 지구중심 이하 역세권을 대상으로", 「국토계획」, 47(6): 97-107.
Lee, J.A., Park, J.A., and Koo, J.H., 2012. "Analysis of Conditions for Development of Surrounding Areas of Subway Stations in Seoul using Land-Use Intensity Compared to Public Transportation Infrastructure: Focused on the Surrounding Areas of Subway Stations below Local Centers in Seoul, Korea", *Journal of Korea Planning Association*, 47(6): 97-107.
22. 임병호·이건호·지남석, 2011. "지하철 개통 이후 지방 대도시 역세권의 토지이용 변화 및 특성 -대전시를 대상으로-", 「국토계획」, 46(3): 179-191.
Lim, B.H., Lee, G.H., and Ji, N.S., 2011. "A Study on the Change of Land Use in the Subway Influencing Area after the Opening of Subway in Daejeon Metropolitan", *Journal of Korea Planning Association*, 46(3): 179-191.
23. 임지훈·서은영·원제무, 2013. "고속철도 역세권 지가변동률에 영향을 미치는 요인 규명에 관한 연구: 도시철도가 연계되지 않은 KTX역을 중심으로", 「국토계획」, 48(7): 153-166.
Lim, J.H., Seo, E.Y., and Won, J.M., 2013. "An Analysis of the Impact Factors Affecting KTX Station Areas", *Journal of Korea Planning Association*, 48(7): 153-166.
24. 정의철·이창무, 2004. "잠재개발밀도가 지가에 미치는 영향 분석", 「국토계획」, 39(2): 117-130.
Jung, E.C. and Lee, C.M., 2004. "The Effect of Density Potential on Land Value in Urban Redevelopment: The Case of Residential Areas in Seoul", *Journal of Korea Planning Association*, 39(2): 117-130.
25. 주민정·이재원·이상엽, 2019. "국제교류복합지구 개발진행에 따른 주변 지가변화에 관한 연구: 서울시 강남구 제3종일반주거

- 지역을 대상으로”, 『한국건설관리학회 논문집』, 20(5): 115-124.
- Ju, M.J., Lee, J.W., and Lee, S.W., 2019. “Land Price Variation by the Seoul International District: Focused on the 3rd Class Residential District in Gangnam-gu”, *Korean Journal of Construction Engineering and Management*, 20(5): 115-124.
26. 최의진·김정화, 2021. “광역교통시설 건설계획이 주택시장에 미치는 영향: 수도권 광역급행철도, 주택소비심리지수 및 실거래가 분석을 중심으로”, 『디지털융복합연구』, 19(9):9-18.
- Choi, U.J. and Kim, J.H., 2021. “Impact of Large-scale Transportation Infrastructure Plan on the Housing Markets: Focus on GTX, Housing Consumer Confidence Index and Sales Prices”, *Journal of Digital Convergence*, 19(9):9-18.
27. 허영훈, 2010. “지하철 구간연장이 지가에 미치는 영향에 관한 연구”, 한성대학교 석사학위논문.
- Huh, Y.H., 2010. “Research on the Effect that Subway Line Extension is Having on the Land Price”, Master’s Dissertation, Hansung University.
28. 허재완, 2010. 「GTX의 빨대효과, 존재하는가」, 경기연구원 CEO Report.
- Huh, J.H., 2010. *Does the GTX Straw Effect Exist*, Gyeonggi Research Institute CEO Report.
29. Anselin, L., 1988. *Spatial Economics: Methods and Models*, Kluwer Academic Publishers.
30. Christopher, C., 2006. “House Price Uncertainty, Timing of Development, and Vacant Land Prices: Evidence For Real Options in Seattle”, *Journal of Urban Economics*, 59: 1-31.
31. Christopher, H. and Pavlos, K., 2016. “A Latent Class Method for Classifying and Evaluating the Performance of Station Area Transit-oriented Development in the Toronto Region”, *Journal of Transport Geography*, 52: 61-72.
32. Daniel, R., Erik, V., and William, C., 2016. “Land Development Impacts of BRT in a Sample of Stops in Quito and Bogota”, *Transport Policy*, 51: 4-14.
33. David, B. and Keith, I., 2001. “Identifying the Impacts of Rail Transit Stations on Residential Property Values”, *Journal of Urban Economics*, 50: 1-25.
34. Enrica, P. and Luca, B., 2015. “Accessibility and Transit: Oriented Development in European Metropolitan Areas”, *Journal of Transport Geography*, 47: 70-83.
35. Han, W., Xingyi, W., Di, W., and Xin, N., 2019. “Will Land Development Time Restriction Reduce Land Price? The Perspective of American Call Options”, *Land Use Policy*, 83: 75-83.
36. Hope, M. and Katherine, T., 2018. “The Millennium Villages Projects and Local Land Values: Using Hedonic Pricing Methods to Evaluate Development Projects”, *World Development*, 101: 377-387.
37. Jiawen, Y., Jige, Q., Bin, Y., and Canfei, H., 2016. “Urban Rail Investment and Transit-oriented Development in Beijing: Can It Reach a Higher Potential?”, *Transportation Research Part A*, 89: 140-150.
38. Li, T. and Chen, Z., 2022. “The Impact of Transportation Development on Land Price Differences between Cities: Widening or Narrowing? – A Case Study based on the Provincial Level of Mainland China”, *Growth and Change*, 53(2): 910-932.
39. Robert, C. and Danielle, D., 2014. “BRT TOD: Leveraging Transit Oriented Development with Bus Rapid Transit Investments”, *Transport Policy*, 36: 127-138.
40. Sayed, P. and Janeth, G., 2021. “Complementary Study for the Proposed Kabul North Railway Station, Developed on Th Area Surrounding Based on TOD Model”, *American Journal of Humanities and Social Science*, 28: 31-57.
41. Shi, M., Su, Q., and Zhen, X., 2022. “Estimating the Effects of Light Rail Transit (LRT) on Land Price in Kaohsiung using Geographically Weighted Regression”, *Transportation in Developing Economies*, 8(9): 2-15.
42. Stakhoych, S. and Bijmolt, T., 2008. “Specification of Spatial Models: A Simulation Study on Weights Matrices”, *Papers in Regional Science*, 88(2): 389-408.
43. Tsutsumi, M. and Seya, H., 2008. “Measuring the Impact on Large-scale Transportation Projects on Land Price using Spatial Statistical Models”, *Regional Science*, 87(3): 385-402.
44. Xinyu, Z. and Shichen, Z., 2014. “Effects of Land and Building Usage on Population, Land Price and Passengers in Station Area: A Case Study in Fukuoka, Japan”, *Frontiers of Architectural Research*, 3: 199-212.
45. Yudi, L., Nabamita, N., Akito, M., and Rikutaro, M., 2022. “Transit-oriented Development with Urban Sprawl? Four Phases of Urban Growth and Policy Intervention in Tokyo”, *Land Use Policy*, 112.
46. Zekun, L., Zixuan, H., Jing, X., Xin, L., Shiliang, S., and Min, W., 2019. “Transit Oriented Development among Metro Station Areas in Shanghai, China: Variations, Typology, Optimization and Implications for Land Use Planning”, *Land Use Policy*, 82: 269-282.

Date Received	2023-02-13
Reviewed(1 st)	2023-04-06
Date Revised	2023-07-10
Reviewed(2 nd)	2023-07-10
Date Accepted	2023-07-10
Final Received	2023-08-07